



Номер документа: XR160E CFA SM

ШНЕКОВАЯ БУРОВАЯ УСТАНОВКА XR160E CFA РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

					Составитель		
					Сверка		
					Аудит		
					Нормоконтроль		
					Утверждение		
Маркировка	Число измерений	Изменение номера документа	Подпись	Дата	Ревизор	Подпись	Дата

Xuzhou Construction Machinery Group Co., Ltd





Шнековая буровая установка XR160E CFA

Руководство по эксплуатации



Xuzhou Construction Machinery Group Co., Ltd



Введение

Уважаемый пользователь роторной буровой установки! Приветствуем Вас!
Поздравляем с приобретением шнековой буровой установки XR160E CFA для бурения непрерывным шнеком производства нашей компании.

Настоящее руководство предназначено для предоставления пользователям соответствующей информации и инструкций по эксплуатации и обслуживанию шнековой буровой установки XR160E CFA производства Xuzhou XCMG Foundation Construction Machinery Co., Ltd («Сюйчжоу ЭксСиЭмДжи Фаундейшн Констракшн Мэшинери Ко., Лтд»).

В настоящем руководстве представлены инструкции по работе с оборудованием, обзор оборудования, правила техники безопасности, технические спецификации, описание элементов управления и индикации, принцип работы, описание электрической, гидравлической систем, процедуры запуска и отключения, условия монтажа и демонтажа, транспортировки, процедуры проведения ремонта и технического обслуживания, смазки буровой установки, эксплуатация буровой колонны и многие другие данные, а также некоторые меры предосторожности.

Для успешного выполнения строительных работ каждый водитель должен внимательно ознакомиться с настоящим руководством перед началом эксплуатации буровой установки. Особые методы работы оборудования с различными техническими характеристиками или предоставляемые разными производителями различаются. По мере развития технологий конструкция и методы управления оборудованием одного производителя будут непрерывно улучшаться. Таким образом, оператор (даже обладающий богатым опытом в строительстве и эксплуатации), который никогда не эксплуатировал буровую установку (независимо от того, является ли оборудованием бывшим в употреблении или новым), должен внимательно ознакомиться с настоящим руководством перед работой.

Наша компания не несет ответственность за повреждения оборудования или несчастные случаи, вызванные следующими ситуациями:

- 1. Модификация оборудования без разрешения.**
- 2. Несоблюдение нормального режима эксплуатации.**
- 3. Превышение указанных диапазонов применения оборудования.**

Наша компания не несет ответственность за повреждения оборудования, вызванные следующими ситуациями:

- 4. Некорректная эксплуатация.**
- 5. Несвоевременное или недостаточное техническое обслуживание.**
- 6. Использование топлива или смазки не рекомендованного типа.**

В связи с постоянным совершенствованием конструкции оборудования и различными потребностями пользователя к конфигурации содержание, иллюстрации и другая информация настоящего руководства могут время от времени изменяться, что может повлиять на надлежащее обслуживание буровой установки. Получите последнюю и полную информацию перед началом эксплуатации, это особенно важно для пользователей, впервые эксплуатирующих данное оборудование. Для получения последней информации



об устройстве или при возникновении вопросов по содержанию руководства свяжитесь с производителем или назначенным дилером.

Примечание: Настоящее руководство должно храниться вместе с буровой установкой в доступном для операторов и связанного с эксплуатацией и обслуживанием буровой персонала месте.







Оглавление

Глава 1 Обзор	3
1.1 Характеристики машины	3
1.2 Диапазон применений и конструкция оборудования	3
1.3 Наименование основных частей	6
Глава 2 Правила техники безопасности	8
2.1 Безопасность оборудования.....	8
2.2 Основные риски.....	9
2.3 Подготовка перед запуском оборудования	16
2.3.1 Проверка безопасности перед эксплуатацией оборудования	16
2.3.2 Регулярная проверка перед запуском двигателя	16
2.4 Меры предосторожности для холодных регионов	17
2.5 Меры безопасности	18
2.5.1 Аварийный выход.....	18
2.5.2 Кнопка аварийной остановки.....	18
2.5.3 Предохранительная рукоятка.....	18
2.6 Устойчивость оборудования	19
2.6.1 Перемещение отверстия.....	19
2.6.2 Номинальная нагрузка	20
2.7 Допустимая скорость ветра	20
2.8 Опасные зоны при перемещении и бурении	21
2.9 Описание знаков опасности.....	22
Глава 3 Технические спецификации	29
3.1 Габаритные размеры оборудования	29
3.2 Основные параметры оборудования	30
3.3 Спецификация тросов	31
3.4 Буровые трубы и буровой инструмент	39
3.4.1 Буровые трубы	39



3.4.2 Буровой инструмент	40
Глава 4 Элементы управления и индикации	44
4.1 Инструкции по управлению	44
4.2 Схема кабины водителя.....	46
4.3 Панель электроуправления	47
4.4 Левый пульт управления	48
4.5 Левый пульт управления	49
4.5.1 Ключевой переключатель	50
4.6 Инструкции для дисплея.....	51
4.6.1 Главный экран.....	51
4.6.2 Использование «Обнуления».....	51
4.6.3 Функция мачты	52
4.6.4 Функция запроса неисправности	52
4.6.5 Функция информационного запроса	53
4.6.6 Инструкция по эксплуатации	54
4.6.7 Использование функции системных параметров.....	55
4.6.8 Автоматическая скорость холостого хода	58
4.6.9 Переключение камеры	58
4.6.10 Отображение свай.....	58
4.7 Регулировка сиденья	59
4.8 Использование кондиционера.....	60
4.8.1 Панель управления	60
4.8.2 Метод работы (обычный метод использования).....	63
4.8.3 Другие функции.....	66
Глава 5 Эксплуатация	69
5.1 Подготовка перед запуском.....	69
5.1.1 Силовая установка	71
5.1.2 Электромонтаж.....	74
5.1.3 Запас топлива	74



5.1.4 Уровень гидравлического масла.....	74
5.2 Запуск и остановка двигателя.....	75
5.2.1 Стартовый двигатель	75
5.2.2 Выключение	76
5.3 Ход	76
5.3.1 Метод эксплуатации хода	77
5.3.2 Меры предосторожности при осуществлении хода.....	78
5.4 Вращение.....	78
5.5 Главная лебедка	79
5.6 Буровая мачта	82
5.7 Силовая головка	83
5.8 Масляный цилиндр опорного домкрата.....	83
5.9 Очистка от грунта	84
Глава 6 Установка, разборка и транспортировка	86
6.1 Ввоз буровой установки на стройплощадку	86
6.2 Монтаж буровой установки	87
6.2.1 Монтаж буровой трубы и силовой головки	87
6.2.2 Установка очистителя от грунта	88
6.2.3 Монтаж стального троса главной катушки	89
6.3 Смещение буровой установки	91
6.4 Демонтаж буровой установки.....	92
6.5 Монтаж стального троса лебедки обсадной колонны	93
6.6 Транспортировка буровой установки	95
6.6.1 Инструкции по подъему, погрузке и транспортировке	95
6.6.2 Транспортировка установки целиком	96
6.6.3 Транспортировка с разложением на части	96
Глава 7 Уход и техническое обслуживание	100
7.1 Меры безопасности	100
7.2 Интервалы между проведением технического обслуживания	100



7.3 График проведения технического обслуживания	102
7.4 Обслуживание электрической системы.....	107
7.4.1 Аккумуляторная батарея.....	107
7.4.2 Замена предохранителей.....	108
7.5 Обслуживание гидравлической системы	109
7.5.1 Использование и хранение гидравлических шлангов.....	109
7.5.2 Техническое обслуживание гидроцилиндра	110
7.5.3 Обслуживание редуктора лебедки	112
7.5.4 Редуктор поворота	113
7.5.5 Обслуживание редуктора хода	115
7.5.6 Обслуживание гидравлического масляного бака.....	116
7.6 Обслуживание тросов	117
7.6.1 Смазка тросов	117
7.6.2 Очистка тросов	117
7.6.3 Отбраковка порванных тросов	118
7.6.4 Обрезка, перестановка и восстановление	118
7.6.5 Проверка тросов	118
7.6.6 Критерии замены троса.....	119
7.6.7 Определение диаметра троса	125
7.6.8 Проверка прочности конструкции троса.....	125
7.6.9 Хранение тросов.....	125
7.6.10 Проверка концевого зажима троса.....	126
7.6.11 Направляющий шкив троса	126
7.7 Обслуживание поворотного соединения.....	127
7.8 Обслуживание силовой головки.....	128
7.8.1 Ежедневное обслуживание	128
7.8.2 Проверка уровня масла в коробке блока питания.....	128
7.8.3 Замена масла в коробке блока питания.....	128
7.8.4 Замена масла в картере редуктора	129



7.8.5 Проверка главной пластины приводной муфты	130
7.8.6 Проверка нейлонового ползунка в скользящем зажиме.....	131
7.9 Обслуживание приводного механизма	131
7.9.1 Проверка натяжения гусеничной ленты	132
7.9.2 Натяжение или ослабление гусеничной ленты.....	132
7.10 Техническое обслуживание во время стоянки	132
7.11 Обслуживание буровых труб и бурового инструмента.....	133
7.12 Введение в техническое обслуживание двигателя	133
7.12.1 Обслуживание системы охлаждения	133
7.12.2 Обслуживание топливной системы	134
7.12.3 Обслуживание воздухозаборной системы.....	136
7.12.4 Обслуживание системы смазки.....	137
7.13 Смазка и обслуживание машины	137
7.13.1 Обращение с отработанным маслом, элементом и присадкой	137
7.13.2 Перечень рекомендуемых смазочных масел (смазки) и антифриза.....	139
7.12.3 Смазываемые части и график обслуживания шнековой буровой установки	140
7.14 Использование и обслуживание централизованной системы смазки	144
7.14.1 Состав смазочной системы	144
7.14.2 Описание принципа работы смазочной системы.....	144
7.14.3 SLE параметры электрического смазочного насоса	144
7.14.4 JPQ Пошаговый тип распределителя.....	144
7.14.5 SL-ECU13-EJ Инструкция по эксплуатации устройства управления	145
7.14.6 Меры предосторожности при эксплуатации	147
Глава 8 Гидравлическая принципиальная схема.....	150
Глава 9 Электрическая принципиальная схема	152
ЗАКЛЮЧЕНИЕ	163





Использование руководства

Быстро находите нужную информацию! Данное руководство состоит из семи глав.

1. Обзор
2. Правила техники безопасности
3. Технические спецификации
4. Элементы управления и индикации
5. Эксплуатация
6. Монтаж, демонтаж и транспортировка
7. Ремонт и техническое обслуживание
8. Схема гидравлической системы
9. Принципиальная электрическая схема

Каждая глава делится на разделы с непрерывной нумерацией страниц. Номер страниц указан в нижнем углу каждой страницы, а также в оглавлении.

chapter No	chapter title	section No.	section title	the pages of the chapters and sections in the article
chapter 5	Operation			89
5.1	preparation before startup			89
5.2	the startup and shutdown of engine			94
5.3	travel			96

Номер главы	Наименование главы	Номер раздела	Наименование раздела	Номер страницы главы и раздела в содержании
	Глава 5 Эксплуатация			89
	5.1 Подготовка перед запуском			89
	5.2 Запуск и выключение двигателя			94
	5.3 Перемещение			96

Меры предосторожности:

1. Буровая шнековая установка XR160E должна эксплуатироваться в соответствии с инструкциями руководства по эксплуатации.

2. Любое иное использование запрещено.

3. Лебедка шнековой буровой установки XR160E CFA используется при бурении, а не в качестве подъемного устройства.

4. Правила техники безопасности, разработанные для персонала, должны соблюдаться во время монтажа буровой установки.

5. Персонал без подготовки или неквалифицированный персонал не должны управлять установкой.

6. Носите соответствующую одежду, не надевайте кольца, часы, ожерелья и свободную одежду для предотвращения травм.

7. Держите пол кабины управления, педали и рукоятки в чистоте, не загромождайте пространство, регулярно проверяйте части на предмет остатков масла, смазки, пыли и грязи для предотвращения риска повреждений и травм.

8. Не запрыгивайте и не выпрыгивайте из кабины, в контакте со ступенями и ручками одновременно должны находиться две руки и одна нога или две ноги и одна рука.

9. Не используйте джойстик и резиновые трубки в качестве опоры и не допускайте некорректной работы при их случайном использовании.

10. Управление оборудованием должно всегда осуществляться из кабины водителя.

11. В кабине всегда должен находиться комплект для оказания первой помощи.

12. Предусмотрите схему рабочей зоны бурения, отделите зону с помощью ограждения,



поместите предупредительные знаки.

13. Температура окружающей среды при эксплуатации и обслуживании машины составляет от -15 до +40°C. Кроме того относительная влажность воздуха не должна превышать 50% при 40°C, а температура не должна превышать 20°C при относительной влажности 90%. Диапазон температур хранения составляет от -25 до +55°C, максимальная температура +70°C должна достигаться в течение 24 часов.

14. При вовлечении двух лиц в ремонт или обслуживание оборудования они должны быть обучены заранее, и один человек должен контролировать безопасность и работу другого человека в основном рабочем положении.

15. Это позволяет выполнять работы по ремонту и обслуживанию в одиночку, и только когда установка полностью выключена.

16. Во время проведения ремонта и технического обслуживания контролирующее лицо должно в любом случае иметь возможность дотянуться до выключателя аварийной остановки.

17. Рабочее место оператора должно иметь достаточное освещение.

18. Оператор и контролирующее лицо должны установить надежную связь или освоить режим передачи жестовых сигналов.

19. Проверьте выключатель аварийной остановки до и после использования установки.

Предупреждение: Выхлопные газы двигателя могут вызвать отравление! При эксплуатации в ограниченном пространстве убедитесь, что выхлопные газы не попадают в рабочую зону и не вызывают опасности.

Перед началом работы убедитесь, что гусеничная лента машины выдвинута на максимальную ширину для обеспечения стабильности работы. Не эксплуатируйте машину, если гусеничная лента не выдвинута.



Глава 1 Обзор

1.1 Характеристики машины

Роторная буровая установка XR160E CFA представляет собой оборудование, созданное на основании достижений XCMG после нескольких лет научных исследований и разработок в области оборудования для устройства свайных фундаментов. Буровая установка широко использует иностранные и отечественные передовые технологии и разработана с использованием первоклассных отечественных производственных средств для получения превосходного качества и высокой надежности при эксплуатации. Основные эксплуатационные параметры данной буровой установки достигают и даже превышают уровень аналогичных международных продуктов.

1. Привод ротора работает более эффективно при максимальном крутящем моменте на выходе 160 кН·м и максимальной скорости 35 об./мин. Функция высокоскоростной передачи является опцией для привода ротора.
2. Электронно-управляемый турбированный двигатель известной марки обеспечивает высокую мощность, удобное и эффективное обслуживание.
3. Гидравлическая система включает технологию регулирования с уменьшением расхода с быстрым реагированием и отличной производительностью.
4. Для главной и вспомогательной лебедки используется технология однорядного троса. Срок службы троса в 2-4 раза превышает срок службы многорядного троса, также цена такого троса ниже.
5. Благодаря большому диаметру подшипника поворотного механизма, гидравлическое шасси гусеничной ленты серии TDP для роторных буровых установок обеспечивает более высокую устойчивость при работе.
6. Система интеллектуального управления обладает такими функциями как автоматическая регулировка и индикация перпендикулярности мачты, автоматический поворот, перемещение и пр.
7. Благодаря используемым передовым технологиям интеллектуального управления и контроля, буровая установка позволяет операторам осуществлять комфортное управление из кабины, а также с помощью использования новой амортизирующей прокладки с силиконовым маслом под кабиной управления был значительно снижен уровень вибрации кабины из-за инерционных колебаний, также был эффективно снижен уровень шума, производимого двигателем, улучшена эргономика и повышен уровень контроля, кроме того конструкция кабины сочетает в себе все принципы эргономики для обеспечения более оптимального расположения внутренних компонентов.

1.2 Диапазон применений и конструкция оборудования

Основное использование и области применения оборудования

Шнековая буровая установка удлиненного типа XR160ECFA представляет собой строительную технику, используемую для устройства бетонных набивных свай при строительстве оснований и фундаментов зданий, а также для операций с пороформирующим материалом, широко используется в строительстве инфраструктуры портов, железнодорожных мостов, многоэтажных зданий и пр. сооружений.

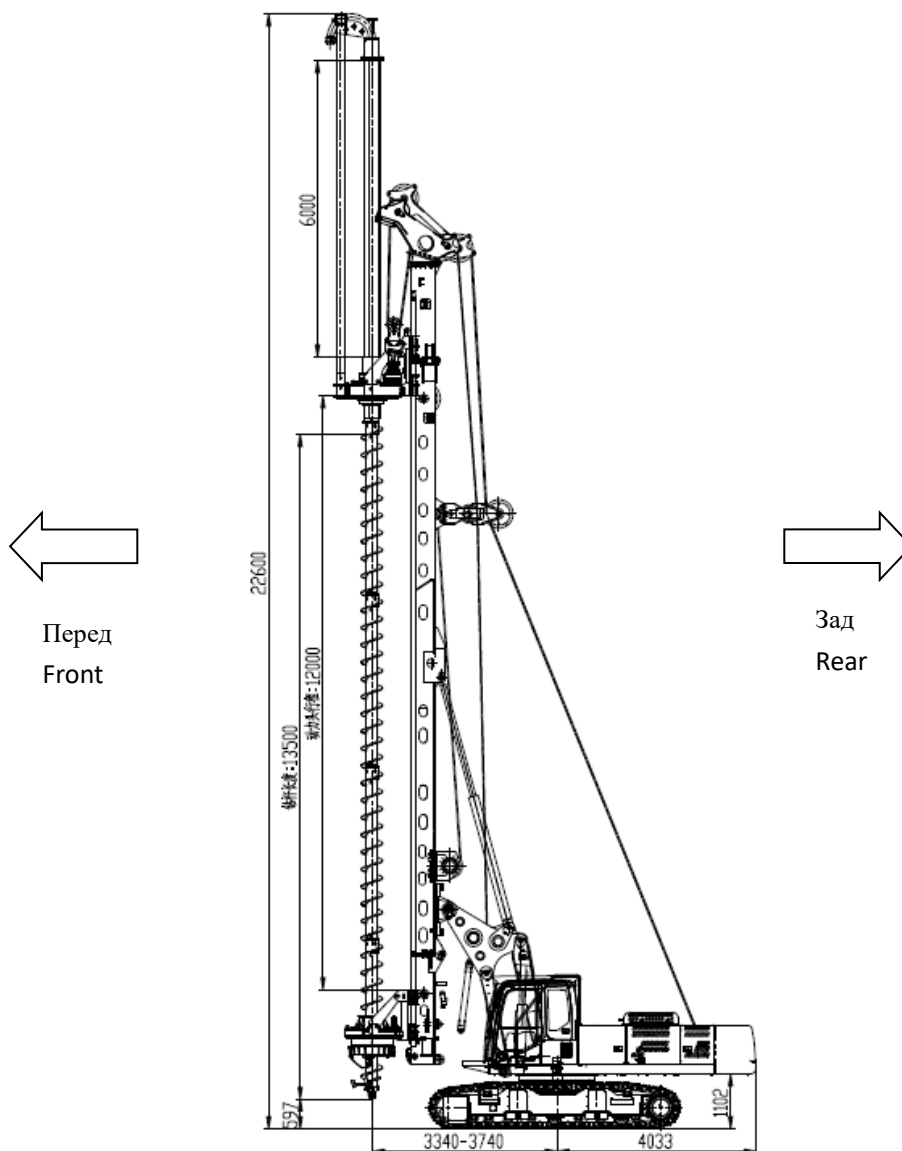
Условия рабочей среды:



Температура рабочей среды от -15 до +40°C, скорость ветра ≤ 20 м/с

Рабочие условия:

плоская, твердая поверхность, уклон $\leq 2^\circ$, вдали от высоковольтных линий электропередачи (кабелей).

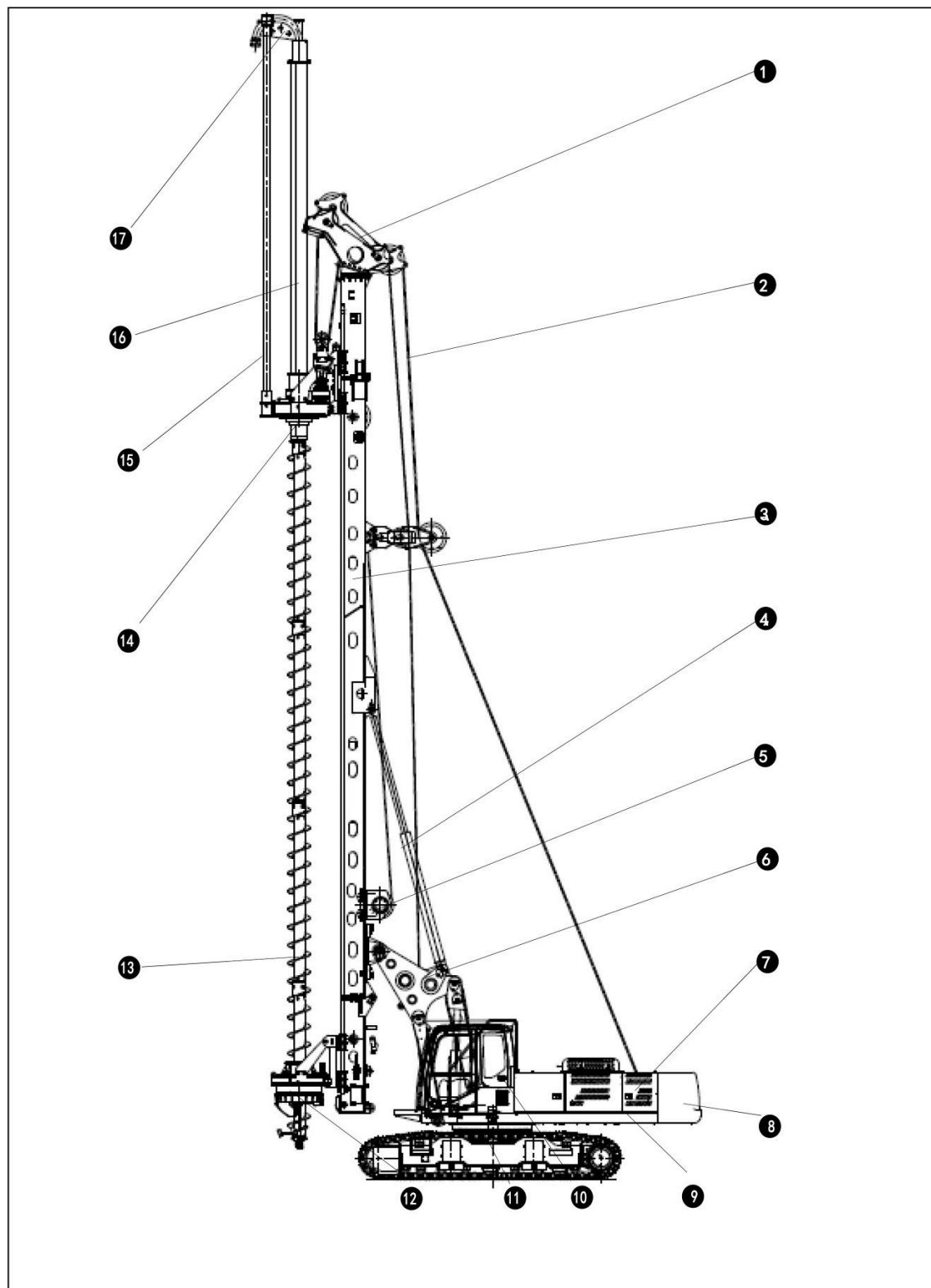


Роторная буровая установка XR160E CFA

При длине 13,5 м (макс. длина) буровой штанги макс. глубина бурения составляет 17 м, макс. диаметр бурения 0,8 м.

Примечание: при наличии системы очистки макс. диаметр бурения составляет 0,6 м.

Примечание: в целях обеспечения эффективной производительности и продления срока службы бура при бурении на максимальную глубину на этапе строительства использование бура максимального диаметра не рекомендуется.



1.3 Наименование основных частей

№	Наименование	№	Наименование
1	Крановый гусек	10	Кабина
2	Стальной трос главной лебедки	11	Шасси
3	Буровая мачта	12	Очиститель
4	Цилиндр наклона	13	Рабочий орган
5	Задавливающая лебедка	14	Силовая головка
6	Портал мачты	15	Направляющая
7	Главная лебедка	16	Удлинитель
8	Противовес	17	Бетоновод
9	Двигатель		



ДЛЯ ЗАМЕ
ТОК



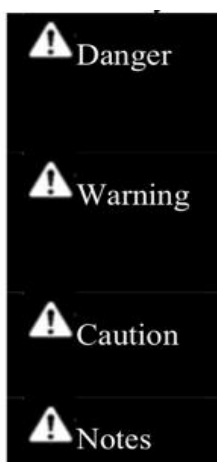
Глава 2 Правила техники безопасности

В руководстве по эксплуатации особо отмечены меры предосторожности при соблюдении техники безопасности, и пользователь должен разумно соблюдать правила техники безопасности и требования к работе установки.

Профилактика может эффективно снизить риск!

Рекомендуется, чтобы весь персонал, участвующий в работе с оборудованием, полностью ознакомился с содержанием руководства, в особенности с инструкциями по технике безопасности и мерами предосторожности, что будет способствовать безопасной эксплуатации оборудования и предотвращению несчастных случаев.

Информация о безопасности, содержащаяся в данном руководстве, классифицируется следующим образом:



Опасно! Этот знак используется для напоминания, что несоблюдение требований знака или положений руководства по операциям монтажа может привести к тяжелым травмам и даже смерти, а также повредить оборудование.

Предупреждение Этот знак используется для напоминания, что несоблюдение требований знака или положений руководства по операциям монтажа может привести к потенциальным опасностям и в результате травм и даже смерти, а также повредить оборудование.

Осторожно! Этот знак используется для напоминания, что несоблюдение требований знака или положений руководства по операциям монтажа может привести к травмам, а также повредить оборудование.

Примечание Этот знак используется для напоминания, что необходимо обратить внимание на информацию о процедуре установки, обслуживания и эксплуатации оборудования.

2.1 Безопасность оборудования

В целях устранения факторов риска весь соответствующий персонал, включая операторов и мастеров по ремонту и обслуживанию техники, должен добросовестно выполнять требования правил техники безопасности для предотвращения аварий и обеспечения корректного и эффективного хода строительства. В противном случае это может привести к серьезным травмам или повреждению оборудования.

2.2 Основные риски

1. Вращающиеся части

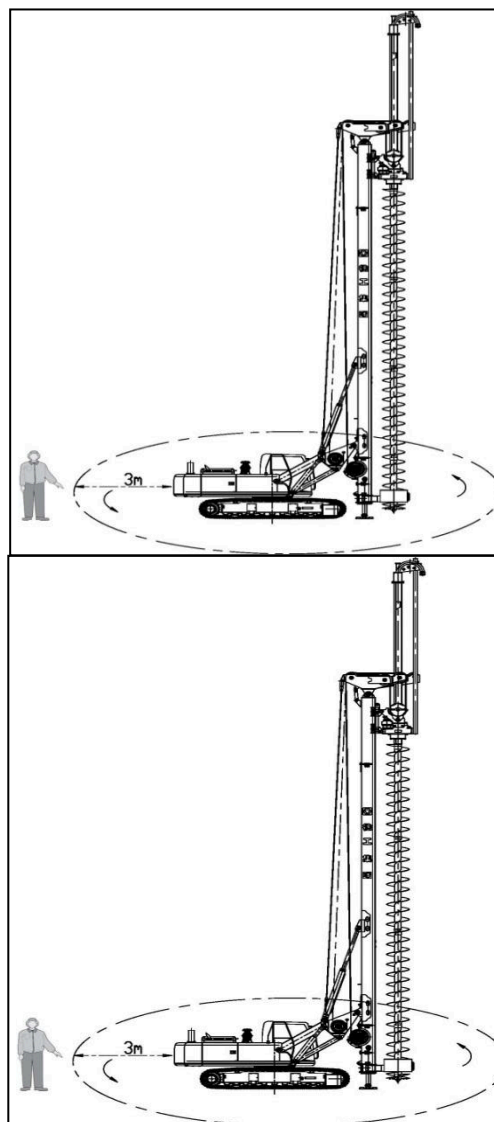
Установка оборудована узлом роторного бурения и весь персонал должен держаться на достаточном расстоянии для обеспечения личной безопасности, контакт с работающим буром может привести к критическим последствиям.

2. Устройства защиты и концевые выключатели

Перемещение этих устройств защиты запрещено, а также запрещено использовать неисправные устройства защиты и запасные части.

3. Опрокидывание

Всегда обеспечивайте устойчивость оборудования при работе. Превышение возможностей оборудования или использование поврежденных концевых выключателей подъема и продолжение работы оборудования приведет к опрокидыванию оборудования и серьезным травмам или повреждению оборудования.

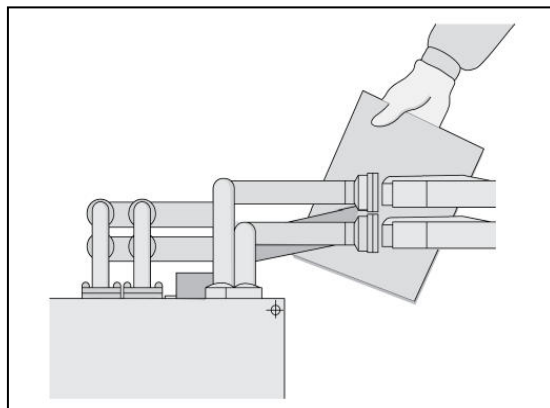


Примечание: В положении возведенной буровой вышки убедитесь, что гусеничные ленты вытянуты на максимальную ширину до начала вращения, иначе это может привести к наклону оборудования.

4. Утечка гидравлического масла

а. Тщательно проверяйте наличие утечки гидравлического масла из гидравлической системы, при утечке необходимо выяснить причину и выполнить ремонт.

б. Пока давление не сброшено, при проверке или устранении утечки из напорной трубки необходимо использовать лист картона, поскольку выходящая жидкость под высоким давлением может повредить целостность кожи и причинить тяжелые травмы.



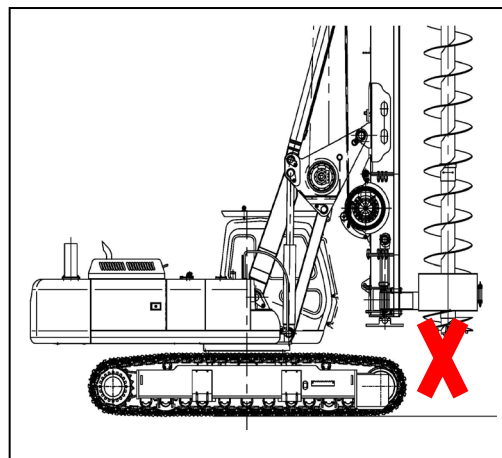
5. Техническое обслуживание

Перед проведением технического обслуживания, ремонта или очистки оборудования убедитесь, что оборудование выключено надлежащим образом (все контроллеры и двигатель, а также главный выключатель питания).

Примечание: Пока давление не сброшено, при проверке или устранении утечки из напорной трубки необходимо использовать лист картона, поскольку выходящая жидкость под высоким давлением может повредить целостность кожи и причинить тяжелые травмы.

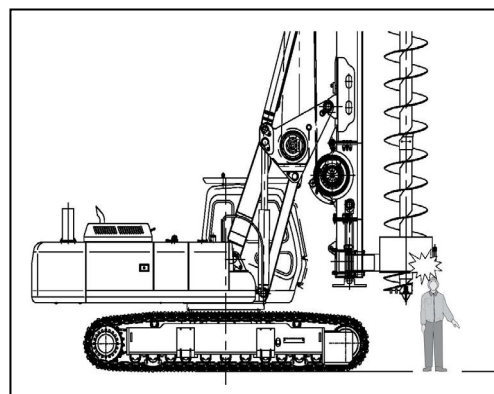
6. Выключение

Поместите бур в положение касания земли, убедитесь, что все рычаги управления находятся в центральном положении, выключите двигатель и выньте ключ. Заблокируйте рукоятку экстренного торможения, закройте двери и окна кабины управления перед выходом.



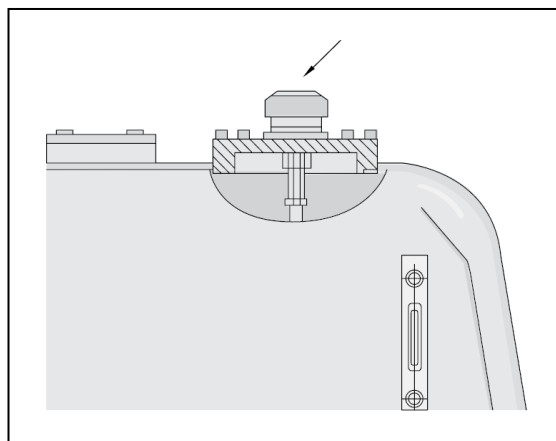
7. Инструкции по парковке

Когда буровая установка не работает и ее буровая мачта находится в вертикальном положении, бур должен опираться на землю, при наличии зазора между буром и землей ни при каких обстоятельствах персонал не должен приближаться к буру (для предотвращения травм, вызванных падением бура из-за некорректных операций).



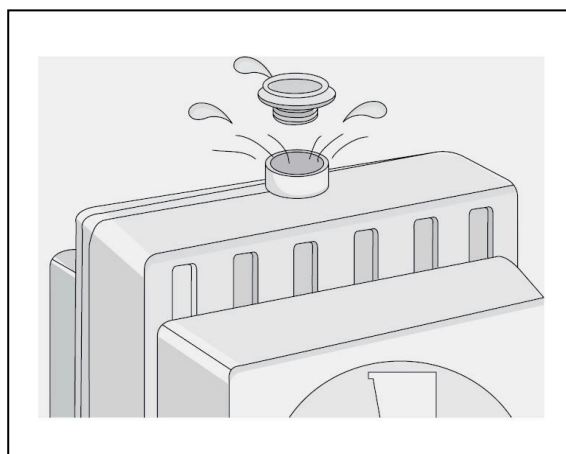
8. Замена или долив гидравлического масла

При необходимости замены или долива гидравлического масла сначала выключите двигатель, затем медленно ослабьте пробку воздушного фильтра на верхней части масляного гидравлического бака и сбросьте давление из топливного бака для предотвращения ожогов из-за брызг горячего масла.



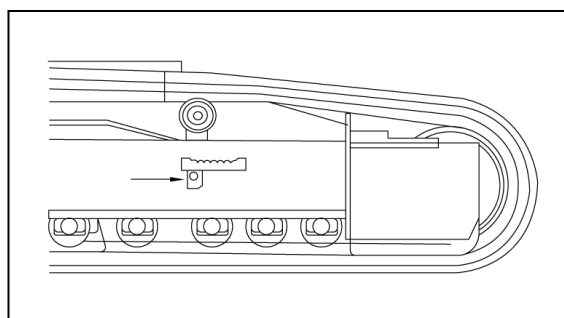
9. Охлаждающая жидкость

Сильные щелочные соединения, содержащиеся в противокоррозионной добавке охлаждающей жидкости, могут вызвать ожоги и тепловые травмы при контакте. Поэтому следует избегать контакта сильной щелочи с кожей, глазами и ротовой полостью, тем более запрещено глотать охлаждающую жидкость. При необходимости долива воды или охлаждающей жидкости в радиатор сначала выключите двигатель, дождитесь охлаждения радиатора, затем медленно ослабьте крышку, сбрасывая давление, для предотвращения ожогов.



10. Цилиндр натяжения гусеничной ленты

Перед полным сбросом давления соблюдайте осторожность для предотвращения повреждения клапана сброса давления (клапан одностороннего действия) на (масло)наливной горловине. Избегайте травм. При операции ослабления гусеничной ленты ее клапан сброса давления (клапан одностороннего действия) можно ослабить только на один оборот. Поскольку давление смазки в цилиндре натяжения очень высокое, смазка под высоким напором может попасть на тело человека и вызывать тяжелые травмы или даже смерть. Поэтому внимательно наблюдайте за предохранительным клапаном (клапан одностороннего действия) и проверяйте его на предмет утечки смазки, работа при утечке запрещена. Проверяйте гусеничную ленту на предмет провисания.



11. Предотвращение пожаров и взрывов

Все виды топлива, включая большинство смазочных материалов и смеси некоторых хладагентов, являются легковоспламеняющимися. Необходимо предотвращать утечки этих горючих жидкостей на поверхности горячих компонентов или электронных устройств, при использовании огнеопасных масел для промывки частей, их необходимо держать вдали от огня. Своевременно очищайте остатки масла и грязь с машины, при работе или ремонте компонентов машины держитесь подальше от открытого огня, также необходимо исключить различные факторы, которые могут вызвать пожар. Кроме того, не следует выполнять сварочные работы, резку пламенем и другие операции на баке или вблизи бака.

12. Сигнальные жесты

Необходимо ознакомиться со значением различных жестов, используемых на строительной площадке, а также определить сигнальщика и выполнять команды только одного лица. Особенно при ограниченном обзоре, такие операции как движение задним ходом, перемещение и вспомогательные операции должны направляться специально назначенным лицом для управления машиной снаружи.

13. Подготовка средств безопасности

Для предотвращения несчастных случаев или возгорания следует четко знать место хранения и принцип работы огнетушителя и аптечки первой помощи.

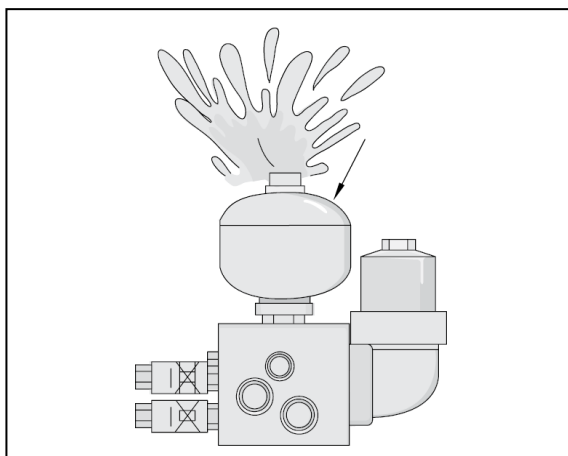


14. Молниезащита

При разряде молнии рядом с буровой установкой оператору запрещено находиться над и под буровой установкой. При разряде молнии оператор должен оставаться в кабине, при нахождении на земле в этот момент необходимо быстро бежать в сторону от буровой установки.

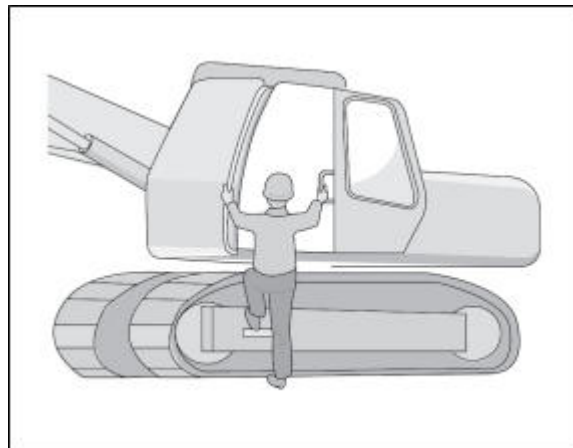
15. Аккумуляторная батарея

Аккумулятор представляет собой сосуд под давлением, для предотвращения взрыва и травм избегайте воздействия пламени, сварка и сверление запрещены. Убедитесь в сбросе давления перед снятием.



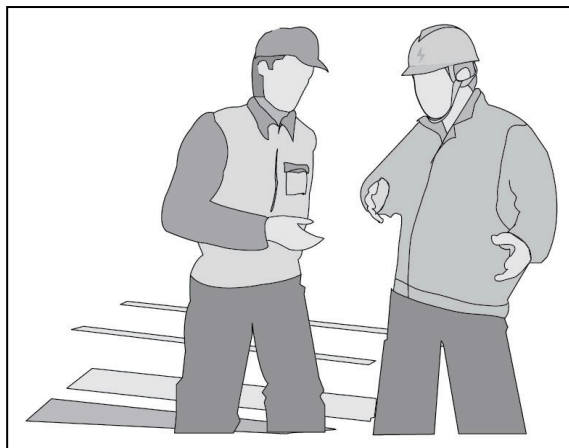
16. Вход и выход из машины

Вход и выход из машины разрешен только в месте, где предусмотрены ступени и поручни. Следует проверить ступени и поручни перед входом и выходом из машины, выполняйте очистку или ремонт при необходимости. При входе и выходе из машины стойте лицом к машине и прикасайтесь в трех точках к лестнице и поручням (2 руки одна нога или 2 ноги одна рука). Вход и выход из машины во время работы запрещен. При входе или выходе из кабины не используйте рычаги управления в качестве поручня.



17. Гидравлические шланги

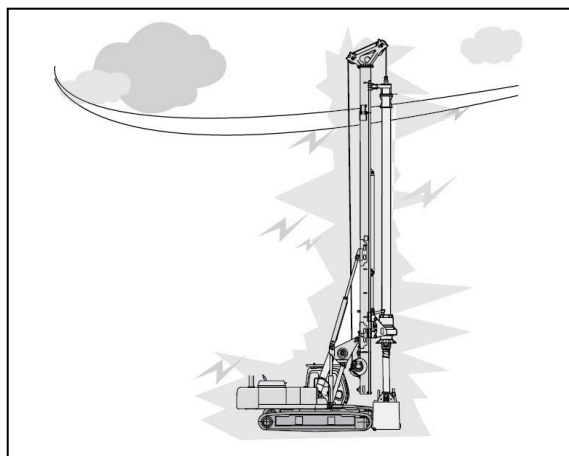
Гидравлические шланги должны регулярно проверяться и находиться в хорошем состоянии, своевременно заменяйте шланги при обнаружении местных участков расширения, утечки или поврежденных частей. Важно использовать запасные части производителя или поставщика, рекомендованные компанией (тормозные колодки, стальные тросы, жесткие трубы и пр.). В целях безопасности и надежности осмотр не должен проводиться с помощью инструментов. Необходимо сбросить давление перед обслуживанием трубопровода и частей под давлением. Используйте рекомендуемый момент затяжки для затяжки всех соединений и крепежных элементов при замене.



18. Электрический удар

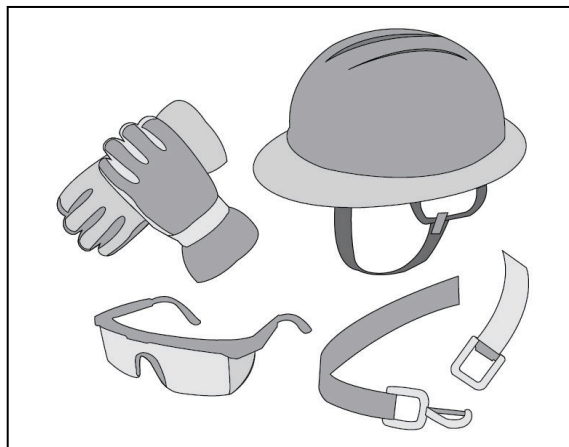
а. Вблизи силовых проводов детали операции должны быть заранее согласованы с энергокомпанией, и вспомогательный персонал должен быть информирован для возможности единого руководства в непосредственной близости, вдали от провода и кабеля, насколько это возможно, для предотвращения несчастных случаев.

б. Однако при контакте с проводом рабочий персонал вокруг должен быть предупрежден своевременно и не должен прикасаться к любой части машины.



19. Батарея

Раствор электролита содержит сильную кислоту, что может легко привести к травмам, не допускайте контакта раствора электролита с кожей или глазами, надевайте защитные очки при работе с батареями, необходимо вымыть руки после контакта с батареями и разъемом.



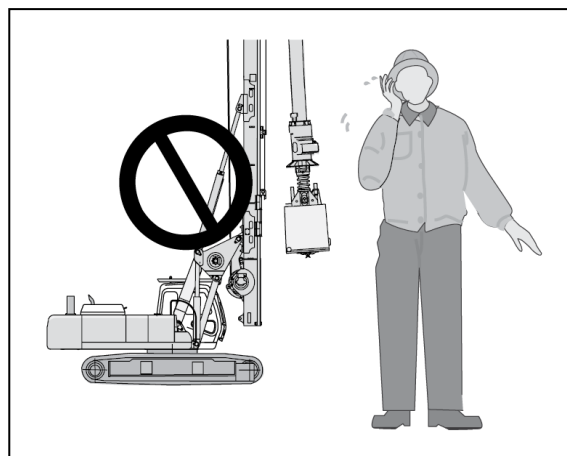
20. Эксплуатация

Работа должна быть максимально плавной и последовательной, избегайте поспешных действий или прерывистого управления, приводящего к вибрации машины.

21. Требования к оператору

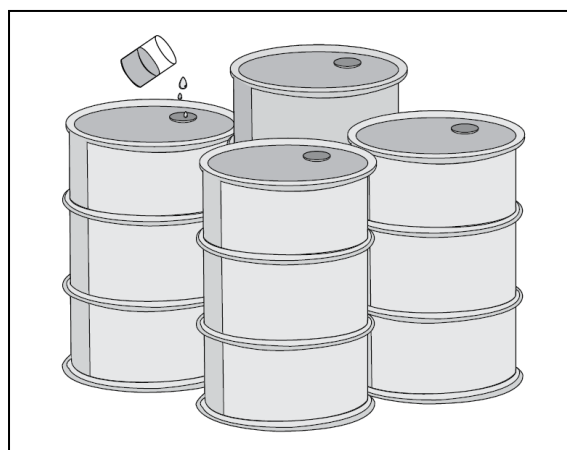
а. Операторы должны носить рабочую одежду и иметь при себе документ о квалификации. Надевайте такие средства защиты как каска, защитная обувь, плотно прилегающая одежда, защитные очки и пр., что является одним из основных условий безопасности.

б. Оператору запрещено управлять машиной в состоянии усталости, болезни или под воздействием лекарственных средств.



22. Переработка отработанного масла

Поскольку масло загрязняет окружающую среду, отработанное масло следует помещать в соответствующие контейнеры, а не сливать в канализацию, водные пути или разбрызгивать по земле, обращаться с маслом следует в соответствии с применимыми правилами и нормами.



23. Ремонт машины

а. При необходимости выполнения проверки и ремонта под буровой установкой убедитесь в надежной фиксации гусеничной ленты с помощью предохранительного блока. Не используйте гидравлический цилиндр для опоры машины. При повреждении подвижного рабочего рычага или трубопровода машина может упасть и привести к травмам.

б. При выполнении ремонта проверьте поворотный стол на предмет остатков грязи или смазки, необходимо быть предельно осторожным при перемещении по полу рабочей площадки для предотвращения падения на землю.

с. При обслуживании оператор должен проверить и убедиться, что обслуживающий персонал на машине крепко держится, перед запуском и работой машины.

2.3 Подготовка перед запуском оборудования

Необходимо уделять повышенное внимание требованиям правил техники безопасности.

2.3.1 Проверка безопасности перед эксплуатацией оборудования

1. Удалите все препятствия из рабочего канала буровой установки.
2. Определите наличие кабельных траншей, обратной засыпки и других опасных зон или сложных элементов местности.
3. Зафиксируйте окна и двери в открытом или закрытом положении.
4. Проверьте нормальную работу звукового сигнала и всех сигнальных устройств на буровой установке.
5. Перед перемещением буровой установки проверьте положение передачи хода, нормальное направление привода, когда ведущее колесо находится за кабиной управления.
6. Проверьте корректную работу устройств защиты и контроллера.

2.3.2 Регулярная проверка перед запуском двигателя

1. Проверьте затяжку всех резьбовых соединительных деталей, а также прочность и корректное расположение болтов и штифтов.
2. Проверьте гидравлические масляные трубки и топливопроводы на герметичность.
3. Проверьте уровень смазочного масла в силовой головке.
4. Проверьте состояние износа ведущей втулки (кольца) буровой трубы и износостойких блоков направляющей каретки.
5. Проверьте износ и степень повреждения всех стальных тросов.
6. Проверьте износ и степень повреждения буровой трубы.
7. Проверьте износ и степень повреждения бурового инструмента.

Осторожно! Перед проверкой необходимо сбросить давление в гидравлической системе и охладить все детали, которые необходимо проверить.



2.4 Меры предосторожности для холодных регионов

После завершения работы полностью очистите воду, снег или пыль, прилипшие к проводам, разъемам для подключения проводов, переключателям или датчикам, а также покрывающим эти компоненты частям. В противном случае вода в них может замерзнуть, что приведет к неисправности машины при использовании в следующий раз, вызывая неожиданные сбои.

Предварительный нагрев обязательно выполнять полностью (не менее 30 минут). Перед началом работы рычага управления, если машина не получает необходимого предварительного нагрева, она будет реагировать медленно, что может привести к неожиданным последствиям.

Приведите в действие различные рычаги управления для циркуляции гидравлического масла в гидравлической системе и нагрева гидравлического масла (выполняйте медленные операции при поддержании 30% от номинальной нагрузки на оборудование, полная нагрузка разрешается, когда температура системы достигнет 40-50°C). Это обеспечивает хорошую управляемость машиной и предотвращает отказы.

При замерзании электролита аккумулятора не заряжайте аккумулятор и не используйте другие источники питания для запуска двигателя. Это опасно и может вызвать возгорание батареи.

При зарядке или использовании внешнего источника питания для запуска двигателя дождитесь разморозки раствора электролита в аккумуляторе перед запуском и проверьте батарею на герметичность.

2.5 Меры безопасности

2.5.1 Аварийный выход

Молоток для аварийных ситуаций находится в задней части кабины управления, и оператор может выбить стекло с помощью этого молотка и выйти из машины через окно в случае опасной ситуации и блокирования двери кабины.



2.5.2 Кнопка аварийной остановки

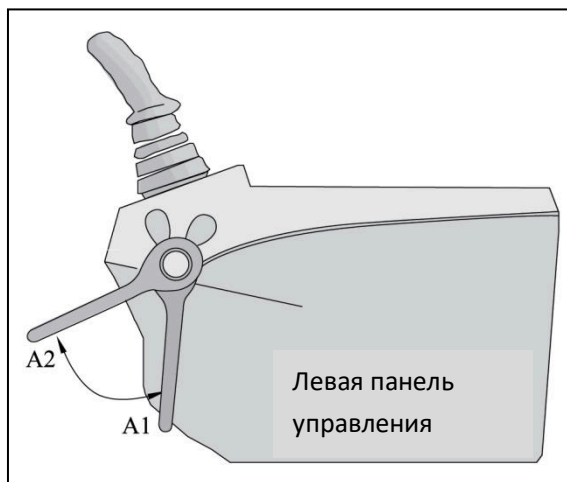
На правой панели кабины предусмотрена кнопка аварийной остановки. В случае аварийной ситуации оператор может быстро нажать эту кнопку для отключения всех операций бурения. При перезагрузке устройства эту кнопку необходимо вернуть в исходное нормальное рабочее положение перед запуском двигателя.



Примечание: Кнопка аварийной остановки должна быть проверена на надежность до и после транспортировки устройства и бурения.

2.5.3 Предохранительная рукоятка

Левая панель управления кабины оборудована предохранительной рукояткой. При перемещении рукоятки экстренного торможения в положение A1 гидравлическая система отключается и все гидравлические операции останавливаются. Когда рукоятка находится в положении A2, гидравлическая система включается, и все гидравлические функции восстанавливаются.



2.6 Устойчивость оборудования

Рекомендуемое расстояние от центра вращения оборудования до оси отверстия составляет 3340-3740 мм. Стабильность работы устройств рассчитывается исходя из следующих условий и в соответствии с европейским стандартом EN791.

Для обеспечения стабильности работы устройств фактические обстоятельства и условия работы частей вышеуказанных устройств будут подробно описаны в следующих разделах.

Наименование	Вес
Стандартная буровая штанга (диаметр бурения 0,8 м, длина 12 м)	3 т
Стандартный бур (диаметр бурения 0,8 м, длина 1 м)	0,5 т

2.6.1 Перемещение между отверстиями

Рабочая процедура перемещения отверстия подробно представлена в Главе 6, раздел 6.3 руководства «Перемещение буровой установки».

Общие условия

1. Верхний узел машины и ведущая гусеничная лента должны находиться на прямой линии.

2. Силовая головка и буровой инструмент должны находиться в самом низком возможном положении.

3. Грунт или рабочий помост на строительной площадке должны быть твердыми.

2.6.2 Номинальная нагрузка

1. Вертикальное положение буровой мачты

а. Стальной трос главной лебедки

Номинальная допустимая нагрузка на стальной трос главной лебедки составляет 10 тонн в час, верхняя часть машины (поворотная платформа) работает в передней части шасси в диапазоне около 5°.

Условия:

1) Оборудование должно быть помещено на твердой плоской поверхности.

2) Гусеничные ленты машины должны быть полностью выдвинуты.

б. Стальной трос вспомогательной лебедки

Номинальная допустимая нагрузка на стальной трос вспомогательной лебедки составляет 5 кН: оборудование может вращаться на 360°.

Условия:

1) Оборудование должно быть помещено на твердой плоской поверхности.

2) Гусеничные ленты машины должны быть полностью выдвинуты.

Осторожно! Ниже приведены значения номинальной нагрузки на стальной трос главной/вспомогательной лебедки, которые должны соответствовать рабочим условиям. Все значения номинальной рабочей нагрузки не могут использоваться одновременно и новые принадлежности не могут быть добавлены дополнительно.

2.7 Допустимая скорость ветра

При строительных работах в условиях высокой скорости ветра необходимо учитывать воздействие ветра. Место измерения скорости ветра следует выбирать в месте расположения вертикального штыря установки. Сравните измеренную скорость ветра со значениями следующей таблицы для проверки возможного воздействия скорости ветра на устойчивость оборудования.

Максимально допустимая скорость ветра для работы оборудования

Уровень скорости ветра	Скорость ветра		Давление воздуха
8	20 м/с	72 км/ч	250 Н/м ²

Предупреждение: Существует риск опрокидывания оборудования.

Если скорость ветра превышает максимально допустимое значение, работу оборудования следует прекратить.

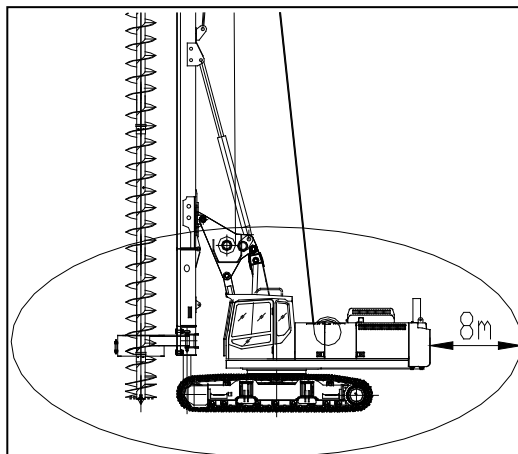
Если увеличение скорости ветра превышает указанное значение в приведенной выше таблице, оборудование должно быть защищено следующим образом:

1. Поместите буровой инструмент (включая другие грузы или веса) на землю.
2. Опустите силовую головку в самое низкое положение.
3. Отрегулируйте верхнюю часть оборудования (поворотную платформу) и ведущий узел по прямой линии и зафиксируйте верхний узел.
4. Отрегулируйте амплитуду для достижения минимального рабочего состояния центра тяжести оборудования.

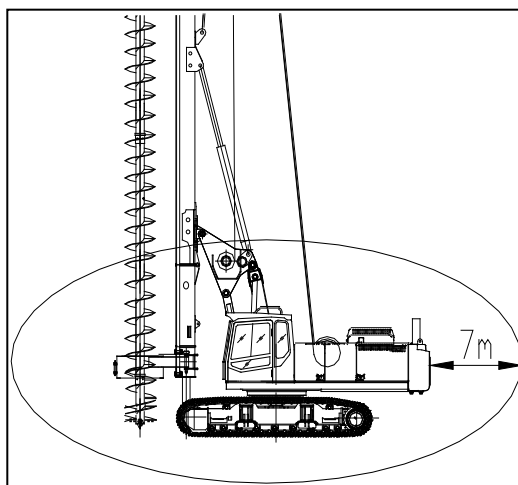


2.8 Опасные зоны при перемещении и бурении

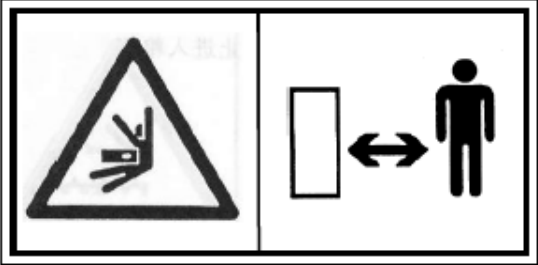
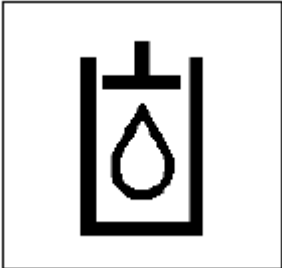
Опасная зона при перемещении (см. рисунок справа) представляет собой круг радиусом 8 метров и с центром по центру вращения.

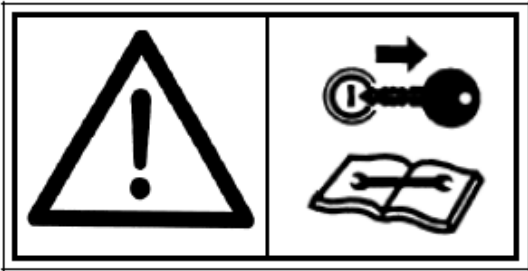
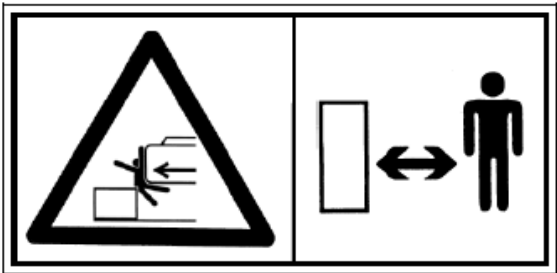


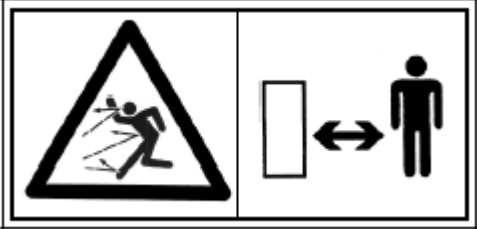
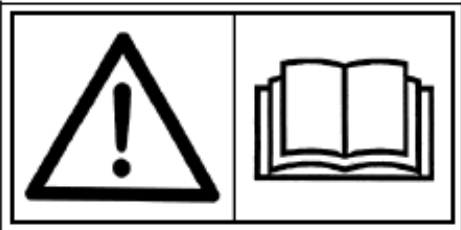
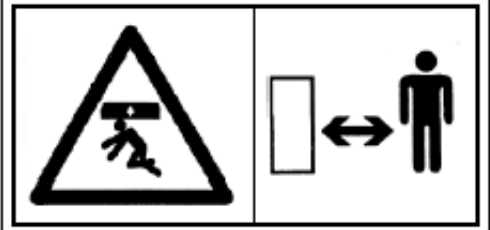
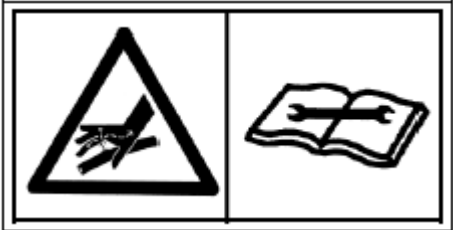
Опасная зона при бурении (см. рисунок справа) представляет собой круг радиусом 6 метров и центром по центру вращения.

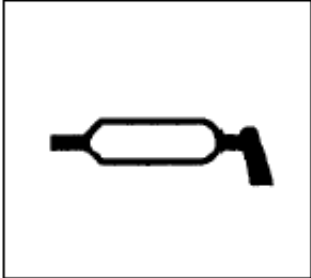


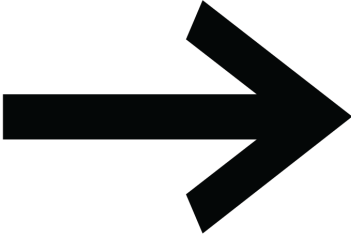
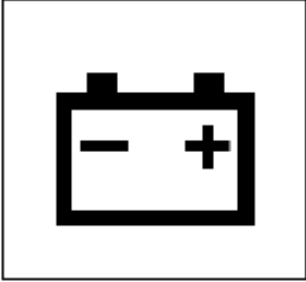
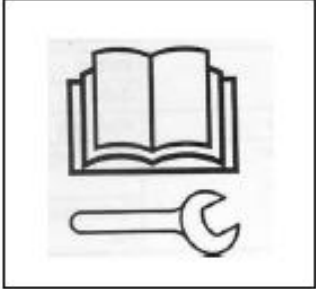
2.9 Описание знаков опасности

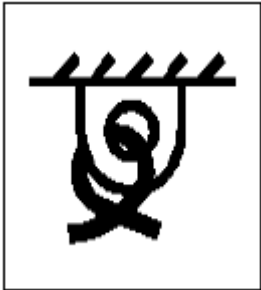
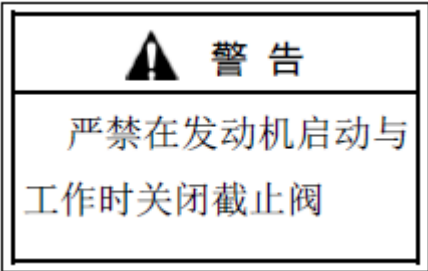
Знаки опасности	Описание
	При работающем двигателе не открывайте и не снимайте защитную крышку.
	Держите подальше от машины для предотвращения раздавливания из-за усилия, прилагаемого сбоку от скважины.
	Использование огня запрещено!
	Гидравлическое масло

Знаки опасности	Описание
	Дизельное топливо
	Проход без разрешения запрещен!
	Опасность высокого напряжения
	Выключите двигатель и выньте ключ перед проведением технического обслуживания и ремонта.
	Держитесь на безопасном расстоянии для предотвращения травм из-за работы противовеса.

Знаки опасности	Описание
	Соблюдайте безопасную дистанцию для предотвращения падения предметов, вызывающих травмы.
	Ознакомьтесь и соблюдайте инструкции по техническому обслуживанию.
	Держите подальше от машины для предотвращения раздавливания из-за усилия, прилагаемого сбоку от скважины.
	Горячая поверхность, не прикасаться!
	Ознакомьтесь с рабочей процедурой технического руководства для предотвращения выброса жидкости под давлением.

Знаки опасности	Описание
	Осторожно!
	Огнетушитель
	Необходимо надевать защитную каску.
	Место заполнения смазкой
	Знак точки подъема

Знаки опасности	Описание
	Индикатор направления движения буровой установки
	Не наступать
	Аварийный выход
	Знак батареи
	Знак ящика с инструментом

Знаки опасности	Описание
	Место крепления
	Предупреждающая этикетка буровой установки

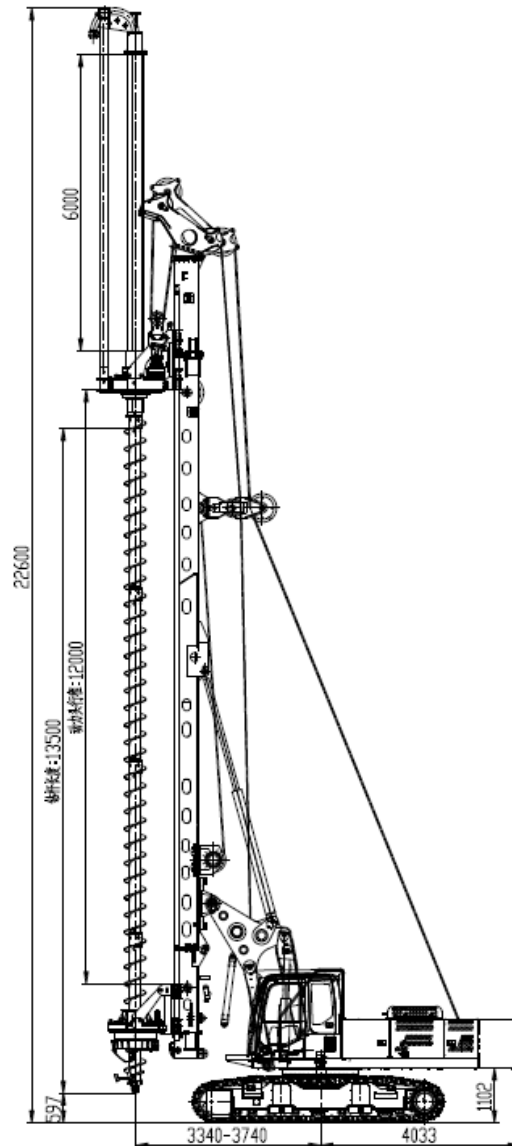


ДЛЯ ЗАМЕ
ТОК



Глава 3 Технические спецификации

3.1 Габаритные размеры оборудования



Единица измерения (мм)



3.2 Основные параметры оборудования

Макс. диаметр бурения		мм	800
Макс. глубина бурения		м	11 + 6 = 17 (с очистителем) 12 + 6 = 18 (без очистителя)
Макс. усилие подъема		кН	160 x 2 + 180 = 500
Рабочий вес		т	49
Гусеницы	Ширина	мм	2960-4200
	Ширина башмака гусеницы	мм	700
	Длина башмака гусеницы	мм	5100
	Приводное усилие	кН	340
	Скорость хода	км/ч	0-2,1
Силовая головка	Крутящий момент	кН·м	160
	Скорость вращения	об./мин.	5-35
Лебедка обсадной колонны	Усилие давления/подъема	кН	160/180
	Ход	м	13
Главная лебедка	Усилие подъема одного троса	кН	160
	Скорость одного троса	м/мин.	0-40
Вспомогательная лебедка	Усилие подъема	кН	60
	Скорость	м/мин.	0-80
Двигатель	Модель	—	Cummins QSB7
	Номинальная мощность	кВт	150
	Емкость дизельного бака	л	390
Гидравлическая система	Макс. расход	л	2 x 230 + 90
	Макс. рабочее давление	МПа	35

3.3 Спецификация тросов

1. Спецификация (трос главной/вспомогательной лебедки)

	Трос главной лебедки	Трос вспомогательной лебедки
Модель	28NAT35(W) x K7 + 1770ZS	20NAT6 x 19W + IWS1770ZS
Длина	96 м	50 м
Диаметр	28 мм	20 мм
Изменение диаметра	2-4%	0-4%
Вес на метр	4,00 кг/м	1,38 кг/м
Прочность на растяжение	1770 Н/мм ²	1770 Н/мм ²
Номинальная нагрузка	732 кН	306 кН
Минимальное разрывное усилие	569 кН	252 кН
Количество несущих тросов	245	114
Материал сердечника	Сталь	Сталь (IWS)
Поверхность троса	Гладкая проволока (NAT)	Гладкая проволока (NAT)
Обвивание и направление	Правая спираль (ZS)	Правая спираль (ZS)
Характеристики	Низкое напряжение	Низкое напряжение
Защита от коррозии	Консистентная смазка	Консистентная смазка
Характеристики	Устойчивый к скручиванию с контактом поверхностей нерегулярный многопрядный стальной трос	Устойчивый к скручиванию с контактом поверхностей нерегулярный многопрядный стальной трос
Коуш	См. изменение GB/T5974.2-2006 о сверхпрочных коушах.	См. изменение GB/T5974.1-2006 о стандартных коушах.

2. Спецификация (трос лебедки обсадной колонны)

	Трос лебедки обсадной колонны	Трос подъемной лебедки
Модель	HD 8K PPI 20-1960ZS	HD 8K PPI 20-1960ZS
Длина	46,5 м*	45,5 м*
Диаметр	20 мм	20 мм
Изменение диаметра	2-4%	2-4%
Вес на метр	1,94 кг/м	1,94 кг/м
Прочность на растяжение	1960 Н/мм ²	1960 Н/мм ²
Номинальная нагрузка	447 кН	447 кН
Минимальное разрывное усилие	360,5 кН	360,5 кН
Количество несущих тросов	245	245
Материал сердечника	Сталь	Сталь
Поверхность троса	Гладкая проволока (NAT)	Гладкая проволока (NAT)
Обвивание и направление	Правая спираль (ZS)	Правая спираль (ZS)
Характеристики	Низкое напряжение	Низкое напряжение
Защита от коррозии	Консистентная смазка	Консистентная смазка
Характеристики	Устойчивый к скручиванию с контактом поверхностей нерегулярный многопрядный стальной трос	Устойчивый к скручиванию с контактом поверхностей нерегулярный многопрядный стальной трос
Коуш	Клиновой соединитель	Клиновой соединитель

3. Меры предосторожности при работе с тросами

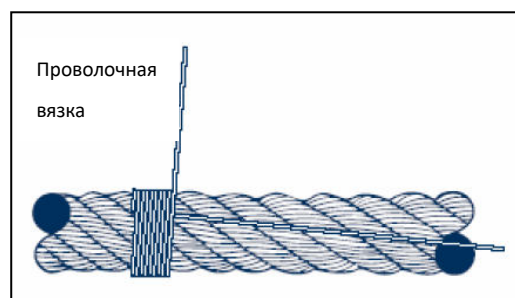
а. Корректная процедура намотки троса

При намотке и разматке троса с целью предотвращения обрывов конструкции обмотки выполняйте меры предосторожности для предотвращения перегибов троса. Кроме того, при намотке троса на барабан обеспечьте защиту поверхности троса от песчаной почвы с целью предотвращения истирания и удлинения гарантии срока службы троса.



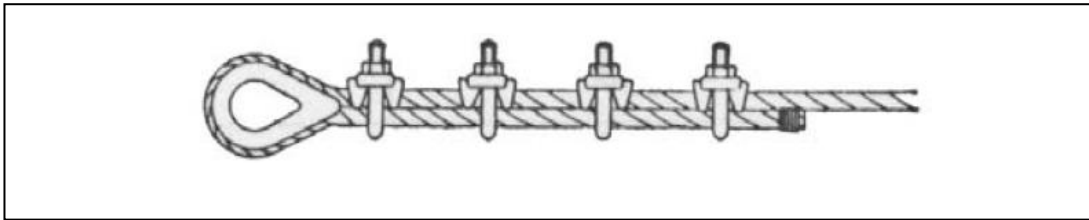
б. Резка тросов

Если вся бухта троса должна быть отрезана, соедините трос со стальной проволокой по обеим сторонам отрезка перед резкой, в частности, для многопрядных, устойчивых к вращению тросов. Продуйте трос при возможности.



с. Установка зажима троса

При установке зажима троса U-образный участок зажима должен соприкасаться с более длинным концом троса (как показано на рисунке ниже). U-образные болты должны контактировать с замком кольца троса. U-образная секция зажима или U-образный болт должны строго соответствовать данному принципу расположения.



Диаметр (мм)	6-16	17-27	28-37	33-45
Количество зажимов	3	4	5	6
Расстояние между зажимами	Обычно длина одного слоя			

d. Намотка тросов

Трос должен наматываться на барабан аккуратно без намотки внавал, в противном случае трос может быть пережат или сдавлен во время работы, что приведет к снижению срока службы. Кроме того, при любой беспорядочной намотке троса он может быть поврежден.

е. Опускание тросов

При использовании троса для захвата необходимо вычислить точное расстояние и не разматывать трос чрезмерно, в противном случае ослабленные витки троса могут быть намотаны один на другой, что может привести к повреждению всей конструкции и необходимости замены троса целиком.

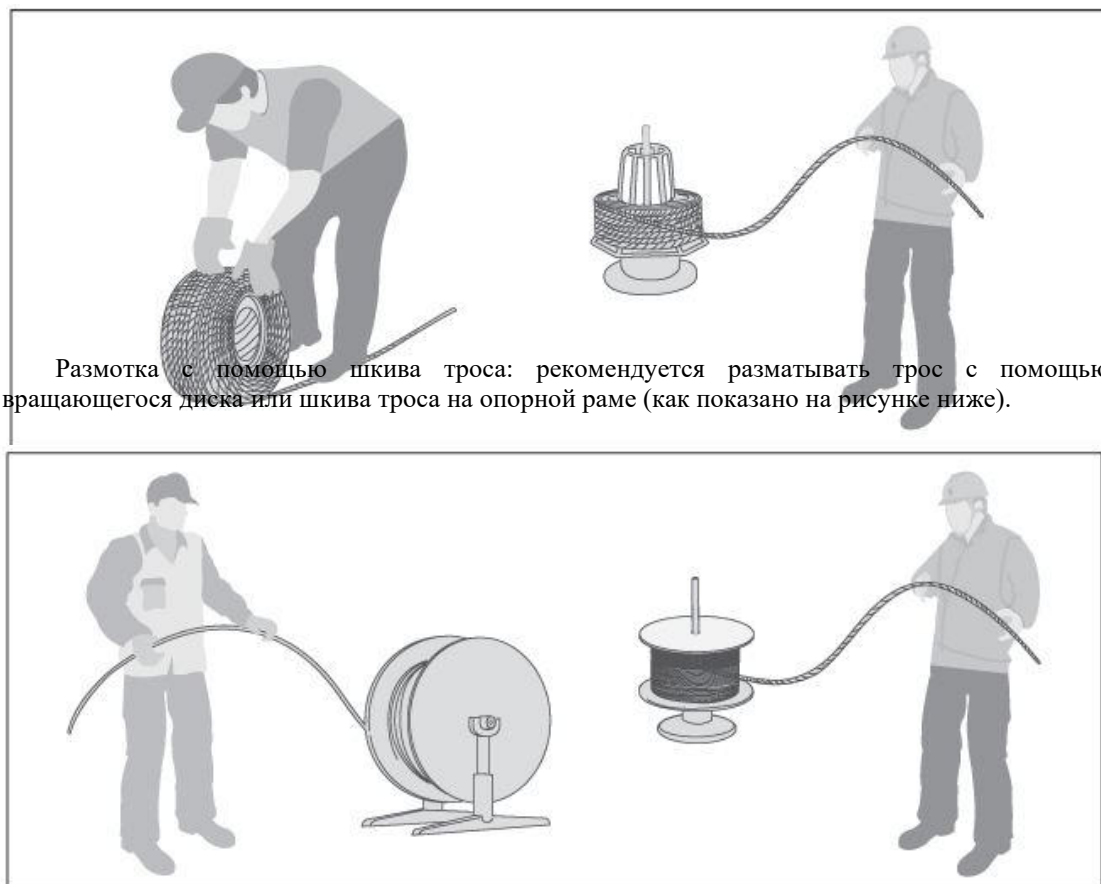


ф. Усиленная смазка

Намотка троса является стандартной операцией при эксплуатации машины. Как можно чаще проверяйте качество намотки троса и применяйте больше смазки.

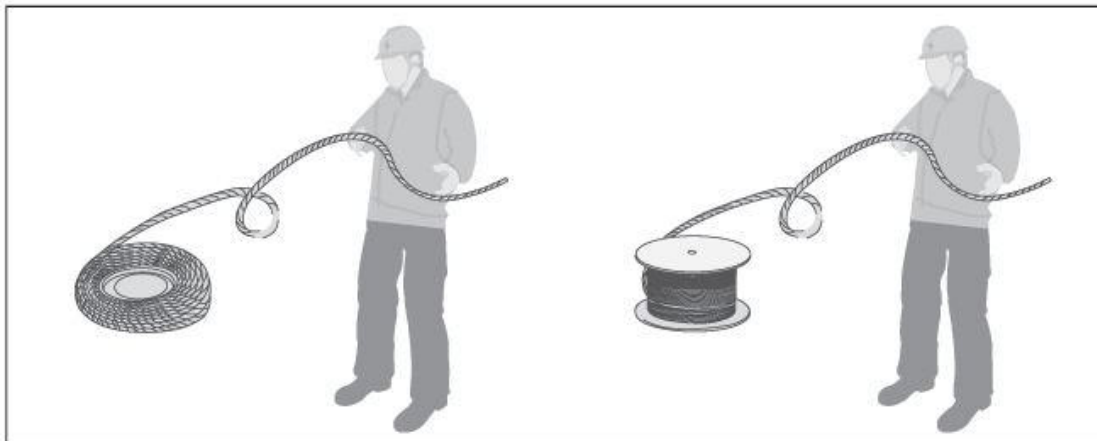
г. Размотка тросов

Размотка бухты: барабан с тросом можно размотать с помощью вращающегося диска или раскатывая его по земле (как показано на рисунке ниже).

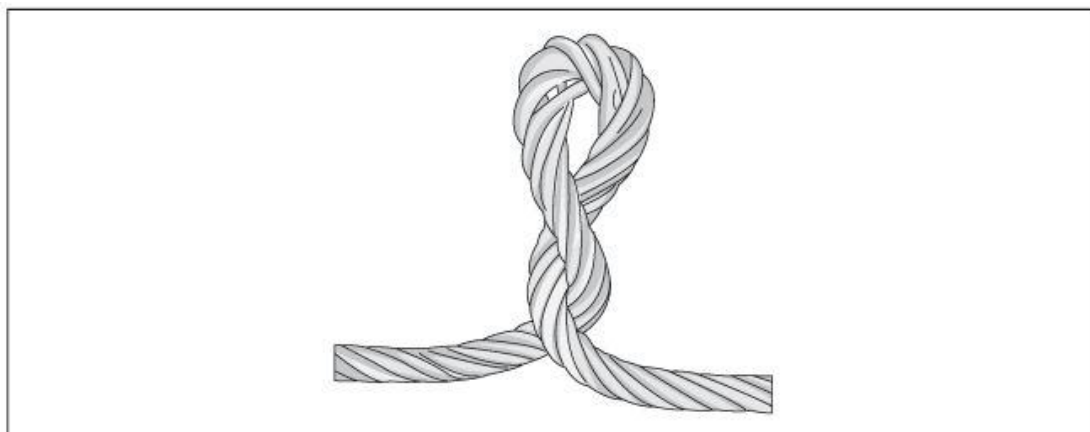


Примечание: Ни в коем случае не разматывайте трос сбоку.

Способ размотки, показанный на следующем рисунке, является некорректным.



При размотке троса со стороны барабана или шкива трос обеспечивает сопротивление скручивающему усилию, прикладываемому на трос и приводит к образованию узлов в бухте троса. Когда трос в таком состоянии подвергается натяжению, узел будет вытягиваться в прямом направлении под воздействием внешней силы и формировать перегибы (см. рисунок), которые являются не подлежащей ремонту деформацией и снижают номинальную прочность при растяжении троса на 15-20%.



Примечание: Перекрученный стальной трос ненадежен и должен быть заменен!

Не растягивайте узлы с петлей на конце сложенного вдвое стального троса со слишком большим усилием, распутайте перекрученные участки стального троса, когда на него не прилагается усилие растяжения и выпрямите перегибы.

h. Монтаж тросов

При монтаже нового троса соблюдайте следующие правила:

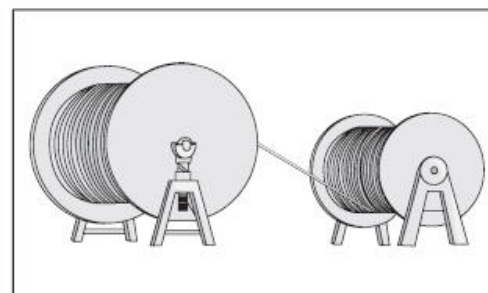
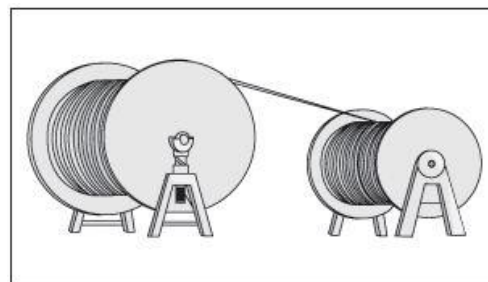
- 1) Трос не должен содержать следов коррозии, обрывов или пятен.
- 2) Новый трос должен использовать то же приводное устройство, что и старый трос. Обратите особое внимание на место крепления конца троса, убедитесь, что новый трос закреплен на месте крепления таким же образом, как и старый трос, не изменяйте и не добавляйте участки троса.
- 3) Если новый трос является частью отрезанного более длинного троса, убедитесь, что проволока и пряди на конце не изогнуты и не переплетаются, только если того не требуют условия монтажа троса.
- 4) Обеспечьте соответствие диаметра барабана и желобчатого шкива диаметру троса перед установкой.
- 5) Убедитесь, что трос корректно намотан и прилегает к барабану и желобчатом шкиву, перед началом работы с новым тросом. Для проверки приложите низкую нагрузку и переместите трос вверх и вниз несколько раз. В общих случаях нагрузка не должна превышать 10% от номинальной нагрузки.
- 6) После установки нового троса в целях безопасности и соблюдения рабочей процедуры проверьте все части привода троса, такие как ограничитель чрезмерного подъема, направляющая троса и пр. элементы.
- 7) В первые несколько недель использования нового троса чаще, чем обычно, проверяйте трос и фиксацию его конца.

Пользователь должен определить, проходит ли трос все направляющие, если трос на бухте и шкиве наматывается на барабан, протолкните трос рукой или с помощью вспомогательного троса.

i. Перемотка барабана

Каждый трос имеет специфический изгиб. При намотке троса на барабан с помощью шкива убедитесь, что направление изгиба совпадает (как показано на рисунке справа).

Когда направление намотки троса противоположно изгибу, могут формироваться узлы и переплетения, которые могут изменить структуру троса (см. рисунок справа).



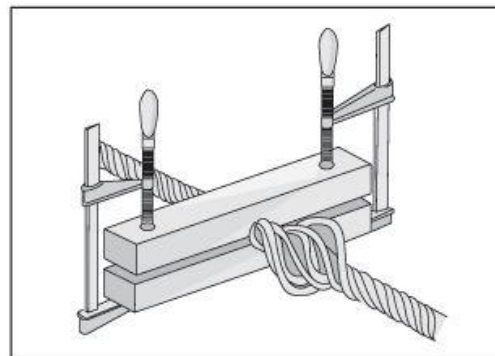
j. Намотка с предварительным натяжением

При намотке многопрядного троса на барабан необходимо заранее натянуть трос.

Начальное усилие предварительного натяжения троса составляет около 1-2% от разрывной нагрузки на трос.

Затормозите фланец вращающегося вала с помощью деревянной пластины (см. рисунок ниже) для генерации начального усилия предварительного натяжения или включите тормоз желобчатого шкива вне вращающегося вала для генерации такого усилия (см. рисунок).

Зажим троса не подвергается предварительному натяжению. Например, при прохождении тросом деревянного зажима он подвергается непоправимой деформации (см. рисунок справа).



3.4 Буровые трубы и буровой инструмент

3.4.1 Буровые трубы

1. Классификация и конструкция буровых труб

Буровая труба является важным элементом, определяющим способности буровой установки к работе с определенной породой. Во время работы буровая труба передает крутящий момент силовой головки на буровой инструмент. Таким образом, при эксплуатации на твердой породе буровая труба должна выдерживать высокий крутящий момент.

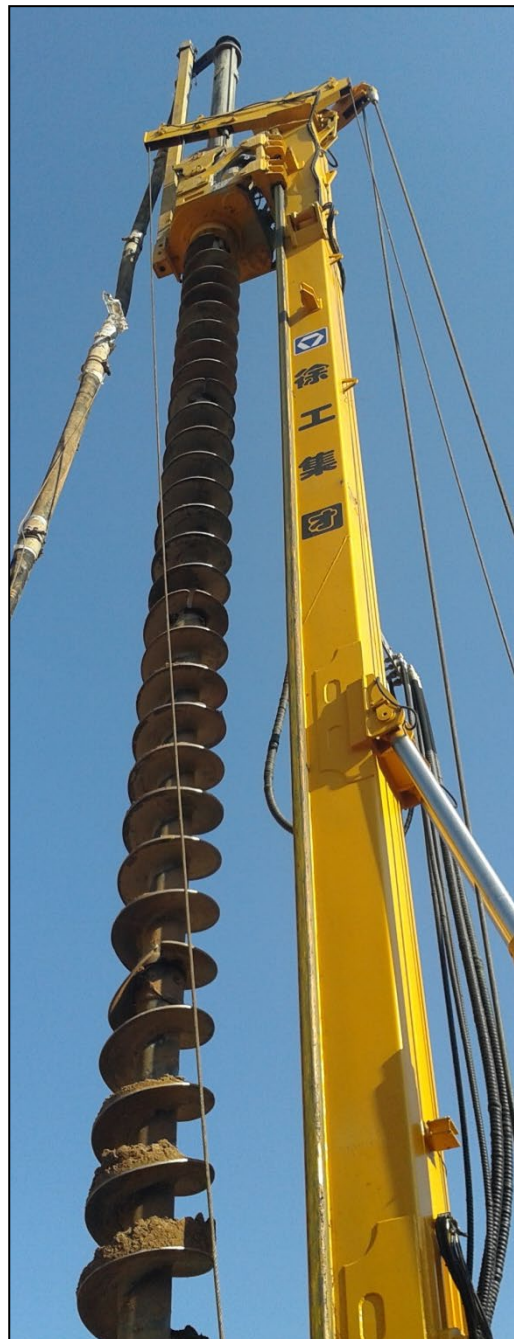
Чаще всего используются буровые трубы фрикционного типа. Их зубчатое основание представлено решетчатой конструкцией линейного типа с полной буровой трубой. Преимущества этой буровой трубы состоят в отсутствии необходимости разблокировки при подъеме бура, плавности подъема бура и простоте эксплуатации.

2. Меры предосторожности при использовании буровых труб

Буровая труба сконструирована для передачи вращающего момента и осевого усилия бура, а также противостояния повторным ударам во время эксплуатации, и ее рабочие условия являются весьма сложными. Для предотвращения повреждения и неисправностей буровой трубы соблюдайте следующие условия эксплуатации:

а. Максимальный крутящий момент силовой головки и напряжение не должны превышать максимально допустимое значение для буровой трубы.

б. В процессе установки буровой трубы на машине необходимо снизить скорость для предотвращения столкновения с буровой установкой и повреждения силовой головки и пр. компонентов.

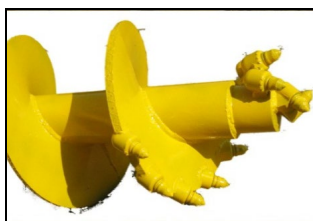
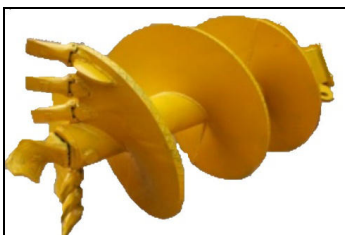


3.4.2 Буровой инструмент

Существует большое количество буров, оператор должен корректно и разумно выбирать буровой инструмент в зависимости от различных типов породы, корректный выбор бурового инструмента имеет решающее значение для обеспечения плавной работы конструкции шнековой буровой установки типа «непрерывный шнек». Перед эксплуатацией буровой установки оператор или инженер по строительству должен получить достаточные данные фактической геологоразведки строительной площадки для разработки оптимальных строительных решений.

1. Тип бурового инструмента буровой шнековой установки

Шнековый удлиненный бур в основном бывает двух типов: шнековый бур с плоскими зубьями, шнековый бур с режущими зубьями.



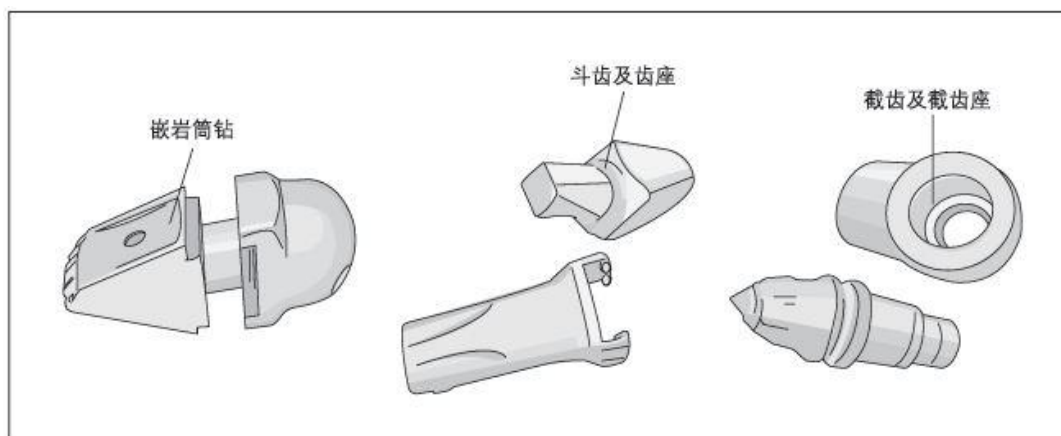
1) Шнековый бур с плоскими зубьями (используется для устройства отверстий малого диаметра в песчаных и гравийно-цементных тощих покрытиях)

2) Шнековый бур с режущими зубьями (используется для устройства отверстий большого диаметра в покрытиях из тощего цемента и мелкого гравия, глинистых почвах и затвердевшем цементе)

2. Буримость и классификация горных пород

Уровень породы	Характеристика породы	Представители породы
1	Мягкая и рыхлая	Вторичные почвы, суглинки и диатомовая земля
2	Мягкая и рыхлая	Лесс, глина и лед
3	Мягкая	Выветрившийся метаморфический трахит, филлит, мергель и битуминозный уголь
4	Мягкая	Класс сланцев, более плотный мергель и каменная соль
5	Слегка твердая	Аргиллит, тонкозернистые известняки и серпентиниты
6	Среднетвердая	Микросилицированный известняк, кварцевый слюдяной сланец
7	Среднетвердая	Кремнистый известняк, кварцевый монцонит, роговая обманка
8	Твердая	Скарн, филлит и микровыветренный гранит
9	Твердая	Высокосиликатированный известняк, крупнозернистый гранит, силицированные туфы
10	Твердая	Мелкозернистый гранит, гранито-гнейс, твердый кварцевый пегматит
11	Твердая	Корундолит, кварцит, яшмовые породы, содержащие железо
12	Самая твердая	Невыветрившийся плотный кварцит, яшмовая порода и кремневый камень

3. Зубья бурового инструмента



4. Меры предосторожности при эксплуатации буровой установки

а. Транспортировка и хранение

1) Во время транспортировки буровой инструмент должен быть надежно закреплен для обеспечения безопасности и предотвращения опрокидывания и других аварий в результате перемещения или качения бурового инструмента при торможении транспортного средства или поворотах.

2) Перед транспортировкой оборудования водитель транспортирующего средства несет ответственность за своевременную проверку корректности и надежности крепления всех запасных частей на транспортном средстве.

3) При подъеме бурового инструмента с помощью стального троса вспомогательной лебедки оператор буровой установки должен стоять лицом к буровому инструменту, а соединение должно быть корректным и надежным для предотвращения вращения в процессе подъема. При вращении бурового инструмента при подъеме подъем должен быть немедленно остановлен и повторно отрегулирован.

4) Используйте другое оборудование для подъема бурового инструмента в вертикальное положение и не используйте стальной трос вспомогательной лебедки для подъема бурового инструмента в горизонтальное положение. После выгрузки бурового инструмента его следует немедленно транспортировать в указанное безопасное место или сразу же подсоединить к буровой трубе.

5) Буровой инструмент должен храниться в горизонтальном положении, он не должен перекачиваться или перемещаться, также следует обратить внимание на безопасность при хранении инструмента на уклоне. Вышеуказанные требования должны строго соблюдаться, даже если срок хранения очень короткий.

6) Во время хранения бурового инструмента, края, углы, плоские и режущие зубы и пр. компоненты бурового инструмента должны быть связаны и должны быть приняты меры предосторожности.

7) Перед подключением ствола квадратного сечения буровой трубы к буровому инструменту можно использовать вспомогательное оборудование или инструменты для удержания бурового инструмента в вертикальном положении до тех пор, пока буровая труба и буровой инструмент не будут полностью соединены и не будет установлен предохранительный штифт.

б. Монтаж бурового инструмента

1) Выкопайте небольшое отверстие в земле для установки бурового инструмента.

2) Надежно закрепите стальной трос вспомогательной лебедки в точке подъема бурового инструмента.

3) Медленно и аккуратно поднимите буровой инструмент с помощью стального троса вспомогательной лебедки, избегая вращения бурового инструмента.

4) Поднимите буровой инструмент и удерживайте в вертикальном положении, опустите бур

и поместите главные центральные зубья и режущие зубья бурового инструмента в выкопанное заранее небольшое отверстие.

5) Если буровой инструмент не находится в вертикальном положении, он должен быть отрегулирован соответствующим образом согласно требованиям.

6) Регулируйте положение буровой трубы, пока шестигранный шпindel буровой трубы не будет находиться прямо над соединительной коробкой бурового инструмента.

7) Запустите силовую головку и медленно вращайте шестигранный шпindel буровой трубы, совместите его с квадратным отверстием соединительной коробки бурового инструмента. Опустите буровую трубу и вставьте шестигранный шпindel буровой трубы в соединительную коробку бурового инструмента.

8) Установите и соедините неподвижный шарнирный штифт с предохранительным штырем. Обязательно немедленно заменяйте изношенные или несоответствующие по размеру части. Затем установите шнековый бур, метод сборки указан выше.

9) Извлеките стальной трос вспомогательной лебедки из бурового инструмента и соедините его конец с неподвижной опорой на дне мачты, слегка затяните стальной трос.

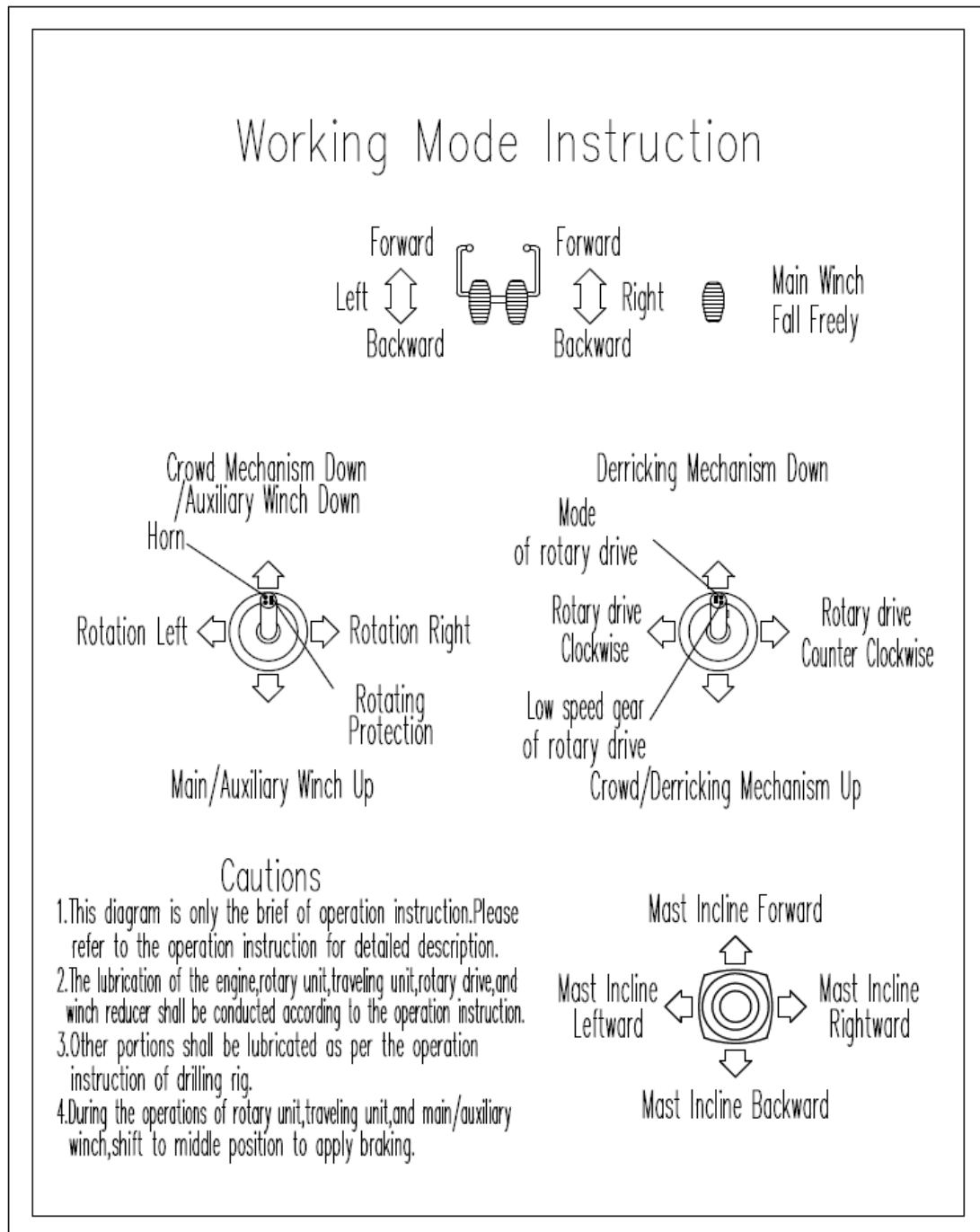
Предупреждение: Перемещать бур вручную запрещено, поскольку самый малый шнековый бур весит сотни килограмм, тогда как бур большего диаметра может весить несколько тонн, несчастные случаи могут привести к смерти.



ДЛЯ ЗАМЕ
ТОК

Глава 4 Элементы управления и индикации

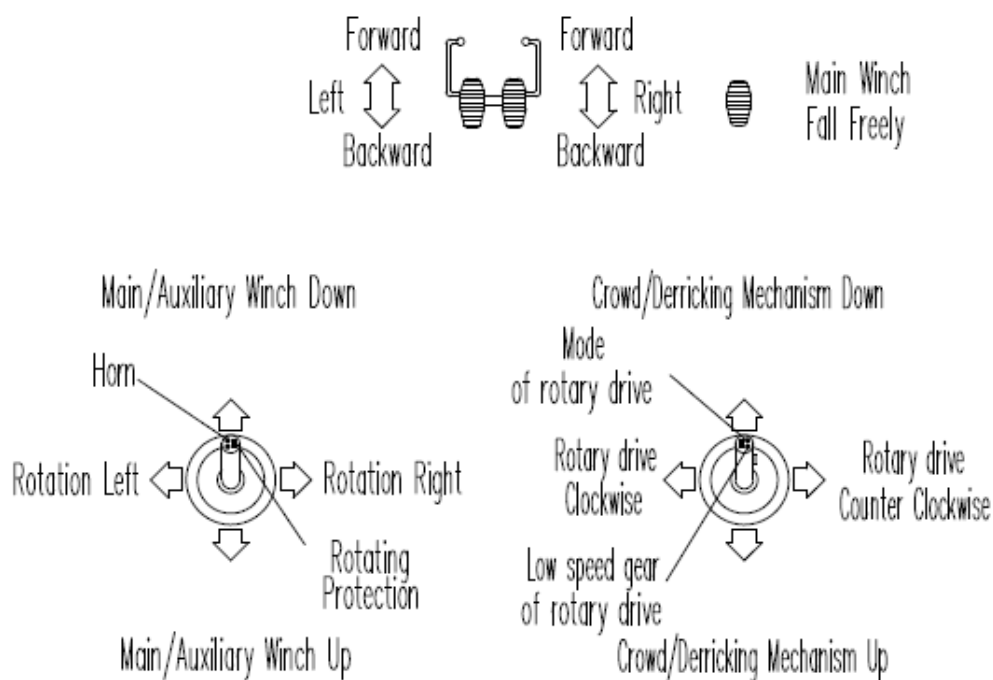
4.1 Инструкции по управлению



Инструкции по режиму работы

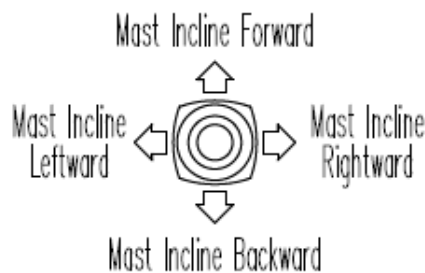


Disassemble Mode Instruction



Cautions

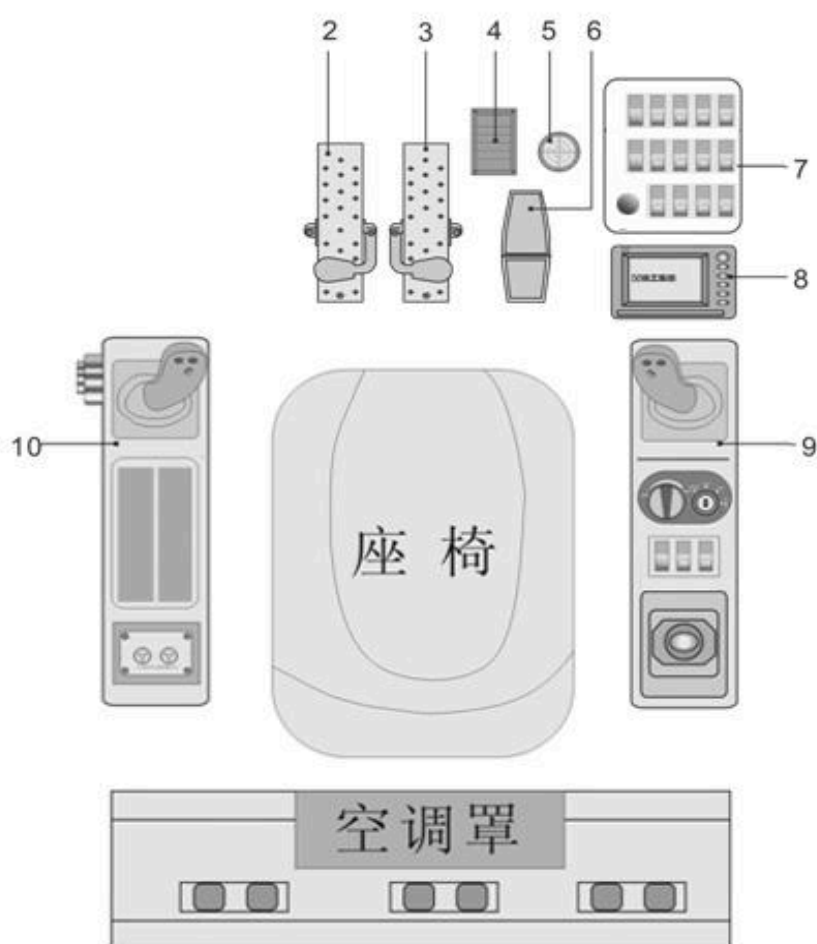
1. This diagram is only the brief of operation instruction. Please refer to the operation instruction for detailed description.
2. The lubrication of the engine, rotary unit, traveling unit, rotary drive, and winch reducer shall be conducted according to the operation instruction.
3. Other portions shall be lubricated as per the operation instruction of drilling rig.
4. During the operations of rotary unit, traveling unit, and main/auxiliary winch, shift to middle position to apply braking.



Инструкции по разборке

Примечание: переключаться между рабочим режимом и режим разборки можно на экране дисплея.

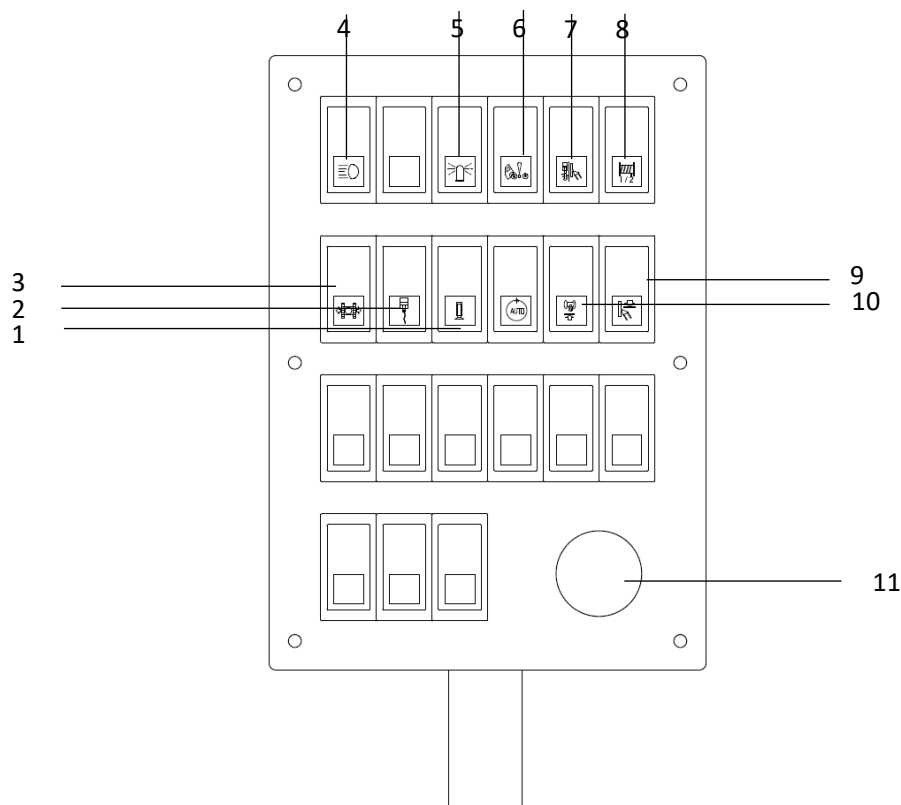
4.2 Схема кабины водителя



Описание

№	Наименование	№	Наименование
2	Педаль хода левой гусеничной ленты	7	Панель электроуправления
3	Педаль хода правой гусеничной ленты	8	Дисплей ПЛК
4	Блок управления смазкой	9	Правый пульт управления
5	Гидравлический уровень	10	Левый пульт управления
6	Педаль перемещения главной лебедки		

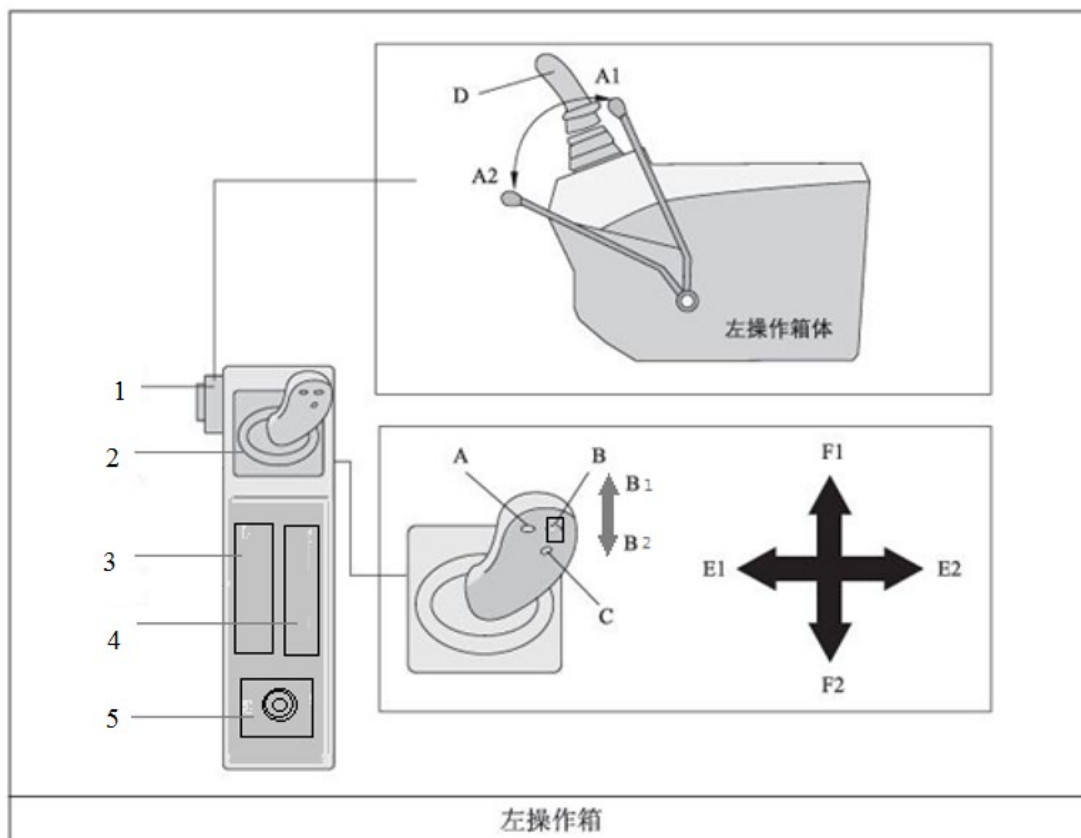
4.3 Панель электроуправления



Описание

№	Наименование	Функция	№	Наименование	Функция
1	Двухпозиционный переключатель	Управление телескопированием опоры	8	Двухпозиционный переключатель	Главная/вспомогательная лебедка
2	Двухпозиционный переключатель	Натяжение троса	9	Двухпозиционный переключатель	Ограничение по высоте
3	Двухпозиционный переключатель	Телескопирование гусеничных лент	10	Двухпозиционный переключатель	Ограничение по углу наклона
4	Двухпозиционный переключатель	Лампа	11	Рукоятка	Аварийный остановка
5	Двухпозиционный переключатель	Отключение сигнализации			
6	Двухпозиционный переключатель	Активация хода			
7	Двухпозиционный переключатель	Давление/изменение угла наклона			

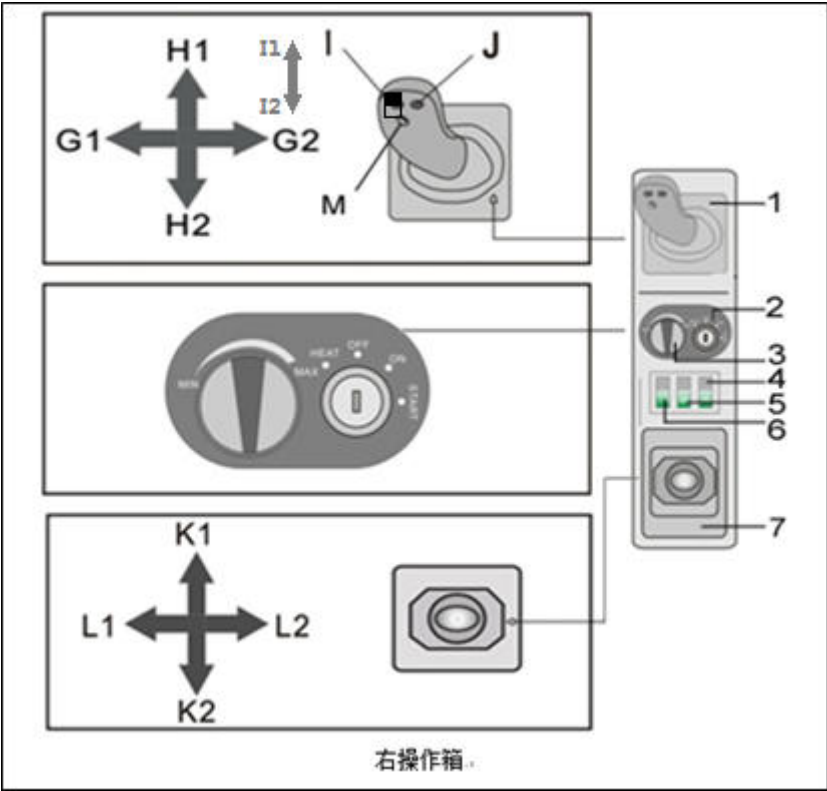
4.4 Левый пульт управления



Описание

№	Наименование	Операция	Функция
1	Предохранительная ручка	A1	Выключение гидравлической системы
		A2	Включение гидравлической системы
2	Левая рукоятка управления	F1	Опускание главной/вспомогательной лебедки
		F2	Подъем главной/вспомогательной лебедки
		A	Звуковой сигнал
		B1+E1	Поворот машины влево
		B1+E2	Поворот машины вправо
3	Панель управления кондиционером воздуха		
4	Панель управления радиоприемником		
5	Багажный отсек		

4.5 Левый пульт управления



№	Наименование	Операция	Функция
1	Правая рукоятка управления	J	Низкая скорость приводной головки
		H1	Понижение давления/угла наклона
		H2	Увеличение давления/угла наклона
		G1	Вращение приводной головки по часовой стрелке
		G2	Вращение приводной головки против часовой стрелки
2	Ключевой переключатель		Запуск двигателя
3	Ручка дроссельной заслонки		Дроссельное регулирование
4	Двухпозиционный переключатель		Лампа
5	Двухпозиционный переключатель		Распылитель стеклоочистителя
6	Двухпозиционный переключатель		Стеклоочиститель

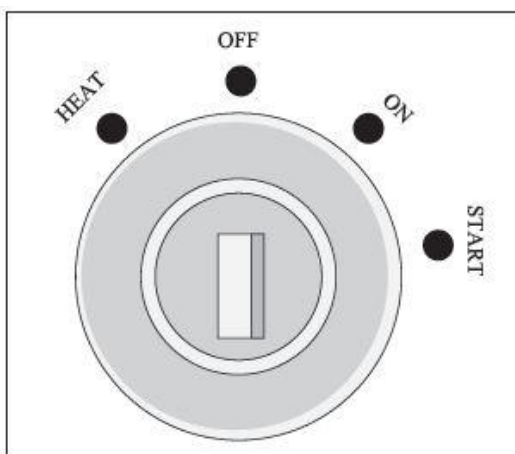


7	Рукоятка управления мачтой	K1	Подъем мачты
		K2	Опускание мачты
		L1	Наклон мачты влево
		L2	Наклон мачты вправо

4.5.1 Ключевой переключатель

Положение ключевого переключателя показано на рисунке справа:

Положение OFF – выключение
 Положение ON – включение
 Положение START – запуск
 Положение HEAT – предварительный нагрев (опция)



Примечание: Следует отметить, что рабочая скорость каждой функциональной части зависит напрямую от перемещения рукоятки управления.

Чем меньше расстояние смещения рукоятки, тем ниже рабочая скорость управляемого механизма, чем больше расстояние смещения рукоятки, тем выше рабочая скорость управляемого механизма, при перемещении рукоятки в максимальное положение, рабочая скорость управляемого механизма достигает максимального значения, таким образом рабочая скорость управляемого механизма может контролироваться величиной хода рукоятки. Также следует отметить, что скорость перемещения рукоятки не должна быть слишком высокой.

4.6 Инструкции для дисплея

4.6.1 Главный экран

Этот экран отображается на дисплее при запуске системы и автоматически переходит на главный рабочий экран через 2-3 секунды.



Экран включает индикацию вертикальности мачты, глубины отверстия, положения бура, параметров двигателя, параметров обсадной колонны, параметров гидравлической системы, функциональные переключатели и тревожную сигнализацию.

4.6.2 Использование функции «Обнуления»

Когда бур подходит к отверстию, нажмите данную клавишу, справа экрана вылезет надпись: «Функции обнуления», далее нажмите «Обнуление глубины», таким образом можно перейти на экран подтверждения обнуления глубины, нажмите

✓ чтобы обнулить глубину отверстия, «Положение бура» и «Однократное погружение». При нажатии на клавишу «Обнуление вращения» отображается экран

«Определения интерфейса», нажмите ✓ для



очистки всех углов вращения.



4.6.3 Функция мачты

На главном экране, когда требуется действие мачты, нажмите кнопку «Мачта», тогда экран перейдет на страницу ручного управления мачтой, и она может быть отрегулирована вручную. Нажмите «Выполнить перемещение», нажмите кнопку «Автокоррекция», чтобы выполнить автоматическую корректировку. Нажмите кнопку «Назад», чтобы вернуться на главный экран.



4.6.4 Функция запроса неисправности

На главном экране нажмите кнопку «Справка о неисправности», чтобы перейти на экран запроса о сбое, на котором будет отображаться текущая точка, сбой буровой машины.



На данном экране нажмите «Неисправность двигателя», далее появится следующий экран, на котором вы сможете проверить неисправность.



На экране справки о неисправности нажмите кнопку «QD декодирование», чтобы начать операцию декодирования QD, введите пароль, нажмите кнопку ОК, чтобы получить время разблокировки.



4.6.5 Функция информационного запроса

Нажмите  затем нажмите клавишу «Информационный запрос» и можно запросить информацию о машине, включая рабочее оборудование, двигатель, гидравлическую систему, рабочее состояние, аварийный сигнал, статистическую информацию, нажимая стрелки влево и вправо, можно выбрать запрашиваемую информацию.



Информация о двигателе: отображается основная информация, такая как давление масла, температура охлаждающей жидкости, уровень топлива и т. д.



Гидравлическая система: отображает давление главного насоса, давление напора, температуры гидравлического масла и уровня гидравлического масла.



Режим работы: может отображать рабочий статус основных компонентов.



Аварийный сигнал: используется для отображения различных аварийных функций.



Статистика: используется для отображения сводной информации.



4.6.6 Инструкция по эксплуатации

Нажмите кнопку «Инструкция по эксплуатации», чтобы перейти на страницу руководства, которая разъясняет обслуживание каждого компонента. Обслуживайте машину в соответствии с инструкцией и используйте оригинальные принадлежности.



4.6.7 Использование функции системных параметров

На главном экране нажмите , чтобы просмотреть системные параметры, включая переключение языка, настройки отображения, информационный запрос, запрос ввода-вывода, заводские настройки, информационный запрос, экспорт данных и связанные с ними другие функции. «Настройки дисплея» могут изменять время и устанавливать яркость, «заводские настройки» позволяют перейти на экран калибровки по паролю. Эта функция настраивается на заводе. Пользователь не может использовать ее без разрешения, иначе это повлияет на функции управления.



В окне меню настроек ниже, выберите «Переключение языка», нажмите на нее, чтобы увидеть национальные флаги, выберите соответствующий язык в соответствии с флагом и нажмите  для подтверждения выбранного языка.



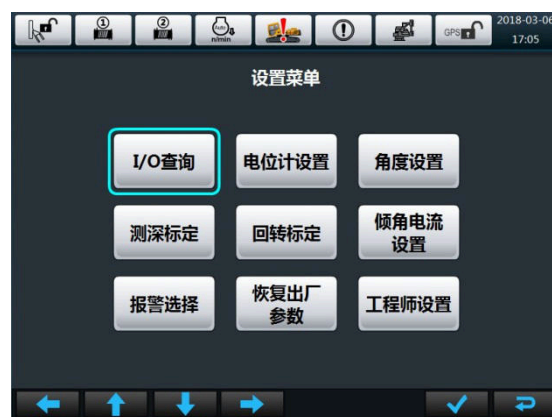
В окне меню настроек ниже, выберите «Настройки монитора» и нажмите кнопку  для перехода на экран настроек монитора. Здесь могут быть изменены отображаемое время и яркость дисплея.



В окне меню настроек ниже выберите «Заводские настройки» и нажмите  на перехода на экран ввода пароля.



После корректного ввода пароля вы попадете на экран заводских настроек. На странице заводских настроек можно выполнить обнаружение портов ввода/вывода и калибровку различных других датчиков.



На экране заводских настроек выберите «IO Запрос» и нажмите  для перехода на экран «IO Запрос». Вы можете просматривать информацию об аналоговых и цифровых сигналах ввода-вывода.



描述	状态	故障	描述	状态	故障
液压温度传感器	0	0	动力头自动速度按钮	0	0
液压油位传感器	0	0	角位传感器	0	0
主泵1压力传感器	0	0	主卷双脉冲传感器	0	0
主泵2压力传感器	0	0	回转双脉冲传感器	0	0
副泵压力传感器	0	0	动力头转速传感器	0	0
下车按钮	0	0	主卷快速(模拟输入)	0	0
手柄X轴电位器	0	0	混凝土压力传感器	0	0
手柄Y轴电位器	0	0	回转使能	OFF	0
主卷轴传感器	0	0	动力头速度	OFF	0
加压力调节按钮	0	0	加压快速	OFF	0
燃油油位传感器	0	0	自动甩土	OFF	0
油门按钮	0	0	安全手柄	OFF	0
动力头正转压力传感器	0	0	先导油路开关	OFF	0
动力头反转压力传感器	0	0	主回油路开关	OFF	0

В интерфейсе заводских настроек выберите «Настройка потенциометра» и нажмите кнопку  для перехода на экран «Настройка потенциометра». На этом экране можно откалибровать рычаг и различные другие потенциометры.

Выберите «рычаг X», отрегулируйте ось X рычага до положения максимального значения, нажмите «максимальная калибровка», отрегулируйте среднее положение рычага на



	当前值	最小值	中位值	最大值	
手柄X					
手柄Y					
油门按钮					
自动按钮					
加压按钮					
下车按钮					

оси X, нажмите «калибровка медианы», отрегулируйте положение минимального значения рычага на оси X, нажмите «минимальная калибровка».

Выберите «рычаг Y», отрегулируйте ось Y рычага до положения максимального значения, нажмите «максимальная калибровка», отрегулируйте среднее положение рычага на оси Y, нажмите «калибровка медианы», отрегулируйте положение минимального значения рычага на оси Y, нажмите «минимальная калибровка».



В интерфейсе заводских настроек выберите «Настройка тока» и нажмите клавишу «Ввод» для перехода на экран «Калибровка выхода». В соответствии с экраном ниже можно ввести максимальное и минимальное значение тока цилиндра наклона.

В интерфейсе заводских настроек выберите «Калибровка диаметра» и нажмите кнопку ✓ для перехода на экран «Калибровка диаметра». Исправьте соответствующие параметры на этом экране.



На экране заводских настроек выберите «Калибровка вращения» и нажмите кнопку ✓ для перехода на экран «Калибровка вращения». На данном экране корректируется параметр угла поворота.



4.6.8 Автоматическая скорость

холостого хода

Нажмите , главный двигатель перейдет в состояние автоматического холостого хода. Если давление главного и вспомогательного насоса будет держаться ниже определенного значения в течение 5 секунд, двигатель будет работать на холостом ходу.



4.6.9 Переключение камеры

Нажмите  для переключения между главной камерой и камерой заднего вида.



4.6.10 Отображение сваи

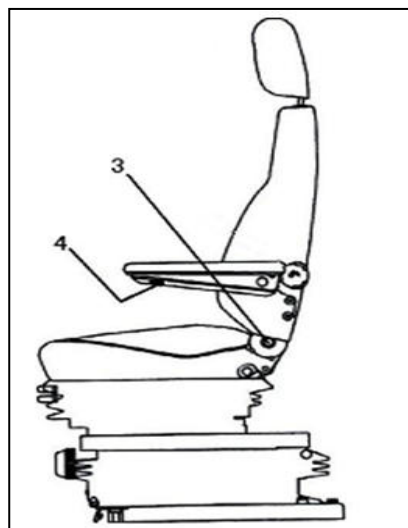
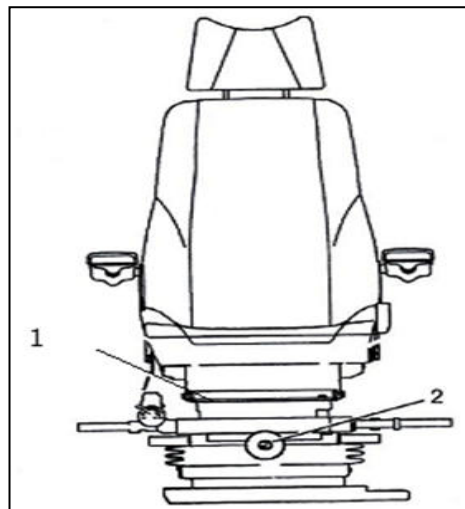
В режиме реального времени нажмите на отображение сваи и перейдите на экран отображения сваи, включая форму сваи, кривую скорости подъема основного вала, кривую давления бетона, переключение режима удлинительного стержня, включение очистителя грунта и переключение режима длинного шнека/разборки. При бурении до заданной глубины нажмите «Новый тип сваи» и введите номер сваи, диаметр отверстия и шаг бурильной трубы, затем нажмите , нажмите «Начать запись», а затем поднимите буровую трубу и залейте бетон, нажмите «Очиститель грунта», если вам нужна очистка шнека от грунта.



4.7 Регулировка сиденья

1. Регулировка в переднезаднем направлении: поднимите рукоятку 1
2. Регулировка по весу: поверните ручку 2
3. Регулировка спинки: опустите рукоятку 3
4. Регулировка подлокотников: подлокотники регулируются.

Примечание: Сиденье может быть отрегулировано оператором в зависимости от его потребностей. При регулировке двигатель должен быть остановлен. В противном случае кнопка безопасности должна быть включена для предотвращения опасности.



4.8 Использование кондиционера

4.8.1 Панель управления



Примечание: кнопка функции переключателя автоматической настройки режима 5, переключателя внутреннего и внешнего воздуха 6 и переключателя кондиционера 8 светится, когда активирована верхняя часть переключателя.

1. OFF переключатель ①

Управление остановкой работы вентилятора и кондиционера.

Нажмите OFF переключатель ① – показания установленной температуры и количества подаваемого воздуха на ЖК экране исчезнут, лампочки в верхней части автоматического выключателя A/c выключатся, и его работа остановится.

2. Переключатель скорости вращения вентилятора ②

Объем подачи воздуха может быть установлен в диапазоне от 1 до 6 ступеней. Объем подаваемого воздуха отображается на жидкокристаллическом дисплее.

Нажмите $\wedge$ переключатель, чтобы увеличить объем подачи воздуха.

Нажмите $\vee$ переключатель, чтобы уменьшить объем подачи воздуха.

В автоматическом режиме работы объем подачи воздуха автоматически переключается.

(ЖК-дисплей и подача воздуха)

ЖК-дисплей	Подача воздуха
	Интенсивность вентиляции "слабая"
	Интенсивность "средняя 1"
	Интенсивность "средняя 2"
	Интенсивность "средняя 3"
	Интенсивность "средняя 4"
	Интенсивность "высокая"

ЖК-дисплей и его функции

ЖК-дисплей и функции

ЖК-дисплей	Установка температуры
18.0	Максимальное охлаждение
18.5~31.5	Установите температуру, чтобы кабина достигла заданной температуры.
32.0	Максимальный нагрев

3. Переключатель настройки температуры③

Настройка температуры кабины.

Температура может быть установлена в диапазоне от 18,0 до 32,0 градусов.

Нажмите  переключатель, чтобы повысить температуру.

Нажмите  переключатель, чтобы понизить температуру.

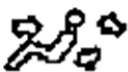
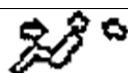
При нормальных условиях температура составляет 25 градусов.

4. Переключатель режима обдува④

Установки режима обдува.

Нажмите выключатель④ ЖК-дисплей отобразит смену режима, обдув будет осуществляться из всех отображаемых воздуховыпускных отверстий.

В автоматическом режиме работы режим обдува автоматически изменяется.

ЖК-дисплей	Режим обдува	Выход воздуха				Примечание
		Задняя часть	Передняя часть	Нижняя часть	Обогрев стекла	
	Обдув передней и задней части	○	○	○		
	Обдув передней и задней стороны	○	○			
	Обдув передней части		○			Не может быть выбран в автоматическом режиме работы

	Обдув снизу			○		
	Нижняя часть и обогрев стекла			○	○	Не может быть выбран в автоматическом режиме работы
	Обогрев стекла и обдув				○	Не может быть выбран в автоматическом режиме работы

Примечание: Знак ○ обозначает из какого отверстия выходит воздух.

5. Переключатель автоматической настройки режима⑤

В соответствии с заданной температурой, автоматически устанавливается объем подачи воздуха, выходное отверстие, а также переключение внутренней циркуляция/подача внешнего воздуха.

Нажмите переключатель автоматического режима⑤, на верхней части переключателя появится световая индикация.

В обычных условиях нажмите этот переключатель, используйте переключатель настройки температуры ③ для установки нужной температуры, кондиционер начнет автоматически работать в выбранном режиме.

При переключении из автоматического режима в ручной просто используйте каждый переключатель для сброса количества подаваемого воздуха, вывода воздуха и режима переключения внутреннего/внешнего воздуха.

В это время индикация в верхней части выключателя выключена.

6. Переключатель режима внутреннего и внешнего воздуха ⑥

Переключение между внутренней циркуляцией воздуха и подачей наружного воздуха.

При нажатии на переключатель, верхний индикатор переключателя загорается,

	Наружный воздух отключает состояние циркуляции воздуха в салоне установки.
Внутренняя циркуляция	Подходит для использования, когда кабины машины быстро охлаждается или нагревается или наружный воздух загрязнен.
Внешнее введение воздуха	Режим работы подачи наружного воздуха в салон установки. Используйте при подаче чистого воздуха.

отображая работу режима подачи воздуха.

При работе в автоматическом режиме режим подачи внешнего воздуха и режим внутренней циркуляции воздуха будет переключаться автоматически.

7. ЖК-дисплей ⑦

Во время работы отображается установленная температура, количество подаваемого воздуха и состояние выпускаемого воздуха.

При нажатии выключателя ① индикация установленной температуры и количества подаваемого воздуха пропадает, и работа прекращается.

8. Выключатель кондиционера ⑧

Контроль работы кондиционера (охлаждение, обогрев) и его выключения

Нажмите на переключатель кондиционера ⑧, кондиционер включится, загорится индикация в верхней части выключателя. Снова нажмите на выключатель, лампочка выключится.

Но когда вентилятор не работает (на экране отображается режим подачи воздуха) кондиционер не может использоваться.

4.8.2 Способы эксплуатации (методы использования)

1. Автоматическая работа

а) Переключатель автоматической настройки режима 5 установлен в положение «включено» и отображает температуру и количество подаваемого воздуха блока на ЖК-дисплее, индикация в верхней части переключателя кондиционера включена.

б) Отрегулируйте переключатель температуры, чтобы установить комфортную температуру. Кондиционер автоматически регулирует объем подачи воздуха, отток воздуха, а также циркуляцию внутреннего и внешнего воздуха в соответствии с заданной температурой.

Примечание: В автоматическом режиме работы



если воздуходувное отверстие находится в положении  или , если температура воды в двигателе будет слишком низкая, подача воздуха будет автоматически остановлена для предотвращения выдувания холодного воздуха.

2. Автоматическая остановка

Нажмите выключатель OFF ①

Индикация установленной температуры и объема подачи воздуха на ЖК дисплее и лампочки в верхней части автоматического выключателя и выключателя кондиционера отключатся, и работа остановится.

3. Ручное управление

а) Нажмите переключатель регулировки вентилятора ② для регулировки количества подаваемого воздуха.

Кроме того, вы можете задать температуру и объем подачи воздуха на жидкокристаллическом дисплее.

б) Фактическое включение переключателя кондиционера 8 можно определить по тому, светится ли индикатор в верхней части переключателя.

в) Установите соответствующую температуру, отрегулировав переключатель регулировки температуры ③.

г) Отрегулируйте переключатель режима обдува ④, чтобы установить нужное выпускное отверстие вентилятора.

д) Выберите кнопку переключения внутреннего/внешнего воздуха ⑥ для переключения режима подачи воздуха.



4. Остановка ручного режима

Нажмите OFF переключатель ①

Индикация температуры и количества подаваемого воздуха на жидкокристаллическом дисплее в верхней части переключателя кондиционера выключится, и работа



остановится.

5. Работа в режиме «холодный верх, горячий низ» (BYLEVEL)

а) Включите переключатель вентилятора ② для регулировки количества подаваемого воздуха.

Проверьте установленную температуру и количество подаваемого воздуха на жидкокристаллическом дисплее.

б) Нажмите переключатель настройки режима обдува ④. Выберите режим обдува, на ЖК-дисплее отобразится знак: .

в) Поверните в положение ВКЛ выключатель кондиционера ⑧, индикатор в верхней части выключателя загорится.

г) Отрегулируйте переключатель скорости вращения вентилятора ②, переключатель настройки температуры ③, переключатель внутренней и внешней подачи воздуха ⑥ повернув их в нужное положение.



6. Функция обогрева

а) Нажмите переключатель вентилятора ②. Отрегулируйте количество подачи воздуха.

Установите нужную температуру и количество подаваемого воздуха с помощью жидкокристаллического дисплея.

б) Установите переключатель режима обдува ④ так, чтобы он отображал..., затем переключитесь на...

в) Выберите клавиши ⑥ переключения внутренней и внешней подачи воздуха, чтобы выбрать режим подачи внешнего воздуха.

г) Установите переключатель регулировки ③ температуры на 32 градуса (максимальная мощность нагрева).

Чтобы направить струю воздуха на стекло, нужно отрегулировать положение направляющих



на каждом выходе.

Кроме того, если в сезон дождей происходит запотевание ⑧ стекла или же нужно удалить избыток влаги, это можно осуществить, включив переключатель кондиционера.

4.8.3 Другие функции

Функция самодиагностики

Выполните проверку неисправностей каждого датчика и деталей механизма, используемых в кондиционерах.

а) Нажмите OFF переключатель ①. Температура и количество подаваемого воздуха, отображаемые на ЖК-дисплее, исчезают, работа прекращается.

б) Одновременно нажмите и удерживайте кнопку управления переключателя ③  и  более трех секунд, на ЖК-дисплее будет показан код ошибки.

Установите температуру для переключения между градусами Фаренгейта и Цельсия.

Установите переключатель, показывающий температуру между градусами Фаренгейта и Цельсия.

Во время работы вентилятора, переключатель настройки температуры  и  нужно нажать и удерживать одновременно более пяти секунд, затем можно будет переключаться между градусами Цельсия и Фаренгейта.

(Примечание: единицы измерения не указываются)

3. Переустановка

Применяется к заново установленному кондиционеру или устранению кода неисправности после устранения неисправностей.

Одновременно нажмите и удерживайте переключатель подачи внутреннего и внешнего воздуха более чем в течение трех секунд, и код неисправности исчезнет.

<Код неисправности

на ЖК-экране>

Показатель	Содержание кода ошибки
E--	Нет ошибки
E11	Отключение внутреннего датчика воздуха
E12	Короткое замыкание внутреннего датчика воздуха
E15	Отключение датчика температуры воды
E16	Короткое замыкание датчика температуры воды
E18	Короткое замыкание датчика инсоляции
E43	Нарушение выдува заслонки
E44	Неисправность воздушного смесительного клапана

	ЖК-экран
Цельсий°C	18,0-32,0
Фаренгейт°F	63-91

1. Система кондиционирования воздуха использует хладагент R134A.

2. Перед включением режима обогрева нужно обязательно открыть клапан теплой воды. При использовании режима охлаждения закрыть его.

3. Натяжение ремня компрессора должно проверяться каждые 100 часов, усилие растяжения должно составлять 441-539 Н.

4. Фильтр обратного воздуха и фильтр свежего воздуха следует периодически заменять в соответствии с условиями эксплуатации.



Blank area with horizontal dashed lines for notes.



Глава 5 Эксплуатация



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

При работе в одном направлении все рычаги управления гидравликой не должны внезапно приводиться в действие в противоположном направлении, это значительно сокращает срок службы гидравлических узлов и может даже привести к их повреждению!



ПРИМЕЧАНИЕ

Если нет острой необходимости при работе двигателя на холостом ходу, не нужно давать чрезмерную нагрузку на буровую установку. В противном случае, двигатель будет заглушен из-за недостаточной мощности, что может привести к повреждению. Если вам не требуется работа на полной мощности, рекомендуется настроить частоту вращения двигателя на 1100-1500 об. /мин., а затем выполнить операцию вспомогательного действия.

5.1 Подготовка перед запуском



ПРИМЕЧАНИЕ

Перед фактическим началом строительных буровых работ должен быть тщательно проверен момент затяжки каждого крепежного болта вала соединительного штифта и условия смазки смазочного масла каждой точки смазки. В частности, гидравлический топливный бак, величина хода механизма хода, редуктор главной и вспомогательной лебедки, коробка с электроприводом, редуктор и редуктор поворотной платформы масла, своевременно проверяют и затягивают крепежные болты (штифты) каждого редуктора. Также проверьте уровень жидкости системы охлаждения двигателя и масла в масляном поддоне, а также уровень смазки поворотной платформы и поворотной опоры буровой трубы. После вышеуказанных проверок и регулировок обеспечивается соблюдение требований по использованию буровой установки до запуска двигателя.



ОСТОРОЖНО

Во избежание повреждения пусковых компонентов процесс запуска не должен превышать 15 с. Если двигатель не запускается дважды, поверните ключ зажигания в положение ВЫКЛ. и подождите не менее 2 минут, прежде чем пытаться снова. После того, как при запуске произошел сбой, если двигатель непрерывно запускается или интервал времени ожидания слишком мал, а ключ запуска запускается снова, это может привести к повреждению двигателя.

**ОСТОРОЖНО**

Проверьте прибор после запуска двигателя

Существенное замечание: ① **Предотвращение возможных повреждений двигателя.** Если после запуска двигателя соответствующее устройство необычно мигает или издает звуки, нужно немедленно прекратить работу двигателя до устранения неисправности. ② **после успешного запуска двигателя, поддерживайте скорость холостого хода в течение 3–5 минут (зимой время можно немного увеличить, но не больше, чем на полчаса).** ① **не горит индикатор генератора заряда.** ② **не сработал сигнал низкого давления моторного масла.** ③ **Нормальная работа электроприбора.**



5.1.1 Силовая установка

Перед эксплуатацией оборудования выполните полный осмотр:

а) Проверьте, все гайки, штифты, затянуты ли болты или нет.

б) Проверьте защитную структуру каждого механизма, ослаблены болты или нет.

в) Проверьте гидравлическое масло, жидкое топливо и охлаждающую жидкость на предмет герметичности.

г) Проверьте, находится ли гидравлическое масло, жидкое топливо, охлаждающая жидкость, блок силовой каретки, уровень масла в редукторе в соответствующем положении.

д) Проверьте, работает ли функция безопасности включая кнопку аварийной остановки, ручку безопасности, ограничение высоты основного ролика, блокировку цилиндра с переменной амплитудой и наклоном, тормоз главной вспомогательной лебедки, действие ручки наклона цилиндра.

1. Перед запуском новой машины в соответствии с требованиями инструкции по эксплуатации дизельного двигателя, проверьте натяжение и провисание ремня вентилятора двигателя. Так как при провисании ремня, батарея будет плохо заряжена, двигатель перегреется, а сам ремень может соскользнуть и преждевременно изнашиваться.

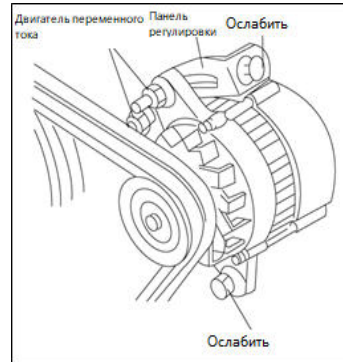
а) Проверка

Проверьте правильность натяжения ремня вентилятора. В месте между водяным насосом и двигателем переменного тока нажмите пальцем (около 10 кг). И если его глубина составляет около 10 мм, то он соответствует требованиям стандарта.



б) Проверка натяжения

Сначала ослабьте верхний и нижний монтажные болты двигателя переменного тока, затем вставьте ручку гаечного ключа и переместите его (двигатель), чтобы отрегулировать. После регулировки затяните болт и закрепите его.



ВНИМАНИЕ

2. Проверьте уровень масла и уровень охлаждающей жидкости для предотвращения перегрева коленвала и других частей.

а) Проверка уровня масла: извлеките указатель уровня масла, как показано справа. Когда уровень масла ниже отметки «L» (низкий уровень масла) на щупе или выше отметки «H» (высокий уровень масла), дизельный двигатель запрещается запускать. Проверьте уровень масла после остановки работы дизельного двигателя в течении не менее 5 минут, чтобы у него было достаточно времени вернуться в масляную емкость. Перепад уровня масла от низкого к высокому (от L до H) составляет 3.8 л.

а) После регулировки степень натяжки болтов и гаек не должна быть высокой, чтобы их не повредить.

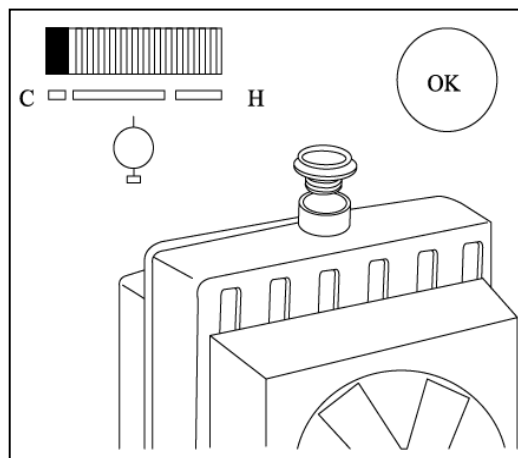
б) Не смазывайте ремень, иначе его срок службы может сократиться из-за проскальзывания.

в) Если ремень слишком длинный и нет возможности его затянуть, либо есть на нем есть повреждения, стоит заменить его на новый.

г) При замене нового продукта состоящий из двух ремней, оба должны быть заменены.

д) После замены нового ремня, проведите приработку в течение 1 часа, а затем проверьте натяжение.

б) Проверьте уровень охлаждающей жидкости, как показано справа, и обратите внимание на соответствующие меры для предотвращения ожогов.



в) Уровень охлаждающей жидкости: резервуар для воды не должен быть заполнен до предела, уровень жидкости должен находиться на нижнем конце горловины впускного отверстия для воды (около 40 мм от верхней части резервуара).

В данном устройстве используется бак для дегазации, поэтому охлаждающая жидкость не должна быть заполнена.

**ВНИМАНИЕ**

В систему охлаждения нельзя никогда добавлять ничего, кроме указанной охлаждающей жидкости, в противном случае система будет заблокирована, поток будет плохим, что приведет к перегреву двигателя.

**ВНИМАНИЕ**

а. Уровень охлаждающей жидкости нужно проверять ежедневно.

б. Откручивать крышку бака можно только в том случае, если температура охлаждающей воды находится ниже

70 ° C, иначе перегретая охлаждающая жидкость может нанести вред.

5.1.2 Электромонтаж

Проверьте провода и кабели на наличие повреждений, а также есть ли отсоединенные разъемы, проверьте все функции переключателей, все световые индикаторы, аварийные сигналы устройств безопасности, кислотность электролита батареи и предохранители.

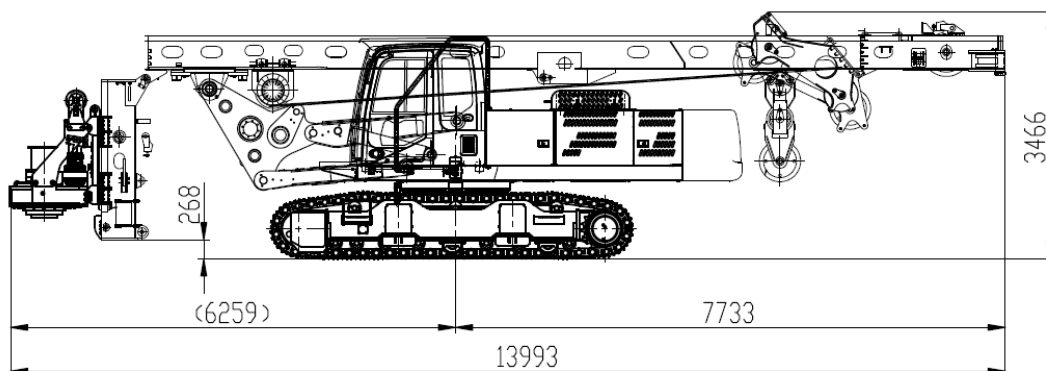
5.1.3 Запас топлива

Емкость дизельного бака составляет 400 л. Чтобы предотвратить вытекание дизельного топлива вследствие тряски, либо работы на склоне, не следует полностью заправлять бак. В обычных условиях в топливном баке должно быть не менее 40 л дизельного топлива.

5.1.4 Уровень гидравлического масла

При заправке гидравлического бака обратите внимание на следующее:

1. Когда все цилиндры роторной буровой установки втянуты (как показано на рисунке ниже), уровень жидкости в гидравлическом баке должен составлять $\frac{2}{3}$ от уровня.



2. Для дозаправки следует использовать гидравлическое масло того же типа, одного производителя, что и в баке, в противном случае масло всей системы следует доливать после слива.

3. Во время заправки нужно при помощи маслоочистителя профильтровать новое масло и прежде, чем залить в бак достичь стандарта NAS8 или ISO/19/17/14.



Уровень гидравлического масла необходимо проверять каждый день.

5.2 Запуск и остановка двигателя

Запуск двигателя в первый раз требует внимания пользователя и производителя, а также требует обучения пользователя и фактического опыта эксплуатации на строительной площадке. Перед началом работы пользователь оборудования должен ознакомиться с настоящим руководством по эксплуатации и всеми рычагами управления, функциями кнопок, а также с диапазоном и характеристиками движения рабочих частей.

5.2.1 Стартовый двигатель

1. Положение переключателя с ключом:

Положение переключателя с ключом показано на рисунке справа:

Положение OFF – Выключение

Положение ON – Включение

Положение START – Запуск

Положение HEAT – Предварительный нагрев (режим ожидания)

2. Порядок запуска

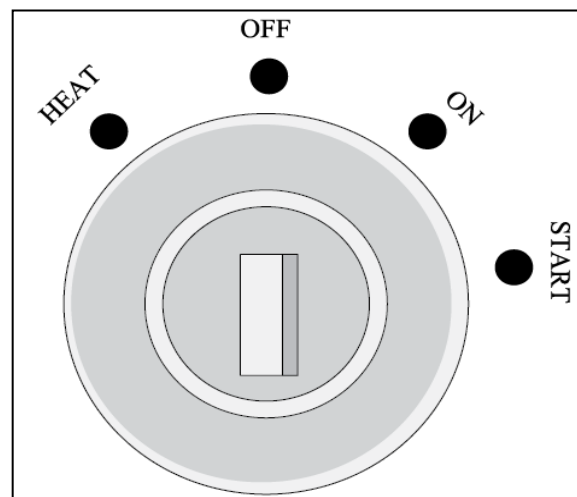
а) Включить основной выключатель питания.

б) Ключевой переключатель поворачивать по часовой стрелке в положение ВКЛ., предварительно проверить показания электронного монитора, за исключением индикации зарядки и давления масла, остальные символы тревоги обычно не мигают.

в) Установить рукоятку с кнопкой безопасности в открытое положение.

г) Нажмите кнопку звукового сигнала и убедитесь, что поблизости нет людей.

д) Ключевой переключатель должен вращаться по часовой стрелке до указания (Старт), дизельный двигатель должен быть переведен в положение ВКЛ. (время запуска не должно превышать 15 с). Интервал между двумя запусками двигателя должен быть более 2 минут.



ВНИМАНИЕ

а) Установите все гидравлические рычаги в центральное положение.

б) Во время работы двигателя, все двери должны быть закрыты.

в) Если возникла тревога, пожалуйста, проверьте и устраните все неисправности перед началом.

5.2.2 Выключение

1. Поместите оборудование на ровную, твердую поверхность.
2. Буровая мачта должна находиться в вертикальном положении.
3. Поместите буровой инструмент в нижнюю позицию, буровой инструмент опустите на самую низкую поверхность.
4. Отрегулируйте верхнюю часть машины и колею в соответствии с трактом.
5. Опустите силовую каретку на самый низ.
6. Все кнопки управления и тормозного механизма должны находиться в закрытом положении.
7. Опустите рычаг безопасности в вертикальное положение.
8. Медленно нажмите рычаг регулировки двигателя вперед, чтобы двигатель постепенно замедлялся и работал на низкой скорости в течение 5 минут. Ключевой переключатель поворачивается против часовой стрелки в положение «ВЫКЛ», чтобы отключить питание и остановиться, поверните рычаг регулировки вперед.
9. Выключите главный выключатель питания.
10. Заблокируйте двери и окна кабины.

5.3 Ход



а) **Никогда не выключайте двигатель на высокой скорости (за исключением экстренных ситуаций), поскольку скачок напряжения, выделяемый генератором, может повредить цепь, и крайне вреден для охлаждения длительно движущихся быстроходных частей.**

б) **Некорректная процедура отключения может привести к поломке нагнетателя.**

в) **После выключения двигателя, ключ необходимо вынуть, чтобы предотвратить разрядку аккумулятора!**

г) **Время запуска не должно превышать 10 с, а время между двумя пусками должно быть больше 2 мин.**

д) **В обычных обстоятельствах двигатель не может быть напрямую выключен на высокой скорости.**



а) **Закройте все боковые двери, верхние крышки и т.д. Опустите рычаг блокировки двери, чтобы заблокировать открытую дверь кабины или закрыть дверь кабины.**

б) **Запустите дизельный двигатель в соответствии с процедурой, он должен работать на автоматической скорости холостого хода в течение 5 минут, а затем нужно установить рабочую скорость. Когда температура ниже 0°C, время прогрева должно быть больше 15 минут.**

в) **Опустите предохранительный рычаг.**

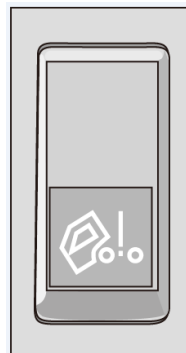
г) **Нажмите кнопку звукового сигнала, чтобы привлечь внимание окружающих.**



5.3.1 Метод эксплуатации хода

1. Клапан управления ходом находится перед сиденьем в кабине и может управляться рукой или ногой для использования различных режимов хода, а именно движение вперед, назад, поворот влево, поворот вправо и разворот на месте.

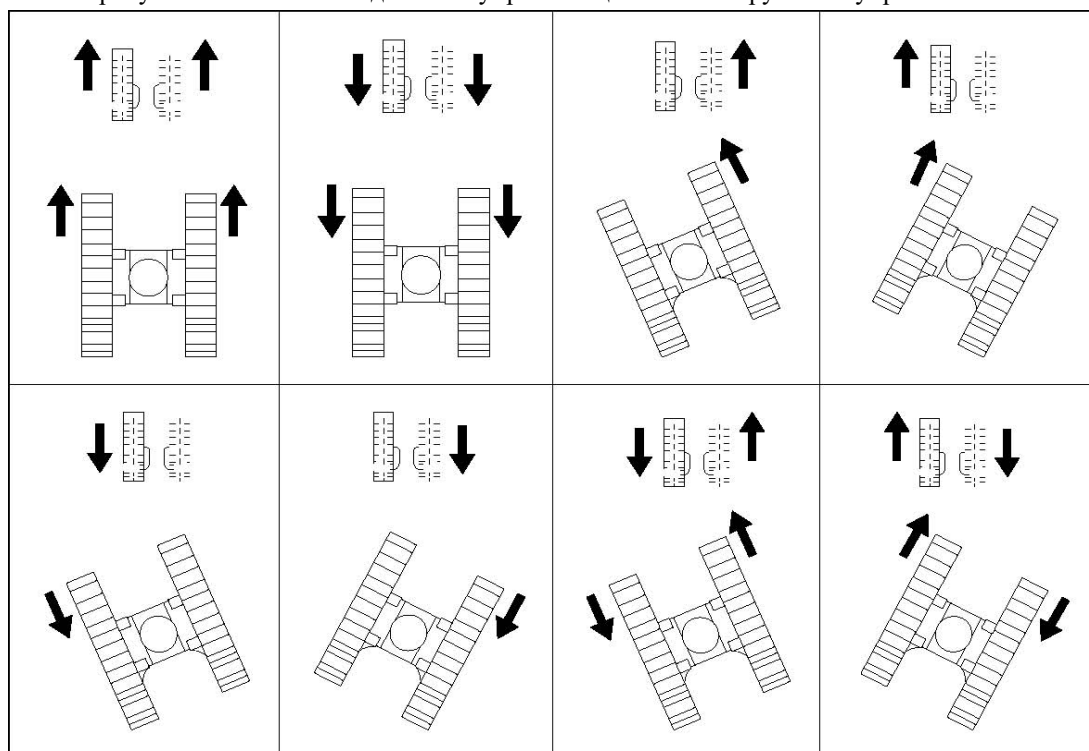
2. Нажмите переключатель блокировки хода на передней панели управления перед рулевым управлением.



ВНИМАНИЕ

После завершения хода, нажмите кнопку переключения обратно в исходное состояние, чтобы предотвратить ненужные операции во время бурения и вызвать ненужные потери.

На рисунке ниже показано действие управляющего клапана рулевого управления.



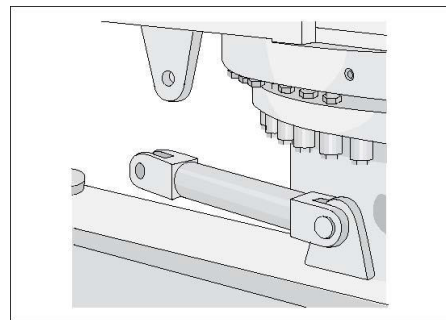
5.3.2 Меры предосторожности при осуществлении хода

1. Правильное положение гусеничной цепи машины: ведущая звездочка гусеничной цепи располагается в нижней части кабины оператора.
2. Ослабьте педаль хода, она автоматически вернется к нулю, и машина перейдет в режим торможения. Во время спуска, несмотря на то, что клапан ограничения скорости может привести к ограничению скорости, а также препятствовать аккумуляции машины, все равно следует придерживаться маленькой скорости.
3. При осуществлении хода, силовая головка и бур должны находиться внизу, расстояние буровой трубы должно быть примерно 0,5 м, а угол буровой мачты составлять 45°.
4. Когда возможно, выбирайте ровную поверхность для хода, а во время хода или вращения неуклонно двигаться вперед насколько это возможно. Работая на узкой площадке, управление должно быть медленным и равномерным.
5. При работе по неровным гравийным поверхностям, снижайте скорость и уменьшайте вибрацию при ходе машины.
6. Помощь контролирующего лица требуется во время подъема, спуска или подъема и спуска, работа в это время должна быть медленной, а механизм подъема каретки должен быть слегка поднят, угол буровой мачты должен быть не более чем 15°.
7. По возможности избегайте движения задним ходом для предотвращения преждевременного повреждения гусеничного хода.
8. Время непрерывной эксплуатации должно быть менее 2 ч. Если необходимо без перерыва двигаться на высокой скорости в течение более 2 ч, нужно остановиться на 10 мин. и затем продолжить движение после охлаждения резервного блока.

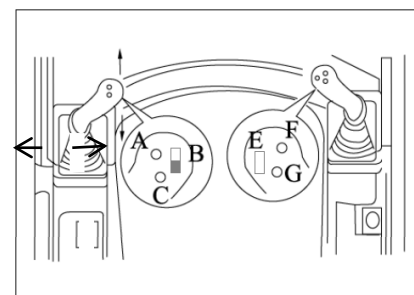
5.4 Вращение

1. Метод управления вращением:

а) Снимите поворотный палец (как показано справа).



б) Как показано на рисунке справа, нажмите и удерживайте кнопку В на левой рукоятке, перемещайте рукоятку влево и вправо, чтобы осуществить вращение вращающейся части буровой установки по часовой стрелке и против часовой стрелки.



2. Примечание при работе с вращением:

а) перед вращением сначала подайте звуковой сигнал для привлечения внимания окружающих.

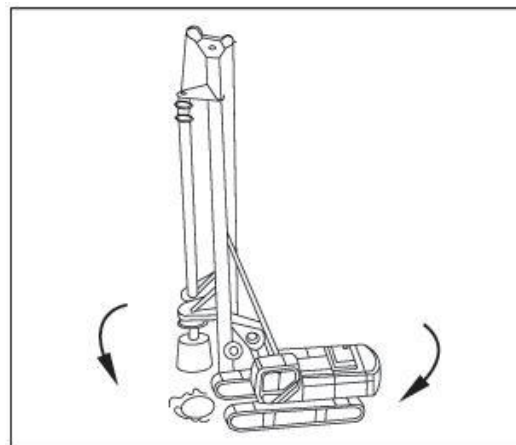
б) При начале поворота сначала нажмите кнопку С, затем медленно переместите рукоятку, а после окончания поворота сначала верните рукоятку в нейтральное положение, затем отпустите кнопку С.

в) Осмотритесь на предмет препятствий на площадке, медленно и осторожно повернитесь кругом, чтобы убедиться в безопасности окружающей обстановки, только после этого можно выполнять вращение.

г) Поворотный тормоз обычно закрыт, а рукоятка управления возвращается в нейтральное положение, это и есть перевод в режим торможения. Из-за инерции после того как рукоятка возвращена в нейтральное положение, все еще остается инерционное вращение. Поэтому при операции **необходимо обращать внимание** на положение прекращения работы механизма, давать соответствующую тормозную величину упреждения. **Ни в коем случае** нельзя использовать рукоять для выполнения вынужденного торможения путем встречного удара.

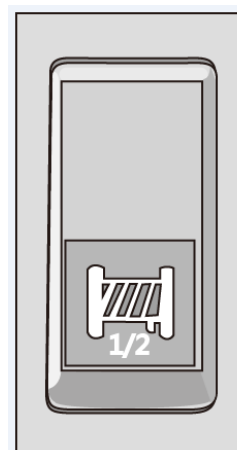
д) **Запрещается** начинать вращение, когда буровая труба находится внутри отверстия, или в момент дополнительной операция с использованием силы вращения. Такие действия могут привести к повреждению бура.

е) При движении по склону обращайтесь особое внимание на режим поворота, чтобы предотвратить опрокидывание всей машины.



5.5 Главная лебедка

Использование главной лебедки во время работы буровой установки от начала и до конца связано с соединением стального троса и силовой головки. Этот процесс работы крайне многократен, процесс выглядит следующим образом:

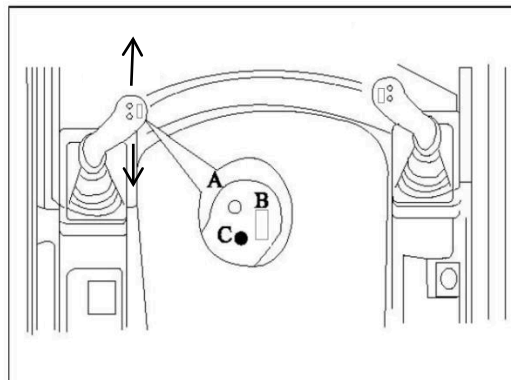


1. Подъем и опускание стального троса главной лебедки

а) Установите переключатель лебедки основная/вспомогательная на пульте управления правого подлокотника в положение, показанном справа.



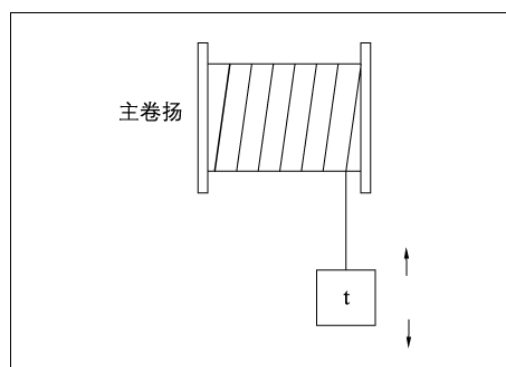
б) Операция выполняется в соответствии с изображением справа: непосредственно потянув левую ручку, нажимая вверх и вниз, вы можете добиться подъема и опускания главной лебедки.



2. Плавающая функция главной лебедки

Роторная буровая установка в процессе бурения под действием силы тяжести, постоянно должна сохранять безпробуксовочное бурение между слоями почвы. В это время стальной трос главной лебедки должен следуя фактическому положению буровой штанги обеспечивать плавное и свободное высвобождение. Этой функции можно добиться, управляя плавающей pedalью на полу кабины, как на рисунке выше.

Во время работы если буровая коронка находится выше земли и двигатель внезапно глохнет. Чтобы обеспечить безопасность, в это время в условиях не обесточенной электросистемы, продолжая использовать «pedаль свободного опускания для главной катушки», можно плавно положить буровую коронку на землю.



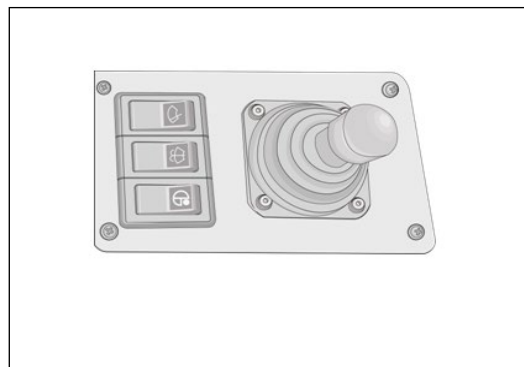
▲ ВНИМАНИЕ

В процессе подъема главной лебедки запрещено нажимать на плавающую pedalь главной лебедки, более того вы не можете во время управления вверх, вниз левой рукояткой одновременно нажимать В и плавающую pedalь основной лебедки. Это приведет к быстрому скольжению буровой трубы и повреждению гидравлических компонентов!

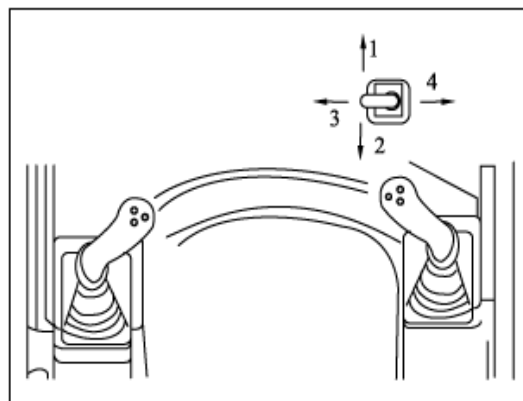
5.6 Буровая мачта

1. Метод работы

а) Управляющая электрорукотка бурильной мачтой расположена на правом подлокотнике кабины, как показано на рисунке справа.



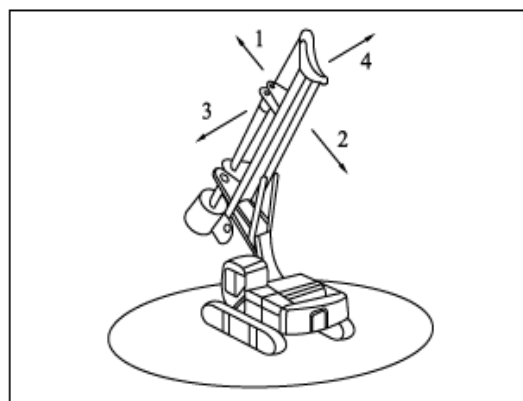
б) Нажмите и удерживайте рукоятку, одновременно вытягивая рукоятку вперед (в направлении 1 как на рисунке справа) для подъема буровой мачты. Потяните рукоятку назад (направление 2 на изображении справа) для опускания буровой мачты. Переместите ручку влево (направление 3 на изображении справа) для наклона буровой трубы влево. Переместите ручку вправо (направление 4 на изображении справа) для наклона буровой трубы вправо.



2. Меры предосторожности при эксплуатации буровой мачты:

а) в процессе подъема и опускания буровой мачты механизм изменения угла наклона **обязательно** следует поднять первым, чтобы нижняя поверхность буровой мачты была выше чем верхняя поверхность кабины, чтобы предотвратить прогиб кабины во время работы и причинение ненужного повреждения.

б) Выполнение процесса управлением буровой мачты **обязательно** должно быть плавным. В то же время другому лицу, помимо основного оператора, необходимо контролировать и направлять весь рабочий процесс во время операций бурения, подъема и опускания для предотвращения столкновений с собственным оборудованием или окружающими предметами во время рабочего процесса.



ВНИМАНИЕ

Во время управления буровой мачтой на экране монитора должна сохраняться страница «движение мачты».

в) Во время фактической работы буровой мачты в результате втягивания по различным причинам буровая труба будет отклоняться влево/вправо. В это время в соответствии с данными, которые динамически отображаются на мониторе (значок положения столбца), своевременно дается корректировка.

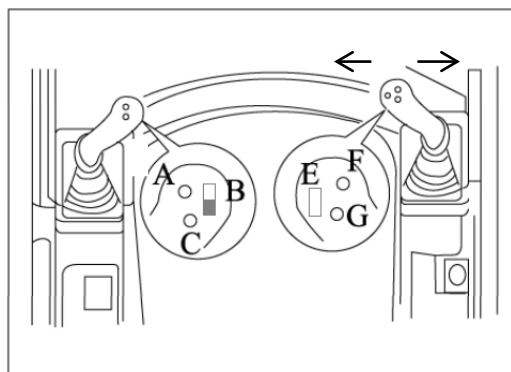
г) Если во время работы на объекте возникает наклон буровой мачты, то в это время отклонение вертикального угла одного из направлений (X или Y) буровой мачты можно скорректировать, управляя рукояткой в одном из направлений (вперед / назад или влево / вправо).

5.7 Силовая головка

Буровая установка во время работы наиболее часто работает с силовой головкой, что также очень важно, она может непосредственно влиять на эффективную глубину бурения. Процесс выглядит следующим образом:

1. Непосредственно движение правой рукоятки вправо-влево может реализовать прямое (вращательное бурение буровой коронкой) и обратное вращение силовой кареткой.

2. Если вы хотите добиться плавного вращения силовой головки, посредством увеличения крутящего момента буровой коронки при прохождении вглубь, нажмите кнопку G на рукоятке одновременно с вышеуказанной операцией.



5.8 Гидравлический цилиндр опорного домкрата

Во время процесса бурения в диапазоне переменной амплитуды рационально отрегулируйте расстояние до положения бурового отверстия на объекте, выдвиньте масляный цилиндр опорного домкрата, четко найдите расположение отверстия и начните работы.



Нажав на выключатель  на передней панели управления в направлении вперед и оперируя управляющей рукояткой с правой стороны можно осуществить выдвижение и складывание опорного

домкрата.

5.9 Очистка от грунта

Если есть необходимость использовать функцию очистки от грунта, необходимо

нажать кнопку  на передней панели управления. Соответствующие операции заключаются в следующем:

1. Пробурите буром до дна отверстия, перед подъемом бура закрепите сверху скребок в направлении внутрь винтовой лопасти.

2. Нажмите кнопку  на передней панели управления.

3. Во время поднятия бура (силовой головки) очиститель грунта может синхронно вращаться, осуществляя функцию очистки от грунта.

4. После полного поднятия бура над землей отрегулируйте бур чтобы нож отвала очищающий от грунта был вывернут в сторону от винтовой лопасти, при этом еще

раз нажмите кнопку  на передней панели управления.

ВНИМАНИЕ

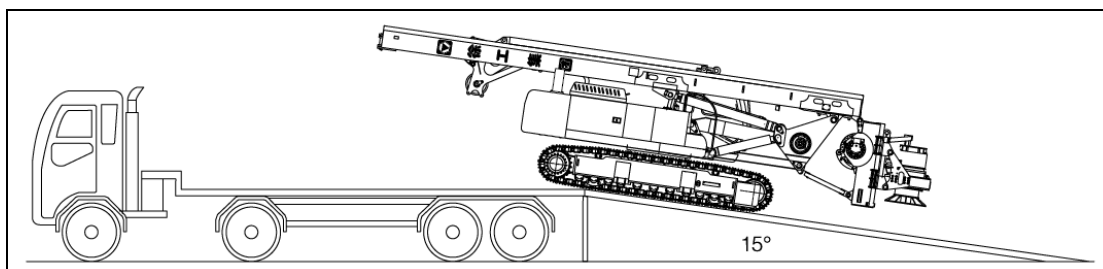
В момент когда поднят бур и только тогда можно использовать функцию очистки от грунта, после однократной очистки от грунта незамедлительно нажмите

кнопку  на передней панели управления для отмены функции очистки от грунта.

Глава 6 Установка, разборка и транспортировка

6.1 Ввоз буровой установки на стройплощадку

Как правило, буровая установка транспортируется на строительную площадку с помощью троса. При входе на строительную площадку выбирайте просторную, прочную и плоскую площадку для парковки и опускайте аппарели (угол между аппаратами и землей не превышает 15°), осторожно управляйте буровой установкой, чтобы спустить буровую установку с троса. Во время управления буровой установкой на спуске с троса необходимо своевременно регулировать угол механизма изменения вылета и буровой мачты, чтобы предотвратить повреждение агрегатов вследствие изменения равновесия или касания частями земли при спуске.



ВНИМАНИЕ

- а) Оператор должен обладать квалифицированными навыками эксплуатации буровой установки и быть знаком с методами и функциями каждого компонента.
- б) Размер площадки для монтажа буровой установки должен быть не менее $20 \times 8 \text{ м}^2$ и расположен вдали от высоковольтной линии электропередачи (кабеля).
- в) Лучше всего использовать трех человек для размещения буровой установки на площадке для каждой процедуры. Из них, по крайней мере, два человека должны быть знакомы с использованием оборудования, его эксплуатацией и централизованно выполнять команды.
- г) При первом использовании буровой установки необходимо внимательно ознакомиться с руководством по эксплуатации, элементами управления, функциями кнопок и только после прочного усвоения всего материала и всех обстоятельств можно приступить к ее эксплуатации.
- д) Для перемещения и транспортировки соответствующих частей и компонентов необходимо использовать требуемые подвесные инструменты (спрендеры).

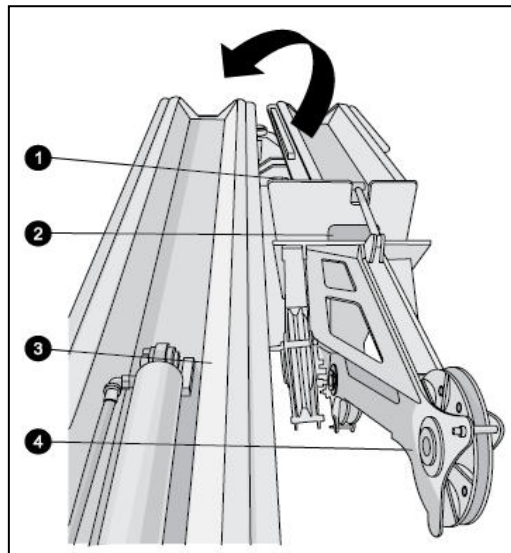
6.2 Монтаж буровой установки

6.2.1 Монтаж буровой трубы и силовой головки

1. Извлеките соединительные болты буровой мачты II и III.

2. С помощью вспомогательного оборудования сдвиньте S-образный вылет и буровую мачту III вокруг шарнирного пальца между двумя узлами буровой мачты против часовой стрелки примерно на 165° , сделав так, что плоскости обработки концевых панелей двух узлов буровой мачты (узлы II и III) соприкасались, затем установите соединительные болты между концевыми панелями и крепко затяните их (используйте метод двухэтапной затяжки болтов, момент затяжки 480 и 600 Н·м соответственно), а момент затяжки контргаск (нижних гаск) в отдельности составляет 480 Н·м соответственно, а на резьбовые части нанести подходящее количество клея для резьбовых креплений.

3. Используйте вспомогательное оборудование, чтобы поднять опорную подушку S-образного вылета на сам вылет и затянуть соответствующие соединительные болты.



№ п/п	Наименование
1	Жесткое болтовое соединение
2	Буровая мачта III
3	Буровая мачта II
4	Вылет S-образной формы



Опорная подушка S-образного вылета



ВНИМАНИЕ

При демонтаже оборудования необходимо перейти в «режим разборки».

6.2.2 Установка очистителя от грунта

1. Используйте лебедку задавливания для поднятия силовой головки к буровой вышке II ближе к большому диску.



2. Точно отрегулируйте наклонный цилиндр и установите шатун между буртиком и штативом.

3. Извлеките соединительные болты буровой мачты I и буровой мачты II и сохраните их. А также расслабьте канатные замки натяжения стального троса в месте увеличения давления масляного цилиндра.

4. Используя цилиндр наклона, опустите буровую мачту в горизонтальное положение, изменяя угол буровой мачты, внимательно наблюдайте за процессом, своевременно регулируйте угол наклона буровой мачты вправо и влево. В момент, когда при снижении будет достигнута близость с кабиной, необходимо поднять механизм изменения угла наклона для предотвращения сдавливания кабины буровой мачтой.



Канатные замки увеличения давления стального троса

5. Используя вспомогательный подъемный инструмент, поднимите очиститель от грунта над верхней частью буровой мачты I, опустите очиститель от грунта.

6. С помощью наклонного цилиндра поднимите буровую мачту, а также соедините крепежные болты буровой мачты I и II в соответствии с процедурой и требованиями пункта 6.2.3.

7. Соедините шланг очистителя от грунта.

6.2.3 Монтаж стального троса главной лебедки.

6.2.3.1 Соединение стального троса с главной катушкой

1. Сначала пропустите свободный конец троса главной катушки через шкив рамы шкива с двойной скоростью, последовательность продевания троса, как показано на рисунке справа.

2. С помощью штифта закрепите трубку конца стального троса к штифту гнезда вала S-образного вылета, как показано на рисунке справа А.

3. Пропустите свободный конец троса главной катушки через раму главного шкива S-образного вылета и установите его на основной подъемный барабан для фиксации.

6.2.4 Установка удлинительных стержней

1. Прикрепите удлинительный стержень и механизм цементации к земле.

2. Установите силовую головку в самое нижнее положение и установите направляющую силовой головки.

3. Установите направляющий стержень.



Очиститель от грунта



Конструкция главной катушки Направляющая Шкив рамы Удлинительный стержень Силовая головка



4. Закрепите буровую трубу, подвесьте ее в вертикальное положение. Точно определите круглое отверстие для соединения с направляющей штангой, и убедитесь, что центр буровой трубы совпадает с центром силовой головки. Опустите буровую трубу и установите ее. При монтаже буровой трубы требуется использование высотных подъемных платформ.

6.2.5 Установка буровой трубы

1. Разместите буровую трубу рядом с буровой установкой и, используя вспомогательные инструменты, сделайте так, чтобы буровой инструмент находился в вертикальном положении, и его осевая линия шнека была максимально перпендикулярна земле.

2. Поднимите на оптимальную высоту силовую головку. Переместите буровую установку и отрегулируйте положение между шестигранным валом буровой трубы и шестигранным отверстием буровой коронки, поместите квадратный вал в квадратное отверстие буровой коронки.

3. При надлежащем спуске буровой трубы, когда квадратный вал буровой трубы достигает квадратного отверстия под штифт буровой коронки и достигнута безусловная соосность вставляется и запирается стопорный штифт, а также должны быть предприняты должные меры, препятствующие выпадению штифта.

4. После установки первого звена бурового компонента плавно поднимите его, согласно описанному методу и поэтапно выполняйте монтаж бурового инструмента, пока не будут достигнуты технологические требования.

6.2.6 Демонтаж буровых труб и инструмента

При необходимости замены буровой коронки в ходе строительного процесса или при необходимости перемещения буровой установки на большие расстояния сначала необходимо произвести демонтаж буровой коронки и сопутствующих компонентов. Для этого необходимо сделать следующее:

1. Удалите грунт с лопастей шнека.

2. Подведите буровую установку к просторному, ровному, прочному участку и вдали от высоковольтного кабеля (линии), нажмите на подъемник, чтобы удерживать буровую коронку на земле, убедитесь, что стальной трос полностью ослаблен, при необходимости вращающаяся силовая головка используя зубья как следует вошла в землю или достигла дна прочной деревянной подставки (обеспечьте чтобы после отсоединения буровой коронки от буровой трубы не случилось падения, способного причинить вред здоровью).

3. Плавно поднимите главную лебедку (буровую трубу) и своевременно регулируйте положение по высоте, при этом гарантируя что место соединительного штифта между буровой коронкой и буровой трубой находится в ненагруженном состоянии.



4. Удалите с верхушки соединительного штифта стопорный палец и вытащите сам штифт.

5. Опустите лебедку обсадной колонны, чтобы нижний конец шнека коснулся земли, вытащите два верхних штифта, установите на место буровой инструмент, поднимите главную лебедку, демонтируйте буровой инструмент, тем же способом последовательно удаляются другие секции шнекового бурового инструмента.

6. Опустите лебедку обсадной колонны для опускания силовой головки в максимально низкое положение.

6.2.7 Демонтаж удлинительных стержней

После завершения вышеописанной операции производится демонтаж удлинительных стержней.

1. Разъедините соединения между силовой головкой и бетоноводом и зафиксируйте ее.

2. Установите силовую головку в самое нижнее положение, используйте другое вспомогательное оборудование, чтобы поднять буровую трубу и медленно поднимите ее. После того как верхний конец отделен от шестигранного соединения, демонтируйте буровую трубу.

3. Снимите направляющую штангу в передней части силовой головки.

6.2.8 Демонтаж очистителя грунта

1. С помощью нажимного подъемника разместите силовую головку рядом с треногой.

2. Точно отрегулируйте наклонный цилиндр, установите транспортировочную тяговую штангу между буровой мачтой I и штативом. Снимите соединительные болты между буровой мачтой I и II.

3. Опустите буровую мачту в горизонтальное положение.

4. Используйте вспомогательное подъемное оборудование, чтобы поднять очиститель от грунта и поместите его на землю так, чтобы ползун очистителя был полностью снят с направляющей бурильной мачты.



6.3 Перемещение буровой установки

Всякий раз, когда буровая установка завершает операцию роторного бурения отверстия буронабивной сваи, установку следует переместить в следующую позицию для того же цикла. Операция перемещения между скважинами проводится довольно часто.

1. Установите силовую головку и буровую коронку в самое нижнее положение.

2. После завершения работ наклоните буровую мачту примерно на 30°, после чего плавно верните буровую установку в надлежащее состояние.

1. Весь процесс должен проводиться медленно и упорядоченно. Усиьте наблюдение и выполняйте указания под единым командованием!

2. Строго запрещается боковой наклон буровой установки при любого рода скатах, подъемах и виражах. При прохождении участка дороги с уклоном на передней стороне (уклон $\leq 15^\circ$) буровая мачта должна быть возвращена в транспортное положение. В течение всего процесса перебазировки буровой установки поворотная платформа (поворотный стол) не должна выполнять никаких операций поворота.

3. Оптимально отрегулируйте положение буровой коронки и шасси, после чего можно завершить перебазировку буровой установки от положения отверстия до места производства работ по бурению нового отверстия.

6.4 Демонтаж буровой установки

6.4.1 Демонтаж буровой коронки

При необходимости заменить буровую коронку в ходе строительного процесса или при необходимости перемещения буровой установки на большие расстояния сначала необходимо произвести демонтаж буровой коронки и сопутствующих компонентов. Для этого необходимо выполнить следующее:

1. Удалите грунт с внутренней стороны буровой коронки, закройте пробку бетоновода. В случае необходимости также прочистите внешнюю стену ковша от налета (например, от глины).

2. Подведите буровую установку к просторному, ровному, прочному участку и вдали от высоковольтного кабеля (линии), нажмите на подъемник, чтобы удерживать буровую коронку на земле, убедитесь, что стальной трос полностью ослаблен, при необходимости вращающаяся силовая головка, используя зубья как следует вошла в землю или достигла дна прочной деревянной подставки (обеспечьте чтобы после отсоединения буровой коронки от буровой трубы не случилось падения способного причинить вред здоровью).

3. Плавное поднимите главную лебедку (буровую трубу) и своевременно регулируйте положение по высоте, при этом гарантируя что место соединительного штифта между буровой коронкой и буровой трубой находится в ненагруженном состоянии.

4. Удалите с верхушки соединительного штифта стопорный палец и вытащите сам штифт.

5. Продолжайте поднимать буровую трубу так, чтобы нижний конец квадратного вала был полностью отделен от монтажного отверстия квадратной формы буровой коронки, а кабина поворотной платформы вращалась против часовой стрелки в направлении передней части буровой установки.



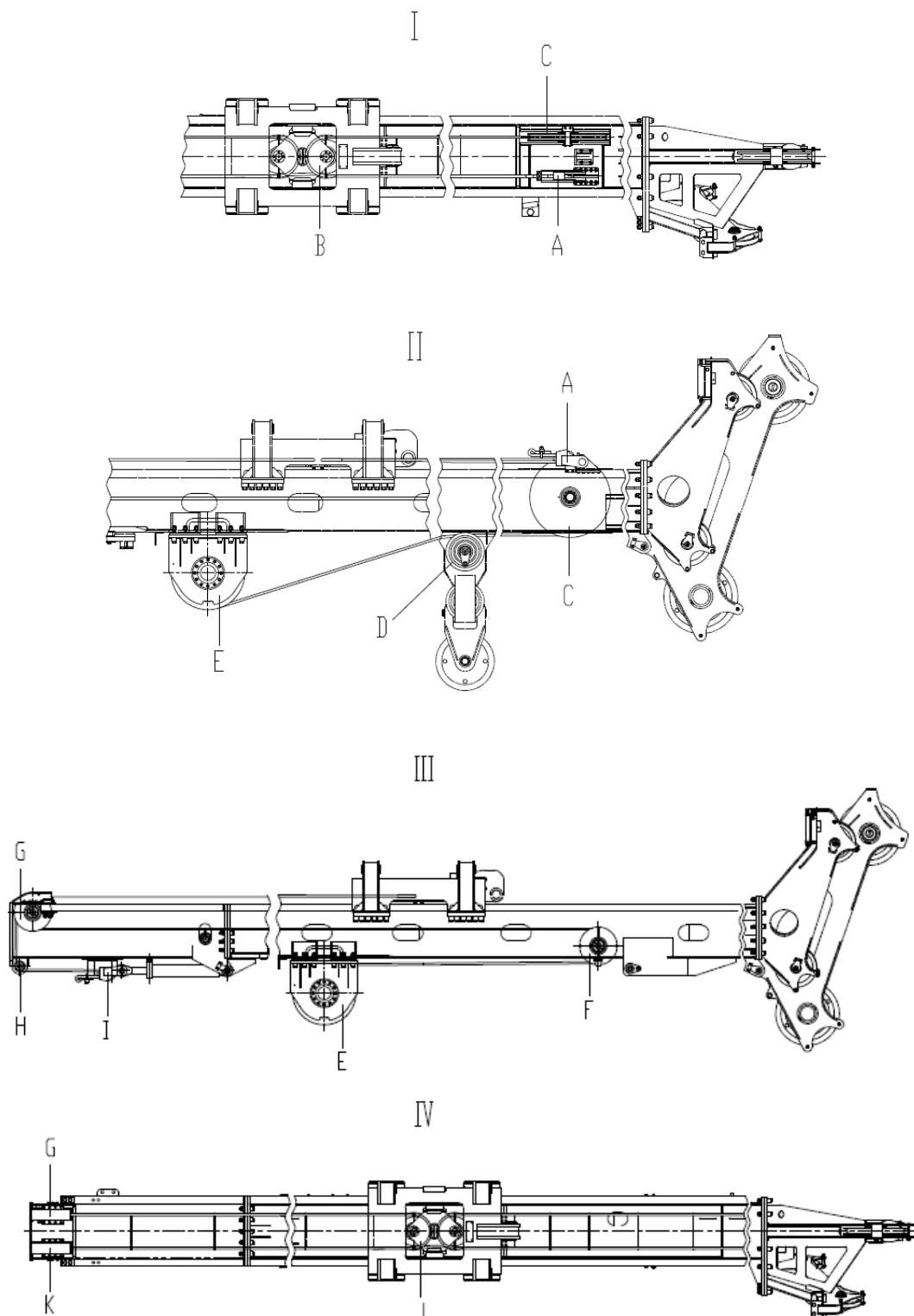
6.5 Монтаж стального троса лебедки обсадной колонны

1. Монтаж подъемного стального троса (вспомогательная схема: I, II)

- а) Подготовьте трос, хомут 20КТН, клиновой хомут 20, штифт, прижимную пластину, винт M12x30 и проверьте подъемный трос. Если трос поврежден, не используйте его.
- б) Убедившись в отсутствии повреждений, опустите буровую мачту и начните обматывать один конец троса с передней стороны буровой мачты, минуя шкив В на кронштейне силовой головки и верхний шкив С муфты бура.
- в) После того как стальной трос пропущен через шкив С, он продевается через шкив D на задней части буровой мачты, а затем стальной трос протягивается к барабану подъема под давлением Е, где он предварительно не фиксируется.
- г) Закрепите другой конец стального троса в точке А с помощью канатного зажима 20КТН, клиновой втулки 20 и штифта.

2. Монтаж задавливающего стального троса (вспомогательная схема: III, IV)

- а) Подготовьте прижимной трос, хомут 20КТН, клиновой хомут 20, прижимную пластину, винт M12x30 и проверьте прижимной трос. Если трос поврежден, не используйте его.
- б) Убедившись в отсутствии повреждений, вытяните компрессионный стальной трос из левого бокового шкива F буровой мачты через нижний конец шкива буровой мачты G к передней стороне муфты буровой мачты, намотайте на нижний шкив J кронштейна силовой головки, от нижнего конца шкива буровой мачты H, K проходит через заднюю часть буровой трубы I (здесь сначала не фиксируем).
- в) Пропустите конец стального троса по кромке намоточного барабана от обода намоточного барабана в месте отверстия со шпоночным пазом до внешней кромки намоточного барабана и закрепите его с помощью прижимной пластины и винтов M12x30. Затяните два болта под одинаковым центральным углом в том же порядке, что и в направлении по/против часовой стрелки. Нанесите резьбовой герметик на резьбовую часть.
- г) Проворачивайте катушку и наматывайте на нее компрессионный стальной трос. В то же время записывается число витков намоточного барабана. Остановите намотку, когда длина другого свободного конца троса составит 1, 5 метра.
- д) После выполнения вышеуказанного шага 4 продолжайте вращать барабан и повторно наматывать стальной трос задавливания, сделав три витка. В это время подъемный стальной трос фиксируется с помощью прижимной пластины и винтов M12x30 на намоточном барабане. Затяните два болта под одинаковым центральным углом в том же порядке, что и в направлении по/против часовой стрелки. Нанесите резьбовой герметик на резьбовую часть. Прокрутите намоточный барабан и оберните подъемный трос вокруг катушки три раза.
- е) Выдвиньте масляный цилиндр натяжения стального троса, соедините трос со штоком цилиндра с помощью зажима 20КТН и штифтом с клиновым кольцом 20, втяните масляный цилиндр натяжения стального троса для натяжения.



6.6 Транспортировка буровой установки

После демонтажа буровой трубы и силовой головки можно приступить к подготовке оборудования для транспортировки:

1. Верхняя вращающаяся часть машины должна быть заблокирована.
2. Опустите вниз предохранительную рукоятку в вертикальное запертое положение.
3. Заглушите двигатель.
4. Выньте ключ стартера, закройте двери и окна

После необходимых процедур передачи транспортная компания будет нести ответственность за весь процесс транспортировки оборудования.

Грузовые компании должны точную информацию о:

1. Габаритах и весе
2. Маршруте перевозки: пункта отправления и пункта назначения.

6.6.1 Инструкции по подъему, погрузке и транспортировке

1. Все компоненты, загруженные на транспортное средство, должны быть связаны, зафиксированы и прочны. Чтобы гарантировать, что при движении транспортного средства по неровным дорожным покрытиям, таким как строительные площадки и т.п., при поворотах или торможении, не вызывает движения или смещения компонентов, что приводит к несчастным случаям, таким как опрокидывание транспортного средства или повреждение частей.

2. Перед каждой поездкой водитель несет ответственность за проверку, все ли части надежно закреплены на плоскости транспортного средства и имеется ли люфт.

3. Являются ли крепления и защитные устройства боковых и задних панелей машины полностью в нормальном состоянии. Является ли полностью надежной натяжная цепь.

4. Категорически запрещается перевозить людей в кабине во время перевозки оборудования.

5. Во время загрузки и разгрузки убедитесь, что высота и угол диагонального моста между двумя гусеницами единообразны, а остальной персонал должен находиться за пределами опасного диапазона.

6. Боковая панель транспортного средства не должна использоваться в качестве диагонального моста между транспортным средством и землей. При использовании несущего моста необходимо предотвратить ее скольжение.

7. При погрузке и разгрузке краном убедитесь, что крюки с крючками и петлями безопасны и надежны.

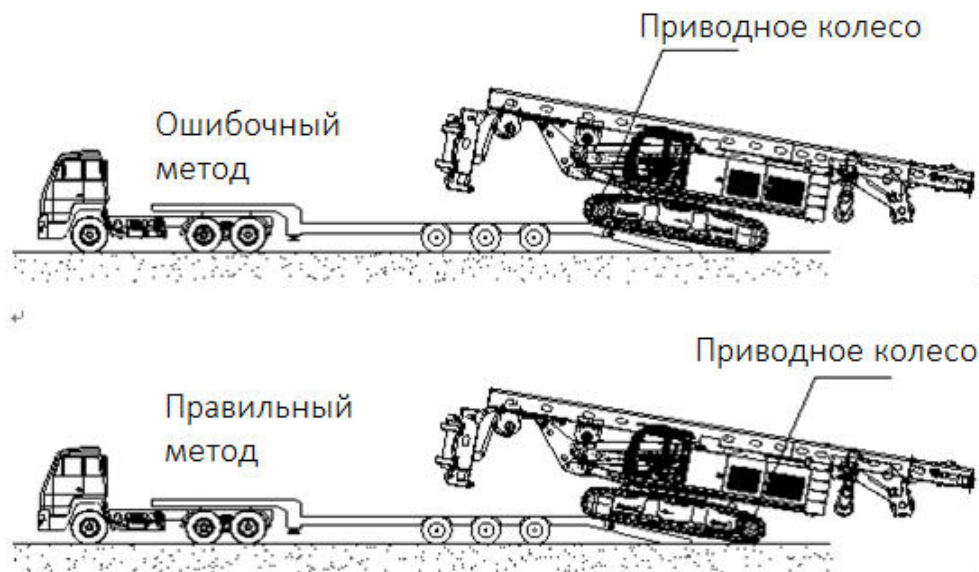


ВНИМАНИЕ

Во время процесса подъема крюк стального троса должен находиться в вертикальном положении, в противном случае груз будет скользить, вращаться или опрокинется! Если груз скользит или вращается в процессе подъема, немедленно прекратите подъем и заново отрегулируйте крюк троса.

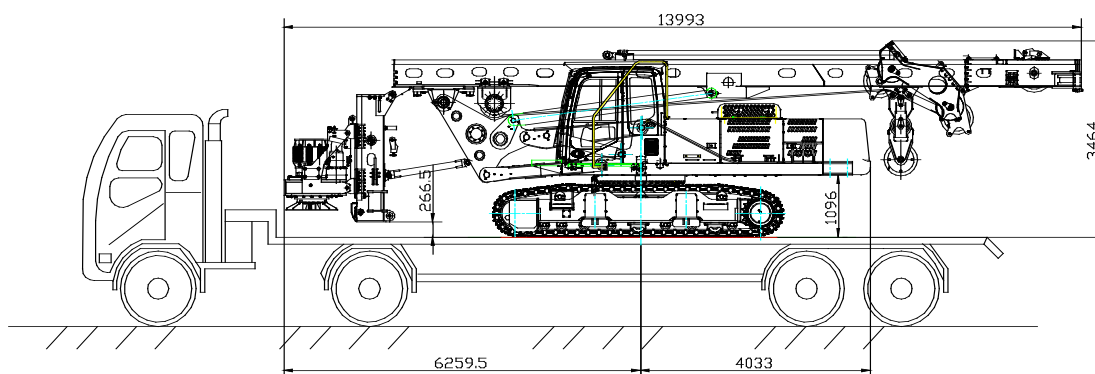
8. Мелкие части, которые легко не заметить при транспортировке, должны храниться в безопасном месте, чтобы избежать потери при транспортировке.

9. К острым углам, острым краям и другим компонентам необходимо принимать соответствующие защитные меры при транспортировке.



Схематическое изображение погрузки на трал

6.6.2 Транспортировка установки целиком



Транспортные габариты и вес:

Транспортировочная масса: 43 т

Транспортировочная ширина: 2960 мм

Ширина гусениц: 700 мм

6.6.3 Транспортировка с разложением на части

Во время транспортировки при превышении лимита нагрузки на общественное дорожное покрытие, необходимо принять меры для транспортировки методом демонтажа оборудования и перевозки по частям при перемещении на дальние дистанции.

1. Демонтируйте буровую трубу, буровую коронку (буровая труба, буровая коронка выбирается заказчиком в соответствии с фактическими потребностями)

2. Демонтируйте противовес

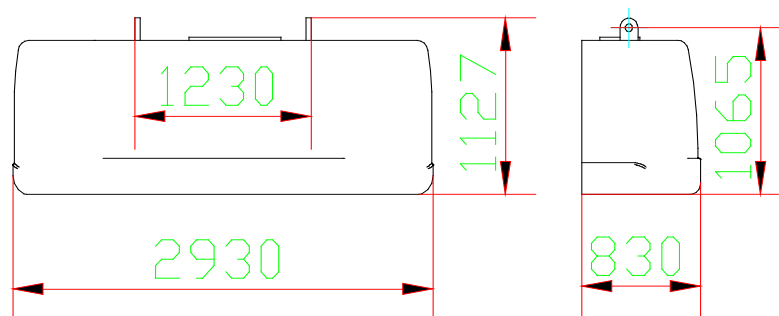
а) Поднимите буровую мачту, отсоедините кронштейн буровой мачты над противовесом.

б) Снимите болт в месте соединения поворотной платформы и противовеса, снимите противовес.

в) Установите соответствующие соединительные болты между транспортировочным кронштейном и вращающейся платформой и затяните гайки.

г) Установите соответствующие соединительные болты между транспортировочным кронштейном и кронштейном буровой мачты и затяните гайки.

д) Плавно отпустите буровую мачту на кронштейн буровой мачты.



Вес противовеса: 7 т, общий размер указан на рисунке выше.

3. Демонтаж силовой головки

а) Демонтируйте блок клапанов силовой головки до места соединения боковых соединительных рукавов двигателя клапанного блока.

б) Используйте подходящие герметичные заглушки для соединительных концов гибкой проводки (рукавов):

ROV28LFX/N заглушка 1 шт.;

ROV22LCFX/N заглушка 1 шт.;

TZD600T6II.06.1-1 накладка 2 шт.;

в) Герметичные заглушки и накладки для масляного отверстия клапанного блока:

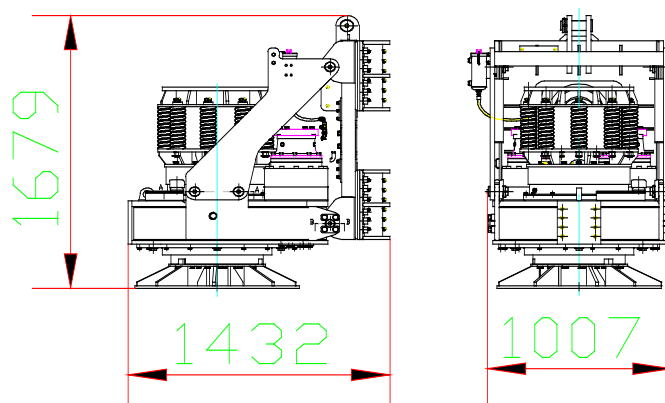
VKAM28LCF заглушка 1 шт.;

VKAM22LCF заглушка 1 шт.;

XG480d.10.3-9 накладка 2 шт.;

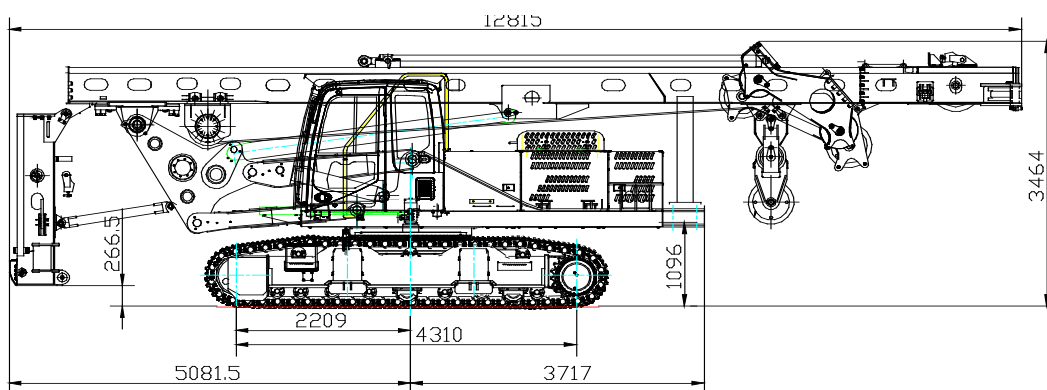
M2M2HK-20 заглушка 2 шт.

г) Используя вспомогательный подъемный кран поднимите демонтированную силовую головку.



Вес блока силовой коробки в сборе: 3т, габаритные размеры указаны на рисунке выше.

4. После демонтажа основного привода демонтируйте противовес и силовую головку в сборе



Вес: 32 т, габаритные размеры указаны выше, транспортная ширина: 2960 мм

Blank area for handwritten notes, consisting of multiple horizontal dashed lines.



Глава 7 Уход и техническое обслуживание

7.1 Меры безопасности

Следующие правила техники безопасности должны соблюдаться до или во время проведения технического обслуживания оборудования.

1. К работе может быть привлечен только уполномоченный квалифицированный обслуживающий персонал, который знаком с оборудованием и соответствующим содержанием инструкций по эксплуатации.

2. Техническое обслуживание должно проводиться в соответствии с установленным графиком интервалов.

3. По отдельным частям оборудования см. руководство по обращению и обслуживанию конкретных частей.

Особые меры:

a. Припаркуйте буровую установку на земле.

b. Потяните вверх предохранительную рукоятку в положение включения, выключите двигатель и выньте ключ.

c. Поместите табличку о проведении обслуживания на установке и на обслуживаемых частях для предотвращения несчастных случаев.

d. Строго соблюдайте требования к безопасности эксплуатации, надевайте необходимые средства защиты, например, защитные очки, каски и пр.

e. Технический персонал, использующий сжатый воздух для очистки должен надевать рабочую одежду и защитные очки, максимальное давление сжатого воздуха не должно превышать 2 бара.

f. Держите батарею вдали от открытого огня.

g. Особое внимание следует уделять горячим частям и смазочным материалам.

h. Сварочные работы строго запрещены в местах расположения гидравлического масляного бака, маслопроводов и других легко воспламеняемых зон.

i. При работающем двигателе, перемещающемся оборудовании или в процессе строительства проведение технического обслуживания запрещено.

j. Проведение обслуживания запрещено до момента сброса давления в гидравлической системе.

k. При замене гидравлического масла подготовьте достаточно большой контейнер, корректно обращайтесь с отработанным маслом для предотвращения загрязнения окружающей среды.

l. Добавляемое или заменяемое гидравлическое масло после фильтрации должно быть добавлено в топливный бак.

m. Для проведения технического обслуживания необходимо использовать безопасные и надежные инструменты и оборудование.

7.2 Интервалы между проведением технического обслуживания

Поскольку условия эксплуатации и характер износа для различных частей оборудования различаются, схема интервалов между проведением обслуживания представлена следующим образом:

a. Через каждые 10 рабочих часов или каждый день

b. Через каждые 50 рабочих часов или каждую неделю

c. Через каждые 100 рабочих часов или каждые две недели

d. Через каждые 250 рабочих часов или каждый месяц

e. Через каждые 500 рабочих часов или каждые три месяца

f. Через каждые 1000 часов или каждые полгода

g. Через каждые 2000 рабочих часов или каждый год

h. Через каждые 3000 рабочих часов или каждые два года

В интересах пользователя проводить соответствующее обслуживание добросовестно и строго соблюдать указанные интервалы.

Интервал обслуживания является совокупным. Например, при достижении интервала 100 рабочих часов следует выполнить техническое обслуживание в рамках обслуживания через каждые 10 и 50 рабочих часов.

В условиях повышенной влажности или запыленности необходимо сократить соответствующий интервал между проведением технического обслуживания. Все записи по техническому обслуживанию должны заноситься в журнал технического обслуживания и ремонта, также должен быть назначен персонал для ведения и хранения документации, имя оператора должно быть внесено с подписью после завершения технического обслуживания. Требования к безопасности:



- a. Инструменты и рабочее место должны быть чистыми.
- b. Используйте официальные, оригинальные (качественные) запасные части.
- c. Используйте рекомендованные (лицензированные) смазочные масла и смазки.
- d. Используйте банку с крышкой для транспортировки смазочного масла и смазки.
- e. Перед проведением техническим обслуживанием и смазки тщательно проверьте патрубков и удалите пыль, жир, остатки масла и мусор.
- f. Открывайте крышку фильтра только для добавления масла.
- g. Без необходимости не открывайте различные защитные колпачки или крышки для предотвращения попадания пыли. Для открытых гидравлических контуров и соединений, а также электрических соединений следует принять надлежащие меры по защите от пыли.
- h. Для получения информации об обслуживании двигателя, см. руководство по эксплуатации изготовителя двигателя.



7.3 График проведения технического обслуживания

1. Таблица проведения технического обслуживания

Позиция Наименование	Рекомендуемый интервал									Примечания
	10 ч/ежене вно	50 ч/ежене дельно	150 ч	Ежемес ячно	250 ч	500 ч/кажд ые 3 месяца	1000 ч/кажд ые 6 месяце в	1500 ч	2000 ч/ежег одно	
Левая и правая продольная балка										
Смазка		•								
Проверка натяжения	•									Регулир овка в зависим ости от натяжен ия
Телескопический масляный цилиндр гусеничной ленты										
Смазка				•						
Концевой подшипник вала главной и вспомогательной лебедки										
Смазка	•									
Зубчатая передача приводной головки										
Проверка уровня масла	•									
Замена смазочного масла								•		
Удаление металлических остатков с магнитного стержня			•							
Редуктор силовой головки										
Проверка уровня масла	•									
Замена смазочного масла			★					•		

Редукторы главной и вспомогательные лебедки										
Проверка уровня масла	•									
Замена смазочного масла			★				•			
Соединительные болты				•						
Редуктор поворотного механизма										
Проверка уровня масла	•									
Замена смазочного масла			★				•			
Контакт редуктора хода и поворотного устройства										
		•								Удалить грязь и смазать
Редуктор хода										
Проверка уровня масла		•								
Замена смазочного масла						★			•	
Соединительные болты				•						
Гидравлическое масло										
Проверка уровня масла	•									
Замена гидравлического масла							•		•	
Проверка фильтра	•									
Замена фильтра						•				
Соединительные болты для основных частей (соединительные болты редуктора, опорно-поворотного устройства, двигателя, буровой мачты)										
Надежная затяжка			•							
Топливо										
Проверка	•									

уровня масла										
Двигатель										
Слив из масловодоотдел ителя	•									
Проверка ремня				•						
Проверка уровня смазочного масла	•									
Проверка уровня охлаждающей жидкости	•									
Проверка вентилятора	•									
Проверка ремня	•									
Воздуховод нагнетателя	•									
Трубопровод интеркулера	•									
Впускной трубопровод	•									
Замена смазочного масла		★			•					
Замена масляного фильтра		★			•					
Замена топливного фильтра		★			•					
Проверка системы впуска воздуха		•								
Радиаторная труба		•								
Проверка сопротивления воздушного фильтра		•								



Проверка воздушного фильтра		•								
Замена воздушного фильтра					•					
Шторки на окнах		•								
Проверка сопротивления воздушного фильтра		•								
Проверка и очистка кулера				•						
Подвеска двигателя				•						
Натяжное колесо				•						
Жгут проводов двигателя				•						
Турбокомпрессо р							•			
Водяной насос							•			
Проверка механизма регулировки двигателя							•			
Очистка двигателя							•			
Проверка амортизаторов							•			
Замена охлаждающей жидкости или антифриза									•	
Ступица ременного привода									•	
Проверка ремня компрессора кондиционера	•									





воздуха										
Проверка и долив хладагента в кондиционер воздуха		•								

Предупреждение: • ★ означает первую замену.



7.4 Обслуживание электрической системы

7.4.1 Аккумуляторная батарея

Примечание:

а. Газы батареи могут вызвать взрыв, поэтому необходимо держать батарею вдали от пламени и искр.

б. Электролит содержит серную коррозионную кислоту, которая может вызвать разъедание кожи и одежды, при попадании в глаза может вызвать слепоту. Поэтому надевайте защитные очки и резиновые перчатки при обслуживании принадлежностей батареи и избегайте вдыхания дыма от батареи.

с. Если электролит случайно попал на кожу, немедленно промойте кожу большим количеством воды, при попадании электролита в глаза, немедленно промойте глаза большим количеством воды и обратитесь за медицинской помощью.

д. Сначала снимите отрицательную клемму (-) и окончательно установите. Клемма должна быть затянута и покрыта слоем вазелина.

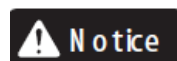
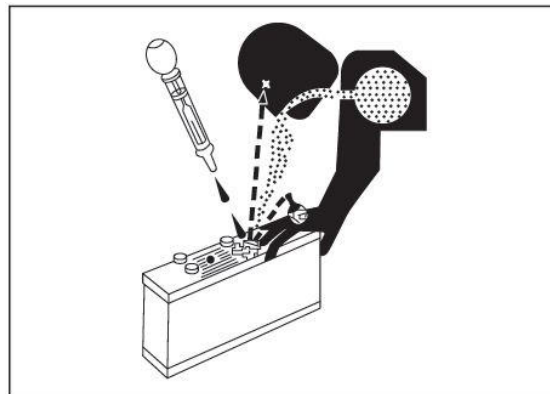
е. Не кладите металлические инструменты на батарею для предотвращения короткого замыкания батареи.

Очистка и замена батареи, утилизация обработанной батареи

а. Очистка батареи

Протрите поверхность аккумулятора чистой тканью и поддерживайте клеммы в чистоте. Нанесите вазелин на клеммы и установите колпачки.

б. Утилизация батареи



Примечание: Убедитесь, что двигатель и все переключатели выключены при ремонте или замене батареи.

Пары аккумулятора или его взрыв могут привести к серьезным травмам. Воспламеняющиеся пары, выделяемые батареей, могут вызвать взрыв. Электролит является сильной кислотой и может вызвать повреждения при контакте с кожей или глазами. Не допускайте наличия искр рядом с батареей, поскольку искры могут вызвать взрыв паров. Не допускайте контакта концов соединительного кабеля друг с другом или с двигателем. Некорректное подключение соединительного кабеля может привести к взрыву. Надевайте защитные очки при работе с аккумулятором.

В общих случаях верните отработанный аккумулятор в одно из следующих мест:

- 1) поставщик батареи;
- 2) уполномоченная площадка по утилизации батарей;
- 3) перерабатывающий завод.

с. Затяжка фиксирующего зажима батареи

Затяните фиксирующий зажим аккумулятора для предотвращения перемещения аккумулятора во время работы машины. Некорректное подключение полярности аккумуляторного блока приведет к поломке выпрямителя генератора.

д. Замена аккумулятора, кабель аккумулятора и выключатель аккумулятора

- 1) Поверните ключ зажигания двигателя и все переключатели в положение OFF (ВЫКЛ.).
- 2) Поверните выключатель батареи в положение OFF и выньте ключ.
- 3) Отсоедините отрицательный провод аккумулятора.
- 4) Отсоедините положительный провод аккумулятора.
- 5) Отсоедините кабель аккумулятора выключателя и выполните необходимое обслуживание или замените батарею (выключатель установлен на раме машины).
- 6) Подключите кабель аккумулятора к выключателю.
- 7) Подсоедините положительный провод аккумулятора.
- 8) Подсоедините отрицательный провод аккумулятора.
- 9) Вставьте ключ выключателя и поверните его в положение ON (ВКЛ.).

7.4.2 Замена предохранителей

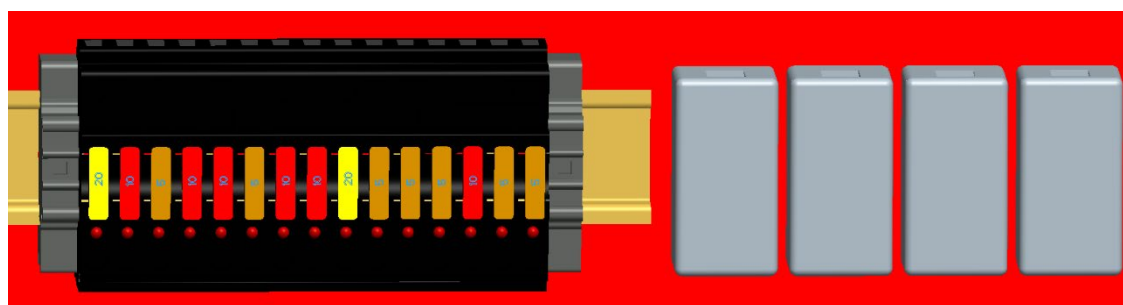
1. Электрическая система должна всегда находиться в исправном состоянии, а перегоревшие или проржавевшие предохранители и лампы должны быть немедленно заменены. Перед заменой предохранителей проверьте соответствующие цепи на наличие короткого замыкания или перегрузки. Для нормального электроснабжения батареи всегда содержите ее в чистоте, в частности, периодически очищайте электроды и проволоочные патроны и наносите кислотоупорную смазку.

Замена предохранителей:

- a. Откройте переднюю левую дверь и снимите крышку блока предохранителей.
- b. Держите блок предохранителей рукой и потяните его вверх для снятия.
- c. Зажмите крышку блока предохранителей большим и указательным пальцами правой руки в направлении, указанном стрелкой, и выньте ее.

Схема предохранителей





Наименование	Функция	Примечания	Наименование	Функция	Примечания
F1	Ключевой переключатель	20 А	F11	Прикуриватель	10 А
F2	Стеклоочиститель	20 А	F12	Рабочий фонарь	10 А
F3	Реле кондиционера воздуха	20 А	F13	Тревожная сигнализация	20 А
F4	Реле ПЛК	30 А	F14	Питание ПЛК	5 А
F5	Топливный насос	20 А	F15	Дисплей	5 А
F6	Лампа	10 А	F16	Двухпозиционный переключатель	5 А
F7	Реле звукового сигнала	5 А	F17	Электромагнитный клапан	10 А
F8	Звуковой сигнал	10 А	F18	Датчик	5 А
F9	Радиоприемник	10 А	F19	Аварийная остановка	5 А
F10	Сиденье/смазка	10 А			

Примечание: Тип и номинал нового предохранителя должны быть такими же, как и у старого, в противном случае цепь может быть повреждена.

Если предохранитель часто перегорает может быть неисправна цепь.

7.5 Обслуживание гидравлической системы

7.5.1 Использование и хранение гидравлических шлангов

Шланги должны храниться в сухом месте без пыли в свободном состоянии, без воздействия солнечного света или прямого ультрафиолетового излучения.

Шланги в любом случае будут подвергаться старению и должны заменяться через некоторое время даже если при корректном хранении и использовании. При отсутствии

рекомендаций производителя см. таблицу ниже. Шланги должны быть заменены при превышении срока хранения или срока службы. Достаточно опытный пользователь может определить срок службы шланга согласно специфическим условиям.

Срок службы шланга также зависит от условий и среды эксплуатации.

Экстремальные условия эксплуатации (например, высокая температура и высокое давление рабочей среды или чрезмерно частое использование шланга) сокращают срок службы. Пользователь должен связаться и проконсультироваться с производителем при покупке о практическом применении при данных особых условиях.

Повторное использование шланга

Шланги запрещено использовать, если по истечении времени они перестают соответствовать нормам безопасности, для повторного использования шлангов замените и отрегулируйте концы шланга и соединения в целях безопасности.

Повторно используемые шланги должны быть снабжены следующими маркировками на муфте: буквы RP с указанием ремонта, даты ремонта и максимально допустимого рабочего давления и пр. данными.

Перед вводом в эксплуатацию повторно используемых шлангов необходимо провести проверку безопасности.

Ответственность за повторное использование шлангов несет исключительно пользователь.

Критерии проверки и замены шлангов

Шланг или узел шланга должны быть заменены при возникновении любого из следующих дефектов:

1. Разрыв шланга, достигающий внутреннего слоя (например, истирание, зазубрины или трещины).
2. Ломкий поверхностный слой шланга (например, растрескивание поверхности).
3. Шланг деформируется и не может восстановить первоначальную форму независимо от давления изгиба (например, разрыв, изоляция слоев и вспенивание).
4. Утечка из шланга или ослабление соединений.
5. Поломка или деформация муфты без возможности уплотнения.
6. Головка шланга выпадает из крепления.
7. Коррозия муфты уменьшает герметичность или прочность материалов.
8. Неудовлетворительное состояние узла шланга и муфты.
9. Превышен срок хранения или срок службы.

Примечание: Очищайте шток поршня гидравлическим маслом, не используйте струю воды, пар, щелочной чистящий раствор (содержащий соду), абразивные вещества или твердый инструмент для предотвращения повреждений.

7.5.2 Техническое обслуживание гидроцилиндра

1. Ремонт гидравлического цилиндра

а. Гидроцилиндр с поврежденным уплотнением должен быть немедленно отремонтирован



или заменен.

- b. Ремонт гидроцилиндра должен производиться квалифицированным специалистом, прошедшим определенную подготовку (не ремонтируйте цилиндр на пыльной строительной площадке).
- c. Трубопровод и цилиндр должны быть соединены без давления в системе.
- d. Открытая муфта, шланг и гидроцилиндр должны быть немедленно подключены.

Предупреждение: При значительной утечке из гидравлического цилиндра во время установки и удаления захвата обеспечьте безопасность с помощью вспомогательной лебедки! В противном случае это приведет к серьезному повреждению оборудования и может привести к травмам.

2. Обслуживание гидравлического цилиндра

- a. Очистите все гидравлические цилиндры и проверяйте их на герметичность каждый день или по крайней мере каждые 10 рабочих часов или перед перемещением на площадку или если цилиндры не работают в течение длительного времени.

Цилиндр требует особого обслуживания, если он не эксплуатируется в течение длительного времени

- b. Смазывайте все отверстия штифта цилиндра каждые 250 рабочих часов или каждый месяц.
- c. Протирайте добавочную секцию поршневого штока гидравлическим маслом один или два раза в неделю или перемещайте поршневой шток несколько раз.
- d. Наносите стойкую к коррозии смазку на поверхность штока поршня, если он будет подвергаться воздействию в течение длительного времени.



Осторожно! Цилиндр, в частности подающий цилиндр, подвергающийся действию солнечных лучей, имеет весьма высокое давление внутри. В таких случаях будьте особенно осторожны при открытии соединения для предотвращения несчастных случаев.

3. Хранение цилиндра

Обратите внимание на следующее во время хранения цилиндра:

- a. Закройте все масляные отверстия пластиковыми крышками или заглушками.
- b. Заполните цилиндр рабочим гидравлическим маслом.
- c. Нанесите смазку на открытый шток поршня и смажьте отверстие соединительного пальца, если цилиндр не будет использоваться в течение длительного времени.
- d. Место для внутреннего хранения цилиндра должно обеспечивать достаточную вентиляцию, быть сухим, не содержать коррозионных веществ, с температурой около 14-20°C, в случае наружного хранения примите необходимые меры для предотвращения воздействия солнечных лучей и дождя.
- e. При длительном хранении протирайте открытые поверхности чистым антикоррозионным маслом каждые полгода. В общих случаях замените статическое

уплотнение и проверьте герметичность элементов динамического уплотнения, если срок хранения превышает один год.

7.5.3 Обслуживание редуктора лебедки

Для получения более детальной информации по обслуживанию редуктора лебедки см. инструкции по эксплуатации редуктора.

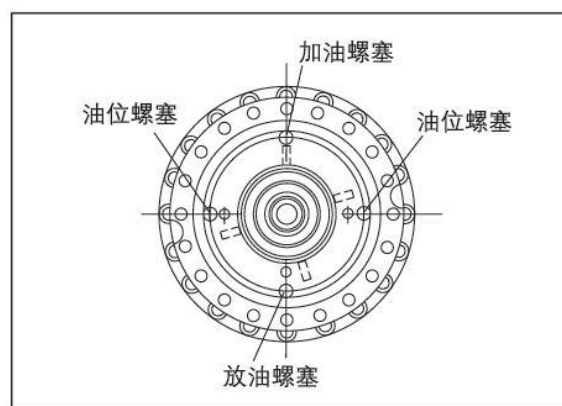
1. Проверяйте уровень масла редуктора главной и вспомогательной лебедки каждую неделю или перед вводом редукторов в эксплуатацию после длительного хранения.

2. Замените редукторное масло через первые 250 рабочих часов или через один месяц, затем заменяйте масло через каждые 1000 рабочих часов или каждые полгода.

Проверка уровня масла в редукторе лебедки:

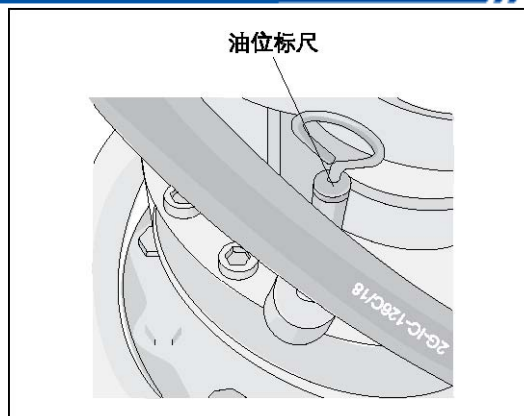
1. Выньте резьбовую масломерную пробку редуктора.
2. Проверьте, вытекает ли масло из масломерной горловины.
3. При отсутствии следов пролитого масла снимите резьбовую маслоналивную пробку и заливайте трансмиссионное масло, пока оно не начнет выходить из масломерного отверстия.
4. Протрите уплотнительную поверхность, проверьте сальник на наличие поломок или истирания и замените его в случае необходимости.
5. Установите пробку и затяните.

Осторожно! Проверяйте уровень масла только через 3-5 минут после остановки редуктора лебедки.



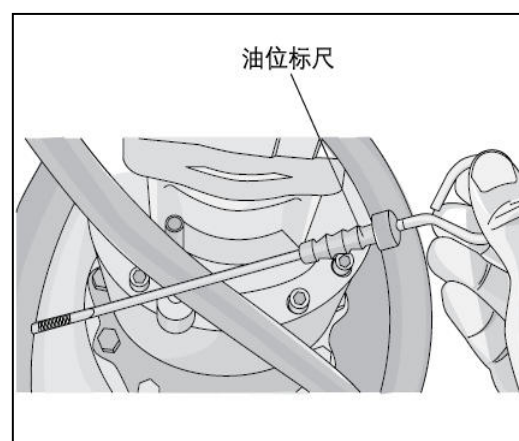
7.5.4 Редуктор поворота

Проверяйте уровень масла в редукторе с помощью масломерной шкалы каждый день перед работой. Если уровень масла опускается ниже минимальной отметки на шкале, своевременно залейте масло в редуктор.



1. Долив масла:

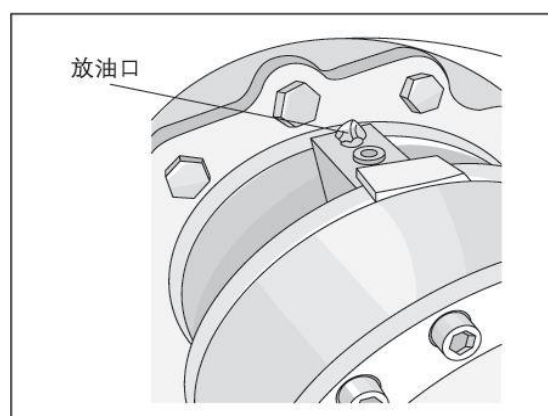
Заливайте масло через маслозаливную горловину, пока оно не достигнет линии Н на масломерной шкале.

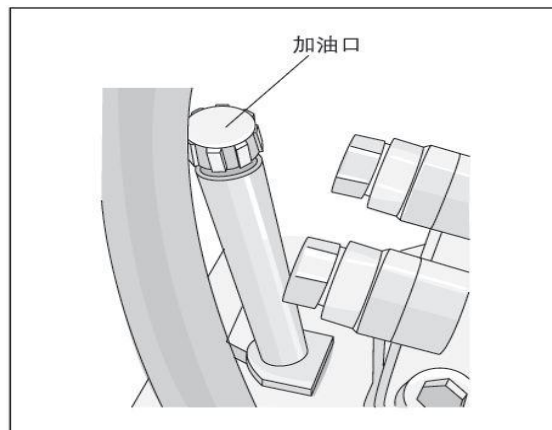


б. Масло следует заменить через первые 150 часов работы и далее через каждые 1500 часов или каждый год.

2. Замена масла:

Слейте масло через масловыпускное отверстие. Затяните резьбовую маслосливную пробку и заливайте масло через маслозаливную горловину, пока оно не достигнет линии Н на масломерной шкале.

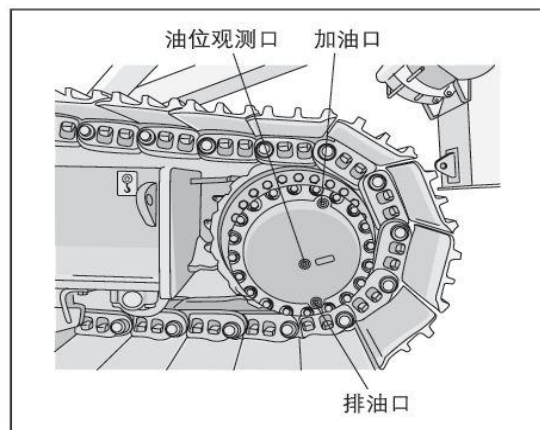




7.5.5 Обслуживание редуктора хода

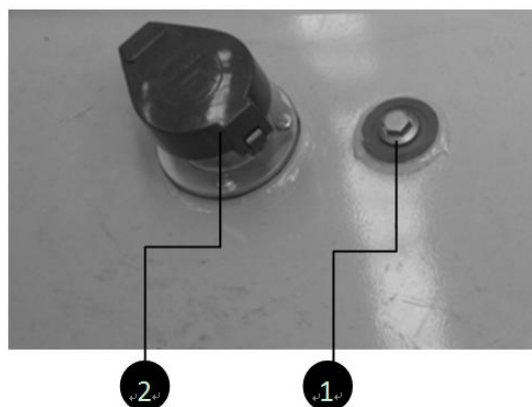
Долив или замена масла редуктора хода (см. рисунок справа):

1. Поверните верхнюю платформу на 90° и обоприте гусеничную ленту с одной стороны на землю с помощью рабочего блока.
2. Запустите поддерживаемую гусеничную ленту на холостом ходу на несколько циклов и остановите в положении, указанном на рисунке справа (масломерное отверстие и отверстие для слива масла на одной линии).
3. Извлеките резьбовую пробку масломерного отверстия и проверьте уровень масла. Уровень нормальный, если масло можно увидеть, в противном случае долейте масло следующим образом.
4. Выньте резьбовую пробку маслосливной горловины и заливайте масло в корпус редуктора, пока оно не начнет вытекать из масломерного отверстия.
5. Установите две резьбовые пробки на место.
6. Для замены масла снимите все три резьбовые пробки для слива масла, затем установите резьбовую пробку маслосливного отверстия и залейте масло до необходимого уровня, установите остальные две резьбовые пробки.



Примечание

1. После извлечения резьбовой пробки очистите ее и проверьте уплотнительное кольцо на наличие дефектов, замените уплотнительное кольцо при необходимости.
2. Проверьте слитое масло на наличие остатков металла или инородных частиц и при необходимости выполните дальнейшее обслуживание.



7.5.6 Обслуживание гидравлического масляного бака

1. Элемент главного обратного масляного фильтра

а. Открутите крышку фильтра против часовой стрелки для сброса давления в баке.

б. Отвинтите крепежный болт крышки ①, выньте крышку и стержневой магнит.

с. Протрите стержневой магнит чистой хлопчатобумажной тканью или керосином.

д. Выньте стопорную пружину и сальник и осторожно потяните вверх элемент (не снимая картридж фильтра).

е. Очистите внутреннюю и наружную поверхность элемента чистым керосином и сжатым воздухом при давлении $< 0,2$ МПа, также проверьте исправность перепускного клапана.

ф. Проверьте уплотнительное кольцо на предмет повреждений и установите элемент на место.

2. Обдув гидравлического масляного бака

Отверстие для обдува гидравлического масляного бака расположено за дренажным клапаном дизельного бака, метод обдува аналогичен продувке дизельного бака. При замене гидравлического масла снимите масловодоотделитель, тщательно очистите его и очистите гидравлический масляный бак изнутри чистым керосином.

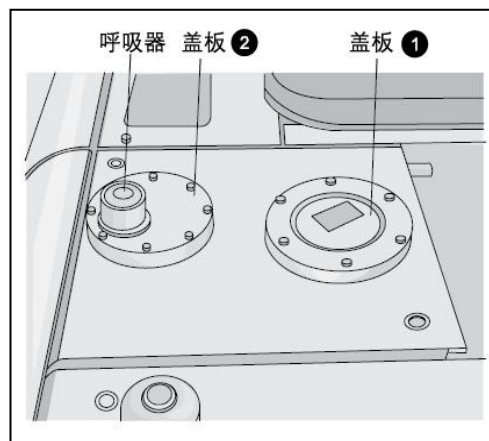
3. Слив масла из гидравлического масляного бака

Сливное отверстие находится в нижней части гидравлического масляного бака. Сначала снимите торцевую крышку. После опорожнения бака закройте сливное отверстие.

Примечание

а. Элемент обратного масляного фильтра и элемент всасывающего масляного фильтра должны быть заменены вместе при значительном повреждении или невозможности устранения загрязнения для каждого из элементов!

б. Не царапайте уплотнительное кольцо во время повторной установки!



7.6 Обслуживание тросов

Нормальное обслуживание может продлить срок службы тросов.

7.6.1 Смазка тросов

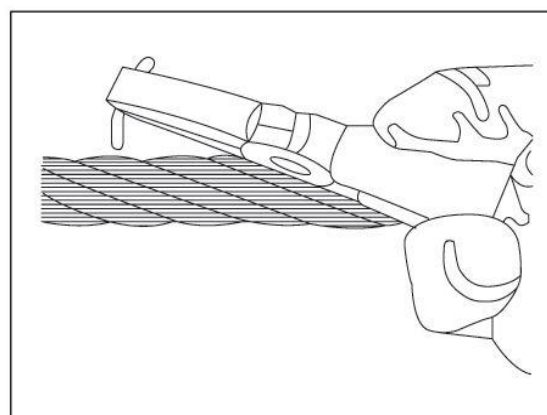
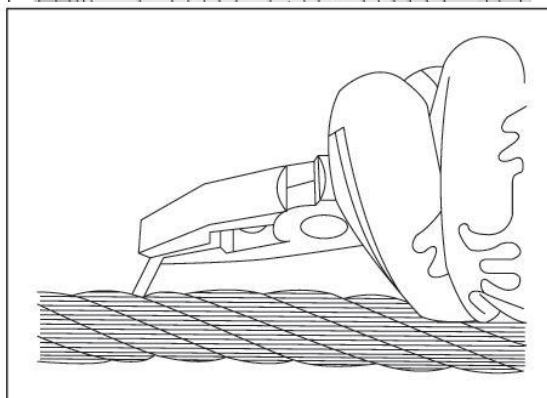
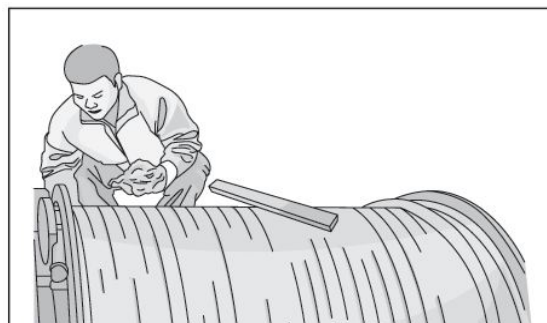
Нанесите смазку на новый трос для предотвращения коррозии в дополнение к устойчивости к истиранию и повышению усталостной стойкости. Степень смазки натянутого троса или троса, проходящего через барабан и шкив, снижается по мере использования троса. В общих случаях содержание смазки составляет 12-15% для нового троса, 8-12% для бывшего в употреблении троса и 2-3% для части, подвергающейся максимальному усилию разрыва до утилизации, однако содержание смазки на конце того же троса, не проходящего через шкив, все еще может составлять 12-14%. Срок службы троса будет увеличен, если смазка периодически наносится на поверхность троса (смазка будет проникать в сердечник троса) для поддержания определенного содержания смазки.

Усталостные свойства будут отличаться в 1-2 раза и даже больше в зависимости от различных типов смазки, нанесенной на трос.

Как указано выше, необходимо обеспечивать надлежащую смазку троса в целях безопасности.

7.6.2 Очистка тросов

Поверхность троса должна быть очищена при сильном загрязнении, в частности, когда на тросе присутствуют химически реактивные материалы или при высоких абразивных условиях эксплуатации.



7.6.3 Отбраковка порванных тросов

Трос может содержать разломанную проволоку после эксплуатации в течение определенного периода времени по разным причинам. В таком случае для продолжения использования троса разломанная проволока должна быть своевременно устранена.

Для экономии времени и предотвращения неисправностей зажмите конец сломанной проволоки плоскогубцами и согните несколько раз, пока эта проволока не будет оторвана. Таким образом, конец проволоки будет зажат между прядями и не подвергнет опасности трос при эксплуатации, см. рисунок выше.

Примечание: Ни в коем случае не отрезайте оборванный конец проволоки с помощью тисков!

7.6.4 Обрезка, перестановка и восстановление

Срок службы троса, подвергающегося высокому напряжению и значительному износу, может быть продлен следующим образом.

Если трос барабана необходимо намотать от первого слоя ко второму слою при высоком напряжении, укоротите трос для распределения усилия на различные секции троса. При значительном истирании троса в результате контакта троса с соседним тросом и прижатия с одной стороны переместите трос несколько раз для расположения участка истирания и участков концентрации напряжения в шахматном порядке.

Если каждая половина троса подвергается различной степени напряжения и истирания, увеличьте срок службы с помощью крестовой свивки троса.

7.6.5 Проверка тросов

1. Каждый день проверяйте трос и его неподвижный конец на предмет возможного обрыва и деформации, в частности из-за контакта соответствующего оборудования с тросом.
2. В целях безопасности при эксплуатации трос должен периодически проверяться опытными специалистами.
3. Часто проверяйте трос на предмет потенциального обрыва, а интервал проверки в течение первой недели после установки и после обнаружения обрыва проволоки в первый раз должен быть короче обычного.
4. При ненормальном напряжении или истирании исправность троса сомнительна, пока, обрыв не виден, проверяйте трос более часто.
5. После длительного периода хранения (более 3 месяцев) при вводе оборудования в эксплуатацию на новой площадке в первый раз, если устройства привода троса неисправны или сломаны, проверьте трос немедленно.
6. При проверке троса обратите особое внимание на части, часто контактирующие со шкивом, вблизи места крепления и фиксации. Регулярная проверка способствует своевременному обнаружению потенциального обрыва троса.
7. Интервал проверки должен быть короче, если используется пластиковый или



металлический шкив с пластиковой втулкой.

8. Обратите особое внимание на части без смазки или с недостаточной смазкой.

9. Проверяйте шкив, барабан и заднюю передачу по крайней мере один раз в год или после замены троса.

10. Все результаты испытаний должны быть задокументированы в журнале полных проверок в пределах предписанного интервала.

Примечание: Трос является одноразовым и имеет ограниченный срок службы. По мере изменения свойств и характеристик в течение срока службы необходимо соблюдать следующие правила.

7.6.6 Критерии замены троса

Замена троса определяется стандартом ISO 4309 со следующими критериями безопасной эксплуатации:

- a. Тип и количество оборванных прядей
- b. Разорванная проволока на конце троса
- c. Положение неисправного троса
- d. Интервал разрыва троса
- e. Разлом пряди
- f. Уменьшение диаметра троса (загиб внутрь)
- g. Снижение эластичности троса
- h. Истирание внутреннего и наружного слоя
- i. Коррозия внутреннего и наружного слоя
- j. Деформация троса
- k. Деформация, вызванная нагревом
- l. Процент удлинения троса в течение определенного времени

Примечание: В целях безопасности замените трос при наличии одного или нескольких из следующих критериев.

Отсутствие замены неисправного троса может привести к серьезному обрыву или даже серьезной или смертельной аварии.

Только квалифицированный специалист должен определять рабочее состояние троса согласно вышеуказанным критериям.

Большинство дефектов троса вызвано несколькими вышеперечисленными факторами.

Необходимо проверить, вызваны ли дефекты троса соответствующими неисправными устройствами. Если это так, отремонтируйте устройства перед установкой нового троса.

1. Тип и количество оборванных тросов

- a. Разлом проволоки 6- и 8-прядного троса в норме происходит на поверхности.
- b. Большинство обрывов проволоки многопрядных тросов происходят внутри троса и их трудно обнаружить.
- c. Критерии замены устойчивого к вращению троса в основном определяются конструкцией троса, датой установки и категорией применения.

Таблица 2. Условия замены троса по причине его разлома или истирания

Допустима нагрузка на наружную прядь троса ①	Количество видимых обрывов проволоки при замене из-за истирания							
	Категория приводного устройства M1, M2, M3, M4				Категория приводного устройства M5, M6, M7, M8			
	Поперечный слой		Продольный слой		Поперечный слой		Продольный слой	
	Диапазон длины		Диапазон длины		Диапазон длины		Диапазон длины	
N②	6d	30d	6d	30d	6d	30d	6d	30d
50	2	4	1	2	4	8	2	4
51-75	3	6	2	3	6	12	3	6
76-100	4	8	2	4	8	16	4	8
101-120	5	10	2	5	10	19	5	10
121-140	6	11	3	6	11	22	6	11
141-160	6	13	3	6	13	26	6	13
161-180	7	14	4	7	14	29	7	14
181-200	8	16	4	8	16	32	8	16
201-220	9	18	4	9	18	35	9	18
221-240	10	19	5	10	19	38	10	19
241-260	10	21	5	10	21	42	10	21
261-280	11	22	6	11	22	45	11	22
281-300	12	24	6	12	24	48	12	24
≥ 300	0,04*n	0,08*n	0,02*n	0,04*n	0,08*n	0,16*n	0,04*n	0,08*n

Примечание

1. Заполняющая проволока не несет нагрузку.

Только самая внешняя прядь многопрядного троса считается наружной прядью.

Для тросов с усиленным сердечником стальной сердечник считается внутренней прядью.

2. Значения должны быть рассчитаны пользователем.

Пример высокоплотной конструкции внешней пряди троса: для троса с сердечником 6 x 19 согласно DIN 3058 и троса из круглой проволоки с сердечником 8 x 19 согласно DIN 3062 критерии замены при истирании представляют 2 видимых сломанных проволоки, что менее значения, представленного в таблице выше.

Таблица 2. Количество видимых оборванных прядей устойчивого к вращению троса на шкиве

Количество видимых оборванных прядей			
Категория приводного устройства M1, M2, M3, M4		Категория приводного устройства M5, M6, M7, M8	
Диапазон длины		Диапазон длины	
6d	30d	6d	30d
2	4	4	8

2. Сломанная проволока на конце троса

a. Сломанная проволока на конце вызывает высокое напряжение и приводит к некорректной установке.

b. Если трос использовался в течение длительного времени, конец должен быть отрезан и заменен.

3. Положение сломанной проволоки

a. Трос следует заменить в случае скопления оборванной проволоки в одном месте.

b. Если длина сломанного участка менее диаметра троса в 6 раз или разлом группы проволоки происходит в одной пряди, трос следует заменить, даже если количество сломанной проволоки менее значения Таблиц 1 и 2.

4. Интервал разрыва проволоки

В общих случаях разрыв проволоки требует определенного времени, однако в некоторых случаях он может наступить гораздо раньше. При разрыве проволоки тщательно проверьте трос, проследите за развитием обрыва и определите, когда следует заменить трос.

5. Разрыв пряди

Замените трос при разрыве пряди.

6. Загиб внутрь, вызванный изменением сердечника троса

a. Изменение сердечника троса приводит к загибу троса внутрь по нескольким причинам:

1) Внутреннее истирание и зазубрины

2) Внутреннее истирание, вызванное трением и перегибом

3) Деформация волокнистой структуры сердечника

4) Повреждение стального сердечника

5) Обрыв внутреннего слоя многослойной структуры троса

b. Устойчивый к вращению трос должен быть заменен, если нормальный диаметр уменьшен на 3% из-за вышеуказанных причин, тросы другой конструкции должны быть заменены при уменьшении диаметра на 10%.

Трос должен быть утилизирован даже при отсутствии видимых обрывов проволоки.

7. Снижение эластичности

a. Снижение эластичности троса трудно обнаружить, и оно должно быть определено опытным и квалифицированным специалистом.

b. В целях безопасности трос должен быть заменен, если эластичность снижается по любой из следующих причин:

1) Загиб троса внутрь

2) Растяжение троса

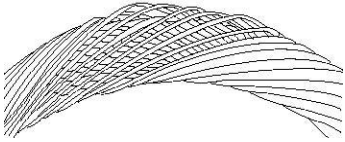
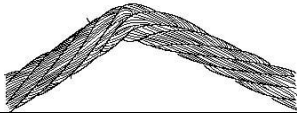
3) Уменьшение зазора между проволокой и прядью из-за сжатия

- 4) Наличие между двумя прядями тонкодисперсного коричневого порошка
- 5) Даже если, обрыв троса не обнаружен, трос становится заметно жестче, а его диаметр значительно меньше чем при ожидаемом нормальном износе.
8. Истирание внутреннего и наружного слоя
- a. Причина истирания: контакт троса и пряди под давлением, изгиб троса, движение в шкиве и волочение по земле.
- b. Недостаточное количество смазки, отсутствие смазки, большое количество грязи или крупные частицы песка усугубляют истирание.
- c. Номинальная межвитковая емкость будет уменьшаться, если истирание приводит к загибу внутрь.
- d. Трос должен быть заменен, если загиб внешнего диаметра по причине истирания достигает 7% даже при отсутствии видимой сломанной проволоки.
9. Коррозия внутреннего и наружного слоя
- a. Эксплуатация в условиях коррозионной среды усугубляет коррозию.
- b. Истончение металлического профиля по причине коррозии снижает усилие растяжения троса.
- c. Коррозия также может привести к неравномерности поверхности троса и разломам при нагрузке на трос.
- 1) Коррозия наружного слоя
Коррозия наружного слоя видна на поверхности.
- 2) Коррозия внутреннего слоя
Коррозию внутреннего слоя трудно проверить, однако ее можно определить по следующим признакам.
- Изменение диаметра троса
Диаметр троса, проходящего через шкив, может уменьшиться.
Ржавчина, образующаяся на неработающем тросе может увеличить диаметр троса.
 - Снижение зазора между внешними прядями может быть связано с разломом пряди.
- 3) При подозрении на внутреннюю коррозию обратитесь к опытному техническому специалисту для проверки троса. Трос должен быть заменен при подтверждении наличия коррозии.

10. Деформация троса

Деформацию структуры троса по причине чрезмерного напряжения или обрыва можно наблюдать на поверхности. Деформация классифицируется следующим образом в зависимости от формы.

Категория деформации	Описание	Иллюстрация
Решетчатая форма	При растяжении троса под напряжением и изменении положения внешних прядей на тросе возникает деформация решетчатой формы. Резкое вытягивание ослабленного троса, когда наружные пряди находятся под напряжением, а пряди внутреннего слоя остаются в покое, также вызывает такую деформацию. Трос в таком случае следует утилизировать.	
Увеличение диаметра троса	При перекручивании сердечника наружный слой троса выступает из-за напряжения, что увеличивает внешний диаметр. В таких случаях трос следует утилизировать.	
Признаки повреждения прядей	Дисбаланс при скручивании может привести к выпиранию пряди из конструкции троса. В таких случаях трос следует утилизировать.	
Форма волны	Продольная ось троса имеет форму спиральной линии. Такая деформация не всегда приводит к потере прочности, однако значительная деформация может привести к износу, вызвать неравное движение и даже привести к истиранию и разлому проволоки с течением времени.	
Выпадение проволоки	Вибрационная нагрузка может привести к выпадению одной или нескольких проволок из конструкции троса и формированию звеньев. Трос должен быть заменен при появлении проволоки на поверхности троса.	
Уменьшение диаметра троса	При разломе сердечника троса наружная прядь перемещается к точке разлома, что приводит к загибу внутрь. Обратите особое внимание на участок трос возле неподвижного конца. Замените трос при обнаружении явного загиба внутрь.	

Категория деформации	Описание	Иллюстрация
Расплющивание троса	При сжатии троса он становится плоским, что способствует разлому проволоки. Это также может произойти при некорректной намотке троса на барабан. Значительно деформированный трос должен быть заменен. Перекручивание будет происходить при растяжении петель троса.	
Перекручивание	Трос с перекрученными участками должен быть заменен.	
Загибы	Загибы обычно появляются при приложении внешней силы.	

11. Деформация, вызванная нагревом

Прочность на растяжение троса явно уменьшается при воздействии на трос температуры окружающей среды выше 300°C. Тусклый внешний вид троса указывает на его перегрев.

12. Срок службы

Только опытный специалист может определить срок замены троса.

7.6.7 Определение диаметра троса

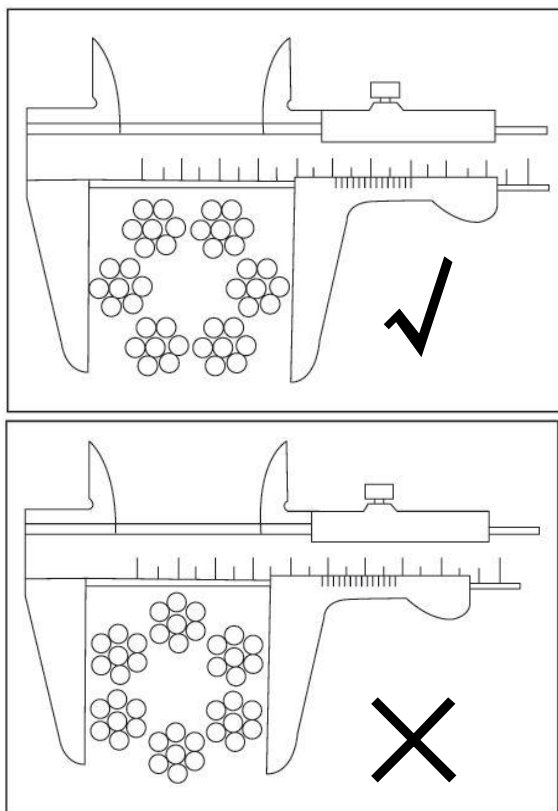
Для расчета допустимого значения и прогнозирования загиба внутрь измерьте трос нескольких раз после прибытия на площадку. Измерьте наружную поверхность троса для получения точного диаметра, например, расстояние до конца двух тросов (как показано на рисунке справа).

Если в качестве диаметра используется измеренное расстояние противоположных меток троса, результат будет неверным (как показано на рисунке справа).

Измерения проводятся с помощью обычного штангенциркуля, если количество наружных прядей троса составляет четное число (4, 6, 8 и т. д.).

Широкие штангенциркули рекомендуются для измерения, если количество наружных прядей троса составляет нечетное число (3, 5, 7 и т. д.), поскольку конец пряди противоположен метке.

Для проверки овальности троса после завершения измерения в одной точке поверните штангенциркуль на 90° для измерения в другой точке.



7.6.8 Проверка прочности конструкции троса

Вставьте отвертку между двумя наружными прядями каната для проверки прочности конструкции.

Если трос не сопротивляется, и отвертка может пройти даже через зазор из двух прядей, значит конструкция троса слишком ослаблена.

Таким же образом можно проверить прочность структуры внешнего слоя прядей троса.

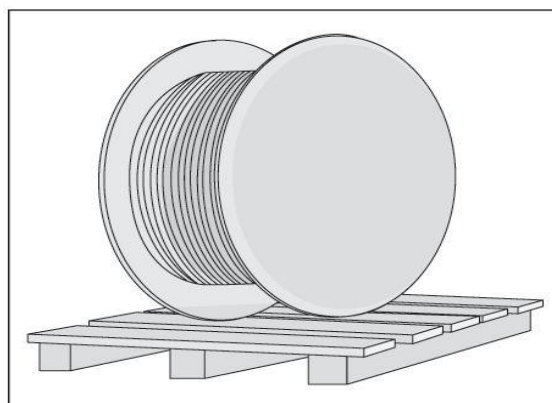
7.6.9 Хранение тросов

Тросы должны храниться в чистом, прохладном и вентилируемом помещении. Защитите тросы от действия прямых солнечных лучей или горячего воздуха и избегайте вращения или размещения тросов вблизи любых материалов, вредных для стальных изделий, например, грязь, пыль или шлак.

При налипании пыли или песка к поверхности троса удалите их щеткой.

Не храните трос непосредственно на земле, поместите его на деревянный

Примечание: Изогнутые или вырванные провода могут повредить трос.



поддон (как показано на рисунке справа).

При необходимости хранения троса на открытом воздухе поместите его на сухую поверхность на деревянный поддон и накройте непромокаемым материалом с достаточной вентиляцией (как показано на рисунке справа).

7.6.10 Проверка концевого зажима троса

Периодически проверяйте концевой зажим троса. При обнаружении любых дефектов вырежьте (обрежьте) неисправный участок своевременно и замените.

Периодически проверяйте неподвижный конец троса, подъемные проушины и кожух, чтобы убедиться в прочности, надежности и безопасности троса.

Проверяйте конец троса на предмет коррозии, а также участок троса около терминального кожуха на разлом проволоки, выпадение и коррозии.



7.6.11 Направляющий шкив троса

Перед установкой нового троса сначала проверьте шкив и проверяйте затем через каждые 250 рабочих часов или каждый месяц.

Наносите смазку на подшипник каждые 250 рабочих часов.

Проверьте плавность вращения шкива, если вращение шкива не является плавным или шкив заедает, это может привести к неисправности и слишком быстрому истиранию троса.

Проверьте центральный штифт шкива.

Проверьте соответствие канавки шкива диаметру троса, канавку шкива следует заменить, если она слишком велика или деформирована.

Проверьте гладкость канавки шкива. При наличии задиров выполните ремонт или замену шкива.

Проверьте, не царапает и не трет ли шкив ролик троса.

Шкив должен быть заменен в случае чрезмерного износа.



7.7 Обслуживание поворотного соединения (вертлюга)

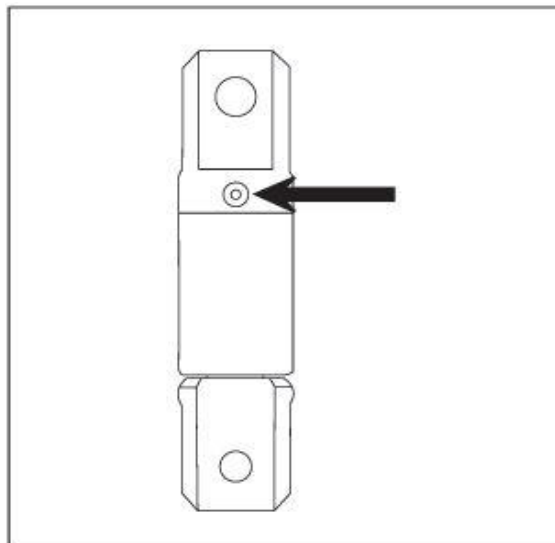
Поворотное соединение троса может выдерживать растяжение и обладает функцией свободного вращения для исключения усилия скручивания, генерируемого тросом.

Нанесите смазку на поворотное соединение и проверяйте рабочее состояние каждые 10 рабочих часов или каждый день.

Своевременно выполняйте необходимые операции для поворотного соединения, используемого при механической блокировке буровой штанги.

1. Вводите смазку, пока она не начнет выходить из соединения корпуса, см. рисунок.
2. Проверьте свободное вращение поворотного соединения без нагрузки, например, вращая его рукой.
3. Если соединение не может свободно вращаться после нанесения смазки, отремонтируйте или замените его.
4. В целях безопасности замененные части и новое соединение должны обладать аналогичными характеристиками.
5. Проверьте корректность установки соединительных верхнего и нижнего штифтов (верхний соединяет трос, а нижний буровую штангу) при нанесении смазки.

Соединение необходимо заменить при слишком большом зазоре или при признаках разлома штифта или болта.



Примечание: Соединение необходимо заменить при слишком большом зазоре или при признаках разлома штифта или болта.

7.8 Обслуживание силовой головки

7.8.1 Ежедневное обслуживание

1. Каждый день после окончания работы силовая головка должна быть очищена водой под определенным давлением, иначе пыль, грязь и другой мусор могут накапливаться на силовой головке. Со временем мусор скапливается и трудно поддается очистке, а также грязь может проникнуть в силовую коробку с вращающейся силовой головкой и таким образом сокращает срок службы силовой головки.
2. Визуально проверьте силовую головку на предмет повреждений, а также не ослаблены ли болты и шарнирный штифт.

7.8.2 Проверка уровня масла в коробке блока питания

1. Убедитесь, что передняя буровая мачта находится в вертикальном положении.
2. Коробка электропитания оборудована масломерным окном с указателем масла для удобства ежедневной проверки уровня масла в силовой коробке.
3. Уровень масла в коробке блока питания необходимо проверять ежедневно.
4. Уровень масла в коробке блока питания должен всегда находиться на уровне между верхней и средней отметками масломерной шкалы!

Предупреждение: Изгиб и выравнивание наружных прядей или стальной проволоки с помощью отвертки может привести к повреждению стального троса.

7.8.3 Замена масла в коробке блока питания

Меры предосторожности

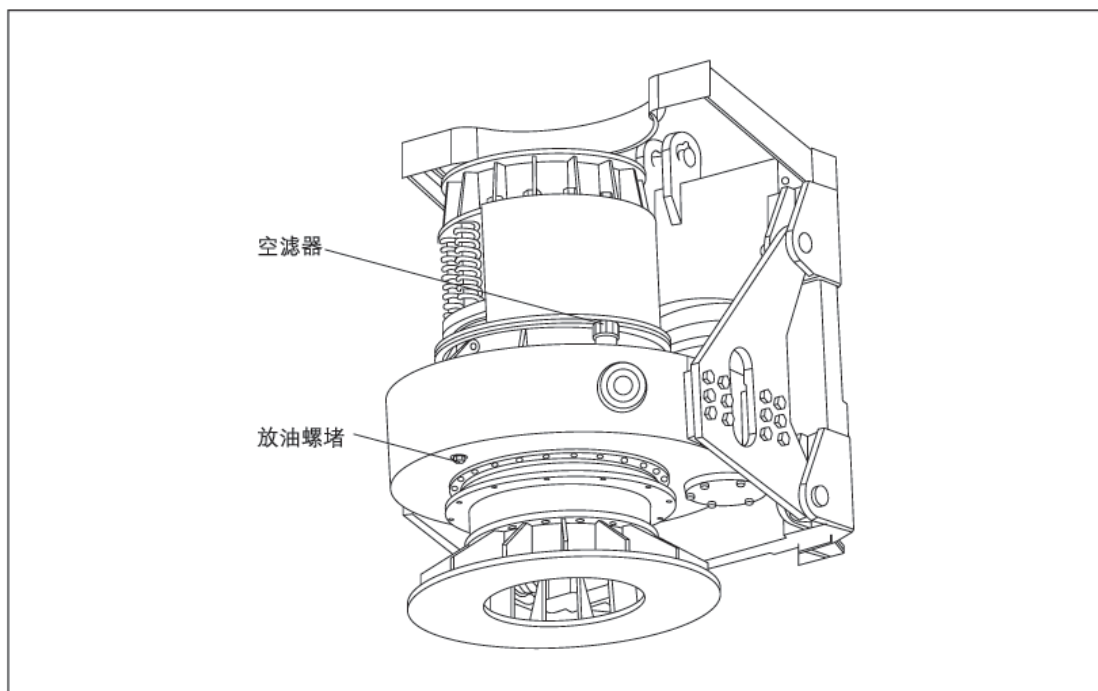
1. Для нового оборудования в первый раз необходимо заменить трансмиссионное масло силовой головки через 200 рабочих часов, затем заменяйте масло каждые 1000 рабочих часов, но не реже одного раза в год.
2. Марка трансмиссионного масла должна соответствовать смазочному маслу, рекомендованному в данном руководстве. При замене марки трансмиссионного масла необходимо провести испытание на совместимость двух типов трансмиссионного масла.
3. Рекомендуются заменять масло сразу после окончания работы силовой головки, пока она не остыла. Если наружная температура низкая при замене масла, рекомендуется сначала нагреть (50°C) определенное количество нового масла, чтобы промыть силовую головку перед заполнением масла для устранения примесей и минералов, оставшихся в силовой головке.
4. Если рабочая температура силовой головки превышает 100°C, цвет слитого смазочного масла будет темным или черным, что усугубляет процесс старения масла и масло теряет свою смазывающую функцию. В этом случае интервал между заменой масла должен быть соответственно сокращен.
5. Проверьте наличие в масле примесей и минералов (абразивов), максимально допустимый остаточный объем масла составляет 0,15% от общего количества масла при замене масла.
6. Максимальный размер частиц в смазочном масле не должен превышать 5 мкм, в противном случае силовая головка должна быть удалена независимо от количества частиц и должна быть тщательно проверена.
7. Можно использовать бензин или промывочное масло для промывки силовой головки, но запрещено использовать керосин, масло и дизельное топливо.
8. Новое масло может быть залито только после полного слива промывочного масла из силовой головки.



Примечание: Горячее смазочное масло может вызвать серьезные травмы!

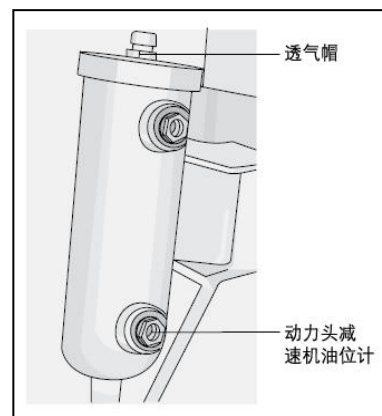
Процедура замены масла

1. Открутите пробку воздушного фильтра на верхней крышке (см. рисунок ниже).
2. Подготовьте подходящий контейнер для слива отработанного масла.
3. Поместите контейнер под маслосливную резьбовую пробку и отвинтите пробку на нижней крышке для слива смазочного масла.
4. Снимите нижнюю крышку и проверьте надежность и крепление соединительных болтов подшипника поворотного узла. При нормальных условиях не закручивайте болты, иначе можно повредить фиксирующий герметик на болтах. При ослаблении затяните болт, момент затяжки составляет 900 Н·м.
5. Установите нижнюю крышку.
6. Проверьте или замените уплотнение на резьбовой пробке и затяните маслосливную пробку.
7. Заполните держатель фильтра смазочным маслом, рекомендованным в руководстве, до положения между верхней и средней отметками маслостойной шкалы (55 л).
8. Затяните пробку воздушного фильтра.



7.8.4 Замена масла в картере редуктора

Каждый день перед работой проверяйте уровень масла в редукторе. Когда датчик уровня масла в редукторе показывает отсутствие масла или указатель масла под



масленкой показывает отсутствие масла,
долейте масло в редуктор своевременно.

1. Процедура долива

Затяните вентиляционный колпачок и
заливайте смазочное масло через масленку,
пока уровень масла не будет виден в смотровом
масломерном окне.

2. Замена смазочного масла

После работы оборудования в течение 150
часов замените смазочное масло в первый раз,
затем заменяйте его через каждые 1500 часов
или один раз в год.

3. Процедура замены

a. Силовая головка должна быть помещена
в горизонтальном положении.

b. Отвинтите нижнюю резьбовую пробку
редуктора.

c. Слейте масло в подходящую емкость.

d. Затяните резьбовую пробку.

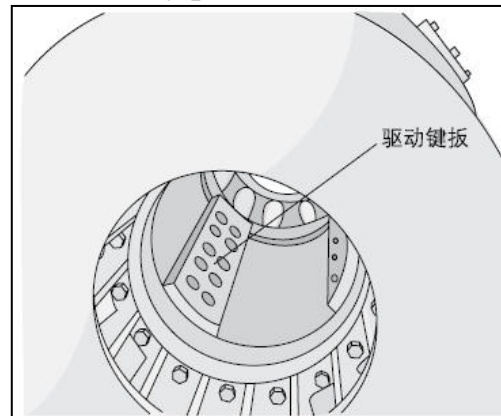
e. Силовая головка должна быть помещена
в вертикальном положении.

f. Открутите вентиляционный колпачок на
масленке и заполните масленку смазочным
маслом, рекомендованным в данном
руководстве, до средней отметки шкалы
масляной пробки.

g. Затяните вентиляционный колпачок
масленки.

7.8.5 Проверка главной пластины приводной муфты

Проверяйте состояние износа
нажимной пластины приводной муфты
каждые 50 рабочих часов или еженедельно,
если она сильно изношена, замените
пластину приводной муфты.



7.8.6 Проверка нейлонового ползунка в скользящем зажиме

Проверяйте состояние износа нейлоновых ползунков каждые 50 рабочих часов или еженедельно.

1. Проверьте три нейлоновых ползунка в скользящем зажиме.

2. См. рисунок справа: когда расстояние между левым/правым упорами и направляющей превышает 6 мм, пространство можно регулировать с помощью положения ползунка.

Процедура:

a. Ослабьте крепежный болт.

b. Измените левое и правое положение кронштейна, регулируя болты.

c. Затяните крепежный болт.

3. Если ползунки выступают на поверхности конструктивных частей менее чем на 3 мм, его необходимо заменить.

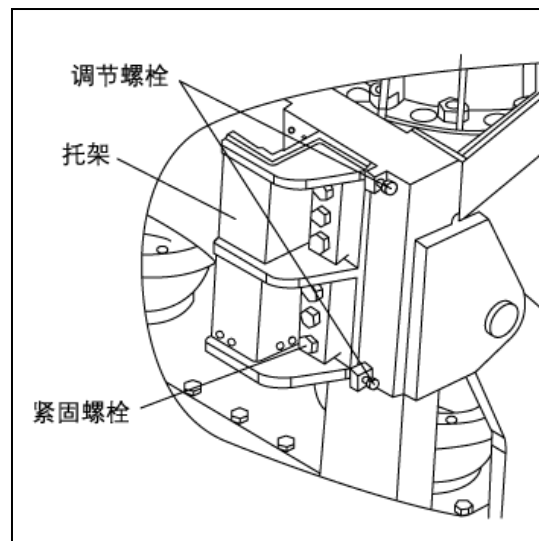
4. Способы замены ползунка:

a. Открутите болты на ползунке, который необходимо заменить.

b. Удалите старый ползунки и установите новый.

c. Завинтите регулировочный винт в необходимом положении ползунка.

d. Снова затяните болт.



7.9 Обслуживание приводного механизма

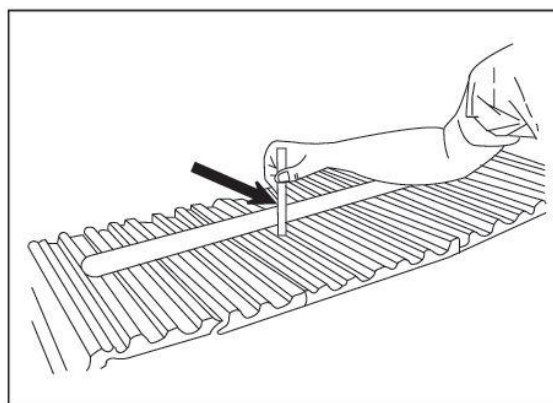
Периодическая проверка:

a. Проверьте несущее колесо, упорное колесо и направляющее колесо на герметичность.

b. Проверьте степень истирания несущего колеса, упорного колеса, поверхности вращения ведущего колеса, гусеницы и ведущего колеса.

c. Проверьте соединительный болт на предмет ослабления.

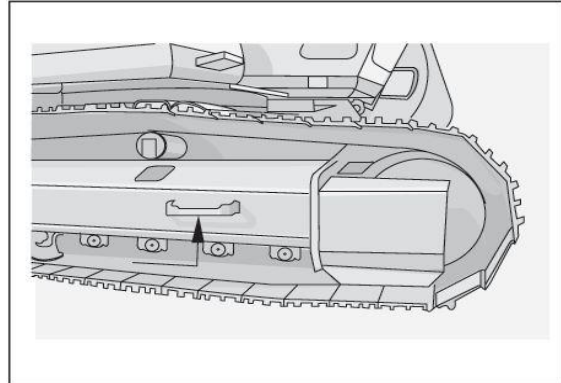
d. Двигайтесь медленно по открытой и широкой поверхности и прислушивайтесь к ненормальному шуму, выполните своевременный ремонт при обнаружении ненормального состояния.



7.9.1 Проверка натяжения гусеничной ленты

Слишком свободное или слишком тугое натяжение гусениц сокращает срок службы гусениц и приводных частей, необходимо регулярно проверять гусеницы на предмет провисания. См. рисунки:

- Поместите достаточно длинную линейку между направляющим и несущим катком.
- Измерьте максимальный размер от гусеницы до нижнего края линейки.
- Соответствующее провисание должно составлять 8-10 мм (гусеницы должны быть ослаблены при работе на глинистой почве).



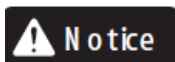
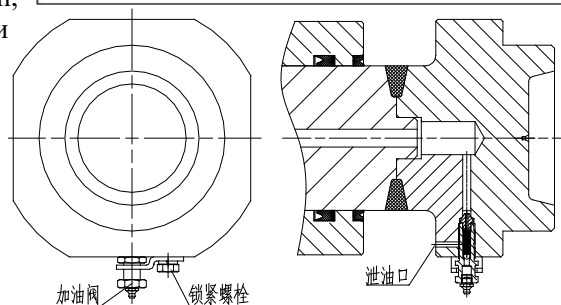
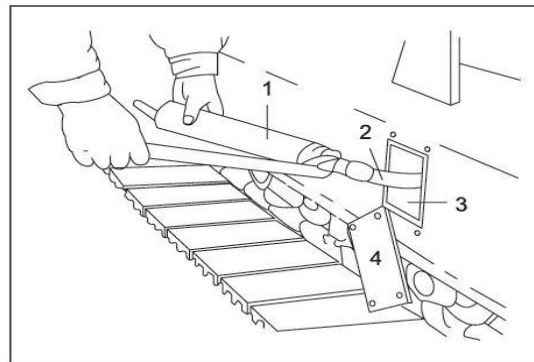
7.9.2 Натяжение или ослабление гусеничной ленты

1. Натяжение гусеничной ленты

Если гусеницы слишком ослаблены, нанесите смазку на натяжной цилиндр с помощью смазочного пистолета из смотрового отверстия со стороны кронштейна гусеницы (как показано на рисунке справа) для натяжения гусеницы. Осторожно! Не натягивайте ленту чрезмерно.

2. Ослабление гусеничной ленты (см. рисунок справа)

Медленно отвинчивайте заправочный клапан, пока не начнет выходить смазка. Если скорость выхода смазки слишком низкая, поверните платформу на 90°, обеспечьте опорой гусеницы с помощью рабочего устройства, запустите гусеницы на холостом ходу в течение нескольких циклов, а затем затяните заправочный клапан.



Примечание

- Не заглядывайте в смотровое отверстие, иначе струя смазки под высоким давлением может привести к травмам!
- Для предотвращения выскакивания частей и нанесения травм не закрепляйте заправочный клапан слишком свободно!

7.10 Техническое обслуживание во время стоянки

Следующие меры предосторожности должны быть приняты для поддержания надлежащего функционирования оборудования перед хранением оборудования в течение длительного периода времени.

После выключения машины извлеките все поршневые штоки, которые не должны выступать, и нанесите смазку на открытые поршневые штоки для защиты от коррозии.

Очистите машину, особенно приводную часть.

Смажьте все шарнирные штифты и подверженные коррозии части (особенно направляющую) смазкой.

Запускайте двигатель и кондиционер в кабине каждые две-три недели, дайте двигателю поработать на средней скорости в течение 0,5-1 часа.

Условия, при которых двигатель не может быть запущен, но нуждается в обслуживании, представлены в инструкции по эксплуатации.

7.11 Обслуживание буровых труб и бурового инструмента

Регулярное корректное обслуживание предотвращает преждевременный износ буровой трубы, продлевает ее срок службы и повышает эффективность работы. Регулярные корректные проверки и обслуживание помогают выявлять проблемы на начальной стадии повреждения буровой трубы, поэтому частота отказов буровой трубы и рабочая нагрузка после проведения обслуживания будут значительно снижены.

Для проведения проверки и обслуживания следует выбрать открытую ровную площадку и предусмотреть достаточное количество брусков. Проверьте все соединения буровой трубы и бурового инструмента на предмет остатков бетона и своевременно очищайте, при обнаружении трещин необходимо своевременно провести восстановительные мероприятия.

Период технического обслуживания должен определяться в зависимости от типа буровой трубы, часов наработки, условий поверхности и в соответствии со следующей таблицей проведения технического обслуживания.

Единица измерения: часы наработки

Рабочее состояние Интервал	удовлетворительное (мягкий слой)	обычное (песчано-гравийный слой)	ухудшенное (слой крупного гравия)
первое использование	100	80	50
нормальное использование	500	300	200

Для корректного обслуживания буровой трубы и каждой секции бурового инструмента и буровой трубы должна быть проведена тщательная проверка.

7.12 Введение в техническое обслуживание двигателя

При продаже роторной буровой установки серии XR в качестве необходимой информации мы направляем одно руководство по эксплуатации и обслуживанию дизельного двигателя серии В, составленного компанией U.S. Cummins («Ю.Эс. Камминс»), вместе с главным двигателем. В руководстве подробно описано, как использовать и обслуживать двигатель, а также содержатся строгие правила выбора топлива, охлаждающей жидкости и смазочного масла. Оператор буровой установки и администраторы оборудования должны внимательно ознакомиться с содержанием руководства и выполнять операции в соответствии с его положениями. В данном документе представлены только некоторые пояснения по обслуживанию оборудования в отсеке двигателя.

7.12.1 Обслуживание системы охлаждения

1. Выполните очистку сетки с защитой от насекомых, конденсатора кондиционера воздуха, масляного радиатора и водяного бака, как указано ниже. При значительном скоплении пыли или мусора поверхность сетки

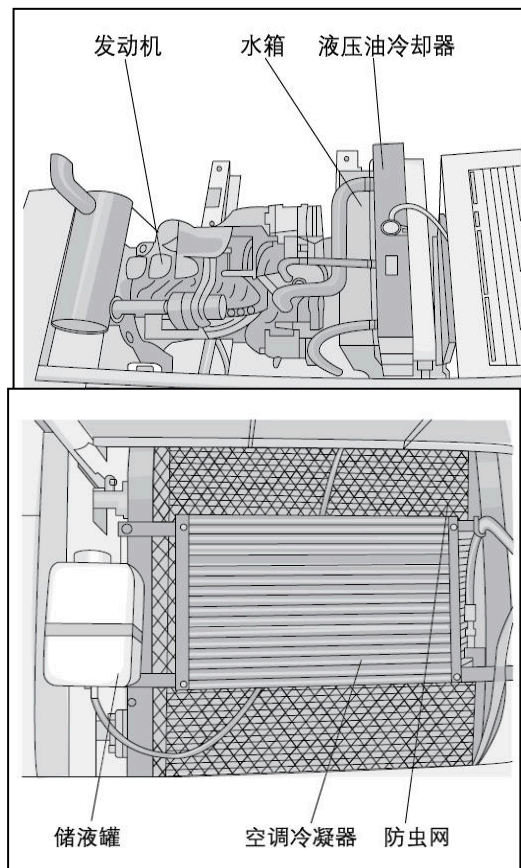
с защитой от насекомых должна очищаться ежедневно мягкой щеткой или чистой водой или сжатым воздухом при давлении $\leq 0,2$ МПа.

2. Меры предосторожности:

а. Сетка с защитой от насекомых должна быть заменена при повреждении для увеличения срока службы масляного радиатора и водяного бака.

б. Оператор должен надевать средства защиты в соответствии с правилами техники безопасности и напоминать постороннему персоналу о необходимости покинуть зону, в частности, он должен надевать средства защиты глаз, носа и рта.

с. Хладагент кондиционера должен быть немедленно добавлен при утечке.



Предупреждение: В пространство перед охладителем запрещается укладывать маслосборники или другие предметы, иначе это вызовет, перегрев двигателя.

7.12.2 Обслуживание топливной системы

1. Очистка топливоприёмного фильтра дизельного бака

а. Процедура очистки (см. рисунок справа):

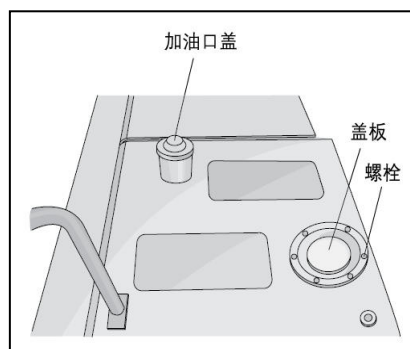
1) Выньте болты, снимите крышку и пружину.

2) Поддерживайте давление элемента фильтра и медленно продвигайте фильтрующий элемент.

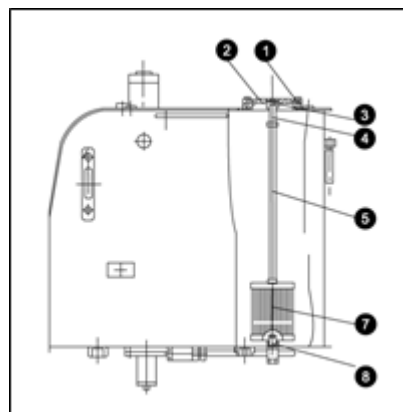
3) Очистите элемент фильтра чистым керосином или дизельным топливом.

4) После чистки установите его на место согласно процедуре, обратной пункту 1 выше.

б. Меры предосторожности:



- 1) Вынимать элемент фильтра следует медленно для предотвращения попадания грязи с сетки фильтра в масляный бак.
- 2) При повреждении сетки фильтра или старении уплотнителя на дне элемента фильтра, элемент фильтра должен быть заменен.



№	Название
1	Болт
2	Крышка
3	Уплотнительное кольцо
4	Пружина
5	Стержень
7	Фильтр
8	Уплотнительное кольцо

2. Слив воды из масловодоотделителя и замена топливного фильтра

Как показано на рисунке справа, откройте правую заднюю дверцу для доступа к масловодоотделителю, который установлен на корпусе дизельного двигателя.

а. Процедура слива:

1) Ослабьте сливную пробку масловодоотделителя и открутите на несколько оборотов руками для слива воды из нижней части отделителя.

2) После слива воды немедленно затяните сливную пробку.

3) Принцип работы масловодоотделителя представлен в руководстве по эксплуатации и техническому обслуживанию дизельного двигателя серии В.

б. Замена топливного фильтра

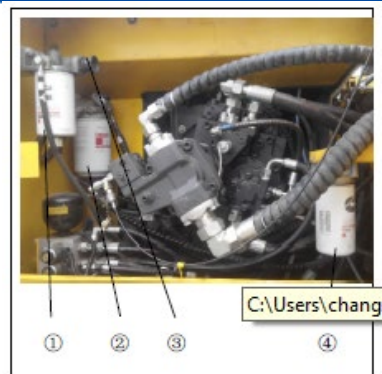
Способ замены представлен в руководстве по эксплуатации и обслуживанию дизельного двигателя серии В.

с. Меры предосторожности:

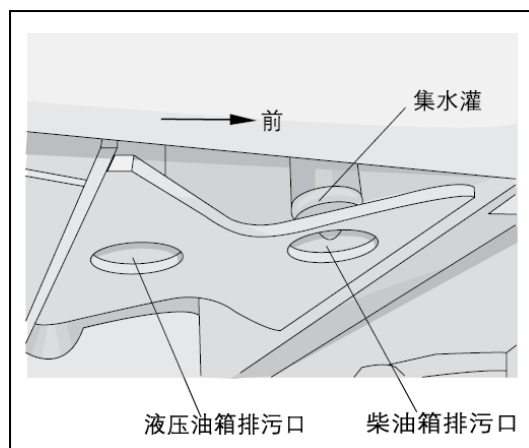
1) Масловодоотделитель предусмотрен для упрощения обслуживания. При сливе большого количества воды каждый день цикл слива водоотделителя 2 будет сокращен.

2) Смазка и уровень выхлопов должны соответствовать требованиям руководства по эксплуатации и техническому обслуживанию дизельного двигателя серии В для предотвращения принудительного запуска двигателя.

3) Топливопровод оборудован шаровым клапаном, во время обслуживания, замены масловодоотделителя она должен быть отключен (но не при ежедневном сливе), и должен быть включен перед повторным запуском дизельного двигателя.



№	Наименование
1	Топливный фильтр ①
2	Топливный фильтр ②
3	Ручной насос
4	Масляный фильтр двигателя



7.12.3 Обслуживание воздухозаборной системы

Техническое обслуживание системы впуска включает две основных операции: во-первых, ежедневно проверяйте работоспособность воздухозаборной трубки и степень ослабления монтажных зажимов, во-вторых, согласно положениям, об утилизации нечистот очищайте элемент воздушного фильтра (см. рисунок справа).

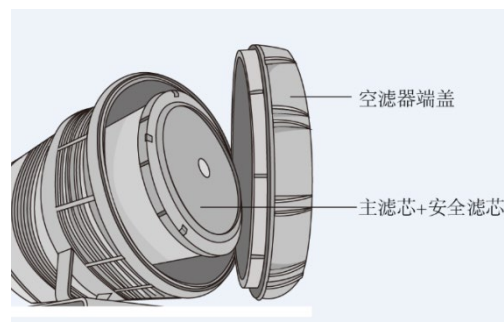
1. Процедура обслуживания

а. Ослабьте четыре барашковых гайки (не вынимайте) и снимите крышку фильтра.

б. Отвинтите гайку крепежа элемента фильтра I ступени, снимите шайбу и медленно выньте элемент фильтра I ступени обеими руками.

с. Прочистите поверхность элемента фильтра сжатым воздухом при давлении <0,2 МПа.

д. Установите элемент фильтра I ступени в



соответствии с вышеуказанной процедурой в обратном порядке, очистите фильтр изнутри перед установкой.

2. Меры предосторожности

а. При обнаружении повреждения фильтра он должно быть немедленно заменен и элементы фильтра I и II ступени должны быть полностью заменены. Сначала очистите фильтр изнутри перед снятием элемента фильтра II ступени.

б. Необходимо использовать средства защиты носа, рта и глаз при очистке.

с. Если цвет индикатора меняется с зеленого на красный или стрелка показывает 6,2 при периодической проверке необходимо немедленно очистить элемент фильтра I ступени.

7.12.4 Обслуживание системы смазки

Полные инструкции см. в руководство по эксплуатации и обслуживанию дизельного двигателя серии В.

7.13 Смазка и обслуживание машины

Примечание: Используйте масло (смазку) только марок, рекомендованных в таблице, любое повреждение частей оборудования по причине использования не рекомендованной смазки не входит в объем гарантии.

Перед изменением марки масла (смазки) убедитесь, что характеристики нового масла (смазки) соответствует предыдущему. Не смешивайте синтетические масла (смазки) с минеральными маслами (смазками)! Используемое масло (смазка) должно быть свежим и чистым!

7.13.1 Обращение с отработанным маслом, элементом и присадкой

При обращении с отработанным маслом, элементом и присадкой соблюдайте следующие правила:

Следующие отработанные масла должны храниться отдельно.

а. Подходящее масло

б. Масло можно сжечь в специальном месте.

с. С маслом следует обращаться как с опасным материалом.

Запрещено смешивать отработанное масло разных марок!

а. Отработанное масло должно быть передано уполномоченной компании по переработке отработанного масла.

Осторожно! Используйте соответствующую емкость при замене масла!

б. Обращайтесь с отработанным маслом согласно государственным нормативам, не смешивайте отработанное масло для сжигания по собственному усмотрению.

с. При замене элементов двигателя или редуктора и обращении с отработанным маслом см. инструкции соответствующих производителей.

Биологически разлагаемое масло (смазка)

Если утечка масла (смазки) может представлять опасность для окружающей среды,

Примечание: Используйте соответствующую емкость при замене масла!

например, при строительстве в охраняемой зоне, настоятельно рекомендуется использовать биологически растворимое масло (смазку).

Соблюдайте следующие требования при использовании экологически чистого масла (смазки):

Ни в коем случае не следует смешивать синтетическое жидкое, не содержащее минеральных добавок или растительное масло (смазку) с минеральным маслом (смазкой).

Прежде чем перейти на использование биологически растворимого масла (смазки), получите данные производителя соответствующих частей по соответствующему маслу (смазке), а также совместимости уплотнительных колец, шлангов, системы фильтров и соответствующей краски внутренних поверхностей баков.



7.13.2 Перечень рекомендуемых смазочных масел (смазки) и антифриза

Таблица 1: Масло (смазка), дизельное масло, гидравлическое масло и антифриз, рекомендованные XCMG

Компонент	Код и тип	Объем, л	Наименование	Производитель	Примечания
Масляный бак двигателя	CH-4 SAE15W/40	ок. 40	Моторное масло	Caltex	Согласно масломерной шкале (температура окружающей среды от -15 до +40°C)
Топливный бак	№ 0 или -10	ок. 580	Дизельное топливо		
Гидравлическая система	Rando HD46	ок. 900	Износостойкое гидравлическое масло	Caltex	2/3 высоты масломерного окна
Шланговая бухта	Meropa 220	ок. 16 x 2	Трансмиссионное масло	Caltex	Пока масло не начнет вытекать из смотрового отверстия (температура окружающей среды от -15 до +40°C)
Редуктор хода		ок. 8,5 x 2		Caltex	
Редуктор поворотного механизма		ок. 5 x 2		Caltex	
Редуктор лебедки		ок. 21 x 2		Caltex	
Тросы	№ 1	ок. 5000 г	Литиевая смазка для экстремального давления	Kunlun	GB 7323
Подшипник поворотного механизма	№ 2	ок. 750 г			
Подъемник		ок. 50 г x 2			
Точка подвешивания компонента и направляющая		ок. 1500 г			
Водяной бак двигателя	55/45	ок. 55	Fleet guard CC8958 или Fleet guard CC8959		

Рекомендуемый тип масла для буровой установки в холодных регионах (с температурой окружающей среды от -30 до +40°C)

Таблица 2

Компонент	Код и тип	Объем, л	Наименование	Производитель	Примечания
Масляный бак двигателя	CH-4 SAE10W/30	ок. 15	Моторное масло	Caltex	Согласно масломерной шкале
Топливный бак	№ 35	ок. 400	Дизельное топливо		
Гидравлическая система	Rando HDZ46	ок. 400	Износостойкое гидравлическое масло	Caltex	2/3 от высоты масломерного окна
Корпус шланговой бухты	Meropa Synthetic EP 220	ок. 16 x 2	Трансмиссионное масло	Caltex	Согласно шкале крышки
Редуктор хода		ок. 8,5 x 2			Пока масло не начнет вытекать из смотрового отверстия
Редуктор поворотного механизма		ок. 5 x 2			
Редуктор лебедки		ок. 21 x 2			

7.12.3 Смазываемые части и график обслуживания шнековой буровой установки

Обслуживаемые части	10 часов/каждый день	50 часов/каждую неделю	150ч	250ч	500ч	1500ч или 1р./год
Подшипник механизма цементации	осмотр, смазка солидолом					
Вращающаяся опора очистителя грунта		смазка солидолом				
Задний кронштейн колеса, место шарнирного соединения буровой мачты						
Стальной трос	осмотр, смазка солидолом					
Силовая головка, ползун буровой трубы		смазка солидолом				
Цилиндр наклона, шарнирное место соединения с буровой мачтой						

Обслуживаемые части	10 часов/каждый день	50 часов/каждую неделю	150ч	250ч	500ч	1500ч или 1р./год
Цилиндр повышенного давления, шарнирное место соединения прицепа		смазка солидолом				
Блок силовой головки, редуктор	проверить уровень масла					
Смазочный стакан редуктора силовой головки	проверить уровень масла	смазка солидолом				
Блок силовой головки	проверить уровень масла	смазка солидолом				
Большой круглый диск		смазка солидолом				
Каждая шарнирная точка штатива (треноги)						
Каждая шарнирная точка механизма изменения угла наклона		смазка солидолом				
Осевой упор главной и вспомогательной лебедки	смазка солидолом					
Шарнирная точка соединения механизма изменения угла наклона поворотной платформы		смазка солидолом				
Густая смазка опорно-поворотных подшипников		смазать, окрасить				
Место зубчатой сцепки опорно-поворотного подшипника и редуктора поворота		Окрасить				
Штифт гусеничного гидравлического цилиндра расширения и сжатия		смазка солидолом				

Обслуживаемые части	10 часов/каждый день	50 часов/каждую неделю	150 ч	250 ч	500 ч	1500 ч или раз в год
Направляющее колесо рельса скольжения		густая смазка (солидол)				
Провисание гусениц	осмотр	осмотр степени				
Масляный цилиндр натяжения		провисания налить смазочное масло				
Редуктор хода	проверка уровня смазочного масла		первичная замена			периодическая замена
Дизельное топливо, уровень охлаждающей жидкости	контроль					
Дизельное топливо, охлаждающая жидкость, элемент воздушного фильтра	контроль			периодическая замена		
Уровень жидкости в гидравлическом баке	контроль				первичная замена масла	периодическая замена
Элемент гидравлического фильтра	контроль	первичная замена			периодическая замена	
Элемент проводника клапанного блока топливного источника	контроль	первичная замена			периодическая замена	
Элемент перепускного	контроль				первичная замена	периодическая замена

фильтра						
Редуктор основной, вспомогательной катушки	проверка уровня смазочного масла		первичная замена			периодическая замена
Редуктор поворота	проверка уровня смазочного масла		первичная замена			периодическая замена
Блок силовой головки	проверка уровня смазочного масла		первичная замена			периодическая замена
Редуктор силовой головки	проверка уровня смазочного масла		первичная замена			периодическая замена
Место шарнирных соединений каждой секции буровой мачты				смазка солидолом		
Место шарнирного соединения суппорта масляного цилиндра	Внимание: для деталей по выбору					

7.14 Использование и обслуживание централизованной системы смазки

7.14.1 Состав смазочной системы

Прогрессивная централизованная система смазки SLE состоит из электрического смазочного насоса SLE, прогрессивного внутреннего распределителя JPQ, прогрессивного вспомогательного распределителя JPQ, главной масляной трубы, масляной распределительной трубы, датчика смещения и принадлежностей, а также контроллера стыковки труб.

7.14.2 Описание принципа работы смазочной системы

Контроллер подает команду на блок смазочного насоса в соответствии с установленным рабочим временем и временем отдыха, электропривод смазочного насоса приводит в движение кулачок, кулачок приводит в действие поршень, и масло под давлением подается к распределителю через главный масляный трубопровод, масло распределяется посредством распределителя, пройдя распределение через трубопроводы вливается точки смазки фрикционной пары. Датчик перемещения, установленный в распределителе, отправляет сигнал перемещения на контроллер после достижения установленного положения. После получения сигнала смещения контроллер определяет, что система смазки работает корректно и выполняет операцию самоконтроля.

7.14.3 SLE параметры электрического смазочного насоса

Параметр Модель	Применимые точки смазки n	Номинальное давление МПа	Объем масляного бака, л	Применимая смазка (противозадирная литиевая смазка) NLGI	Номинальное напряжение В	Номинальная мощность Вт
SLE10-24	≤60	20	1,2	00, 0, 1, 2; температура окружающей среды ниже -10°C, рекомендуется использовать антифризную смазку (нельзя смешивать разные марки между собой)	24 пост. тока	20
SLE10-220			1,2		220 пер. тока	6
SLE25-24			2,5		24 пост. тока	20
SLE25-220			2,5		220AC	6

7.14.4 JPQ Пошаговый тип распределителя

Пошаговый тип JPQ - это элемент, который непрерывно доставляет смазку пошаговым способом. Смазочный насос подает смазку под давлением через главную масляную трубу в гнездовой распределитель. После того как сердечник распределительного клапана масла снабжен маслом, он сливает масло в несколько каналов, а затем масло поступает в вспомогательный распределитель и вспомогательный распределитель распределяет масло в точки смазки. Когда масляный насос работает непрерывно, дополнительный распределитель будет выполнять рециркуляцию масла в порядке постепенного распределения масла.

7.14.5 SL-ECU13-EJ Инструкция по эксплуатации устройства управления

Включите ключ зажигания, через 2-3 с на устройстве управления будет отображаться время покоя, определенное заводом.

1. Разблокировка

Нажмите клавишу «Настройки», затем в течении 2 с сразу же нажмите с двух сторон клавишу ▲ для выключения блокировки оборудования.

2. Настройки времени отдыха

В условиях разблокировки устройства, вверху экрана «Настройки» мигает символьный дисплей и одновременно с ним символ «Покой». Нажмите клавишу ▲ или ▼ для изменения времени покоя, менять нужно каждые 30 мин., диапазон изменения: от 30 мин. до 24 ч.

3. Настройка числа циклов

В условиях разблокировки устройства, нажав клавишу «Настройки», можно настроить функцию настройки числа циклов, вверху экрана «Настройки» мигает символьный дисплей и одновременно с ним горит символ . Нажмите клавишу ▲ или клавишу ▼ для изменения времени покоя. Каждый раз менять по одному разу, диапазон изменений составляет от 1 до 10 раз. После установки нажмите клавишу «Настройки», чтобы выйти из режима настроек и самостоятельно заблокируйте.

4. Рабочее состояние системы отладки

Подержите клавишу ▼ более 3 с, затем отпустите, система войдет в состояние ручного режима. В левой части экрана будет гореть знак «Ручной режим», справа внизу ○,М и рабочий знак ○,Х. Цифры начинаются от 1, справа показываются секунды.

5. Сигнал превышения времени работы

Непрерывная работа (в ручном режиме или автоматическом) после 8 минут, если количество рабочих циклов не достигло заданного значения, давление не достигло нужных требований, происходит отключение машины и одновременно слышно сигнал устройства управления, на дисплее написано Err1, а на переключателе давления внизу горит PS2.

6. В электродвигателе срабатывает сигнал тревоги.

В условиях холостого хода электродвигателя, он прекращает свою работу с опозданием на 3 с, и показывает сигнал тревоги на дисплее Err2, горит символ“○,М”. Нажмите клавишу “сброс”, чтобы устранить сигнал тревоги.

7. Сигнал тревоги при коротком замыкании электродвигателя

Если при работе электродвигателя происходит короткое замыкание, он прекращает свою работу с опозданием на 3 с и показывает сигнал тревоги на дисплее Err4, горит символ «○,М».

8. Сигнал тревоги при низком содержании уровня масла

Если уровень масла в датчике уровня слишком низкий, либо есть какие-то аномалии, происходит выключение электродвигателя, в то же время устройство управления отображает сигнал тревоги Err3, переключатель уровня масла внизу показывает PS1.

9. Прекращение работы

После того, как система начала работу, несмотря на то, что время отдыха закончилось, нажмите клавишу “▼” более 3 секунд, чтобы настроить режим эксплуатации, если нужно быстро остановиться, то нажмите клавишу “Восстановить”, система остановит свою работу и вернется в состояние покоя.

10. Устранение сигнала тревоги

Как только система сообщает о сигнале тревоги, можно нажать клавишу «Восстановить», чтобы устранить сигнал тревоги и вернуть систему в состояние покоя. Но нужно обратить внимание на то, что помеха в системе еще не ликвидирована.

11. Режим запрос количества

Устройство контроля находится в состоянии покоя, нажмите клавишу “▲”, на дисплее отобразится справка о последней проблеме, затем еще раз нажмите клавишу“▲”, на дисплее отобразится общее количество работы, еще раз нажмите клавишу“▲”, и вернитесь в состояние

покоя (через 10 с происходит автоматический возврат в состояние покоя).

Сравнительная таблица положения тревоги устройства управления:

Обозначение сигнала	Характеристика сигнала тревоги	Причина сигнала тревоги	Метод решения проблемы
Etr1	Отсутствие действия датчика в течение 8 минут	1. Взрыв трубопровода 2. Повреждение датчика перемещения 3. Израсходованное масло	1. Проверка и ремонт трубопровода 2. Проверка и ремонт датчика перемещения 3. Заправка маслом
Etr2	Электродвигатель либо ток в электродвигателе меньше чем 0.1 А	1. Отсоединение провода электродвигателя 2. Повреждение электродвигателя 3. Короткое замыкание источника питания либо электродвигателя	1. Проверка и ремонт кабеля 2. Замена электродвигателя 3. Разъединение кабеля источника питания электродвигателя
Etr3	Низкое содержание уровня масла	1. Масло закончилось 2. Повреждение датчика уровня масла	1. Заправить масло 2. Проверить датчик уровня мала
Etr4	Короткое замыкание или большой поток рабочего тока в электродвигателе	1. Повреждение электродвигателя 2. Короткое замыкание 3. Закупоривание смазочной канавки, тяжелая нагрузка	1. Замена электродвигателя 2. Проверка и ремонт кабеля электродвигателя 3. Проверка и очистка смазочной канавки

7.14.6 Меры предосторожности при эксплуатации

1. Качество масла в системе смазки должно быть чистым и использовать только свежую смазку. Категорически запрещается повторное использование. Фильтрующий экран в топливозаправочном отверстии следует заменять или очищать раз в год.
2. Когда смазка в смазочном насосе выработана до нижнего уровня в масляном баке, то в это время контроллер будет сигнализировать о минимальном уровне масла, необходимо своевременно пополнять масло.
3. Во избежание попадания мусора в масляный бак, необходимо добавлять смазку из маслозаправочной горловины смазочного насоса.
4. При заполнении масляного бака масленкой нужно строго соблюдать предельный верхний уровень масла на баке насоса смазки, в противном случае можно повредить конструкцию топливного бака.
5. Строго запрещается большое давление или попадание влаги на контроллер, иначе это может вызвать повреждение электронных компонентов.
6. Запрещаются удары и постукивания по смазочному насосу и распределителю, иначе это может вызвать повреждение деталей машины.
7. Строго запрещено тянуть, вытягивать масляную магистраль.
8. Обращайте особое внимание на повседневное обслуживание для нормальной эксплуатации агрегата.



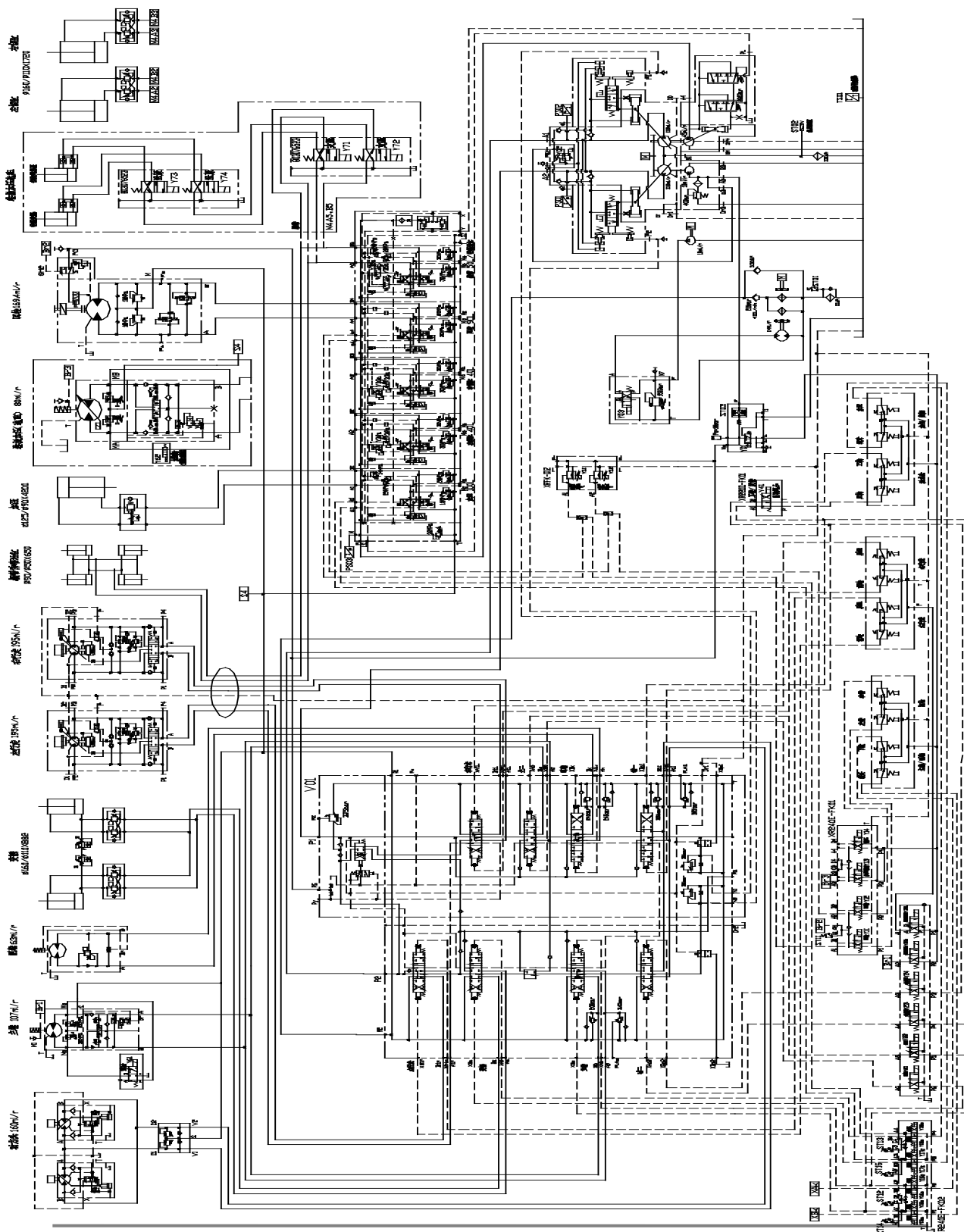


Blank area with horizontal dashed lines for notes.



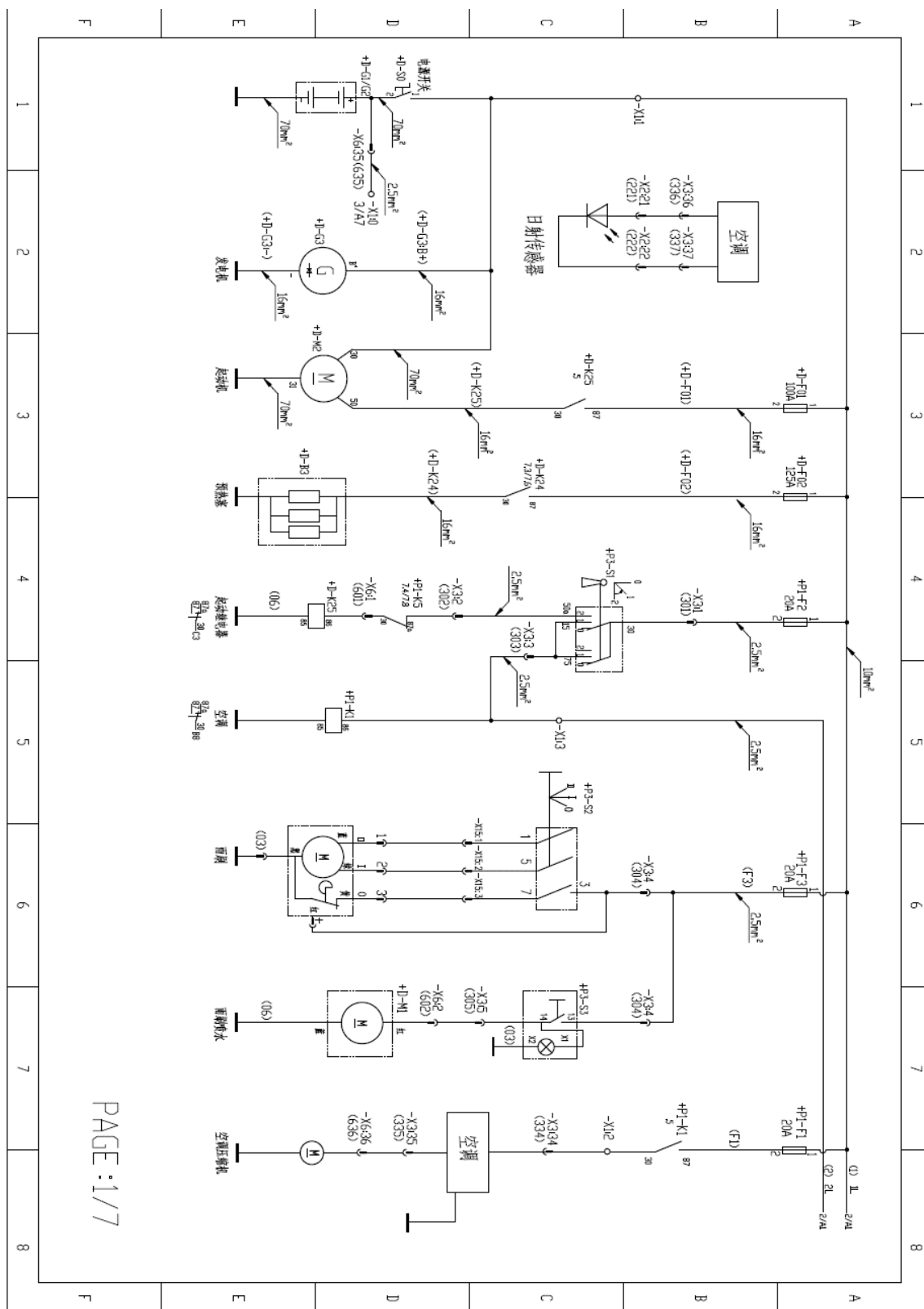
This image shows a full page of blank handwriting practice paper. It features multiple sets of horizontal lines, each consisting of a solid top line, a dashed midline, and a solid bottom line. These lines are evenly spaced across the entire page to guide letter formation and alignment. There are no margins, text, or other markings present.

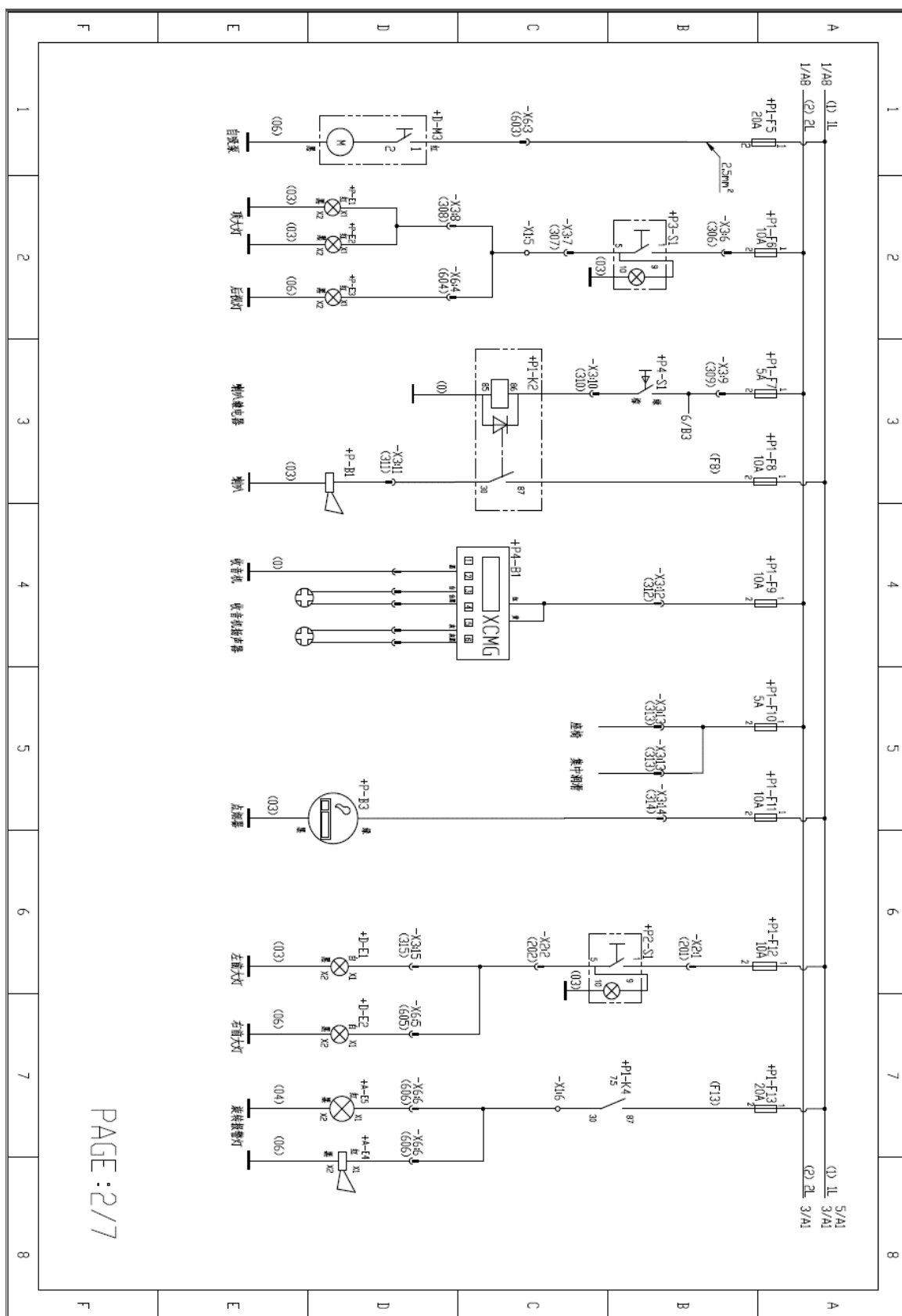
Глава 8 Гидравлическая принципиальная схема

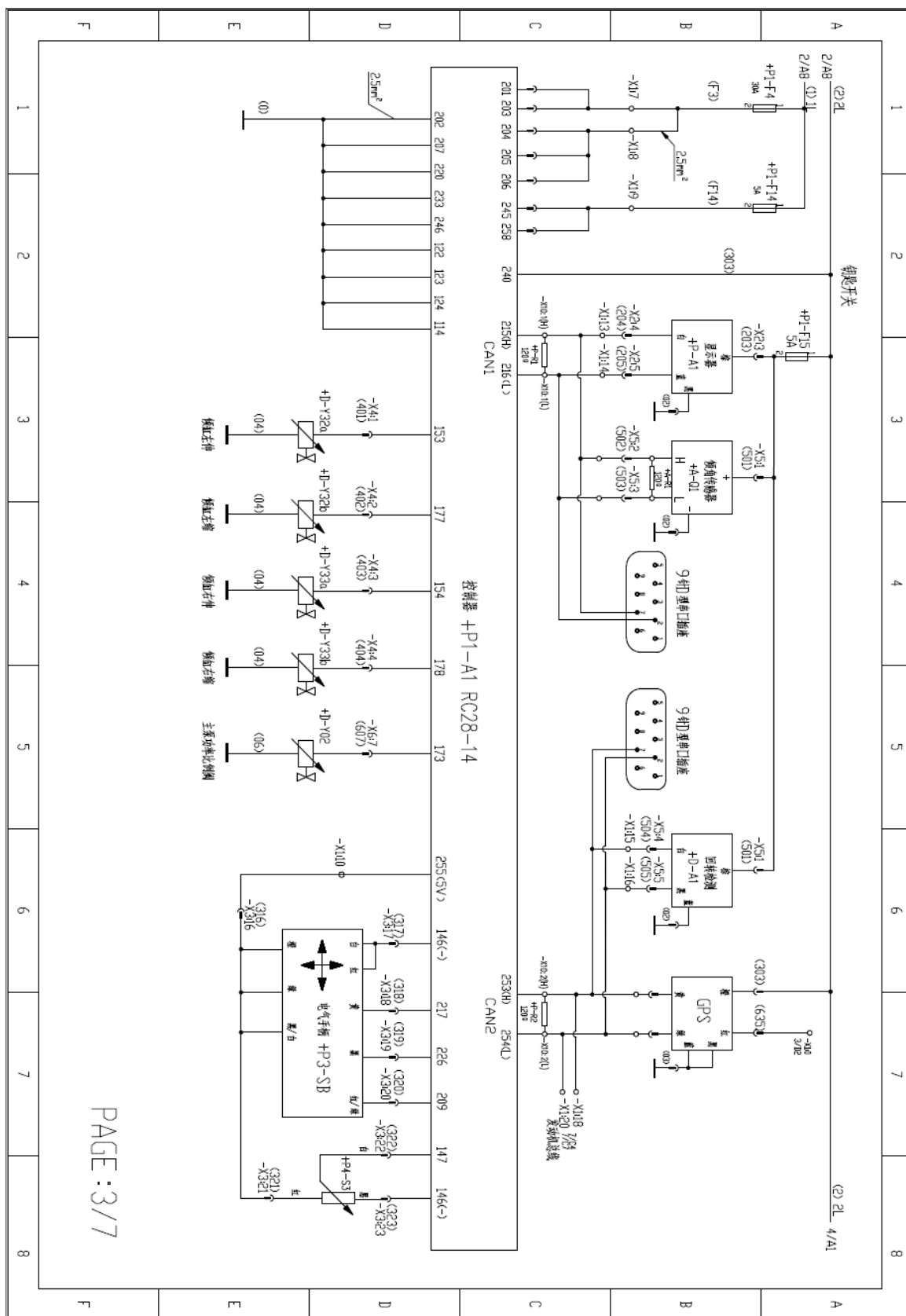


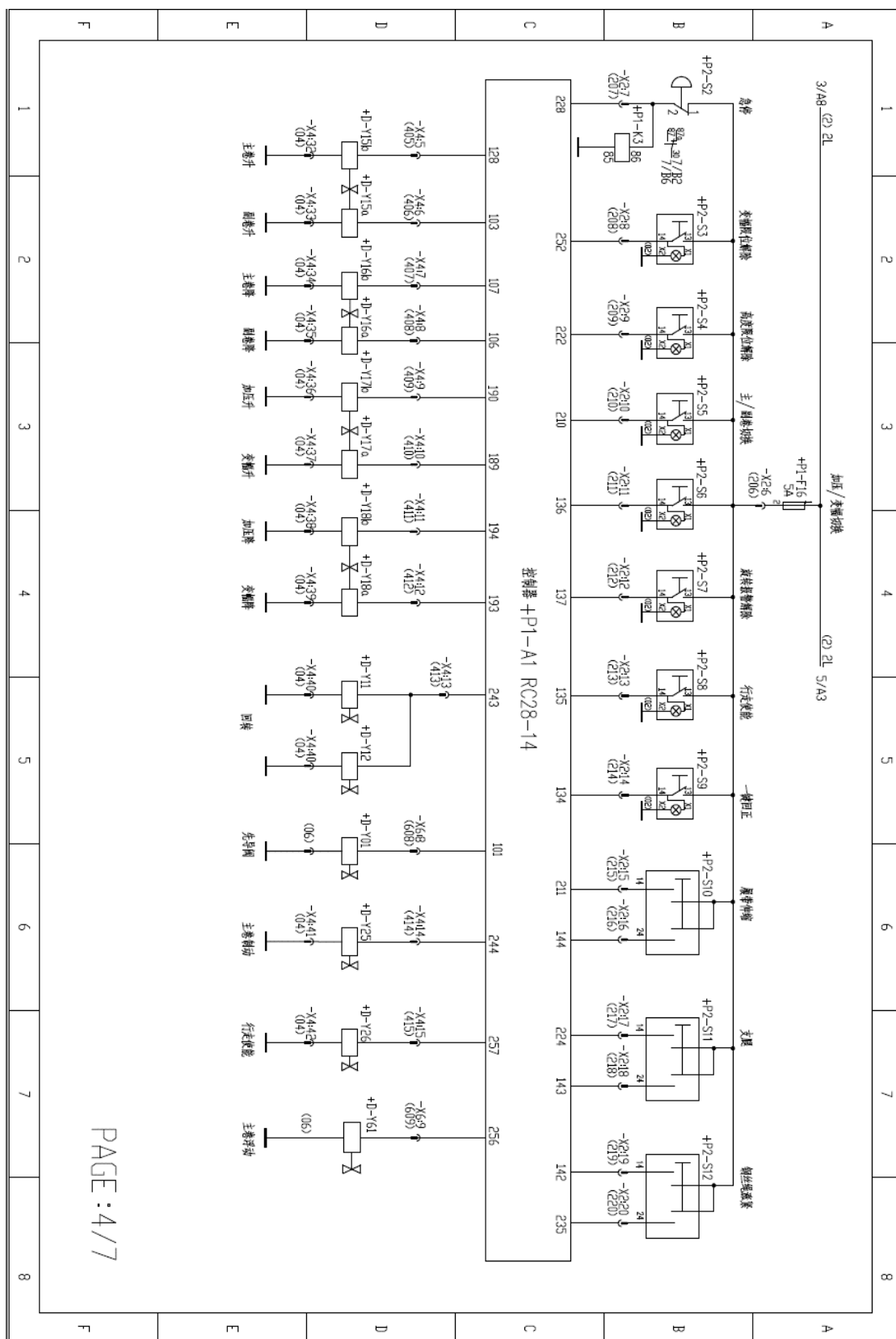


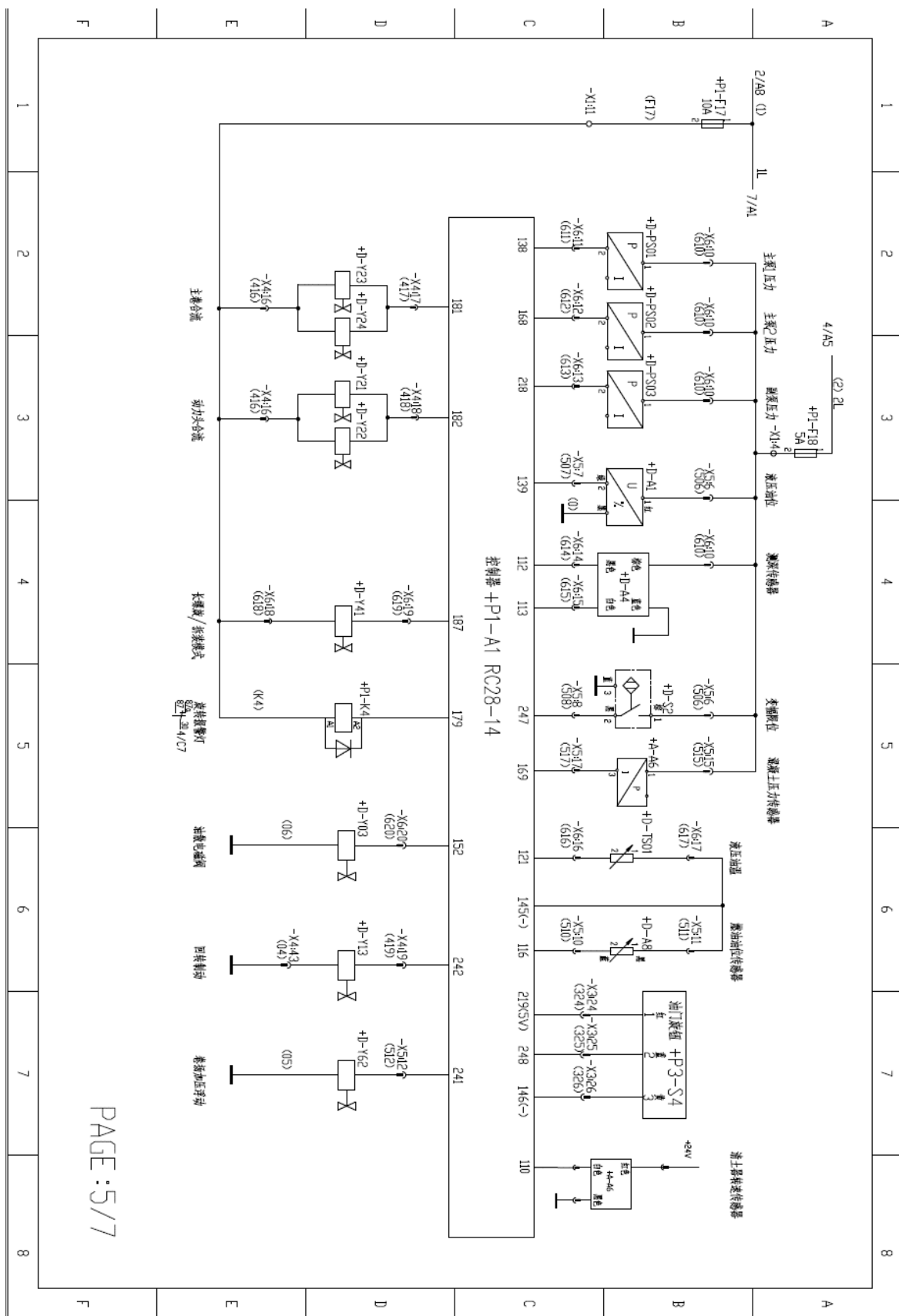
Глава 9 Электрическая принципиальная схема

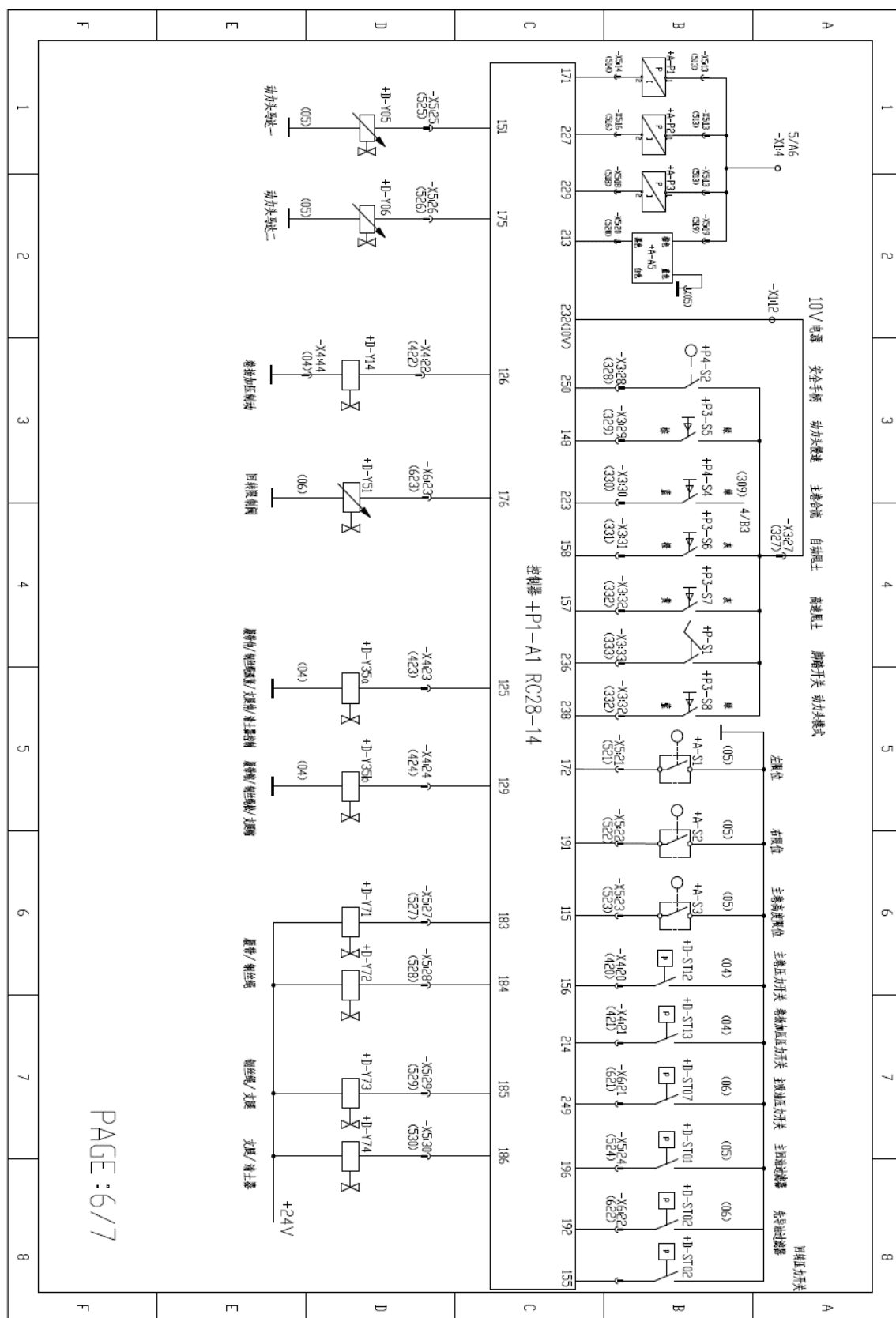


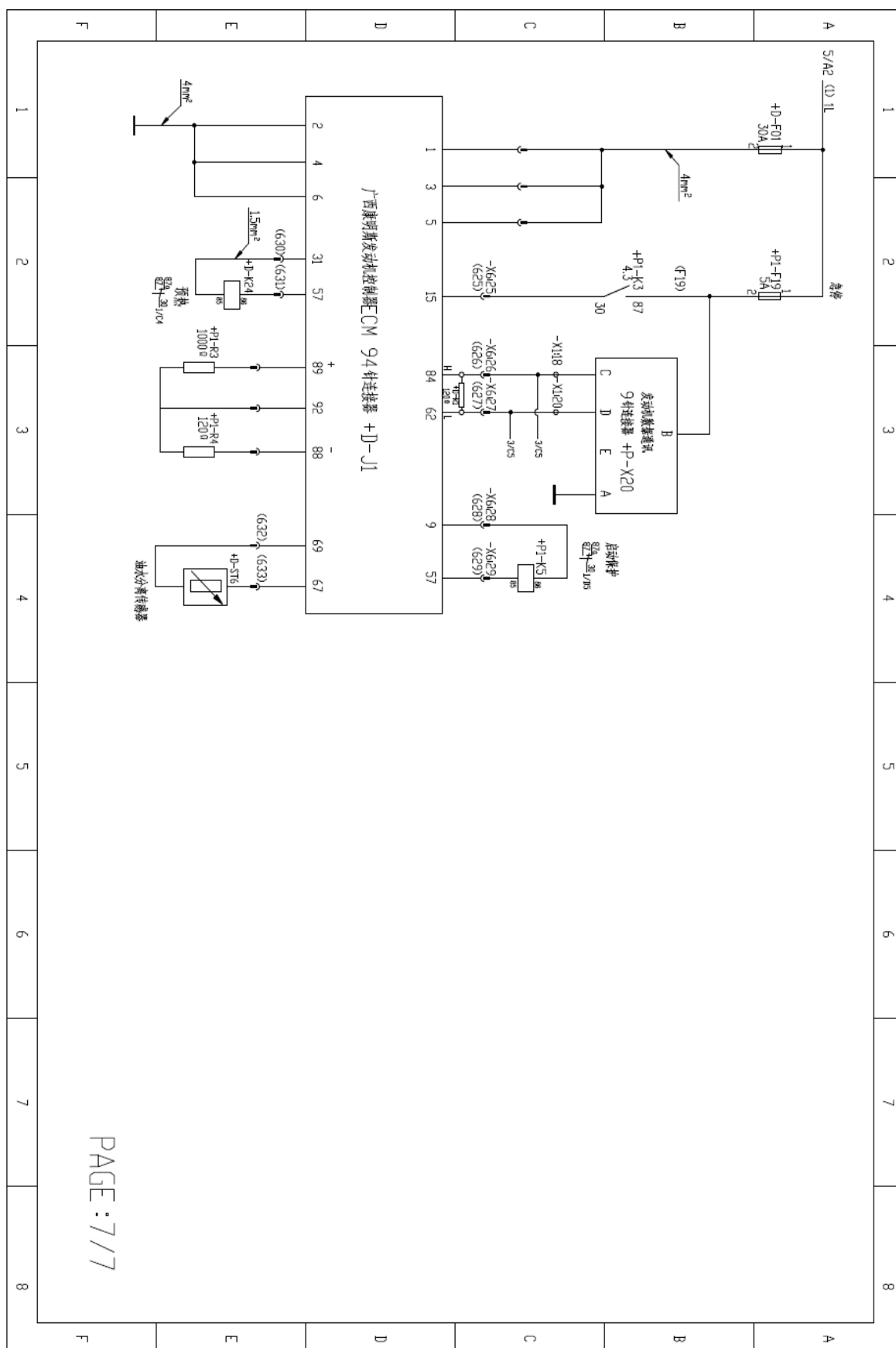














Перечень: Таблица рекомендаций по моменту затяжки болта/винта (Нм)

Класс прочности	8.8		10.9		12.9	
Размер резьбы	Min	Max	Min	Max	Min	Max
M6	10	12	14	17	17	20
M8	25	30	34	41	41	48
M10	49	59	68	81	81	98
M10×1	55	66	76	90	90	106
M12	86	103	119	141	141	167
M12×1.5	90	108	124	147	147	174
M14	137	164	189	224	224	265
M14×1.5	149	179	206	243	243	289
M16	214	256	295	350	358	414
M16×1.5	228	273	314	372	372	441
M18	294	353	406	481	481	570
M18×1.5	331	397	457	541	541	641
M20	417	500	576	683	683	808
M20×1.5	463	555	640	753	758	897
M22	568	680	786	941	918	1099
M22×1.5	624	747	863	1034	1009	1208
M24	722	864	998	1195	1167	1397
M24×2	785	940	1086	1300	1269	1520
M27	1056	1264	1461	1749	1707	2044
M27×2	1141	1366	1578	1890	1845	2208
M30	1434	1717	1984	2375	2318	2775
M30×2	1587	1900	2196	2629	2566	3072
M36	2506	3000	3466	4150	4051	4850
M36×3	2653	3176	3670	4394	4189	5135
M42	4008	5798	5544	6637	6479	7757
M42×3	4312	5162	5969	7141	6921	8345
M48	6020	7207	8327	9969	9732	11651
M48×3	6556	7848	9069	10357	10598	12688





ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Уважаемый пользователь!

Вследствие множества разных причин, таких, как время, информация и специфическая выборка компонентов, в процессе написания данного руководства было сложно избежать того или иного рода неточностей и ошибок. И для того чтобы обеспечить многочисленным пользователям комфортное ознакомление с конструкцией данного оборудования, его правильной работой, надлежащим способом использования буровой установки в целях наиболее исчерпывающего выявления максимального потенциала данного оборудования, приглашаем всех пользователей своевременно присылать ваши предложения по внесению корректировок в пособие, автор будет глубоко признателен.

Чтобы обеспечить правильную эксплуатацию вашей буровой установки, достигнуть более качественного и своевременного технического обслуживания, и ремонта, а также для того, чтобы в процессе строительных работ вы смогли обнаружить способы более рациональной эксплуатации и технического обслуживания оборудования, смогли бы освоить новые строительные инструменты и процессы, искренне приветствуем поддержание непосредственной коммуникации между нами и Вами. Ваша информация сможет своевременно изменять и улучшать содержание данного руководства, что принесет пользу большему количеству пользователей.

По мере развития технологий продукт будет продолжать совершенствоваться. Если какая-то информация в пособии будет расходиться с реальной эксплуатацией, пожалуйста, отталкивайтесь от реальной ситуации, подстраиваясь по фактическое использование без дополнительных уведомлений.

Искренне благодарим Вас за сотрудничество и помощь!

ООО «Сюйчжоуская машиностроительная группа» желает Вам достижения успеха.

Контактный номер: 0516-87738191

Автор. Май 2019









ООО «Сюйчжоуская машиностроительная группа»

XUZHOU CONSTRUCTION MACHINERY GROUP Co., Ltd.

Производственная единица: Xuzhou Xugong Foundation Engineering Machinery Co., Ltd.

XCMG Foundation Construction Machinery Co., Ltd.

Адрес: № 36, Горная дорога Индиго, Зона экономического развития Сюйчжоу, Цзянсу, Китай.

Add: No.36 Tuolanshan Road, Economic Developing zone, Xuzhou JiangSu, China

Национальная единая горячая линия обслуживания клиентов: (Tel): 00-110-9999

Телефон отдела продаж (Tel): 0516-87892621 87738167 87738169

Факс (Fax): 0516-87738167

Телефон сервисной службы (Tel): 0516-87892690 87738150

Факс (Fax): 0516-87738173

Индекс (Postcode): 221004

Сайт: <http://www.xcmgjc.com>

Издание: май 2019 года





Документ подписан и передан через оператора ЭДО АО «ПФ «СБ Контур»

Подписи отправителя:		Доверенность: рег. номер, период действия и статус	Сертификат: серийный номер, период действия	Дата и время подписания
	Общество с ограниченной ответственностью "Сюйгун Ру"		04285CCF003EB1CC95447229B39193D19D с 25.03.2024 15:24 по 25.03.2025 15:34 GMT+03:00	15.10.2024 09:12 GMT+03:00
	Рафаэлов Илья Сергеевич			Подпись соответствует файлу документа