



EAC

Руководство по эксплуатации

DXR250 DXR270
DXR300 DXR310

Перед началом работы с агрегатом внимательно прочитайте руководство по эксплуатации и убедитесь, что понимаете приведенные здесь инструкции.



Russian

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

Условные обозначения на агрегате

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! Неправильное или небрежное обращение с машиной может привести к тяжелым и даже смертельным травмам оператора и/или посторонних лиц.



Перед началом работы с агрегатом внимательно прочитайте руководство по эксплуатации и убедитесь, что понимаете приведенные здесь инструкции.



Эмиссия шума в окружающую среду согласно Директиве Европейского Сообщества. Уровень эмиссии шума агрегатом приведен в разделе 'Технические данные' и на табличке.



Обязательно используйте следующие средства личной защиты:



- Плотная прилегающая, прочная и удобная одежда, не стесняющая свободу движений.
- Прочные нескользящие сапоги или ботинки.
- Защитные перчатки.
- Защитный шлем.
- Защитные наушники.
- Защитные очки или маска.
- При работе в условиях, где воздух непригоден для дыхания, обязательно использовать респиратор, противогаз или маску с принудительной подачей чистого воздуха.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! Части под напряжением.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! Во время работы агрегата необходимо предпринять меры во избежание падений обломков, которые могут причинить ущерб.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

Остерегайтесь разлетающихся обломков материала при работе агрегата. Пользуйтесь средствами индивидуальной защиты и работайте на безопасном расстоянии.



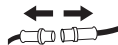
ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! При передвижении агрегата по склону всегда располагайтесь выше него. Существует опасность опрокидывания агрегата.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! Будьте особенно осторожны, работая в непосредственной близости от кромок. Обеспечьте устойчивость агрегата и не приближайтесь к кромке во время работы. Убедитесь, что грунт имеет достаточную несущую способность.



Проверки и/или работы по техническому обслуживанию должны выполняться при выключенном двигателе и отсоединенном кабеле питания.



Агрегат подключается к сети через устройство защитного отключения (например, через выключатель, который отключается при токе утечки на землю, равном 30 мА).



Убедитесь, что кабель питания не может быть пережат. Проявляйте особую осторожность во время перемещения, а также при втягивании или выдвигании упоров. Риск поражения электрическим током.



Подъемное оборудование необходимо крепить ко всем точкам подъема агрегата.



Сохраняйте безопасную дистанцию! Категорически запрещается находиться в пределах опасной зоны агрегата во время выполнения работ. Рабочая зона агрегата может изменяться в ходе работ. См. раздел 'Инструкции по технике безопасности'.



Во время работы агрегат может перевернуться. Во время работы агрегат должен располагаться по возможности горизонтально, а упоры должны быть полностью выдвинуты.



Гидравлический аккумулятор под давлением. Никакие работы по обслуживанию гидравлической системы не должны проводиться до тех пор, пока давление не будет сброшено вручную. См. раздел 'Техническое обслуживание и ремонт'.



Данное изделие отвечает требованиям соответствующих директив ЕС.



УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

Редукторное масло



Слив



Гидравлическое масло



Обозначения, касающиеся охраны окружающей среды. Обозначения на изделии или его упаковке означают, что данное изделие нельзя утилизировать вместе с бытовыми отходами.



Соблюдая правила утилизации, вы сможете предотвратить возможное отрицательное воздействие на окружающую среду и здоровье людей, которые могут пострадать в результате неправильной утилизации изделия.

Подробнее о правилах утилизации подобных изделий можно узнать в местном муниципалитете и/или службах, занимающихся переработкой бытовых отходов, либо в магазине, где вы приобрели изделие.

Опция: Комплект Cooling (охлаждения)
Сжатый воздух



Давление



Пояснение к уровням предупреждений

Существует три уровня предупреждений.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! Используется, когда несоблюдение инструкций руководства может привести к серьезным травмам/смерти оператора или повреждению находящегося рядом имущества.

ВАЖНО!



ВАЖНО! Используется, когда несоблюдение инструкций руководства может привести к травмам оператора или повреждению находящегося рядом имущества.

ВНИМАНИЕ!

ВНИМАНИЕ! Используется, когда несоблюдение инструкций руководства может привести к повреждению материалов или инструмента.

СОДЕРЖАНИЕ

Содержание

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ	
Условные обозначения на агрегате	2
Пояснение к уровням предупреждений	3
СОДЕРЖАНИЕ	
Содержание	4
ВВЕДЕНИЕ	
Уважаемый покупатель!	5
Высококачественное сервисное обслуживание	5
Серийный номер	5
Области применения	5
Ответственность пользователя	5
Сохранение за собой прав производителем	5
Оборудование агрегата	7
Список компонентов агрегата	8
Исполнительные механизмы агрегата	9
ГИДРАВЛИЧЕСКАЯ СИСТЕМА	
Гидравлическая система агрегата	11
Общие сведения	12
Давление в системе	12
Охладитель	12
ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ СИСТЕМА	
Электрическая система агрегата	13
Общие сведения	14
Цепь высокого напряжения	14
Цепь низкого напряжения	14
СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ	
Список компонентов пульта дистанционного управления	15
Общие сведения	16
Пульт дистанционного управления	16
Передача сигнала	16
Аккумуляторная батарея	16
Программное обеспечение агрегата	17
ЗАЩИТНЫЕ ПРИСПОСОБЛЕНИЯ НА АГРЕГАТЕ	
Общие сведения	18
ИНСТРУКЦИИ ПО ТЕХНИКЕ БЕЗОПАСНОСТИ	
Защитное снаряжение	20
Общие предупреждения о мерах техники безопасности	20
Общие указания по эксплуатации	21
Воздействие окружающей среды	29
ЗАПУСК И ОСТАНОВ	
Перед запуском	30
Запуск	30
Останов	31
Осмотр по окончании работ	31
ЭКСПЛУАТАЦИЯ	
Режимы работы	32
Описание схемы работы	33
НАВЕСНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ	
Общие сведения	36
Рабочий режим	37
Смена навесного инструмента	37
Хранение	38
ПРИНАДЛЕЖНОСТИ	
Комплекты принадлежностей	39
Сервисный контроллер	41
Список компонентов блока управления перемещениями	41
НАСТРОЙКИ	
Уширитель гусениц	43
НАСТРОЙКИ	
Обзор меню	44
Рабочие настройки	44
Work (Рабочий режим)	44
Транспортировка	45
Сервисное обслуживание	46
ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ И РЕМОНТ	
Общие сведения	59
Мероприятия, проводимые перед ремонтом, техобслуживанием и поиском неисправностей	59
После технического обслуживания и ремонта	60
Очистка	60
График сервисного обслуживания	61
ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ И РЕМОНТ	
Порядок проведения сервисного обслуживания	64
ПОИСК И УСТРАНЕНИЕ НЕИСПРАВНОСТЕЙ	
Сообщения об ошибках	71
График процедур по поиску и устранению неисправностей	78
ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ	
Номинальные параметры подключения к сети электроснабжения	80
Давление в гидравлической системе	80
Гидравлическая жидкость и смазка	81
Заданные предельные значения	81
Технические данные	82
Схема диапазона вылета и транспортировки	85
ДЕКЛАРАЦИЯ О СООТВЕТСТВИИ ТРЕБОВАНИЯМ ЕС	
Декларация о соответствии требованиям ЕС	94

ВВЕДЕНИЕ

Уважаемый покупатель!

Благодарим вас за выбор продукции компании Husqvarna!

Настоящее руководство по эксплуатации является важным документом. Оно должно храниться на рабочем месте. Выполняя требования инструкций (по эксплуатации, сервису, техническому обслуживанию и т.д.), вы значительно увеличите срок службы агрегата и его стоимость на вторичном рынке.

Высококачественное сервисное обслуживание

Продукция компании Husqvarna продается по всему миру, и вам, как заказчику, будет обеспечена самая лучшая поддержка и сервисное обслуживание. Если вам необходимы запасные части, консультации по вопросам сервисного обслуживания или гарантии, обратитесь на веб-сайт www.husqvarnacsp.com и найдите ближайший сервисный центр.

Серийный номер

DXR250, DXR270, DXR300, DXR310

Серийный номер агрегата указан на гидравлическом баке под верхней левой крышкой.

На табличке указаны:

- Обозначение типа агрегата
- Вес
- Типовой номер изготовителя
- Серийный номер агрегата
- Изготовитель

Гидравлический насос и гидравлические двигатели снабжены паспортными табличками, на которых указывается каталожный номер изделия и серийный заводской номер изготовителя механизма.

Пожалуйста, указывайте обозначение типа и серийный номер при заказе запасных частей и при обращении по поводу сервисного обслуживания.

Области применения

Агрегат предназначен для:

- Разрушения, измельчения, резки, демонтажа, разделения, захвата и распределения по поверхности частей строительных конструкций.
- Работы в опасных условиях, когда оператор сможет управлять агрегатом дистанционно, не находясь в опасной зоне.

- Использования, как внутри, так и вне помещений.
- Работы в опасных условиях, где агрегат подвергается риску обвала, воздействия опасных веществ, высоких температур и т.д.

Агрегат НЕ предназначен для:

- Применения в зонах, классифицируемых как 'взрывоопасные'.
- Работы в воде при уровне, опасном для оборудования агрегата.
- Эксплуатации на дорогах общего пользования.
- Использования в качестве тягача, средства транспорта или подъемного устройства.
- Работы в условиях, опасных для оператора или для жизни и здоровья окружающих.
- Работы в условиях, противоречащих рекомендациям, изложенным в данном руководстве по эксплуатации.

Ответственность пользователя

Ответственность за наличие у оператора достаточного объема знаний и навыков для безопасной и эффективной работы с агрегатом лежит на владельце агрегата или работодателе. Руководители и операторы обязаны прочитать настоящее руководство по эксплуатации и понять его содержание до начала работы. Они должны ознакомиться со следующей информацией:

- Инструкции по технике безопасности при работе с агрегатом.
- Сферы применения и ограничения для агрегата.
- Порядок эксплуатации и технического обслуживания агрегата.

Эксплуатация данного агрегата может регулироваться законодательством вашей страны. Перед началом работы с агрегатом ознакомьтесь с правовыми актами, которые действуют на месте проведения работ.

Сохранение за собой прав производителем

Husqvarna Construction Products оставляет за собой право на внесение изменений в технические характеристики и инструкции агрегата без предварительного уведомления. Запрещается внесение изменений в первоначальную конструкцию агрегата без письменного разрешения изготовителя. Ответственность за внесение изменений в конструкцию после поставки из Husqvarna Construction Products без письменного

ВВЕДЕНИЕ

разрешения изготовителя возлагается на владельца.

Такие изменения могут представлять дополнительную опасность для операторов, агрегата и находящегося рядом имущества. Эти риски могут включать снижение прочности конструкции и недостаточную степень защиты. Ответственность за описание предполагаемых изменений и их согласование с изготовителем агрегата до начала их осуществления возлагается на владельца.

Вся информация, представленная в руководстве по эксплуатации, является действительной и достоверной на момент передачи руководства в печать.

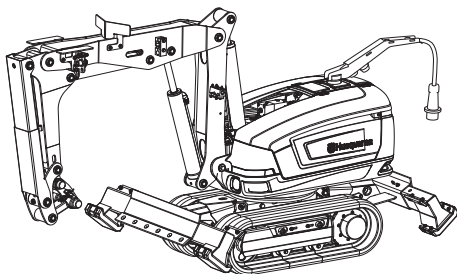
Контактная информация

Husqvarna Construction Products, Jons vKg 19, SE-433 81 G'teborg, Sweden.

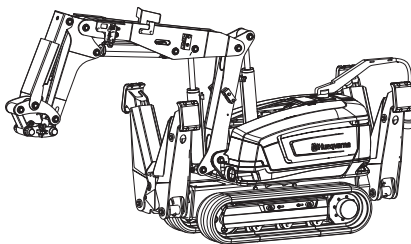
ВВЕДЕНИЕ

Оборудование агрегата

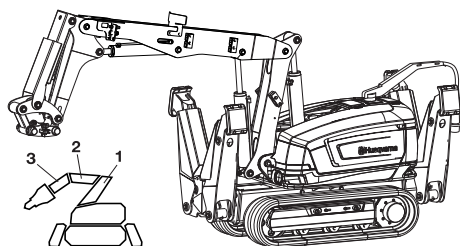
DXR250



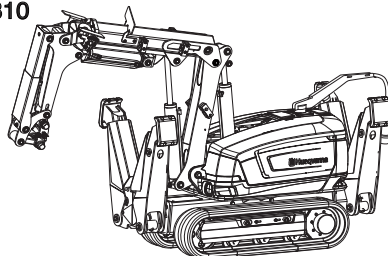
DXR270



DXR300



DXR310



DXR250

- Двигатель – 18,5 кВт
- Бульдозерные отвалы
- Расход масла: 65 л/мин
- Секция стрелы 2: Фиксированная стрела , вылет: 4513 мм (по горизонтали, с SB202)

DXR270

- Двигатель – 18,5 кВт
- Выдвижные упоры
- Расход масла: 65 л/мин
- Секция стрелы 2: Фиксированная стрела , вылет: 4513 мм (по горизонтали, с SB202)

DXR300

- Двигатель – 22 кВт
- Выдвижные упоры
- Расход масла: 75 л/мин
- Секция стрелы 2: Фиксированная стрела , вылет: 4898 мм (по горизонтали, с SB202)

DXR310

- Двигатель – 22 кВт
- Выдвижные упоры
- Расход масла: 75 л/мин
- Секция стрелы 2: Телескопическая стрела , вылет: 5212 мм (по горизонтали, с SB202)

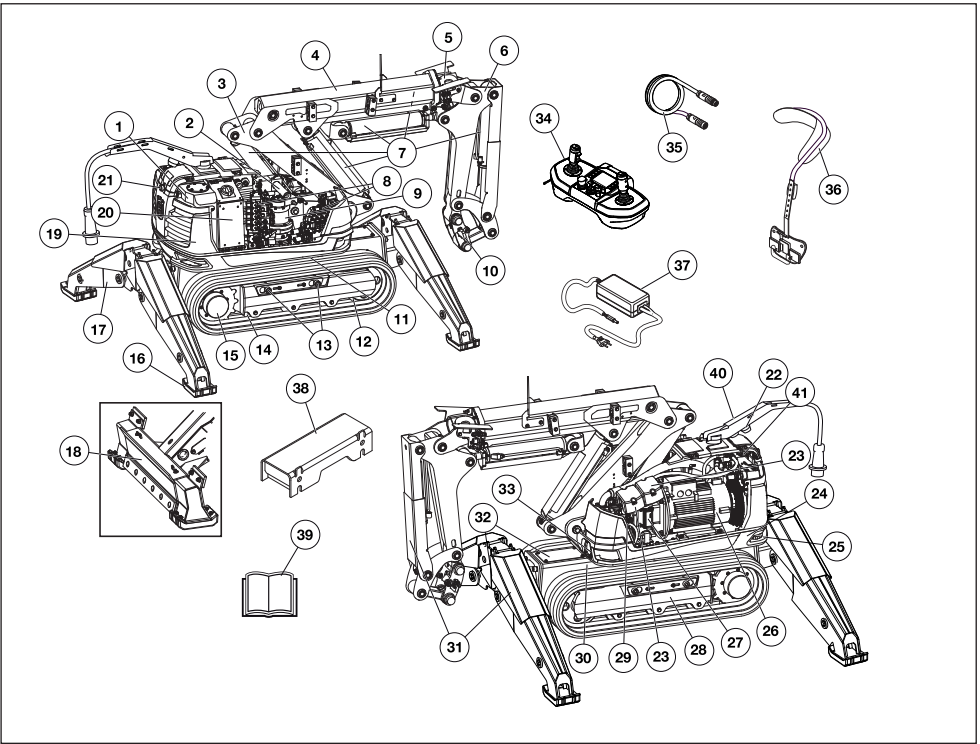
Принадлежности, устанавливаемые на заводе

Информацию о доступных комплектах принадлежностей см. в разделе 'Принадлежности'

	P1 – Компл ект 1	P2 – Компл ект 2	P3 – Компл ект 3
Защитный кожух цилиндра	X	X	X
Дополнительные гидравлические функции	X	X	X
Комплект Cooling (охлаждения)		X	X
Комплект Защиты от высоких температур			X

Иллюстрации в данном руководстве по эксплуатации в основном относятся к DXR310.

ВВЕДЕНИЕ



Список компонентов агрегата

- | | |
|--|--|
| 1 Гидравлический бак | 20 Электрический шкаф |
| 2 Смазочный насос для смазки отбойного молота | 21 Аварийный останов |
| 3 Секция стрелы 1 | 22 Индикатор предупреждения |
| 4 Секция стрелы 2 | 23 Блок управления |
| 5 Телескопическая стрела (DXR310) | 24 Опорная плита |
| 6 Секция стрелы 3 | 25 Подъемные рым-болты |
| 7 Цилиндры | 26 Электродвигатель |
| 8 Блок клапанов | 27 Радиоблок |
| 9 Поворотный двигатель | 28 Гусеничный узел |
| 10 Крепления навесного инструмента | 29 Гидравлический насос |
| 11 Зубчатое кольцо | 30 Шасси |
| 12 Колесо натяжения | 31 Защитный кожух цилиндра |
| 13 Винты для расширения гусениц | 32 Смотровые крышки (DXR270, DXR300, DXR310) |
| 14 Опорное колесо | 33 Рабочее освещение |
| 15 Приводной двигатель | 34 Пульт дистанционного управления |
| 16 Подпятник упора | 35 Кабель обмена данными |
| 17 Выдвижные упоры | 36 Ремень |
| 18 Бульдозерные отвалы (DXR250) | 37 Зарядное устройство для аккумулятора |
| 19 Противовес башни (DXR250, DXR300, DXR310)
Задняя крышка (DXR270) | 38 Уширитель гусениц |
| | 39 Руководство по эксплуатации |
| | 40 Разъем для кабеля обмена данными |
| | 41 Звуковой сигнал |

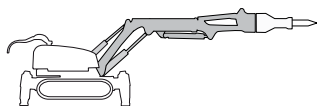
ВВЕДЕНИЕ

Исполнительные механизмы агрегата

Исполнительные механизмы агрегата функционируют благодаря взаимодействию гидравлической и электрической систем, а также системы управления.

Ниже приведены краткие описания исполнительных механизмов агрегата.

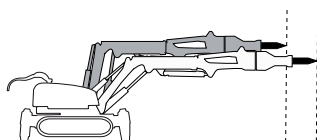
Манипулятор



Манипулятор состоит из трех частей, что обеспечивает широкий диапазон перемещений, большой вылет и компактность конструкции. Разжимные валы снижают риск появления люфта в шарнирах.

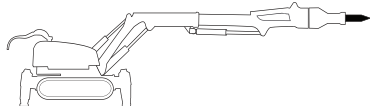
Для оптимального использования мощности манипулятора и цилиндров работу следует проводить как можно ближе к объекту.

При одновременной работе цилиндра 1 и цилиндра 2 рабочая зона агрегата изменяется без его передвижения.

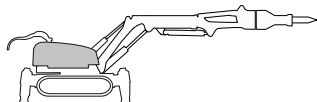


DXR310 Телескопическая стрела

Агрегат также оснащен телескопической стрелой, обеспечивающей расширение зоны доступа. Для оптимального использования мощности манипулятора и цилиндров работу следует проводить как можно ближе к объекту.



Башня

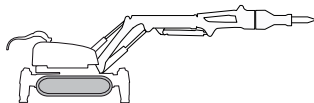


У башни неограниченный угол поворота, что обеспечивает возможность работы в нескольких направлениях без перемещения агрегата. Агрегат оборудован тормозом поворотного механизма. Когда поворотный

механизм не используется, он блокируется пассивными тормозами.

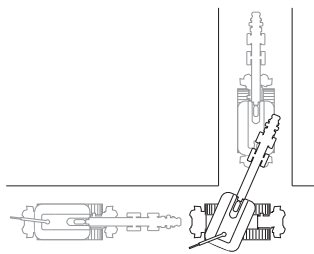
ПРИМЕЧАНИЕ! Запрещается перегружать поворотный механизм агрегата и использовать инструменты, вес которых превышает предельный.

Гусеницы

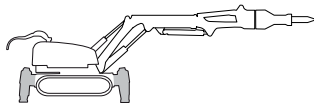


Привод гусениц осуществляется независимыми гидравлическими двигателями. Поворот агрегата производится вращением гусениц на разных скоростях. Вращение гусениц в разные стороны позволяет осуществлять маневры на ограниченном пространстве. Когда функция перемещения не используется, двигатели привода блокируются пассивными тормозами.

В режиме перемещения гусеницы и башня могут поворачиваться одновременно. Эта функция может, например, использоваться при работе агрегата в ограниченном пространстве.

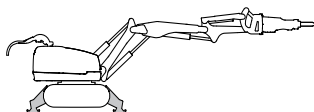


Выдвижные упоры/бульдозерный отвал



Выдвижные упоры предназначены, прежде всего, для обеспечения устойчивости агрегата. Они должны в обязательном порядке использоваться во время работы агрегата.

DXR250 Бульдозерные отвалы

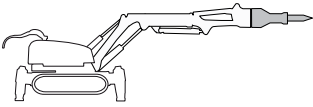


Бульдозерные отвалы предназначены, прежде всего, для обеспечения устойчивости агрегата.

ВВЕДЕНИЕ

Они должны в обязательном порядке использоваться во время работы агрегата.

Навесное оборудование

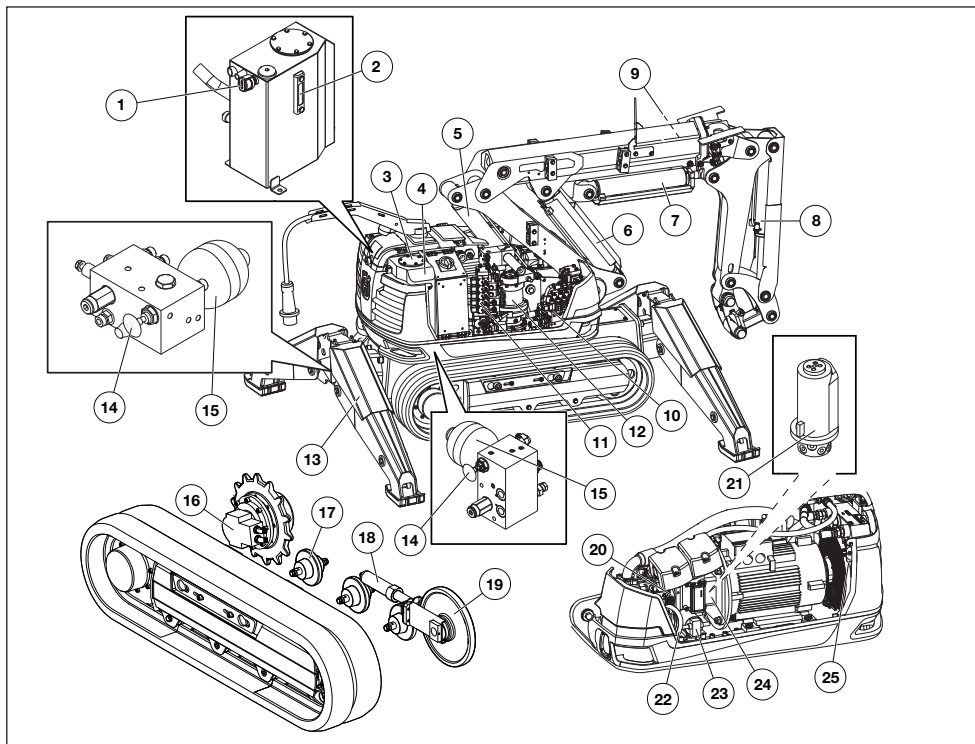


На агрегат устанавливается навесное оборудование в соответствии с выполняемыми работами. Пригодность оборудования для использования на агрегате определяется в первую очередь его весом и эксплуатационными параметрами. Более подробную информацию см. в разделах 'Навесное оборудование' и 'Технические характеристики', а также в инструкциях изготовителей навесного оборудования.

Внешний подключаемый инструмент (дополнительно)

Агрегат снабжен разъемами для подсоединения внешних ручных инструментов к его гидравлической системе.

ГИДРАВЛИЧЕСКАЯ СИСТЕМА



Гидравлическая система агрегата

- 1 Воздушный фильтр
- 2 Индикатор уровня
- 3 Масляный фильтр
- 4 Гидравлический бак
- 5 Цилиндр 1
- 6 Цилиндр 2
- 7 Цилиндр 3
- 8 Цилиндр 4
- 9 Цилиндр 5 (DXR310)
- 10 Блок клапанов 1
- 11 Блок клапанов 2
- 12 Поворотный двигатель
- 13 Цилиндры выдвижных упоров
- 14 Клапан сброса натяжения гусеницы
- 15 Гидроаккумулятор натяжения гусеницы
- 16 Приводной двигатель
- 17 Опорное колесо
- 18 Цилиндры натяжения гусениц
- 19 Колесо натяжения
- 20 Гидравлический насос
- 21 Шарнир
- 22 Шланг заливки масла
- 23 Заправочный насос
- 24 Проставка
- 25 Охладитель

ГИДРАВЛИЧЕСКАЯ СИСТЕМА

Общие сведения

Гидравлическая система предназначена для приведения агрегата в действие посредством гидравлического давления и потока. Система состоит из гидравлического насоса, бака, охладителя, гидравлического двигателя, гидравлических цилиндров, фильтров и клапанов различных типов. Компоненты соединены между собой шлангами и трубами.

Клапаны используются для управления давлением, расходом и направлением потока в гидравлической системе. Регуляторы давления ограничивают или снижают его до необходимого значения. Регуляторы расхода управляют потоком гидравлического масла и, соответственно, скоростью работы механизмов. Распределители направляют поток гидравлического масла к различным исполнительным механизмам агрегата.

Гидравлический насос переменной производительности обеспечивает расход DXR250, DXR270: 0–65 л/мин (0–17 галл./мин) DXR300, DXR310: 0–75 л/мин (0–20 галл./мин).

Давление в системе

В гидравлической системе используются различные уровни давления.

	DXR250	DXR270	DXR300	DXR310
Стандартное давление, бар	200	200	200	200
Повышенное давление системы*, бар	250	250	250	250
Натяжение гусениц и подъем выдвигных упоров/бульдозерных отвалов, 200 бар.	200	200	200	200
Гидравлический молот, бар	150 (19 kW)	150 (19 kW)	160 (22 kW)	160 (22 kW)
Ограничение давления (телескопическая стрела), бар	-	-	-	180

*Повышенное давление системы используется только для выдвигных упоров/бульдозерных отвалов и при использовании ряда навесных инструментов.

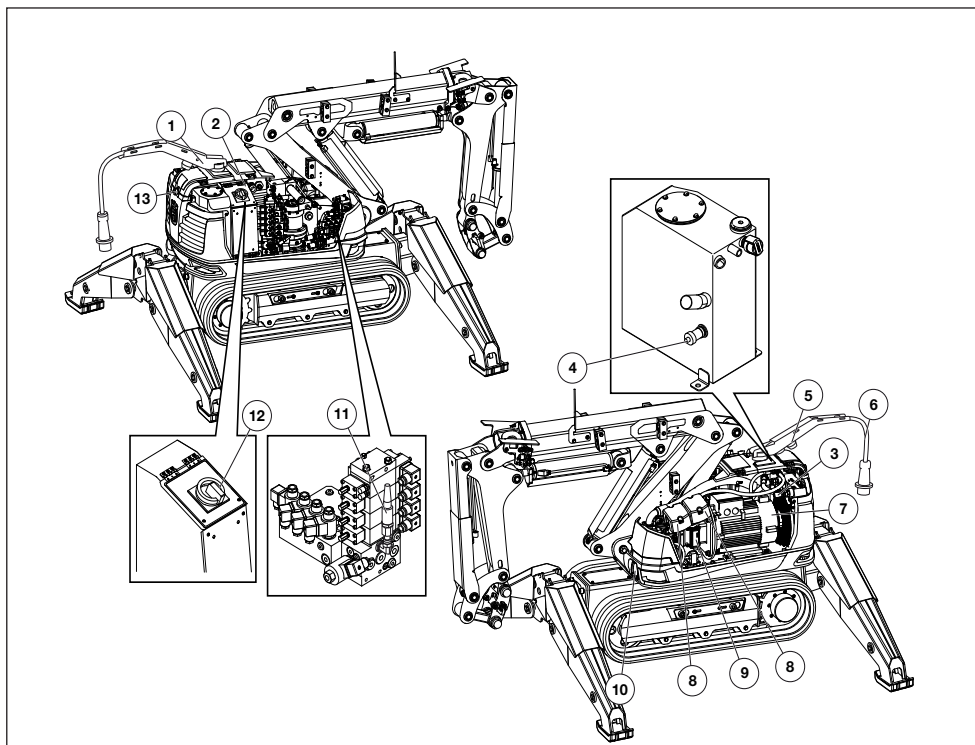
Если одновременно используются несколько функций, давление устанавливается на самое низкое значение.

Когда температура масла превышает 80 °C (176 °F), давление на молоте автоматически снижается для увеличения продолжительности работы агрегата до перегрева.

Охладитель

Охладитель оснащен встроенным перепускным клапаном, который предназначен для защиты оборудования от превышения допустимого давления, например, при холодном пуске.

ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ СИСТЕМА



Электрическая система агрегата

- 1 Антенна
- 2 Электрический шкаф
- 3 Переключатель давления
- 4 Датчик температуры
- 5 Индикатор предупреждения
- 6 Кабель питания
- 7 Электродвигатель
- 8 Блок управления
- 9 Радиоблок
- 10 Рабочее освещение
- 11 Датчик давления
- 12 Главный выключатель
- 13 Аварийный останов

ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ СИСТЕМА

Общие сведения

Электрическая система состоит из цепей высокого и низкого напряжения.

Цепь высокого напряжения

Высокое напряжение используется в качестве источника питания электродвигателя и цепей низкого напряжения. Надлежащее направление вращения электродвигателя обеспечивается автоматическим переключателем чередования фаз.

Источник питания

Получаемое от сети или генератора питание должно быть достаточной мощности и поступать без сбоев для обеспечения надлежащей работы электродвигателя.

Повышенное или пониженное напряжение способствует увеличению энергопотребления и, следовательно, повышению температуры электродвигателя до уровня срабатывания защитной цепи.

Предохранители

Плавкие предохранители в распределительной коробке защищают электрическую систему от перегрузки и выхода из строя. Розетка электроснабжения должна оснащаться надлежащим предохранителем, параметры которого учитывают мощность электродвигателя, длину и сечение жилы кабеля питания. В таблице 'Номинальные параметры подключения к сети электроснабжения' раздела 'Технические характеристики' приведены параметры предохранителей в зависимости от электродвигателя.

Агрегат оснащен устройством плавного пуска и может эксплуатироваться с предохранителями большинства типов.

Если предохранитель неоднократно срабатывает, это означает неисправность электрической сети или подключенного к ней агрегата. Перед повторным запуском агрегата необходимо устранить причину неисправности.

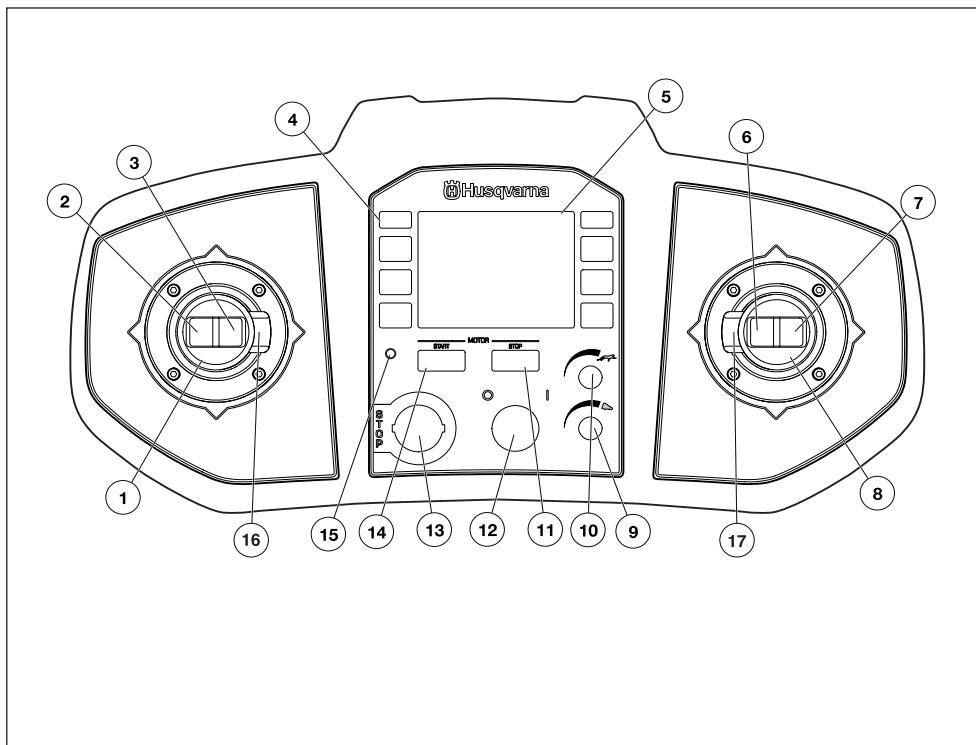
Кабель питания

Агрегат подключается к источнику питания 3-фазным силовым кабелем. Очень важно использовать правильный кабель, т.е. кабель должен иметь сечение жил, которое обеспечивает минимальное падение напряжения на длине данного кабеля. Параметры кабеля приведены в таблице 'Параметры сетевых подключений' из раздела 'Технические данные'.

Цепь низкого напряжения

Высокое напряжение понижается в преобразователе переменного тока в постоянный. Пониженное напряжение используется для питания системы управления, а также системы освещения и заправочного насоса.

СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ



Список компонентов пульта дистанционного управления

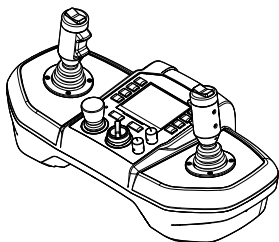
- 1 Левой джойстик
- 2 Левой джойстик – левая кнопка
- 3 Левой джойстик – правая кнопка
- 4 Кнопки меню
- 5 Дисплей
- 6 Правый джойстик – левая кнопка
- 7 Правый джойстик – правая кнопка
- 8 Правый джойстик
- 9 Подача давления/потока на гидравлическое оборудование (молот/резчик)
- 10 Подача расхода на узел перемещения/ скорости
- 11 Кнопка отключения двигателя
- 12 Главный выключатель
- 13 Остановка агрегата
- 14 Кнопка запуска двигателя
- 15 Светодиод, джойстики активированы
- 16 Левой джойстик – левая кнопка на рукоятке
- 17 Правый джойстик – правая кнопка на рукоятке

СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ

Общие сведения

Пульт дистанционного управления, блок электроники и управляющие распределители являются основными компонентами системы управления. Сигналы с пульта дистанционного управления передаются на агрегат с использованием технологии Bluetooth или по кабелю. После преобразования электрического тока в гидравлическое давление сигналы из блока электроники через регулирующие клапаны поступают в гидросистему.

Пульт дистанционного управления



Агрегат управляется с пульта дистанционного управления. Передача сигналов либо беспроводная с использованием технологии Bluetooth, либо по кабелю.

Смещение рукояток джойстиков пропорциональное. Небольшое смещение означает медленное перемещение исполнительного механизма, а увеличение смещения пропорционально увеличивает его скорость.

Передача сигнала

Идентификационный код

Каждый агрегат имеет свой уникальный идентификационный код. При отгрузке с завода пульт дистанционного управления преднастроен на уникальный идентификационный код агрегата. Пульт дистанционного управления можно перепрограммировать для сопряжения с другим агрегатом. Это может оказаться полезным в случае выхода пульта дистанционного управления из строя. Информация и инструкция по изменению данной настройки приведены в разделе 'Настройки', в подразделах 'Регулировка' и 'Сопряжение радиомодулей Bluetooth®'.

Беспроводная передача сигналов

Для беспроводной передачи сигналов используется технология Bluetooth.

Автоматическое переключение частоты

В случае возникновения помех для обмена данными происходит автоматический переход на свободную от помех частоту.

Передача команд по кабелю

При подключении кабеля система беспроводной связи отключается.

Когда управление агрегатом осуществляется по кабелю, идентификационный код подавляется, и один и тот же пульт дистанционного управления может использоваться с несколькими агрегатами, имеющими ту же версию системы управления.

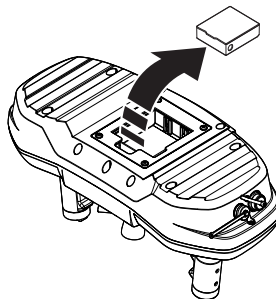
Аккумуляторная батарея

Используется аккумуляторная батарея литий-ионного типа. Время работы батареи на одной зарядке составляет 8–10 часов. Очень низкие температуры снижают емкость батареи и время ее работы. На время работы также оказывает влияние интенсивность использования дисплея.

Функция энергосберегающего режима отключает дисплей через 30 секунд. После десяти минут бездействия радиосвязь отключается, и пульт управления переходит в режим ожидания. Дисплей включается при нажатии на любую функциональную кнопку.

Приблизительно за 30 минут до окончательной разрядки аккумулятора на дисплей выводится соответствующее сообщение. Если уровень зарядки аккумуляторной батареи слишком низкий, включить пульт дистанционного управления невозможно.

Зарядка аккумуляторной батареи



Перед первым использованием пульта дистанционного управления необходимо зарядить аккумулятор.

Время зарядки полностью разряженной батареи составляет approx. 2–3 часа. При начале зарядки загорается красный диод, а при полной зарядке

батареи диод становится зеленым. Когда аккумуляторная батарея полностью заряжена, зарядное устройство продолжает подавать на батарею компенсирующий ток, пока не будет отсоединено.

Зарядное устройство должно храниться в сухом помещении без резких перепадов температуры.

Аккумуляторная батарея также заряжается, когда терминал подключен к агрегату с помощью кабеля. Значок аккумуляторной батареи на дисплее терминала отображает состояние зарядки.

Программное обеспечение агрегата

При возникновении проблем с ПО агрегата или для обновления ПО обращайтесь в сервисную мастерскую.

ЗАЩИТНЫЕ ПРИСПОСОБЛЕНИЯ НА АГРЕГАТЕ

Общие сведения

В данном разделе описаны средства обеспечения безопасности агрегата и их действие. Инструкции по техническому обследованию и обслуживанию см. в разделе "Техническое обслуживание и ремонт".

Средства обеспечения безопасности агрегата можно разделить на средства обеспечения безопасности персонала и защиты оборудования. Некоторые средства безопасности обеспечивают защиту, как оборудования, так и персонала.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! Ни в коем случае не вносите изменения в устройства безопасности и регулярно проверяйте их исправность. Запрещается эксплуатация агрегата с поврежденными или снятыми защитными панелями и крышками, предохранительными выключателями или иными защитными устройствами.

Средства защиты персонала

Индикация исходного положения

Если какой-либо из джойстиков находится в рабочем положении при включении пульта дистанционного управления, его функции блокируются. Для оператора на экран выводится сообщение об ошибке. Для сброса функции необходимо отключить и вновь включить пульт дистанционного управления.

Эта функция также предназначена для защиты при неисправности потенциометра или при обрыве кабеля.

Ограничение командного напряжения

Функция ограничения командного напряжения предотвращает неконтролируемые перемещения агрегата в случае обрыва кабеля или короткого замыкания.

Уровень напряжения сигналов управления ограничивается предельными максимальным и минимальным значениями. Если уровень напряжения выходит за допустимые пределы, агрегат останавливается.

Блокировка джойстиков

Эта функция безопасности снижает риск непреднамеренного перемещения агрегата путем блокировки цепи управления, если джойстики находятся в нейтральном положении в течение трех секунд.

Цепь управления активируется с помощью левой кнопки или переключения вниз клавиши на рукоятке правого джойстика. Включение происходит, когда кнопка отпускается. Тем

самым обеспечивается защита от залипания кнопки в активном положении.

Блокировка радиопередачи

В случае потери связи с пультом дистанционного управления в течение двух минут блокируется прием электронным блоком агрегата команд по радио. На дисплей выводится соответствующее сообщение. Для возвращения в нормальный режим работы подтвердите сообщение.

Данная функция безопасности служит для подтверждения, что оператор знает, какой агрегат используется, и для обеспечения использования надлежного пульта дистанционного управления для данного агрегата. Это особенно важно, когда в одной рабочей зоне находятся несколько агрегатов.

Идентификационный код

Пульт дистанционного управления и агрегат устанавливают соединение с использованием предварительно запрограммированного идентификационного кода. Идентификационный код гарантирует использование надлежного пульта дистанционного управления с конкретным агрегатом.

Если в одной зоне работ используется несколько агрегатов, возникает риск перепутать пульты дистанционного управления.

Подключите питание к пульту дистанционного управления и к агрегату. Нажмите на кнопку звукового сигнала, чтобы определить, какой из агрегатов подключен к пульту. Агрегат подаст звуковой сигнал и трижды мигнет огнями. Не активируйте пульт дистанционного управления, пока не удостоверитесь, что он подключен к надлежному агрегату.

При управлении агрегатом по кабелю идентификационный код подается, и один и тот же пульт дистанционного управления может использоваться с разными агрегатами, имеющими ту же версию системы управления.

Автоматическое переключение частоты

В случае возникновения помех для обмена данными происходит автоматический переход на свободную от помех частоту.

Аварийный останов/остановка агрегата

Кнопка остановки агрегата на пульте дистанционного управления и аварийного останова на самом агрегате отключают подачу питания электродвигателя.

Защитное заземление

Агрегат и его компоненты заземлены через заземляющий провод в силовом кабеле.

ЗАЩИТНЫЕ ПРИСПОСОБЛЕНИЯ НА АГРЕГАТЕ

Агрегат должен быть подключен к источнику питания с защитным заземлением; при этом в случае неисправности предохранитель срабатывает после отключения питания.

При отсутствии заземляющего проводника или его неправильном подключении источник питания остается подключенным, поэтому прикасаться к агрегату в этом случае крайне опасно.

При подозрении, что цепь защитного заземления повреждена, необходимо выключить агрегат и отсоединить кабель питания до устранения неисправности защитного заземления.

Агрегат подключается к сети через устройство защитного отключения (например, через выключатель, который отключается при токе утечки на землю, равном 30 мА).

Гидравлический тормоз

Гидравлические двигатели используются для перемещений агрегата. Все гидравлические двигатели оснащены тормозами.

Гидравлические двигатели оснащены уравновешивающими клапанами, которые предотвращают неконтролируемую протечку через двигатель, например, когда агрегат маневрирует на склоне или остановлен.

Уравновешивающий клапан перекрывает отвод рабочей жидкости в бак, когда двигатели привода не работают.

Механический тормоз

Приводные двигатели агрегата оснащены механическим стояночным тормозом. Агрегат стоит на тормозе, пока не включен его привод.

Блокировка главного выключателя

Во избежание несанкционированного пуска главный выключатель агрегата можно запереть на навесной замок.

Защита оборудования

Автоматическое реле последовательности фаз

Во избежание повреждения оборудования автоматическое реле последовательности фаз предотвращает запуск электродвигателя в неверном направлении вращения.

Защита электродвигателя

Для предотвращения перегрузок электродвигатель оснащается биметаллическими реле, которые отключают подачу электропитания на двигатель в случае его перегрева.

Если электродвигатель перегрет, использование навесного оборудования невозможно. Остальные исполнительные механизмы агрегата могут работать на

половинной скорости для эвакуации агрегата из опасной зоны.

Когда температура двигателя падает до нормальной рабочей, все механизмы вновь можно использовать.

Устройство плавного пуска электродвигателя оснащается защитой, которая отключает цепь двигателя при протекании чрезмерно высокого тока в течение длительного периода. Машина возвращается в нормальное состояние примерно через три минуты.

Предохранители

Предохранители используются для защиты электрических компонентов, а также во избежание пожара и неисправностей при перегрузке электрического оборудования.

Предохранительные клапаны сброса давления

Гидравлическая система агрегата оснащена предохранительными клапанами сброса давления. Они защищают гидравлическую систему от чрезмерно высокого давления, а механические компоненты от перегрузки.

Перепускной клапан

Перепускной клапан направляет поток гидравлической жидкости в бак и сбрасывает давление в гидросистеме. На цилиндры не подается давление, и исключается риск неконтролируемых перемещений. Это происходит, например, по истечении трех секунд бездействия агрегата.

ИНСТРУКЦИИ ПО ТЕХНИКЕ БЕЗОПАСНОСТИ

Защитное снаряжение

Средства индивидуальной защиты



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! Каждый раз при работе с агрегатом используйте апробированные средства индивидуальной защиты. Средства индивидуальной защиты не могут полностью исключить риск получения травмы, но при несчастном случае они снижают тяжесть травмы. За помощью в выборе средств защиты обращайтесь к дилеру.

Обязательно используйте следующие средства личной защиты:

- Защитный шлем.
- Защитные наушники.
- Защитные очки или маска.
- Плотная прилегающая, прочная и удобная одежда, не стесняющая свободу движений.
- Защитные перчатки.
- Прочные нескользящие сапоги или ботинки.
- При работе в условиях, где воздух непригоден для дыхания, обязательно использовать респиратор, противогаз или маску с принудительной подачей чистого воздуха.
- Всегда имейте при себе аптечку первой медицинской помощи.

Прочее защитное снаряжение

- При работе на высоте или при возможном обрушении грунта должна использоваться защита от падения. Защита от падения оператора и агрегата должна обеспечиваться отдельными защитными устройствами.
- При работе в условиях повышенной температуры следует использовать защитные экраны и специальную защитную одежду.
- Вокруг рабочей зоны агрегата должны устанавливаться предупредительные ограждения.
- При выполнении работ по техническому обслуживанию и ремонту необходимо использовать специальное оборудование для надежной фиксации частей агрегата.

Общие предупреждения о мерах техники безопасности



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! Перед началом работы с агрегатом внимательно прочитайте руководство по эксплуатации и убедитесь, что понимаете приведенные здесь инструкции.

Агрегат может использоваться в различных условиях работы и для различных видов работ, что делает невозможным заблаговременное предупреждение обо всех рисках. Будьте всегда осторожны и руководствуйтесь здравым смыслом. Избегайте любых ситуаций, которые, по вашему мнению, могут выйти из-под контроля. Если после изучения настоящих инструкций у вас возникли вопросы по процедурам эксплуатации, прежде чем приступить к работе обратитесь за консультацией к специалисту.

По любым вопросам, связанным с эксплуатацией данного агрегата, обращайтесь к местному дилеру. Мы всегда рады оказать вам помощь и проконсультировать вас по вопросам эффективной и безопасной эксплуатации агрегата.

Используйте инструкцию по технике безопасности в качестве руководства по работе, и она поможет вам самостоятельно обнаружить потенциальные риски и принять меры по их предотвращению.

Предоставьте сервису вашего дилера Husqvarna выполнять необходимые настройки и ремонт, а также регулярно проверять агрегат.

Руководство компании и оператор

Руководство компании и оператор несут ответственность за обнаружение и предотвращение рисков в целях обеспечения безопасности персонала и оборудования.

Ответственность

Руководство и оператор несут ответственность за то, что:

- Выполняются требования национального и местного законодательства, правил и иной нормативной документации. Это также касается защитного оборудования, допустимых уровней шума, ограждений и т.д.
- Оператор прошел соответствующее обучение и обладает достаточным опытом для безопасного проведения работ.
- Во избежание несчастных случаев нахождение посторонних лиц в опасной зоне не допускается.

ИНСТРУКЦИИ ПО ТЕХНИКЕ БЕЗОПАСНОСТИ

- Категорически запрещается находиться в пределах опасной зоны агрегата во время выполнения работ.
- Допущенный в рабочую зону персонал прошел надлежащее обучение и обеспечен защитным оборудованием.
- Агрегат используется исключительно по назначению.
- При эксплуатации агрегата соблюдаются правила техники безопасности.
- Агрегат надлежащим образом подключен к источнику питания через соответствующие предохранители.
- Оператор ознакомлен с характеристиками рабочей зоны, такими как прочность перекрытий, расположение несущих стен, кабелей и труб.

Требования к оператору:

- Оператор должен пройти надлежащее обучение и обладать достаточными знаниями о функциях, характеристиках и ограничениях агрегата.
- Оператор должен прогнозировать риски и оценивать обстановку в опасной зоне агрегата. Будьте всегда осторожны и руководствуйтесь здравым смыслом!
- Оператор обязан приостановить работу агрегата при возникновении опасной ситуации, а также исключить возможность непреднамеренного использования агрегата. До устранения рисков безопасности эксплуатация агрегата запрещается.
- Оператор не должен находиться под воздействием наркотиков или иных препаратов, которые могут оказывать влияние на реакцию и оценку ситуации.
- Оператор должен использовать защитное оборудование, наиболее пригодное для конкретной рабочей ситуации.
- Оператор обязан обеспечить невозможность управления агрегатом посторонними лицами, в частности, не оставлять без присмотра пульт дистанционного управления.

При несчастном случае

Работодатель обязан составить план мероприятий и обучить операторов порядку действий в случае происшествий. В первую очередь должны приниматься меры по спасению человеческой жизни, а затем по предотвращению материального ущерба. Изучите методы оказания первой медицинской помощи!

Меры, принимаемые в случае происшествия:

- Ознакомьтесь с ситуацией. Кто-нибудь травмирован? Остался ли кто-то в зоне происшествия?
- Уведомите аварийно-спасательные службы и будьте готовы предоставить информацию.
- Окажите первую медицинскую помощь и подготовьте пути подхода для персонала службы экстренной помощи.
- Обеспечьте сопровождение пострадавшего в больницу.
- Ограничьте доступ на место происшествия.
- Сообщите об инциденте руководству.
- Сообщите об инциденте родственникам пострадавшего.
- Проведите расследование причины происшествия.
- Примите меры по предотвращению подобных происшествий в будущем.
- Всегда извещайте компанию Husqvarna Construction Products об опасных ситуациях или происшествиях, если агрегат прямо или косвенно в них участвовал.

Общие указания по эксплуатации



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! Внимательно прочитайте все предупреждения и информацию о мерах безопасности. Несоблюдение инструкций и правил техники безопасности может привести к возникновению серьезных травм, травм со смертельным исходом у оператора и других лиц.

В этом разделе рассматриваются основные правила техники безопасности при работе с агрегатом. Данная информация ни в коем случае не является заменой профессиональным знаниям и практическому опыту. Если в какой-либо ситуации вы почувствуете себя неуверенно, прекратите работу и обратитесь за советом к специалисту. Обратитесь к своему дилеру, специалисту по обслуживанию или опытному пользователю. Ни в коем случае не пользуйтесь инструментом в ситуациях, когда вы не чувствуете себя достаточно квалифицированным!

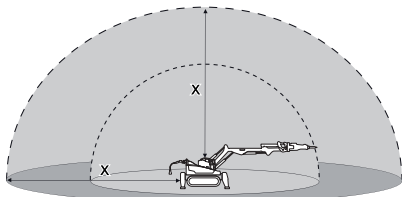
Техника безопасности на рабочем месте

Опасная зона агрегата

Категорически запрещается находиться в пределах опасной зоны агрегата во время

ИНСТРУКЦИИ ПО ТЕХНИКЕ БЕЗОПАСНОСТИ

выполнения работ. Эти требования распространяются также и на оператора.



Рабочая зона ограничена зоной доступа агрегата, а опасная зона зависит от метода и объекта работ, поверхности и т.д. Перед началом работ оцените возможные риски. При изменении условий во время работ необходимо заново определить опасную зону.

Рабочее место

- Определите и оградите опасную зону. Категорически запрещается находиться в пределах опасной зоны агрегата во время выполнения работ.
- Освещение в рабочей зоне должно быть достаточным для создания безопасных условий работы.
- Агрегатом можно управлять дистанционно с большого расстояния. Запрещается эксплуатация агрегата без надлежащего обзора агрегата и опасной зоны. При неудовлетворительной видимости агрегата и опасной зоны необходимо использовать систему видеонаблюдения.
- Ни в коем случае не начинайте работу до очищения рабочей зоны от препятствий.
- Проявляйте осторожность при работе в условиях существенного риска соскальзывания по причине неровности грунта, рыхлой породы, льда разливов масла, и т.п.
- Для предотвращения падения материалов, оборудования и персонала проверьте состояние грунта, несущие конструкции и т.д. и устраните все факторы риска до начала работ.
- При выполнении высотных работ, например на крышах, платформах и т.п., размер опасной зоны увеличивается. Определите и оградите опасную зону на уровне земли, а также примите меры по предотвращению падения каких-либо предметов и материалов, способных причинить травму.
- Эксплуатация агрегата во взрывоопасных зонах запрещена. При работе в огнеопасных зонах учитывайте образование искр.
- Всегда проверяйте и маркируйте расположение кабелей и трубок.
- В замкнутых помещениях воздух быстро становится непригодным для дыхания вследствие, в частности, его запыленности и загазованности. Используйте защитное оборудование и обеспечивайте надлежащую вентиляцию.

Электрическая безопасность

- Проверьте, чтобы напряжение в сети совпадало с напряжением, указанным на паспортной табличке агрегата.
- Агрегат должен подключаться к исправному защитному заземлению.
- Проверьте все провода и соединения. Повреждение электрических кабелей может нарушить работу агрегата и привести к травмам персонала. Ни в коем случае не используйте поврежденные разъемы или кабели.
- При подключенном питании электрический шкаф агрегата должен быть закрыт. Некоторые компоненты в электрическом шкафу остаются под напряжением даже при выключенном агрегате.
- Агрегат подключается к сети через устройство защитного отключения (например, через выключатель, который отключается при токе утечки на землю, равном 30 мА).
- Инструмент ни в коем случае не должен работать в воде на глубине, при которой вода достигает электрооборудования. Это может привести к повреждению электрооборудования и риску поражения электрическим током.
- Убедитесь, что кабель питания не может быть перенат. Проявляйте особую осторожность во время перемещения, а также при втягивании или выдвигании упоров. Риск поражения электрическим током.
- Не используйте свернутый электрический кабель во избежание его перегрева.
- При выполнении работ по техническому обслуживанию, и если агрегат не используется, всегда отключайте питание агрегата. Отключив кабель питания, разместите его так, чтобы никто не мог его подключить по ошибке.

ИНСТРУКЦИИ ПО ТЕХНИКЕ БЕЗОПАСНОСТИ

Личная безопасность



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! Во время работы агрегат создает электромагнитное поле. В определенных обстоятельствах это поле может создавать помехи для пассивных и активных медицинских имплантатов. Во избежание риска тяжелой или смертельной травмы лицам с медицинскими имплантатами рекомендуется проконсультироваться с врачом и изготовителем имплантата, прежде чем приступать к эксплуатации данного агрегата.

- Ни в коем случае не используйте агрегат, если вы устали, принимали алкоголь, наркотические или медицинские препараты, использование которых может отразиться на вашем зрении, сознании или координации движений.
- Пользуйтесь средствами индивидуальной защиты. См. инструкции в разделе 'Средства индивидуальной защиты'.
- При частом контакте с кожей обезжиривающие средства, консистентная смазка и гидравлическая жидкость могут вызвать аллергическую реакцию. Для предотвращения соприкосновения таких веществ с кожей пользуйтесь средствами индивидуальной защиты.
- При работе агрегата может образовываться пыль и пары, содержащие вредные вещества. Узнайте, из чего состоит материал, с которым вы работаете, и используйте соответствующую маску или респиратор.
- При работе внутри помещений использование защитной маски особенно важно ввиду недостаточной вентиляции. В некоторых случаях для осаднения пыли можно применять воду.
- Не становитесь на кабель управления или кабель питания, поскольку существует риск того, что ваши ноги запутаются в нем.
- При наличии риска опрокидывания агрегата ни в коем случае не используйте пульт дистанционного управления вместе с кабелем для работы или перемещения агрегата. В таких случаях оператор должен находиться на достаточном расстоянии от агрегата и не быть связан с ним кабелем управления, который может потянуть оператора за собой.
- Неверный маневр или непредвиденный случай могут привести к обвалу рабочего

объекта. Никогда не находитесь под объектом.

- Ни в коем случае не стойте в месте, где существует риск быть раздавленным агрегатом. При работе агрегат может внезапно изменить направление. Ни в коем случае не стойте под манипулятором даже при отключенном агрегате.
- При включенном агрегате вентилятор радиатора может в любой момент начать вращение. Ни в коем случае не вставляйте пальцы в кожух вентилятора!
- Для снижения риска при работе без напарников убедитесь в возможности использования мобильного телефона и иное оборудование для подачи тревожного оповещения.
- При передвижении по ровной поверхности следует всегда находиться сзади или сбоку агрегата. При работе на склоне или перемещении по склону находитеесь выше машины.



Эксплуатация

Общие сведения

- К управлению агрегатом и работе с его инструментами допускается только квалифицированный и обученный персонал.
- Ни в коем случае не используйте неисправный агрегат. Проводите осмотры, работы по техническому обслуживанию и ремонту в соответствии с инструкциями в руководстве по эксплуатации.
- Незамедлительно устраняйте любые неисправности или повреждения. Обеспечьте невозможность использования агрегата до устранения неисправности.
- Если управление агрегатом стало невозможным, выключите двигатель перед приближением к агрегату.
- Агрегат испытан и разрешен к применению исключительно с оборудованием, поставленным или рекомендованным производителем.
- Внесение изменений в оригинальную конструкцию агрегата без разрешения производителя НЕ допускается.

ИНСТРУКЦИИ ПО ТЕХНИКЕ БЕЗОПАСНОСТИ

Используйте только оригинальные запасные части. Внесение неразрешенных изменений и/или использование нерекондованных принадлежностей может привести к тяжелой травме или даже смерти оператора или других лиц.

- Ни в коем случае не вносите изменения в устройства безопасности и регулярно проверяйте их исправность. Запрещается эксплуатация агрегата с поврежденными или снятыми защитными панелями и крышками, предохранительными выключателями или иными защитными устройствами.
- Проверяйте надлежащую затяжку всех гаек и болтов.
- Обязательно очищайте / мойте машину сразу после работы. Знаки и наклейки должны быть хорошо видны.
- Для предотвращения травм во время смены навесного оборудования строго соблюдайте требования инструкций по агрегату и оборудованию.
- Во избежание непреднамеренного включения агрегата отключите электропитание агрегата, прежде чем отсоединить пульт дистанционного управления или оставить агрегат без присмотра.
- Жесткая работа джойстиком не сделает агрегат сильнее или быстрее. Напротив, так можно повредить джойстики, и их придется ремонтировать.
- Не поднимайте пульт дистанционного управления за джойстики.

Подготовка и обучение

Новые операторы должны пройти обучение под руководством опытных операторов, которые способны разумно руководить работой.

- Отработайте остановку агрегата и быстрый доступ к кнопке останова. Отработайте маневры в различных направлениях, на склоне и различных поверхностях.
- Проверьте устойчивость агрегата в контролируемом режиме. Отработайте быструю эвакуацию с места работы.
- По завершении обучения оператор должен быть в достаточной степени ознакомлен с пределами возможной работы агрегата в отношении его рабочей зоны, мощности и устойчивости, а также уметь безопасно управлять агрегатом.

Управление

Общие положения

- Если в одной зоне работ используется несколько агрегатов, возникает риск перепутать пульта дистанционного управления.
Включите питание пульта дистанционного управления и агрегата. Нажмите на кнопку звукового сигнала, чтобы определить, какой из агрегатов подключен к пульта. Агрегат подаст звуковой сигнал и трижды мигнет огнями. Не активируйте пульт дистанционного управления, пока не удостоверитесь, что он подключен к надлежащему агрегату.
- Перед проходом в опасную зону агрегата дождитесь отключения пульта дистанционного управления и остановки двигателя.
- Ни в коем случае не оставляйте агрегат с работающим двигателем без присмотра.
- Во время работы агрегат может перевернуться. Во время работы агрегат должен располагаться по возможности горизонтально, а упоры должны быть полностью выдвинуты.
- В некоторых случаях бывает трудно определить, где передняя, а где задняя часть агрегата. Во избежание неверных действий обращайтесь внимание на маркировку на обеих сторонах гусениц агрегата.
- По окончании работ перед выключением агрегата опустите стрелу на грунт.

Выдвижные упоры/бульдозерный отвал

- Когда опоры/бульдозерные отвалы сложены, манипулятор следует убрать, чтобы предотвратить возможное опрокидывание машины.
- Опоры/бульдозерный отвал могут отрываться от земли, особенно при работе с гидравлическим молотом или ковшем. Чем выше поднимается агрегат, тем больше становится нагрузка на его опорный механизм.
- При работе с гидравлическим молотом возрастает риск опрокидывания машины или ее резкого приземления на опоры/отвал при ударе. Для предотвращения травм и повреждения оборудования необходимо учитывать этот риск и принимать надлежащие меры безопасности.

Функция поворота

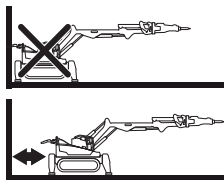
- При неисправности поворотного механизма верхняя часть агрегата может неконтролируемо вращаться и травмировать персонал или повредить оборудование. Сохраняйте безопасную дистанцию.

ИНСТРУКЦИИ ПО ТЕХНИКЕ БЕЗОПАСНОСТИ

- Агрегат наиболее устойчив при работе в строго переднем или заднем направлении. При повороте верхней части агрегата в сторону упоры должны быть выдвинуты, а манипулятор должен располагаться как можно ближе к поверхности.
- В некоторых случаях бывает трудно предвидеть направление поворота. Поэтому осторожно управляйте поворотом, пока не поймете, в какую сторону он производится.

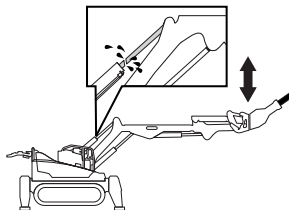
Манипулятор

- Запрещается использовать манипулятор и функцию поворота для нанесения ударов, разрушения конструкций или выскребания поверхности.
- Запрещается использовать манипулятор, если опоры/отвалы бульдозера сложены. Опоры/отвалы бульдозера обеспечивают устойчивость машины и снижают риск ее опрокидывания.
- При работе выдвинутым манипулятором нагрузка и вероятность опрокидывания увеличиваются. Размещайте агрегат как можно ближе к объекту работ.
- Запрещается крепить агрегат к неподвижным объектам, например, к стенам, для увеличения силы воздействия на объект. Как агрегат, так и навесное оборудование могут подвергнуться перегрузке.

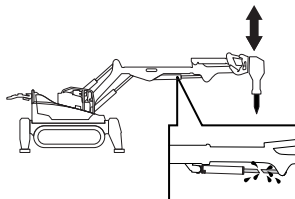


- Во избежание перегрузки не работайте с полностью втянутыми или полностью выдвинутыми цилиндрами. Оставляйте хотя бы несколько сантиметров до крайнего положения. В таком положении гидравлическое масло будет смягчать ударную нагрузку и вибрацию.
- Наибольшее напряжение цилиндры испытывают в двух рабочих положениях. Цилиндры 1 и 2 выдвинуты, отбойный молот работает в направлении вверх. Ни в коем

случае не втягивайте и не выдвигайте цилиндры до упора.



Цилиндр 3 выдвинут, отбойный молот работает в направлении вниз. Ни в коем случае не втягивайте и не выдвигайте цилиндры до упора.



DXR310

- Ни в коем случае не используйте телескопическую стрелу, чтобы прижать инструмент к объекту воздействия.

Близость к кромкам

- Неадекватная поверхность, неправильное управление и т.п. могут стать причиной скольжения агрегата. Проявляйте особую осторожность при работе в непосредственной близости к шахтам, около траншей или на высоте.
- При работе в непосредственной близости от кромок всегда крепите агрегат и отдельные инструменты якорем.
- Обеспечьте устойчивость агрегата и не приближайтесь к кромке во время работы.
- Убедитесь, что грунт имеет достаточную несущую способность. Вибрация влияет на несущую способность.

Неровные поверхности

- При перемещении по неровной площадке необходимо, чтобы опоры были выдвинуты и располагались непосредственно над поверхностью.
- В некоторых случаях можно поднимать ходовую часть над неровностями с помощью манипулятора. Запрещается поворачивать или высоко поднимать стрелу во избежание опрокидывания.

ИНСТРУКЦИИ ПО ТЕХНИКЕ БЕЗОПАСНОСТИ

- При передвижении по неровной поверхности агрегат может накрениться и даже перевернуться. Для снижения риска опрокидывания переместите манипулятор внутрь, чтобы перенести центр массы как можно ближе к центру агрегата.
- Поверхности с низкой несущей способностью могут вызвать неожиданное изменение направления движения или даже опрокидывание агрегата. Перед началом работ необходимо в обязательном порядке проверять несущую способность и свойства грунта. Также следует обращать внимание на ямы, укрытые материалами с низкой несущей способностью.
- Между гладкими поверхностями и гусеницами агрегата уровень трения низкий. Вода, пыль и грязь еще больше снижают трение. При определении опасной зоны необходимо учитывать тот факт, что снижение трения повышает риск соскальзывания агрегата.

Стесненные пространства

- Работа с выдвинутыми упорами в стесненных пространствах может быть затруднена, что значительно снижает устойчивость агрегата. Необходимо учитывать это при работе. Риск опрокидывания агрегата увеличивается при выходе манипулятора за выдвинные упоры.
- Для передвижения в ограниченных пространствах можно уменьшать ширину гусениц, что увеличивает риск опрокидывания агрегата.

Риск опрокидывания агрегата увеличивается при выходе манипулятора за выдвинные упоры.

Наклонная поверхность

- Уклоны, лестницы, рампы и т.д. являются основными факторами риска при перемещении и работе. При уклоне свыше 30° в продольном направлении относительно агрегата возникает риск опрокидывания.
- Для снижения риска опрокидывания манипулятор и упоры агрегата должны располагаться как можно ниже.
- Для снижения риска неожиданного перемещения запрещается одновременно включать гусеницы и башню при передвижении по склону.
- Не следует перемещать агрегат вдоль склонов – передвигаться лучше прямо вверх или вниз. При движении по наклонной поверхности манипулятор должен быть развернут вверх.
- При передвижении агрегата по склону всегда располагайтесь выше него. Существует опасность опрокидывания агрегата.

- Если есть риск случайного смещения агрегата, закрепите его якорем.
- При передвижении по рампам и лестницам следует проверять их несущую способность.

Близость к кабелям и трубопроводам

- Всегда проверяйте и маркируйте расположение кабелей и трубок. Убедитесь, что электрические кабели отключены и трубки закрыты.
- Агрегат не должен работать под воздушными линиями электропередачи.

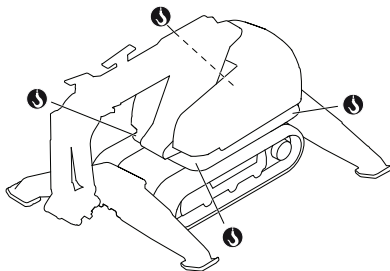
Падение материала

- Остерегайтесь разлетающихся обломков материала при работе агрегата. Пользуйтесь средствами индивидуальной защиты и работайте на безопасном расстоянии.
- При работе с гидравлическим молотом следите за тем, чтобы в результате вибрации в камне или другом материале не образовывались трещины, которые могут стать причиной травм или повреждения оборудования. Сохраняйте безопасную дистанцию!

Транспортировка и хранение

Подъем агрегата

- При подъеме агрегата существует риск травм персонала или повреждения агрегата и ближайшего окружения. Определите опасную зону и убедитесь, что в ней никого нет во время подъема.
- Для крепления и подъема тяжелых механизмов должно использоваться сертифицированное подъемное устройство. Также убедитесь, чтобы узлы агрегата были закреплены механически.
- Полностью сложите манипулятор. Центр тяжести должен быть как можно ближе к центру агрегата.
- При подъеме агрегата следует использовать все точки подъема.



- Осуществляйте подъем медленно и осторожно. Агрегат при подъеме должен быть уравновешен. При возникновении

ИНСТРУКЦИИ ПО ТЕХНИКЕ БЕЗОПАСНОСТИ

наклона его следует устранить при помощи другого подъемного устройства либо изменением положения манипулятора.

- Следите за тем, чтобы при подъеме части агрегата не были раздавлены или повреждены, а агрегат не задел окружающие объекты.

Погрузка и выгрузка с помощью ramпы

- Убедитесь, чтобы ramпа не имела повреждений и была надлежащего для агрегата размера.
- На ramпе не должно быть масла, грязи и иных веществ, увеличивающих вероятность проскальзывания.
- Ramпа должна быть надежно закреплена на транспортном средстве и на грунте. Используемое транспортное средство также должно быть надежно зафиксировано во избежание его перемещения.

Транспортировка

- Перевозка агрегата допускается исключительно на грузовых автомобилях с платформой или прицепах достаточной для веса агрегата грузоподъемности (см. паспортную табличку агрегата). На время транспортировки агрегата пульт дистанционного управления необходимо надежно защитить от повреждений.
- Перед перевозкой по дорогам общего пользования убедитесь в ее соответствии применимым правилам дорожного движения.

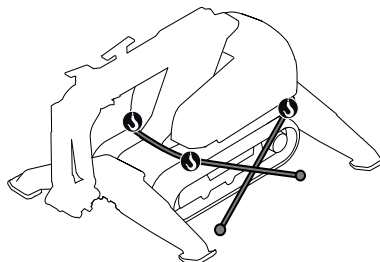
Положение агрегата на грузовой платформе

- Чтобы снизить риск скольжения агрегата вперед при торможении транспортного средства, агрегат следует размещать у переднего борта.
- Переместите манипулятор, чтобы он опирался на платформу и был расположен как можно ниже. Выдвините упоры, не приподнимая агрегат.

Крепление груза

- Закрепите агрегат предназначенными для этих целей стяжными ремнями. Убедитесь, чтобы стяжные ремни не деформировали или

повредили какие-либо части агрегата. Рекомендуется также укрыть агрегат.



- Навесное прочее оборудование должно быть закреплено отдельными стяжными ремнями.
- Во время транспортировки следует регулярно проверять надежность крепления груза.

Хранение

- Снимите с агрегата навесное оборудование.
- Сложите манипулятор, чтобы центр тяжести был по возможности ниже, и для экономии пространства.
- Храните оборудование в закрываемом на замок помещении, недоступном для посторонних.
- Храните инструмент и относящееся к нему оборудование в сухом теплом помещении.
- Во избежание несанкционированного пуска главный выключатель агрегата можно запереть на навесной замок.

Буксировка

Агрегат не предназначен для буксировки. После сброса давления в гидравлической системе активируются стояночные тормоза приводного мотора, за счет которых гусеницы не могут вращаться. Буксировка агрегата допускается при отсутствии иной возможности, и только если расположение агрегата представляет опасность. Буксировку можно осуществлять только на короткие расстояния.

- Перед буксировкой агрегата следует по возможности приподнять опоры, чтобы снизить риск их повреждения или
- Чтобы снизить нагрузку на буксировочное устройство и механизмы агрегата до минимума, рекомендуется подготовить маршрут буксировки для снижения трения.
- Если возможно, буксировку следует осуществлять в направлении, в котором развернуты гусеницы.
- Используйте буксировочное устройство, рассчитанное на такую нагрузку.
- Во время буксировки крепление компонентов может ослабнуть. Сохраняйте безопасную дистанцию!

ИНСТРУКЦИИ ПО ТЕХНИКЕ БЕЗОПАСНОСТИ

Техническое обслуживание и ремонт

Большинство несчастных случаев, связанных с инструментом, происходит во время поиска неисправностей, ремонта и технического обслуживания, поскольку при этом персонал должен находиться в рабочей зоне инструмента. Во избежание несчастных случаев проявляйте осторожность и тщательно планируйте проведение работ. Смотрите также пункт 'Подготовка к техническому обслуживанию и ремонту' в разделе 'Техническое обслуживание и ремонт'.

- Ни в коем случае не производите ремонт, не имея необходимой квалификации.
- Пользователь может выполнять только те работы по техническому обслуживанию, которые описаны в настоящем руководстве по эксплуатации. Более расширенное обслуживание выполняется авторизованной сервисной мастерской.
- При техническом обслуживании и ремонте пользуйтесь индивидуальными средствами защиты, а также оборудованием для механической фиксации компонентов агрегата.
- Вмешательство в электрическую и гидравлическую систему разрешается только квалифицированным специалистам по обслуживанию.
- Устанавливайте ясно видимые информационные таблички о проведении работ по техническому обслуживанию.
- Если при проведении работ не нужно включать агрегат, кабель питания следует снять и убрать, чтобы его нельзя было подключить по ошибке.
- Убедитесь, что силовой кабель отключен от источника питания, прежде чем открывать щит управления или снимать какой-либо электрический компонент.
- Соединения труб и шлангов могут оставаться под давлением даже после отключения электродвигателя и отсоединения силового кабеля. Нужно помнить, что гидравлические шланги находятся под давлением и при работе с ними следует проявлять большую осторожность. Перед отсоединением шлангов сбросьте давление в контуре манипулятора, опустив его на землю и отключив электродвигатель, а затем сбросив давление в гидравлической системе.
- Ни в коем случае не пытайтесь остановить утечку гидравлического масла из поврежденного шланга рукой. Мелкие частицы гидравлического масла под

высоким давлением могут проникнуть под кожу и причинить очень тяжелые травмы.

- Тяжелые компоненты могут начать двигаться или упасть при демонтаже узлов агрегата. Перед ослаблением болтовых креплений или гидравлических шлангов механически зафиксируйте подвижные части.
- Для крепления и подъема тяжелых механизмов должно использоваться сертифицированное подъемное устройство.
- Во время работы некоторые компоненты агрегата нагреваются. Не следует начинать работы по техническому обслуживанию и ремонту, пока агрегат не остынет.
- Рабочее место должно содержаться в чистоте и быть хорошо освещено. Загромождения или отсутствие освещения могут стать причиной несчастных случаев.
- Перемещения агрегата могут быть некорректными при неправильной сборке разъема, кабеля или шланга. Соблюдайте осторожность во время испытаний агрегата и будьте готовы незамедлительно отключить его в случае неисправности.

ИНСТРУКЦИИ ПО ТЕХНИКЕ БЕЗОПАСНОСТИ

Воздействие окружающей среды

Температура

Как высокая, так и низкая температура окружающего воздуха оказывает влияние на надежность работы агрегата. Изменения температуры также оказывают влияние, так как они повышают риск образования конденсата в баке агрегата.

Высокая температура

ПРИМЕЧАНИЕ! При высокой окружающей температуре повышается риск перегрева. Могут быть повреждены как гидравлическая система, так и электронные компоненты агрегата.

Максимальная рабочая температура гидравлического масла составляет 90 °C (194 °F). При перегреве в масле образуется осадок, который приводит к увеличению износа, повреждению уплотнений и появлению утечек. Перегретое гидравлическое масло не обеспечивает надлежащего смазывания, что ухудшает эксплуатационные характеристики.

Для предотвращения перегрева:

- Содержите агрегат, в особенности охладитель, в чистоте.
- При работе внутри помещений обеспечивайте хорошую вентиляцию.
- Тепловое излучение может вызвать местный перегрев и повредить детали агрегата. Защищайте уязвимые компоненты защитными экранами.
- При температуре воздуха выше 40 °C (104 °F) требуется дополнительное охлаждение.

Для предотвращения повреждения агрегата:

- Чаще меняйте гидравлическую жидкость и фильтры.
- Проверяйте целостность уплотнительных узлов агрегата, чтобы предотвратить загрязнение гидросистемы из-за поврежденных уплотнений.
- Резиновые гусеницы не должны подвергаться воздействию температуры, превышающей 70 °C (158 °F). При более высокой температуре необходимо использовать стальные гусеницы.

Низкая температура

Не подавайте максимальное давление насоса, если температура гидравлической жидкости ниже 10 °C (50 °F). Дайте агрегату постепенно прогреться. Прогрев нижнего отсека

осуществляют вращением гусениц, сначала на низкой скорости, а затем на более высокой, при выдвинутых упорах. Подвигайте верхний отсек в разных направлениях и приведите в действие без нагрузки все цилиндры манипулятора. Агрегат готов к работе, когда его температура (гидравлической жидкости) повышается приблизительно до 40 °C (104 °F).

Влажность

При работе в условиях сырости оператор должен обеспечить, чтобы электрические компоненты, например, разъемы, не погружались в воду.

Инструмент ни в коем случае не должен работать в воде на глубине, при которой вода достигает электрооборудования. Это может привести к повреждению электрооборудования и риску поражения электрическим током.

Пыль и частицы

Пыль и частицы загрязнения способны заблокировать работу охладителя, вызвать перегрев и увеличить износ втулок и валов. Регулярно чистите и смазывайте машину.

Гидравлическая система чрезвычайно чувствительна к загрязнениям. Мелкие частицы могут стать причиной поломки и повышенного износа компонентов.

Риск загрязнения увеличивается при проведении работ по техническому обслуживанию и ремонту, когда гидравлическая система открыта.

Чтобы предотвратить загрязнение гидросистемы, следует:

- Поддерживать чистоту агрегата, особенно при техническом обслуживании, ремонте и смене навесного оборудования.
- Ежедневно производить осмотр.
- Регулярно проводить техническое обслуживание.

ЗАПУСК И ОСТАНОВ

Перед запуском

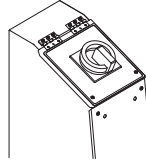
При работе на новой площадке и каждое утро перед началом работ следует проверять следующее:

- Ежедневно производить осмотр.
- Проверить отсутствие повреждений агрегата при транспортировке.
- Проверить целостность средств обеспечения безопасности. См. раздел 'Защитные приспособления на агрегате'.
- Проверить целостность кабеля питания и кабелей управления, а также их соответствие мощности оборудования.
- Проверить соответствие напряжения сети и агрегата, а также убедиться, что используются надлежащие плавкие предохранители.
- Агрегат подключается к сети через устройство защитного отключения (например, через выключатель, который отключается при токе утечки на землю, равном 30 мА).
- Убедитесь, что кнопка аварийной остановки или остановки агрегата сброшена.
- Следите за тем, чтобы на агрегате не оставалось никаких инструментов или посторонних предметов.

Запуск

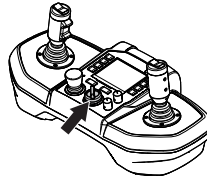
Подключение агрегата

- Подключите агрегат к 3-фазному источнику питания.
- Включите главный выключатель на агрегате.



Включение пульта дистанционного управления

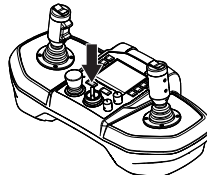
- Переведите переключатель в положение ВКЛ (I). При этом положении переключателя на пульт подается питание. При поиске контакта светодиод на пульте управления быстро мигает синим светом. Когда агрегат переходит в режим ожидания, частота мигания замедляется.



- Если эта функция не работает или необходимо вмешательство оператора, при запуске на дисплей выводится сообщение об ошибке. См. 'Сообщения об ошибках' в разделе 'Поиск и устранение неисправностей'.

Пуск электродвигателя

- Выйдите из зоны риска агрегата вместе с пультом дистанционного управления.
- Электродвигатель запускается с помощью кнопки запуска (Start).



- Если в одной зоне работ используется несколько агрегатов, возникает риск перепутать пульты дистанционного управления.

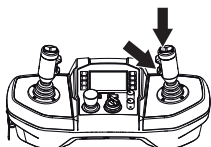
ЗАПУСК И ОСТАНОВ

Нажмите на кнопку звукового сигнала, чтобы определить, какой из агрегатов подключен к пульту. Агрегат подаст звуковой сигнал и трижды мигнет огнями. Не активируйте пульт дистанционного управления, пока не удостоверитесь, что он подключен к надлежащему агрегату.

- Выберите необходимый режим работы (рабочий (Work) или транспортный (Transport))

Включение элементов управления

Для активации функций пульта дистанционного управления нажмите левую кнопку или переключите вниз клавишный переключатель на рукоятке правого джойстика. Теперь пульт дистанционного управления находится в рабочем режиме. Светодиод на пульте дистанционного управления горит постоянным синим светом.



- Если в течение трех секунд никаких команд не подается, функции управления блокируются. Для повторного включения функций управления нажмите левую кнопку на правом джойстике.
- Джойстик должен находиться в нейтральном положении.

Останов

- Опустите манипулятор вниз на грунт.
- Установите все элементы управления в нейтральное положение.
- Нажмите кнопку остановки и выключите пульт дистанционного управления.
- Войдите в зону риска и переведите главный выключатель в положение ВЫКЛ (0).

Осмотр по окончании работ

Рекомендуется ежедневно по окончании работ проводить осмотр оборудования.

Своевременное обнаружение повреждения может предотвратить простой на следующий день.

ЭКСПЛУАТАЦИЯ

Режимы работы

Агрегат может работать в двух режимах: транспортном и рабочем. Все команды в каждом из режимов описаны в данном разделе, а также под заголовком 'Функции джойстиков' в разделе 'Настройки'.

Рабочий режим

В этом режиме можно управлять всем оборудованием за исключением гусениц и выдвижных упоров.

Транспортный режим

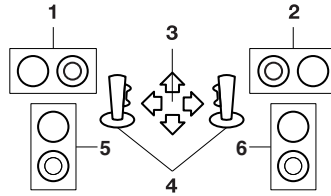
Данный режим подразделяется на 3 подрежима.

- **Одна рука:** Доступно управление гусеницами, упорами, башней и рядом функций стрелы. Управление гусеницами полностью осуществляется с помощью левого джойстика.
- **Две руки:** Доступно управление гусеницами и выдвижными упорами. Управление гусеницами осуществляется по отдельности обоими джойстиками.
- **Малый ход:** Доступно управление гусеницами, башней и всеми функциями стрелы. Управление гусеницами выполняется кнопкой левого джойстика. Движение возможно только вперед или назад по прямой. Управление скоростью движения осуществляется с помощью потенциометра скорости агрегата.

Если в течение 3 секунд не подается никаких сигналов управления, машина переходит в режим циркуляции насоса. В этом режиме гидравлическое масло подается в бак, и давление в цилиндрах отсутствует.

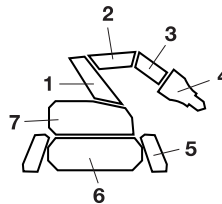
В случае выбора другого режима, пока задействован один из джойстиков, агрегат переходит в режим холостого хода, при котором какие-либо движения невозможны. Новый режим активируется после перевода джойстиков в нейтральное положение.

Расшифровка команд



- 1 Правая и левая кнопка на левом джойстике
- 2 Правая и левая кнопка на правом джойстике
- 3 Джойстик направления
- 4 Левый и правый джойстик соответственно
- 5 Левая кнопка (см. 'Настройки' - 'Настройка джойстика')
- 6 Правая кнопка (см. 'Настройки' - 'Настройка джойстика')

Наименования частей агрегата



- 1 Секция стрелы 1
- 2 Секция стрелы 2
- 3 Секция стрелы 3
- 4 Навесное оборудование
- 5 Выдвижные упоры/бульдозерный отвал
- 6 Гусеницы
- 7 Башня

ЭКСПЛУАТАЦИЯ

Описание схемы работы

Используемые по умолчанию режимы работы относятся к схеме работы джойстика SAE или являются общими.

Схема работы джойстика SAE

Рабочий режим

Поверните башню против часовой стрелки



Поверните башню по часовой стрелке



Секция 1 – назад



Секция 1 – вперед



Секция 2 – вверх



Секция 2 – вниз



Секция 2 – телескопическое втягивание (DXR310)



Секция 2 – телескопическое выдвижение (DXR310)



Секция 1 и секция 2 – назад



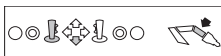
Секция 1 и секция 2 – вперед



Секция 3 – вверх



Секция 3 – вниз



Поворот инструмента внутрь*



Поворот инструмента наружу*



Транспортный режим – две руки

Управление гусеницами

Правая гусеница – вперед



Правая гусеница – назад



Левая гусеница – вперед



Левая гусеница – назад

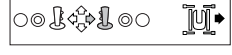


Выдвижные упоры (DXR270, DXR300, DXR310)

Правый упор – вверх



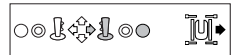
Правый упор – вниз



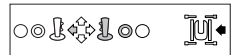
Задний правый упор – вверх



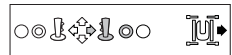
Задний правый упор – вниз



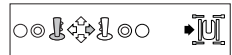
Передний правый упор – вверх



Передний правый упор – вниз



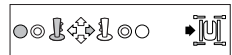
Левый упор – вверх



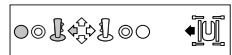
Левый упор – вниз



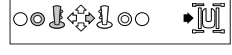
Задний левый упор – вверх



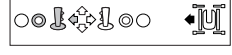
Задний левый упор – вниз



Передний левый упор – вверх



Передний левый упор – вниз

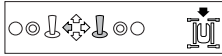


* Данная функция действует, даже если нажата правая кнопка на правом джойстике. Это может оказаться полезным, если нужно параллельно управлять секциями 1 и 2.

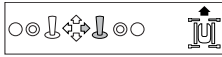
ЭКСПЛУАТАЦИЯ

Бульдозерные отвалы DXR250

Передний
бульдозерный отвал
– вверх



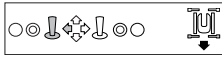
Передний
бульдозерный отвал
– вниз



Задний
бульдозерный отвал
– вверх

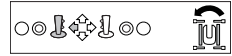


Задний
бульдозерный отвал
– вниз



Транспортный режим – одна рука

Правая гусеница –
вперед, левая
гусеница – назад



Левая гусеница –
вперед, правая
гусеница – назад



Поверните башню
против часовой
стрелки



Поверните башню по
часовой стрелке



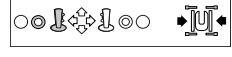
Гусеницы – вперед



Гусеницы – назад



Все упоры – вверх



Все упоры – вниз



Секция 2 – вверх



Секция 2 – вниз



Секция 1 и секция 2
– назад



Секция 1 и секция 2
– вперед



Секция 3 – вверх



Секция 3 – вниз



Поворот
инструмента
внутри*



Поворот
инструмента
наружу*



* Функция работает, даже если нажата правая кнопка на правом джойстике. Функция используется, если необходимо управлять одновременно манипуляторами 1 и 2.

ЭКСПЛУАТАЦИЯ

Транспортный режим – малый ход

Поворот башни против часовой стрелки



Поворот башни по часовой стрелке



Секция 1 – назад



Секция 1 – вперед



Секция 2 – вверх



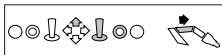
Секция 2 – вниз



Секция 2 – телескопическое втягивание (DXR310)



Секция 2 – телескопическое выдвигание (DXR310)



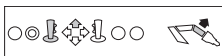
Секция 1 и секция 2 – назад



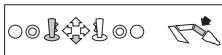
Секция 1 и секция 2 – вперед



Секция 3 – вверх



Секция 3 – вниз



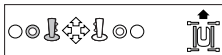
Поворот инструмента внутрь*



Поворот инструмента наружу*



Гусеницы – вперед **



Гусеницы – назад **



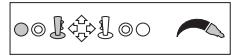
* Данная функция действует, даже если нажата правая кнопка на правом джойстике. Это может оказаться полезным, если нужно параллельно управлять секциями 1 и 2.

**Скорость гусениц регулируется с помощью потенциометра скорости агрегата.

Общая схема работы джойстика

Рабочий режим

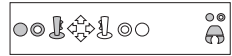
Регулировка давления/расхода на гидравлический навесной инструмент (молот/ножницы)



Подача полного давления/расхода на гидравлический навесной инструмент (молот/ножницы)



Раскрытие/закрытие ножниц *



Регулируемый расход на фрезеровочный барабан



Ограниченный расход, вращение назад, на фрезеровочный барабан

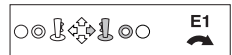


* Кнопка, используемая для открывания/закрывания ножниц, зависит от типа установленных ножниц.

Рабочий режим, дополнительная функция

Инструкции по активации см. в разделе 'Настройки' под заголовком 'Дополнительные функции'.

Дополнительная функция 1, направление 1



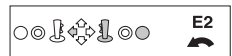
Дополнительная функция 1, направление 2



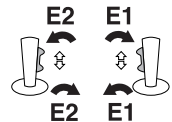
Дополнительная функция 2, направление 1



Дополнительная функция 2, направление 2



Если в настройках джойстика установлен автоматический режим (Auto) или дополнительная функция 1 (Extra 1)/дополнительная функция 2 (Extra 2).



НАВЕСНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ

Общие сведения



ВНИМАНИЕ! Перед началом работы с агрегатом внимательно прочитайте руководство по эксплуатации и убедитесь, что понимаете приведенные здесь инструкции. Необходимо внимательное прочтение и полностью понять руководство, прилагаемое к навесному инструменту.

Удостоверьтесь, что характеристики навесного инструмента (вес, гидравлическое давление, расход и пр.) и агрегата совместимы.

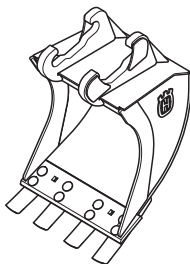
Агрегат может эксплуатироваться только со следующими инструментами или принадлежностями от компании Husqvarna.

Ковш

Ковш предназначен для перемещения материала. Использование в качестве подъемного инструмента не предусмотрено.

Стандартный ковш 85 L

Ковш с зубьями для земляных работ, например, вскапывания земли с травой и корнями.



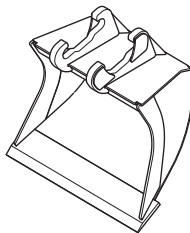
Узкий ковш 40 L

Эта конструкция ковша хорошо подходит для таких работ, как прокладка трубопроводов.



Широкий ковш 105 л

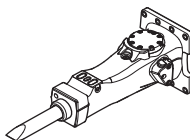
Широкий ковш применяется для перемещения больших объемов материала, например, при расчистке мусора после разрушения сооружений.



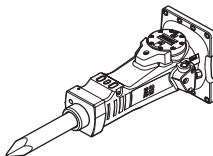
Гидравлический молот

Гидравлический молот предназначен для разрушения материала откалыванием. Молот нельзя использовать в качестве монтажного рычага. При длительной работе гидравлическим молотом может увеличиться температура гидросистемы.

SB202

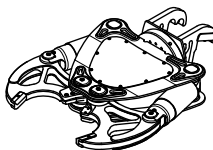


SB302 (DXR300)



Ножницы для дробления бетона DCR300

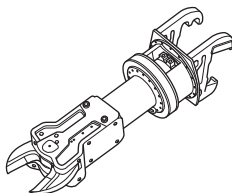
Ножницы для дробления бетона предназначены для дробления и резки материала челюстями. Они не предназначены выдергивания кусков материала или использования в качестве рычага.



НАВЕСНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ

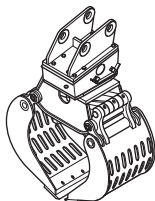
Ножницы по стали DSS200

Ножницы по стали предназначены для резки металлических конструкций челюстями. Они не предназначены для выдергивания и сгибания конструкций с помощью агрегата.



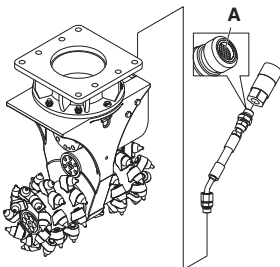
Грейфер MG200

Грейферные механизмы предназначены для сноса деревянных сооружений и кирпичных стен, а также сортировочных и погрузочных работ. Они не предназначены для выдергивания/разрушения балок, стоек и стен. Они также не предназначены для ударного/рубящего действия или транспортировки грузов.



Фрезеровочный барабан ER50

Фрезеровочный барабан предназначен для разрушения материала и вскапывания фрезерованием. Он предназначен только для таких материалов, как камень, бетон, асфальт, смерзшаяся почва и лед.



ПРИМЕЧАНИЕ! В Комплект для слива из инструмента входит фильтр (А) в переходнике между трубкой и быстроразъемной муфтой.

ПРИМЕЧАНИЕ! Для надлежащей работы фрезеровочного барабана на DXR требуется установить дополнительный Комплект для слива из инструмента в связи с внутренней утечкой масла в ER50.

Внешний подключаемый инструмент

К агрегату можно подключить внешний гидравлический инструмент. Внешний инструмент активируется из сервисного меню. См. инструкции в разделе 'Настройки'.

Рабочий режим

В рабочем меню можно выбрать работу с молотом или ножницами для дробления бетона. Ножницы по стали (прочее) можно активировать из рабочего меню. См. инструкции в разделе 'Настройки'.

ПРИМЕЧАНИЕ! При некоторых обстоятельствах существует риск повреждения агрегата в случае, если, например, рабочее давление подается в контур возврата инструмента одностороннего действия, или настройки агрегата или пульта дистанционного управления не соответствуют параметрам инструмента. Более подробную информацию о настройках пульта дистанционного управления см. в разделе 'Система управления'.

Смена навесного инструмента



ВНИМАНИЕ! Смена навесного инструмента предполагает нахождение оператора опасной зоне агрегата. Обеспечьте невозможность непреднамеренного включения агрегата на время замены навесного оборудования. Внимательно следите за агрегатом и будьте готовы немедленно отключить его. Берегите руки и ноги от размозжения.

Очистка

Обеспечьте защиту гидравлической системы от загрязнения:

- Перед сборкой или разборкой муфт протирайте их от грязи.
- Если к агрегату не подсоединен навесной инструмент, установите на гидравлические муфты пылезащитные крышки.
- Когда на агрегат не установлен навесной инструмент, шланги инструмента должны быть соединены друг с другом.

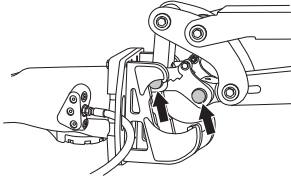
НАВЕСНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ

Сборка

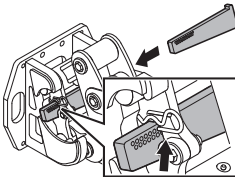


ВНИМАНИЕ! Следите за тем, чтобы инструмент был правильно и надежно установлен. Непредвиденное отделение инструмента может стать причиной травмы.

- Убедитесь, что агрегат стоит на прочной поверхности с выдвинутыми упорами.
- Расположите инструмент ответной частью к агрегату на удобном расстоянии, но не слишком близко к агрегату.
- Убедитесь, чтобы инструмент был ориентирован надлежащим образом. Если смотреть сзади, напорный патрубок инструмента должен подключаться слева (порт В), а возвратный шланг справа (порт А).
- Подведите держатель, чтобы он захватил инструмент. Затяните крепление навесного инструмента, подняв манипулятор и втянув цилиндр 4.



- Выключите агрегат, нажав на кнопку STOP.
- Установите клин с правой стороны таким образом, чтобы упорный паз был расположен сверху/спереди.
- Вставьте клин до фиксации.
- Вставьте фиксирующий штифт в самое близкое к центру отверстие.



- Подсоедините гидравлические шланги и шланги для смазки отбойного молота (в случае установки отбойного молота). Если смотреть сзади, сначала должен быть подключен возвратный шланг инструмента к правой стороне (порт А), а затем шланг подачи к левой стороне (порт В).
- Гидравлические шланги оснащены быстроразъемными соединениями с декомпрессией. Это облегчает

подсоединение шлангов даже при наличии давления в контуре.

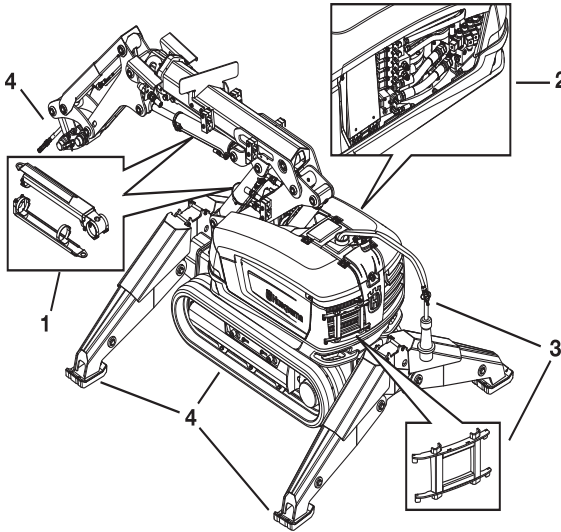
- Для снятия повторите все операции в обратном порядке.

Хранение

Инструменты следует хранить в безопасном месте, недоступном посторонним. При хранении нужно обеспечить устойчивое положение и невозможность опрокидывания. Если инструменты хранятся на высоком стеллаже или на наклонной полке, их нужно закрепить во избежание случайного падения. Защитите гидравлические муфты инструментов от грязи и повреждений.

ПРИНАДЛЕЖНОСТИ

Комплекты принадлежностей



На агрегат можно дополнительно установить 3 различных пакета принадлежностей (или заводская установка).

P1 - Гидравлическая система

Защитный кожух цилиндра (1)

Защитный кожух цилиндра для защиты поршня и цилиндров 2 и 3.

Дополнительные гидравлические функции (2)

Дополнительные гидравлические функции обеспечивают возможность поворачивать различные инструменты.

P2 - Усиленное охлаждение (3)

Комплект Cooling (Охлаждения) представляет собой систему для работы при высоких температурах окружающей среды. Он обеспечивает внутреннее охлаждение агрегата во избежание перегрева.

P3 - Тепловая защита (4)

Комплект Защиты от высоких температур предназначен для использования агрегата в областях применения, где он подвергается значительным температурным нагрузкам. В комплект входят, помимо прочего, шланги, жаростойкие гусеницы и упоры, а также шланги для охлаждения инструментов.

Поток воздуха к инструменту в 3 комплекте может быть настроен с помощью регулируемого клапана (ограничителя), расположенного на секции 1 манипулятора. Желательно, чтобы подача была максимально возможной, но ее можно уменьшить, если вокруг инструмента поднимается слишком много пыли.

В комплекты входит следующее:

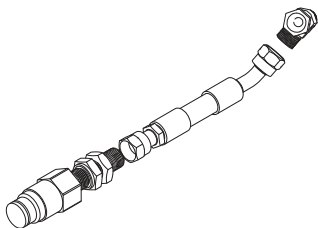
	P1	P2	P3
Защитный кожух цилиндра	X		
Дополнительные гидравлические функции	X		
Комплект Cooling (охлаждения)		X	
Комплект Защиты от высоких температур			X

ПРИНАДЛЕЖНОСТИ

Комплект для слива из инструмента

Обеспечивает слив внутренней утечки масла из фрезеровочного барабана ER50 обратно в гидравлический бак DXR.

Комплект шлангов может использоваться с другими инструментами, требующими слива внутренней утечки масла.



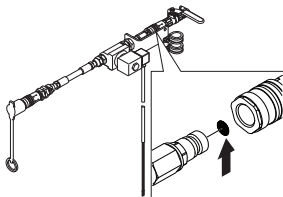
Комплект улавливания пыли (водой)

Комплект улавливания пыли используется для снижения объема пыли в воздухе.

Крепится на DXR

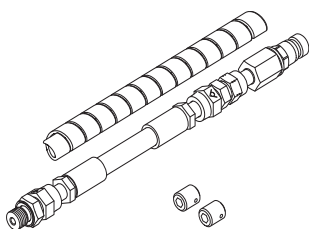
Комплект подает воду на инструмент.

Ежедневно проверяйте сетчатый фильтр быстроразъемной муфты, при необходимости очищайте его.



Крепится на SB202/302

Комплект распыляет водяной туман в рабочей зоне.

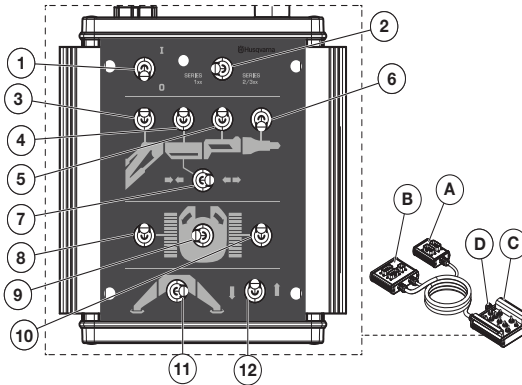


ПРИНАДЛЕЖНОСТИ

Сервисный контроллер

Данный сервисный контроллер работает только на агрегатах 2-го* и 3-го* поколения. Сервисный контроллер состоит из двух разъемов, K22 (A) и K23 (B), и блока управления перемещениями (C).

*переключатель S1 электрического шкафа должен находиться в положении 2.



Список компонентов блока управления перемещениями

На блоке управления перемещениями размещены кнопка останова агрегата (D) и 12 перекидных переключателей с различными функциями.

- 1 Вкл./Выкл. (I / O)
- 2 Выбор режима
- 3 Секция стрелы 1 (вперед/назад)
- 4 Секция стрелы 2 (вверх/вниз)
- 5 Секция стрелы 3 (вверх/вниз)
- 6 Поворотное оборудование (внутри/наружу)
- 7 Телескопическая стрела, DXR310 (вперед/назад)
- 8 Гусеница, левая (вперед/назад)
- 9 Башня (поворот)
- 10 Гусеница, правая (вперед/назад)
- 11 Выдвижные упоры, активировать
 - Налево – левая сторона (x2)
 - Центр – все
 - Направо – правая сторона (x2)
- 12 Выдвижные упоры, перемещение (вверх/вниз)

Сервисный контроллер используется только для транспортировки агрегата к месту обслуживания.

Агрегат должен быть 'на ходу'. Сервисный контроллер заменяет только систему управления и пульт дистанционного управления.

ПРИМЕЧАНИЕ! Сервисный контроллер не предназначен для выполнения рабочих операций и не позволяет активировать навесной инструмент.



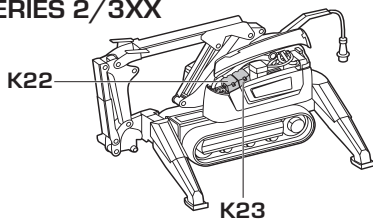
ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! Во время перемещения агрегата никто, кроме оператора, не должен находиться в зоне риска агрегата. Размеры зоны риска агрегата при перемещении зависят от состояния грунта и т.д. Перед началом перемещения агрегата осмотрите площадку и оцените возможные опасности. Если во время перемещения агрегата условия меняются, зону риска следует определить повторно.

ПРИНАДЛЕЖНОСТИ

Подсоедините сервисный контроллер.

- Отверните винты крепления и поднимите защитные крышки. Отверните винты крепления и снимите крышки модулей управления.
- Чтобы подсоединить сервисный контроллер, необходимо подключить разъемы модулей управления агрегата K23 (3 выхода) и K22 (2 выхода) к соответствующим контактам сервисного контроллера.

SERIES 2/3XX



При правильном подключении на сервисном контроллере загорается лампа.

- Выберите тип агрегата, которым должен управлять сервисный контроллер.
 - SERIES 1xx - DXR140
 - SERIES 2/3xx - DXR250, DXR270, DXR300, DXR310
- Установите переключатель I/O в положение 'I'. Включаются приборы освещения агрегата.
- См. выше описание маневрирования с помощью сервисного контроллера.

НАСТРОЙКИ

Уширитель гусениц

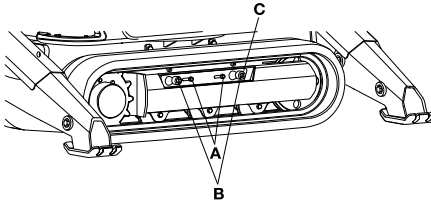
Агрегат оснащен уширителями гусениц, которые предназначены для увеличения устойчивости агрегата при работе.

- Ширина с уширителями гусениц: 1110 мм (44 дюйма)
- Ширина без уширителей гусениц: 780 мм (31 дюйм)

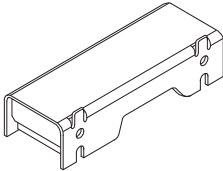
Сборка

Выдвижные упоры DXR270, DXR300, DXR310

- Выдвините упоры.
- Выключите агрегат, нажав на кнопку STOP. Отключив кабель питания, разместите его так, чтобы никто не мог его подключить по ошибке.
- Ослабьте винты А и В.



- Сдвиньте шайбу С в сторону.
- Вытяните боковую часть гусеницы на себя на расстояние, достаточное для установки уширителя.
- Отверстия на уширителе должны быть обращены к агрегату.

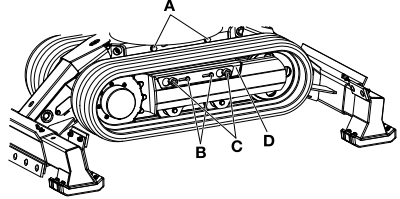


- Сдвиньте боковую часть гусеницы к агрегату.
- Затяните винты. М24 (500Nm), М10 (47Nm)

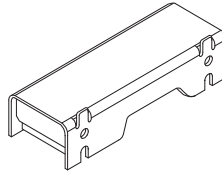
Для снятия повторите все операции в обратном порядке.

Бульдозерные отвалы DXR250

- Выдвиньте бульдозерные отвалы.
- Выключите агрегат, нажав на кнопку STOP. Отключив кабель питания, разместите его так, чтобы никто не мог его подключить по ошибке.
- Отверните гайки (А).



- Ослабьте болты (С) и гайки (В).
- Сдвиньте в сторону шайбу (D).
- Вытяните боковую часть гусеницы на себя на расстояние, достаточное для установки уширителя.
- Отверстия на уширителе должны быть обращены к агрегату.



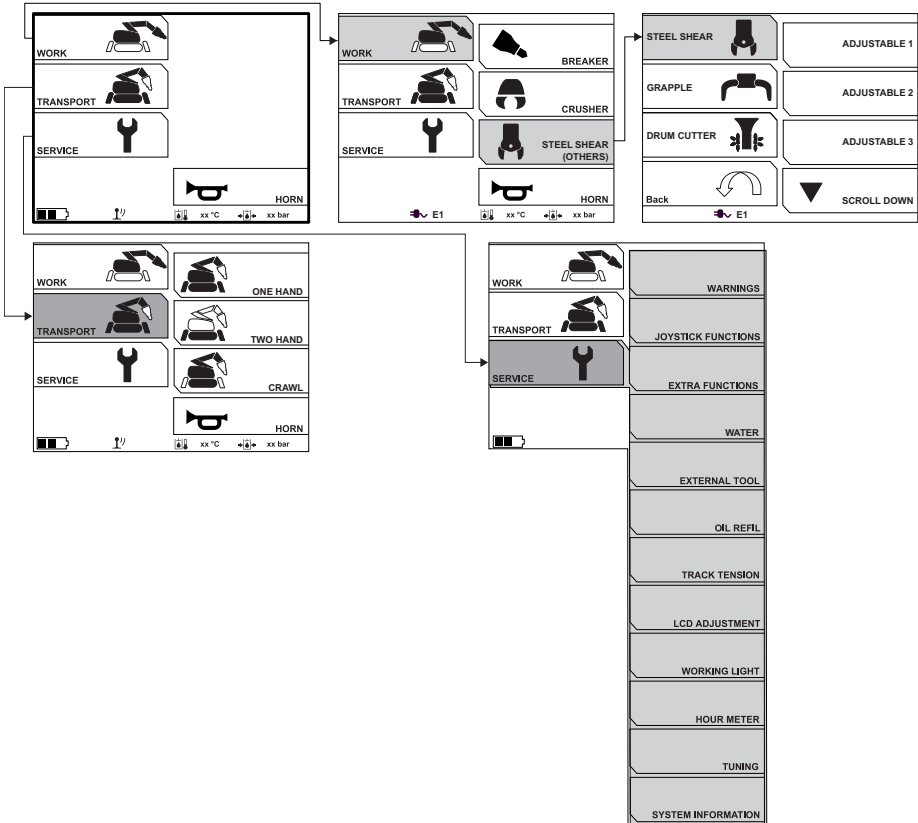
- Сдвиньте боковую часть гусеницы к агрегату.
- Затяните болты и гайки.

Для снятия повторите все операции в обратном порядке.

НАСТРОЙКИ

Обзор меню

Отображаемые тексты в данном руководстве приведены на английском языке, но на дисплее они будут отображаться на выбранном языке.



Рабочие настройки

Work (Рабочий режим)

ОТБОЙНЫЙ МОЛОТ



Выберите этот пункт, если будете работать с отбойным молотом. Нажмите клавишу выбора для подтверждения выбора.

БЕТОННАЯ ДРОБИЛКА



Выберите этот пункт, если будете работать ножницами для дробления бетона. Нажмите клавишу выбора для подтверждения выбора.

НАСТРОЙКИ

СТАЛЬНЫЕ НОЖНИЦЫ (ПРОЧЕЕ)



Выберите этот пункт, если будете работать ножницами по стали, грейфером или регулируемыми инструментами. Нажмите клавишу выбора для подтверждения выбора.

Steel Shear (Ножницы по стали)



Выберите этот пункт, если будете работать с ножницами по стали. Нажмите клавишу выбора для подтверждения выбора. При выборе ножниц по стали автоматически активируется функция поворота в пункте 'Extra1 (Дополнительно1)'.
Grapple (Грейфер)

Grapple (Грейфер)



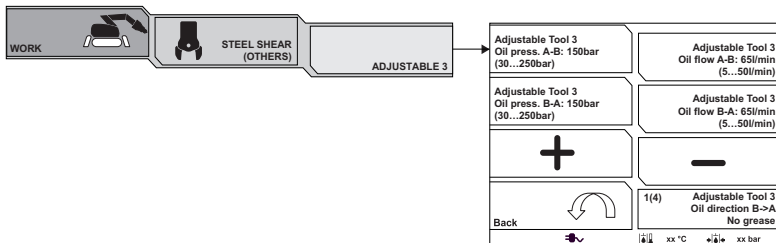
Выберите этот пункт, если будете работать грейфером. Нажмите клавишу выбора для подтверждения выбора. При выборе грейферных механизмов автоматически активируется функция поворота в пункте 'Extra1 (Дополнительно1)'.
Drum Cutter (Фрезеровочный барабан)

Drum Cutter (Фрезеровочный барабан)



Выберите этот пункт, если будете работать с фрезеровочным барабаном. Нажмите клавишу выбора для подтверждения выбора.

Регулируемые настройки



Выберите этот пункт меню, если будете работать нестандартным инструментом.

Значение давления и расхода масла можно регулировать на портах А и В. Выделите клавишами выбора параметр, который намереваетесь изменить. Для изменения величины параметра используйте клавиши со стрелками.

Направление потока масла может быть односторонним, со смазкой или без нее (например, при работе молотом), или двусторонним со смазкой или без нее (например, при работе ножницами по бетону). Для перехода в другой режим нажмите клавишу выбора.

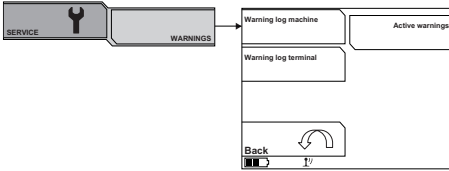
Транспортировка

- Одна рука
- Две руки
- Малый ход

НАСТРОЙКИ

Сервисное обслуживание

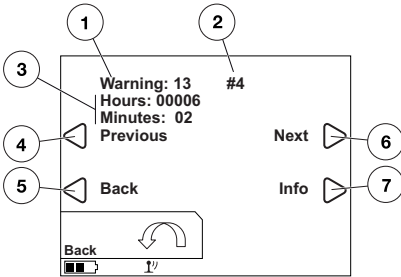
ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ



Агрегат имеет 2 журнала предупреждений и перечень активных предупреждений.

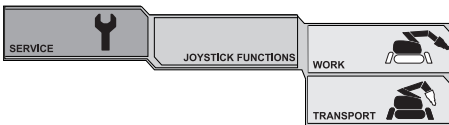
- Журнал предупреждений агрегата: Регистрируются все предупреждения, которые имели место на агрегате. Все активные предупреждения и сервисные сообщения вносятся в этот перечень после их подтверждения.
- Журнал предупреждений терминала (пульта дистанционного управления): Регистрируются все предупреждения, которые имели место на пульте дистанционного управления (терминале). Все активные предупреждения и сервисные сообщения вносятся в этот перечень после их подтверждения.
- Активное предупреждение: Отображает все активные предупреждения. Они остаются в перечне, пока активны.

Все предупреждения сортируются по времени, когда они произошли, в соответствии с журналами счетчика моточасов. Самое новое предупреждение отображается первым, а самое старое последним.



- 1 Код предупреждения: Указывает на тип зарегистрированного предупреждения.
- 2 Число раз наличия данного предупреждение в системе.
- 3 Зарегистрированное время работы, когда предупреждение проявилось в последний раз.
- 4 Предыдущее предупреждение в журнале предупреждений.
- 5 Выход из журнала предупреждений.
- 6 Следующее предупреждение в журнале предупреждений.
- 7 Дополнительная информация о предупреждении.

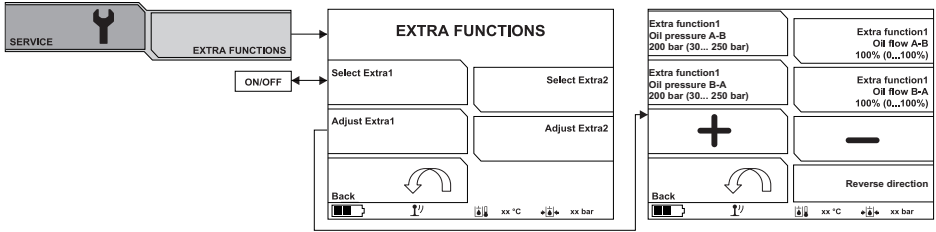
JOYSTICK FUNCTIONS (ФУНКЦИИ ДЖОЙСТИКОВ)



Выберите рабочий режим для просмотра разъяснений функций джойстиков.

НАСТРОЙКИ

ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ФУНКЦИИ (дополнительно)



Агрегат может оснащаться дополнительными клапанами для обеспечения дополнительных функций, например, поворота вокруг оси или наклона по вертикали.

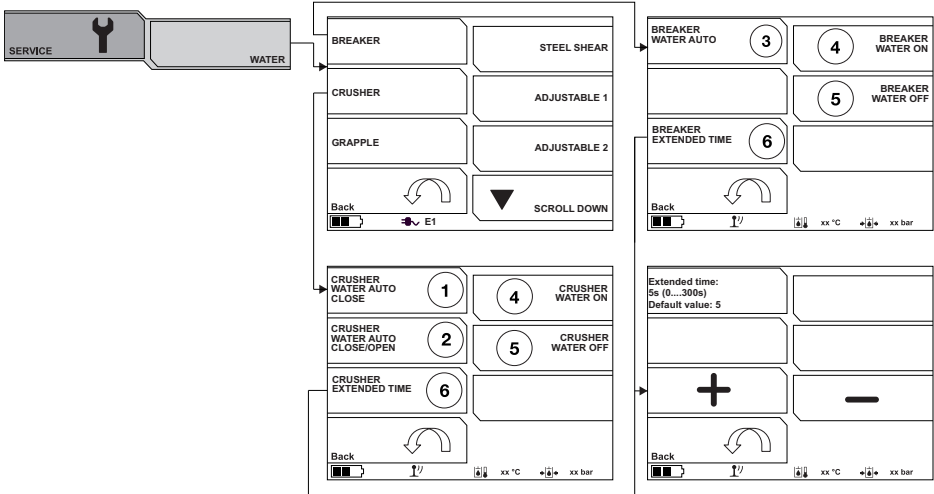
Значение давления и расхода масла регулируется от порта А к порту В и наоборот. Для изменения величины параметра используйте клавиши со стрелками.

При активации выбранная дополнительная функция (E1/E2) отображается символом в нижней части дисплея. Этот символ отображается, пока функция активна.

Направление дополнительной функции переключается при активации обратного направления.

НАСТРОЙКИ

ВОДА (дополнительно)



При оборудовании DXR комплектом управления пылью активируется функция подачи воды. Эта функция может использоваться с различными инструментами.

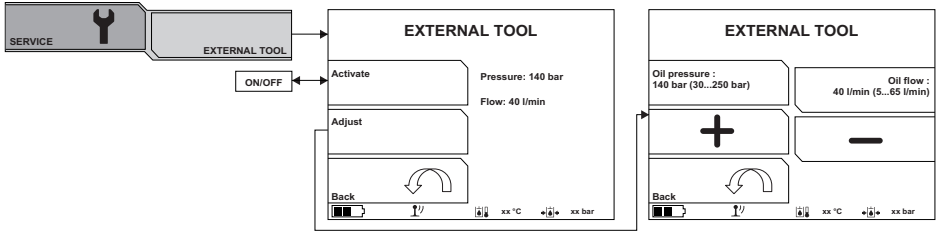
- 1 Crusher Water Auto Close (Автоматическая подача воды при закрытии ножниц для дробления бетона) - подача воды осуществляется автоматически при закрытии ножниц для дробления бетона.
- 2 Crusher Water Auto Close/Open (Автоматическая подача воды при закрытии/открытии ножниц для дробления бетона) - подача воды регулируется автоматически (включение/отключение) при использовании ножниц для дробления бетона.
- 3 Breaker Water Auto (Автоматическая подача воды при работе молота) - подача воды регулируется автоматически (включение/отключение) при использовании молота.
- 4 Breaker/Crusher Water On (Включение подачи воды при работе молота/ножниц для дробления бетона) - постоянная подача воды с момента активации агрегата и до отключения электродвигателя агрегата или при использовании другого инструмента.
- 5 Breaker/Crusher Water Off (Отключение подачи воды при работе молота/ножниц для дробления бетона) - подача воды отключена.
- 6 Breaker/Crusher Extended Time (Увеличенное время подачи при работе молота/ножниц для дробления бетона) - более продолжительная подача воды после перевода молота/ножниц для дробления бетона в режим ожидания.

Все время, пока функция подачи воды активна, значок капли воды отображается вместе с выбранным инструментом.



НАСТРОЙКИ

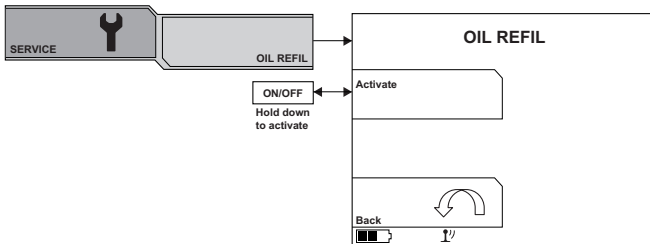
EXTERNAL TOOL (ВНЕШНИЙ ИНСТРУМЕНТ)



Агрегат может использоваться в качестве силовой установки для привода внешних гидравлических инструментов.

Значение давления и расхода масла можно регулировать на портах А и В. Выделите клавишами выбора параметр, который намереваетесь изменить. Для изменения величины параметра используйте клавиши со стрелками.

OIL REFIL (ДОЛИВ МАСЛА)

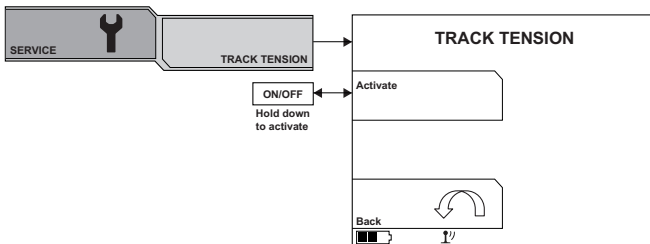


Уровень масла виден на смотровом указателе гидробака. Доливайте масло, если его уровень более чем на 1 см ниже максимальной отметки, когда все цилиндры находятся в сложенном положении.

Для долива масла нажмите и удерживайте клавишу выбора.

Наблюдайте за ходом долива по смотровому указателю.

TRACK TENSION (НАТЯЖЕНИЕ ГУСЕНИЦ)



Для включения функции натяжения гусениц удерживайте клавишу выбора нажатой.

LCD ADJUSTMENT (РЕГУЛИРОВКА ЖК-ДИСПЛЕЯ)



Контрастность и яркость дисплея регулируются клавишами со стрелками вверх и вниз. Если требуется поддерживать дисплей в постоянно включенном состоянии, выключите режим энергосбережения.

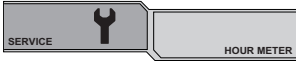
НАСТРОЙКИ

WORKING LIGHT (РАБОЧЕЕ ОСВЕЩЕНИЕ)



Включает/отключает рабочее освещение. Для перехода в другой режим нажмите клавишу выбора.

HOURLY METER (СЧЕТЧИК МОТОЧАСОВ)



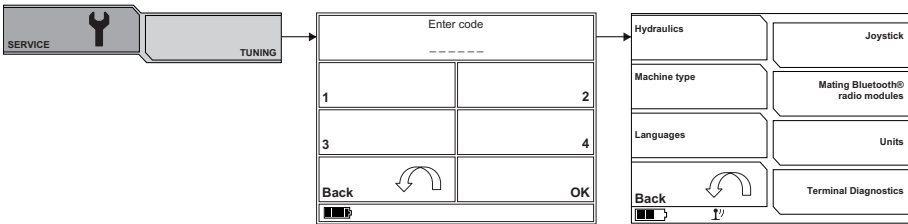
Моточасы агрегата (время работы электродвигателя) сохраняются в модулях управления, и их можно просмотреть на терминале.

Когда пульт дистанционного управления (терминал) подключен к агрегату, значения моточасов можно просматривать в интерактивном режиме.

Когда пульт дистанционного управления (терминал) не подключен к агрегату, значения моточасов можно просматривать в автономном режиме.

Значение относится к часам работы агрегата с использованием данного пульта. Если агрегат использовался с другим пультом управления, информация о часах работы будет неверной.

TUNING (РЕГУЛИРОВКА)



Введите 6-значный код для перехода к настройкам.

ГИДРАВЛИЧЕСКАЯ СИСТЕМА

Регулируются следующие компоненты:

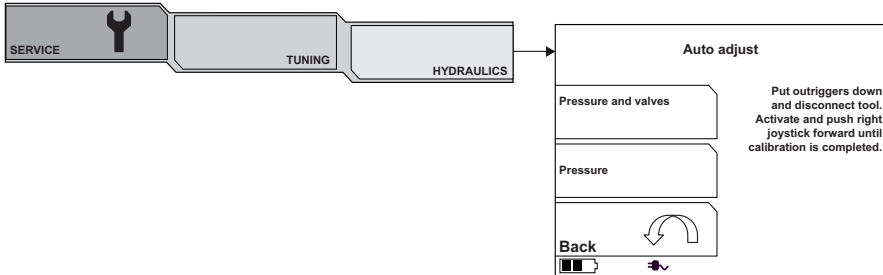
- Auto adjust (Автоматическая регулировка)
- C1-C4, C1/C2
- Track R (Правая гусеница)
- Tool (Инструмент)
- Доп. функция 1
- Доп. функция 2
- Boom pressure (Давление на стреле)

Выбор пункта 'Reset system settings (Сброс настроек системы)' сбрасывает все параметры в исходное значение.

- Rotation (Поворот)
- Outriggers/dozer blade (Выдвижные упоры/бульдозерный отвал)
- Track L (Левая гусеница)

НАСТРОЙКИ

Auto adjust (Автоматическая регулировка)



Для выполнения автоматической регулировки агрегат должен опираться на выдвижные упоры, а навесной инструмент должен быть отсоединен.

Выберите калибровку 'давления и клапанов' или только 'давления'. Калибровка клапанов позволяет улучшить управление движениями агрегата. Калибровка давления повышает точность уровней гидравлического давления.

В ходе калибровки клапанов агрегат совершает незначительные движения; это нормальное явление.

При выборе 'давления' выполняется только калибровка функции управления давлением без каких-либо изменений в пользовательских настройках клапанов.

Для запуска автоматической регулировки:

- Запустите двигатель.
- Включите агрегат.
- Переместите правый джойстик вперед и удерживайте до завершения калибровки.

C1-C4, C1/C2

УСКОРЕНИЕ/ЗАМЕДЛЕНИЕ

С помощью времени реакции регулируется ускорение привода.

Высокое верхнее значение соответствует медленному ускорению.

Низкое верхнее значение соответствует быстрому ускорению.

Высокое нижнее значение соответствует медленному торможению.

Низкое нижнее значение соответствует быстрому торможению.

МАКС./МИН. ТЕКУЩИЙ ИНТЕРВАЛ

Макс./мин. ток указывает на дискретность тока управления пропорционального клапана.

Повышенное минимальное значение означает, что клапан открывается быстро. Это может привести к невозможности мягкого управления функцией.

Низкое минимальное значение увеличивает зону нечувствительности рукоятки джойстика около центрального положения.

Низкое максимальное значение означает, что клапан не открывается полностью, и функцию невозможно использовать на максимальной скорости.

Высокое максимальное значение означает, что максимальное открытие клапана достигается быстрее. Это приводит к ухудшению точности движений.

Правая (R) гусеница

Инструмент

Доп. функция 1

Доп. функция 2

Давление в штанге

Давление на стреле может быть уменьшено с максимальных 200 бар до 150 бар. Давление изменяется с шагом в 5 бар.

НАСТРОЙКИ

ДЖОЙСТИКИ

Настройки для регулировки функций рычагов управления.

Настройка джойстика

ТОЧНОСТЬ ДЖОЙСТИКА

Настройки для регулировки точности.

- Default precision (Точность по умолчанию) - стандартная настройка.
- Enhanced precision at high speed (Повышенная точность на высокой скорости) - как правило, используется, когда требуется постоянная высокая скорость на протяжении всего перемещения джойстика, например, при копании.
- Enhanced precision at low speed (Повышенная точность на низкой скорости) - как правило, используется, когда требуется высокая точность на низкой скорости, например, при работе с высокоточными инструментами вроде грейфера или стальных ножниц (MG 100/200 или DSS200).

ТОЧНОСТЬ КНОПКИ

МЕРТВАЯ ЗОНА

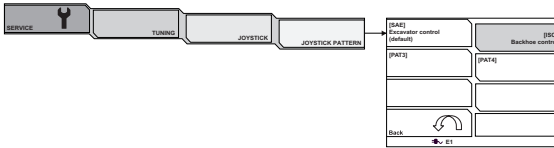
Зона нечувствительности показывает положение срабатывания джойстика. Чем выше значение, тем дальше от нейтрального положения срабатывает джойстик.

- Джойстик
- Кнопка

Схема работы джойстика

Выбор схемы работы джойстика изменяет настройки работы пульта дистанционного управления.

Схема работы изменяется, как указано ниже, при выборе различных схем.



НАСТРОЙКИ

СХЕМА РАБОТЫ ДЖОЙСТИКА - ISO

Рабочий режим / транспортный режим – малый ход

Секция 2 – вниз



Секция 2 – вверх



Секция 3 – вниз



Секция 3 – вверх



Секция 2 – телескопическое выдвигание (DXR310)



Секция 2 – телескопическое втягивание (DXR310)



Поворот инструмента внутрь*



Поворот инструмента наружу*



Секция 1 – назад



Секция 1 – вперед



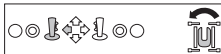
Секция 1 и секция 2 – вперед



Секция 1 и секция 2 – назад



Поворот башни против часовой стрелки



Поворот башни по часовой стрелке

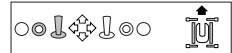


Транспортный режим – малый ход

Гусеницы – назад **



Гусеницы – вперед **



**Скорость гусениц регулируется с помощью потенциометра скорости агрегата.

* Данная функция действует, даже если нажата правая кнопка на правом джойстике. Это может оказаться полезным, если нужно параллельно управлять секциями 1 и 2.

НАСТРОЙКИ

Транспортный режим – одна рука

Секция 2 – вниз



Секция 2 – вверх



Секция 3 – вниз



Секция 3 – вверх



Поворот инструмента внутрь*



Поворот инструмента наружу*



Поворот башни против часовой стрелки



Поворот башни по часовой стрелке



Секция 1 и секция 2 – вперед



Секция 1 и секция 2 – назад



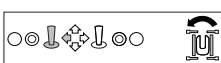
Гусеницы – вперед



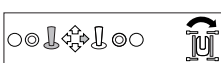
Гусеницы – назад



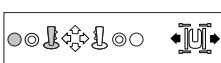
Правая гусеница – вперед, левая гусеница – назад



Левая гусеница – вперед, правая гусеница – назад



Все упоры – вниз



Все упоры – вверх



СХЕМА РАБОТЫ ДЖОЙСТИКА - ПАТЗ

Рабочий режим / транспортный режим – малый ход

Секция 3 – вверх



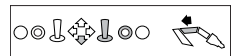
Секция 3 – вниз



Секция 2 – телескопическое выдвижение (DXR310)



Секция 2 – телескопическое втягивание (DXR310)



Поворот башни против часовой стрелки



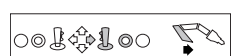
Поворот башни по часовой стрелке



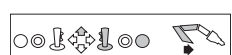
Секция 1 – назад



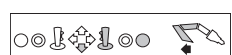
Секция 1 – вперед



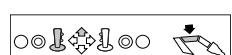
Секция 1 и секция 2 – вперед



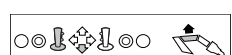
Секция 1 и секция 2 – назад



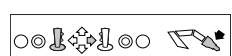
Секция 2 – вниз



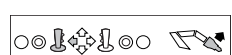
Секция 2 – вверх



Поворот инструмента внутрь*



Поворот инструмента наружу*



* Данная функция действует, даже если нажата правая кнопка на правом джойстике. Это может оказаться полезным, если нужно параллельно управлять секциями 1 и 2.

НАСТРОЙКИ

Транспортный режим – одна рука

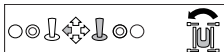
Секция 3 – вверх



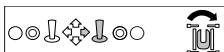
Секция 3 – вниз



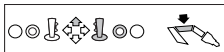
Поворот башни против часовой стрелки



Поворот башни по часовой стрелке



Секция 2 – вниз



Секция 2 – вверх



Поворот инструмента внутрь*



Поворот инструмента наружу*



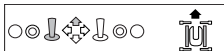
Секция 1 и секция 2 – вперед



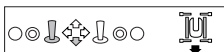
Секция 1 и секция 2 – назад



Гусеницы – вперед



Гусеницы – назад



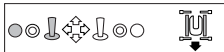
Правая гусеница – вперед, левая гусеница – назад



Левая гусеница – вперед, правая гусеница – назад



Все упоры – вниз



Все упоры – вверх



* Данная функция действует, даже если нажата правая кнопка на правом джойстике. Это может оказаться полезным, если нужно параллельно управлять секциями 1 и 2.

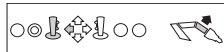
СХЕМА РАБОТЫ ДЖОЙСТИКА - РАТ4

Рабочий режим / транспортный режим – малый ход

Секция 3 – вниз



Секция 3 – вверх



Секция 2 – вниз



Секция 2 – вверх



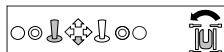
Секция 2 – телескопическое выдвижение (DXR310)



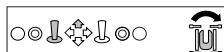
Секция 2 – телескопическое втягивание (DXR310)



Поворот башни против часовой стрелки



Поворот башни по часовой стрелке



Поворот инструмента внутрь*



Поворот инструмента наружу*



Секция 1 – вперед



Секция 1 – назад



Секция 1 и секция 2 – вперед



Секция 1 и секция 2 – назад



* Данная функция действует, даже если нажата правая кнопка на правом джойстике. Это может оказаться полезным, если нужно параллельно управлять секциями 1 и 2.

Настройки, определяющие функции кнопки на рукоятке.

НАСТРОЙКИ

Транспортный режим – малый ход

Гусеницы – назад **



Гусеницы – вперед **



**Скорость гусениц регулируется с помощью потенциометра скорости агрегата.

Транспортный режим – одна рука

Поворот
инструмента внутрь*



Поворот
инструмента наружу*



Секция 3 – вверх



Секция 3 – вниз



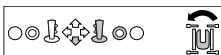
Секция 2 – вниз



Секция 2 – вверх



Поворот башни
против часовой
стрелки



Поворот башни по
часовой стрелке



Секция 1 и секция 2
– вперед



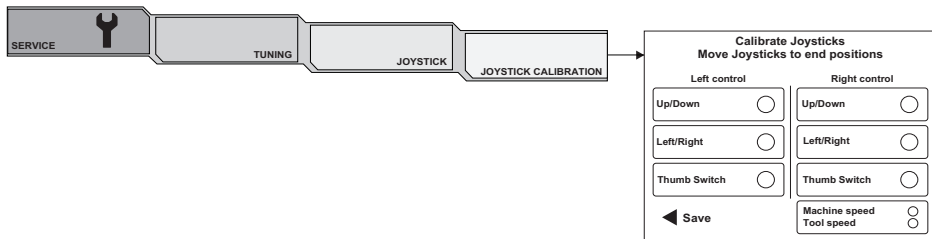
Секция 1 и секция 2
– назад



* Функция работает, даже если нажата правая кнопка на правом джойстике. Функция используется, если необходимо управлять одновременно манипуляторами 1 и 2.

НАСТРОЙКИ

Joystick calibration (Калибровка джойстика)



При входе в меню убедитесь, что джойстики находятся в нейтральном положении.

- Для калибровки потенциометров скорости движения агрегата и скорости инструмента переведите их в максимальное и минимальное положения.
- Для калибровки джойстиков переведите левый и правый джойстики до упора во всех 4 направлениях.

После завершения калибровки джойстика на экране появляется соответствующее сообщение. Существует возможность калибровки по отдельной оси, но для достижения оптимальных результатов рекомендуется выполнять калибровку всех функций джойстиков и потенциометров перед сохранением.

Настройка джойстика

- OFF (Выкл.) – отключает кнопку на рукоятке.
- Автоматический режим – если активирована дополнительная функция 1 (Extra 1), управление ею осуществляется правой кнопкой на рукоятке. В противном случае кнопке будет назначена такая же функция, как и верхнему переключателю. Если активирована дополнительная функция 2 (Extra 2), управление ею осуществляется левой кнопкой на рукоятке. В противном случае кнопке будет назначена такая же функция, как и верхней кнопке.
- Дополнительная функция 1/дополнительная функция 2 – кнопка на рукоятке управляет только дополнительной функцией 1/дополнительной функцией 2. Если дополнительные функции отключены, кнопка на рукоятке также отключена.
- Инструмент – (действительно только для левого джойстика) – кнопка на рукоятке левого джойстика будет управлять функцией инструмента.

ТИПЫ МАШИНЫ

Указывает тип агрегата, к которому подключен пульт дистанционного управления. Эта настройка должна производиться при обновлении программного обеспечения или замене блока управления и т.п. Нажмите клавишу выбора для подтверждения выбора.

СОПРЯЖЕНИЕ МОДУЛЕЙ BLUETOOTH®

Используется для сопряжения пульта дистанционного управления с другим агрегатом. Во время процесса сопряжения агрегат и пульт должны быть соединены с помощью кабеля.

LANGUAGE

Настройка языка дисплея. Нажмите клавишу выбора для подтверждения выбора.

Для возврата к заводской настройке языка по умолчанию, английскому. Удерживайте клавишу выбора рабочего режима, поворачивая главный выключатель до тех пор, пока не появится главное меню.

ЕДИНИЦЫ ИЗМЕРЕНИЯ

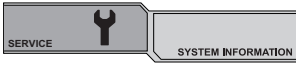
Настройка единиц давления и температуры, отображаемых на экране. Нажмите клавишу выбора для подтверждения выбора.

ДИАГНОСТИКА ТЕРМИНАЛА

Меню тестирования функций терминала (пульта дистанционного управления). Возможно тестирование джойстиков, потенциометров и кнопок.

НАСТРОЙКИ

SYSTEM INFORMATION (СВЕДЕНИЯ О СИСТЕМЕ)



Здесь отображается версия программного обеспечения терминала и двух модулей управления.

Общие сведения



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! Большинство несчастных случаев, связанных с инструментом, происходит во время поиска неисправностей, ремонта и технического обслуживания, поскольку при этом персонал должен находиться в рабочей зоне инструмента. Во избежание несчастных случаев проявляйте осторожность и тщательно планируйте проведение работ.

Если при проведении работ не нужно включать агрегат, кабель питания следует снять и убрать, чтобы его нельзя было подключить по ошибке.

Если при проведении техобслуживания нужно, чтобы электродвигатель работал, необходимо учитывать риски проведения работ в непосредственной близости от движущихся частей.

Для предотвращения простоев и поддержания стоимости агрегата техобслуживание и ремонт должны выполняться в соответствии с руководством по эксплуатации агрегата.

Также необходимо выполнять техобслуживание дополнительного оборудования и инструментов.

Пользователь может выполнять только те работы по техническому обслуживанию, которые описаны в настоящем руководстве по эксплуатации. Более расширенное обслуживание выполняется авторизованной сервисной мастерской.

Используйте для ремонта только оригинальные запчасти.

Мероприятия, проводимые перед ремонтом, техобслуживанием и поиском неисправностей

Общие сведения

- Убедитесь, чтобы агрегат находился в безопасной зоне.
- Разместите агрегат на ровной поверхности с опущенным манипулятором и упорами.
- Во время работы некоторые компоненты агрегата нагреваются. Не следует начинать работы по техническому обслуживанию и ремонту, пока агрегат не остынет.
- Устанавливайте ясно видимые информационные таблички о проведении работ по техническому обслуживанию.
- Освещение в рабочей зоне должно быть достаточным для создания безопасных условий работы.

- Уточните местонахождение огнетушителей, медицинской аптечки и телефона для связи со службами экстренной помощи.

Защитное снаряжение

- Пользуйтесь средствами индивидуальной защиты. См. инструкции в разделе 'Средства индивидуальной защиты'.
- Для крепления и подъема тяжелых механизмов должно использоваться сертифицированное подъемное устройство. Также убедитесь, чтобы узлы агрегата были закреплены механически.

Условия на месте работ

- Для того чтобы работники не могли поскользнуться, зона вокруг агрегата должна быть очищена от грязи.
- Очистите агрегат. Загрязнение гидросистемы быстро приводит к повреждению оборудования и простоям.
- Убедитесь в том, что рабочая зона достаточна для работы.

Разрядите накопленную энергию

- Отключите двигатель.
- Переведите главный выключатель в положение OFF (ВЫКЛ.) (O).
- Отключив кабель питания, разместите его так, чтобы никто не мог его подключить по ошибке.

Сбросьте давление в гидравлической системе

- Снимите воздушный фильтр для сброса избыточного давления в баке.
- Сбросьте давление в гидроцилиндрах, опустив манипулятор на грунт для снятия нагрузки.
- Дождитесь снижения давления через внутренние протечки.
- При техобслуживании гусеничного узла сбросьте давление в аккумуляторе. См. инструкции под заголовком 'Проверка работоспособности' в разделе 'Техническое обслуживание и ремонт'.

Демонтаж

- Тяжелые компоненты могут начать двигаться или упасть при демонтаже узлов агрегата. Перед ослаблением болтовых креплений или гидравлических шлангов механически зафиксируйте подвижные части.
- Муфты трубопроводов и шлангов могут оставаться под давлением даже после отключения электродвигателя. Во всех случаях необходимо исходить из предположки наличия давления в шлангах при их отсоединении. Необходимо проявлять особую осторожность при отсоединении

ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ И РЕМОНТ

муфт и использовать надлежащие индивидуальные средства защиты.

- Убедитесь, чтобы все кабели и шланги, подлежащие отсоединению в процессе технического обслуживания и ремонта, были маркированы для обеспечения правильности обратной сборки.

После технического обслуживания и ремонта

Проверка работоспособности агрегата

- Перемещения агрегата могут быть некорректными при неправильном подключении разъема, кабеля или шланга. Соблюдайте осторожность во время испытаний агрегата и будьте готовы незамедлительно отключить его в случае неисправности.

Очистка



ВНИМАНИЕ! Отключите двигатель. Отключив кабель питания, разместите его так, чтобы никто не мог его подключить по ошибке. Для того чтобы работники не могли поскользнуться, зона вокруг агрегата должна быть очищена от грязи. Используйте надлежащие средства индивидуальной защиты.

При чистке агрегата существует опасность грязи и вредных веществ загрязнений, например, в глаза.

При использовании оборудования высокого давления с агрегата могут разлетаться загрязнения и вредные вещества.

Струя воды или воздуха под высоким давлением может проникнуть под кожу и тяжело травмировать работника. Никогда не направляйте струю под высоким давлением на кожный покров.

Метод очистки

Метод очистки зависит от вида загрязнений и степени загрязненности агрегата. Можно использовать мягкое обезжиривающее средство. Избегайте попадания средства на кожу.

ПРИМЕЧАНИЕ! Воду и воздух под высоким давлением следует использовать с особой осторожностью, неправильное их применение может повредить агрегат.

При выполнении мойки под высоким давлением следует учитывать следующее:

- Мойка под высоким давлением с использованием ненадлежащей форсунки или повышенным давлением может повредить электрооборудование, кабели и гидравлические шланги.
- Струя под высоким давлением может повредить уплотнения, что может привести к проникновению воды и грязи в агрегат и вызвать тяжелые повреждения.
- Она может смыть наклейки.
- Покрытие поверхности может быть повреждено.

Очистка компонентов

Имеется ряд компонентов, при очистке которых нужно проявлять особую осторожность.

Гидравлический бак

Чтобы вода не проникла в бак, наденьте на воздушный фильтр бака пластиковый пакет и закрепите его резинкой.

Охладитель

Перед очисткой охладитель должен остыть. Для очистки ребер используйте сжатый воздух. При необходимости используйте мойку высокого давления и обезжиривающее средство. Ненадлежащее использование мойки высокого давления или сжатого воздуха может деформировать ребра охладителя и привести к снижению его производительности.

- Макс. давление составляет 100 бар.
- Направлять струю следует прямо на охладитель, параллельно ребрам.
- Форсунку следует держать на расстоянии не менее 40 см от охладителя.

Электрические компоненты

Очистку электродвигателя, электрического шкафа, клемм и иных электрических компонентов следует выполнять с помощью ветоши или сжатого воздуха. Не допускайте попадания воды на электрические компоненты. Протирайте пульт дистанционного управления влажной ветошью. Ни в коем случае не используйте мойку высокого давления. Продувайте внутри сжатым воздухом.

После мойки

- Смажьте все точки смазки агрегата.
- Просушите клеммы сжатым воздухом.
- При запуске агрегата после очистки проявляйте особую осторожность. Если какой-нибудь компонент поврежден в результате воздействия влаги, движения агрегата могут быть некорректными.

ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ И РЕМОНТ

График сервисного обслуживания

График сервисного обслуживания базируется на продолжительности работы агрегата. При работе в условиях запыленности или жары, а также, если при выполнении работ возникают высокие температуры, может быть необходимо более частое сервисное обслуживание. Описание процедуры необходимых операций приведено в описании порядка сервисного обслуживания.

	Ежедневное обслуживание / после транспортировки	Ежедневное обслуживание	После первых 8 часов эксплуатации	После первых 50 часов эксплуатации	250 часовое техобслуживание	Обслуживание после 500 часов работы	1000-часовое техобслуживание
Смазка							
Манипулятор и сцепное устройство инструмента с цилиндрами и штоками	X	X		X	X	X	X
Цилиндры и валы бульдозерных отвалов/ выдвинжных упоров		X		X	X	X	X
Опорное кольцо: пресс-масленки и зубья кольца		X		X	X	X	X
Очистка							
Агрегат		X					
Охладитель		X					
Проверка уровня							
Гидравлическое масло	X	X		X	X		
Смазка молота	X	X		X	X	X	X
Моторное масло редуктора привода					X	X	
Моторное масло поворотного редуктора					X	X	
Проверка на наличие утечек							
Видимые шланги (манипулятора и выдвинжных упоров)	X	X		X	X	X	X
Цилиндры	X	X		X	X	X	X
Блок клапанов		X		X	X	X	X
Охладитель		X		X	X	X	X
Поворотный и ходовой двигатель		X		X	X	X	X
Визуальная проверка на наличие износа и повреждений							
Гидравлический цилиндр: Цилиндр, шток и грязесъемник штока	X	X		X	X	X	X
Гидравлические шланги	X	X		X	X	X	X
Силовой кабель и соединения	X	X		X	X	X	X
Резиновые/стальные компоненты: подпятник опоры и гусеницы	X	X		X	X	X	X
Система поворота				X	X	X	X
Наклейки с инструкциями по технике безопасности				X	X	X	X
Джойстики и пульт дистанционного управления				X	X	X	X
Втулки и прокладки валов					X	X	X

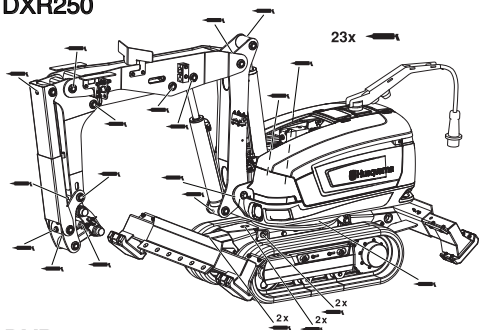
ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ И РЕМОНТ

Осмотр креплений (при необходимости повторная затяжка)							
Болты и крепления	X	X		X	X	X	X
Крепления цилиндров бульдозерных отвалов/выдвижных упоров	X	X					
Крепления системы стрелы и сцепного устройства инструмента	X	X					
Электродвигатель				X			
Гидравлический охладитель и вентилятор				X	X	X	X
Поворотный двигатель				X	X	X	X
Опорное кольцо				X	X	X	X
Резиновый демпфер электрического шкафа				X	X	X	X
Модули контроллера				X	X	X	X
Компонент электрического шкафа: монтажные пластины и винтовые соединения					X	X	X
Визуальная проверка на наличие трещин (сварные швы, отверстия или острые углы)							
Шасси каретки		X			X	X	X
Стрела		X			X	X	X
Цилиндры и валы бульдозерных отвалов/выдвижных упоров (плавность хода)		X			X	X	X
Манипулятор и сцепное устройство инструмента с цилиндрами и штоками		X			X	X	X
Повторно затяните крепления							
Рама гусеницы				X			
Кронштейн упоров (DXR270/DXR300/DXR310)				X			
Компонент электрического шкафа: монтажные пластины и винтовые соединения				X			
Крепления цилиндров бульдозерных отвалов/выдвижных упоров			X	X	X	X	X
Крепления системы стрелы и сцепного устройства инструмента			X	X	X	X	X
Звездочка приводного двигателя				X			
Функциональная проверка							
Гидравлические цилиндры, двигатели поворота и ходовой части (плавность хода)	X	X		X	X	X	X
Натяжение гусениц		X					
Аварийный останов агрегата		X		X	X	X	X

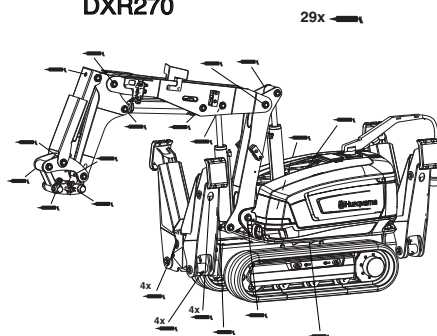
ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ И РЕМОНТ

Кнопка останова агрегата на пульте дистанционного управления		X		X	X	X	X
Цилиндры и валы бульдозерных отвалов/ выдвинжных упоров (плавность хода)				X	X	X	X
Натяжение гусениц и ходовые двигатели				X	X	X	X
Управление агрегатом при помощи сигнала Bluetooth (>10 м)				X	X	X	X
Управление агрегатом по удлинительному кабелю CAN				X	X	X	X
Предупредительные световые сигналы и рабочее освещение				X	X	X	X
Звуковой сигнал				X	X	X	X
Заправочный насос				X	X	X	X
Смазочный насос (отбойный молот/ инструмент)				X	X	X	X
Поворотный двигатель и опорное кольцо				X	X	X	X
Функциональная проверка гидравлической системы							
Гидравлический насос – проверка на наличие постороннего шума				X	X	X	X
Пороговые значения давления в системе				X	X	X	X
Замена							
Моторное масло редуктора привода				X			X
Моторное масло поворотного редуктора				X			X
Гидравлическое масло						X	X
Фильтр гидравлического масла и уплотнительное кольцо					X	X	X
Гидравлический воздушный фильтр					X	X	X
	Ежедневное обслуживание / после транспортировки	Еженедельное обслуживание	После первых 8 часов эксплуатации	После первых 50 часов эксплуатации	250 часовое техобслуживание	Обслуживание после 500 часов работы	1000-часовое техобслуживание

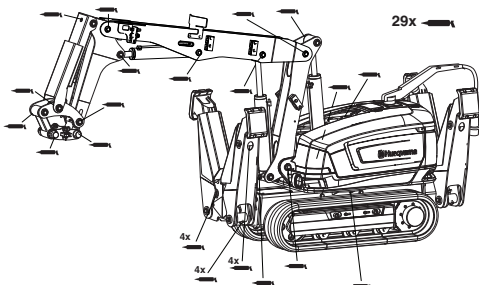
DXR250



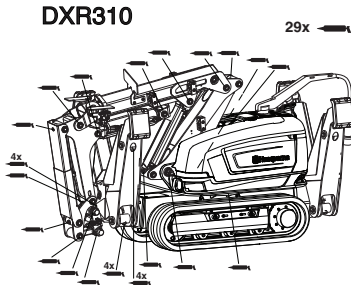
DXR270



DXR300



DXR310



Порядок проведения сервисного обслуживания



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! Обеспечьте невозможность непреднамеренного запуска агрегата. Когда агрегат перемещен в необходимое положение, выключите двигатель. Отключив кабель питания, разместите его так, чтобы никто не мог его подключить по ошибке.

Смазка

Выполните следующие действия:

- Очистите пресс-масленку. Замените сломанные или засоренные пресс-масленки.
- Установите смазочный шприц и выполните 2-3 качка насосом, или закачивайте смазку, пока по краям не появится смазка. Используйте консистентную смазку в соответствии с таблицей 'Гидравлическая жидкость и смазка' из раздела 'Технические характеристики'.

Чтобы лучше запомнить все точки смазки, выполняйте процедуру смазки всегда в одном и том же порядке.

Выдвижные упоры/бульдозерный отвал и манипулятор

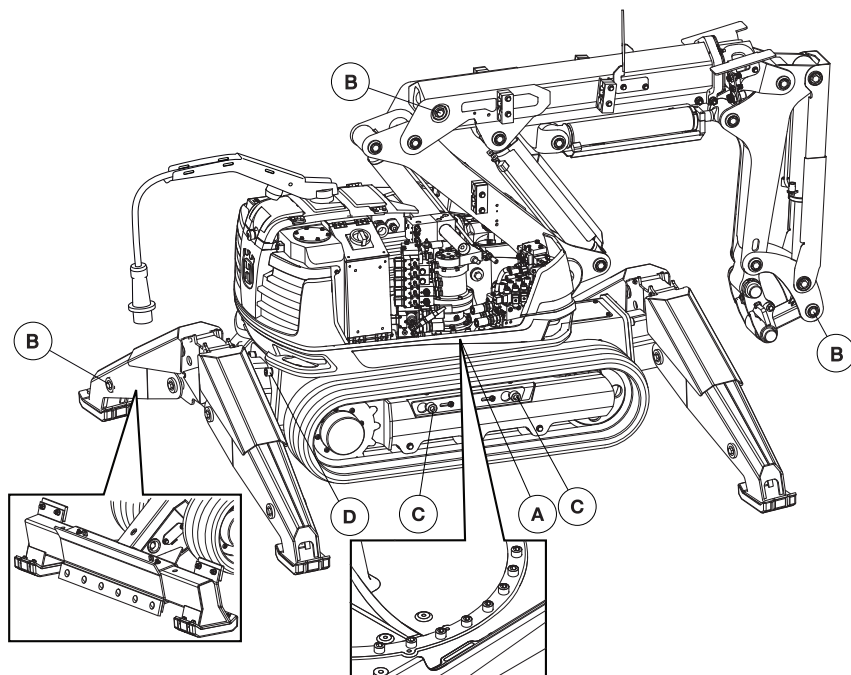
- Смажьте все соединения и крепления цилиндров.

Зубчатое кольцо

Шестерня оснащена отдельными пресс-масленками для смазки втулок и зубьев. Смазку необходимо равномерно нанести, затем повернуть механизм и нанести смазку вновь.

- Смажьте пресс-масленку, 2-3 раза нажав на смазочный шприц.
- Отойдите на безопасное расстояние, запустите агрегат, проверните верхнюю часть на 90° и выключите двигатель.
- Повторите процедуру три раза, чтобы смазать втулки и зубья шестерни с четырех сторон.

ПРИМЕЧАНИЕ! Если не выполнять требования инструкции, можно выдавить сальники шестерни. Втулки шестерни тогда не будут защищены от загрязнений и сальники потребуют замены.



Винтовые соединения

Общие сведения

- Проверьте на ощупь надежность крепления всех компонентов, например, потянув их. Внимательно следите за появлением повреждений, вызванных износом. Износ может быть вызван ослаблением крепления компонентов.
- Винтовые соединения, которые сажаются на клей, не требуют повторной затяжки. Просто проверьте затяжку. Если винтовые соединения ослабли, очистите резьбу и вновь посадите винты на клей.
- Проверьте валы на предмет правильности установки/фиксации. Проверьте затяжку разжимных валов динамометрическим ключом.
- Стопорные штифты необходимо проверить на предмет повреждения и правильности установки.

Валы

- Конструкция разжимных валов обеспечивает малый люфт при условии их регулярной затяжки. Новые разжимные валы необходимо часто дотягивать до их полной приработки.

Износ втулки разжимного вала обычно указывает на то, что затяжка выполнялась некорректно или недостаточно часто.

- Если разжимной вал смещается из штатного положения, важно в обязательном порядке установить его по центру, а затем вновь затянуть.

Момент затяжки

При затяжке валов используйте стопор, чтобы валы не проворачивались.

Позиция		Nm
A	Подшипник между зубчатым кольцом и балкой шасси/дницевой плитой	81
B	Валы, манипулятор, выдвижные упоры/бульдозерные отвалы	204
C	Боковые направляющие гусениц	500
D	Кронштейн упоров (DXR270, DXR300, DXR310)	650

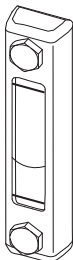
Проверка уровня жидкости

Установите агрегат на плоскую поверхность. Перед снятием компонента для проверки или заполнения очистите компонент, чтобы грязь не попала в систему. Если уровень масла низкий, долейте масло типа и качества в соответствии с таблицей 'Гидравлическая жидкость и смазка' из раздела 'Технические данные'.

Гидравлическая жидкость

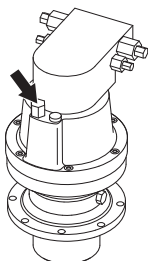
Сложите манипулятор и поднимите выдвигаемые упоры/бульдозерные отвалы.

Долив масла необходим, если уровень более чем на 1 см ниже максимального уровня.



Редуктор поворотного механизма

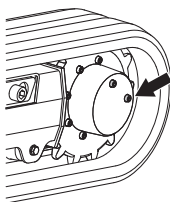
Найдите и выньте щуп. Протрите его, вставьте в горловину и проверьте уровень.



Приводной двигатель

Переместите агрегат так, чтобы одна из пробок оказалась на уровне середины ступицы, а вторая в верхнем положении.

Выверните нижнюю пробку. Уровень масла должен достигать отверстия.



Смазка молота

Замените пустой смазочный патрон.

Износ и повреждение

ПРИМЕЧАНИЕ! Изношенные компоненты необходимо заменять как можно скорее. При эксплуатации агрегата с поврежденными или изношенными компонентами возрастает риск механической поломки.

Износ штоков и втулок

Втулки, а также, возможно, валы в ослабленных шарнирах и креплениях цилиндров необходимо заменить. Замените или отремонтируйте поврежденные детали.

- Втулки в ослабленных шарнирах необходимо заменять во всех случаях.
- При обнаружении износа на валах заменяйте валы. Наличие износа на расширительной гильзе свидетельствует о недостаточной затяжке узла.
- Чтобы выдавить грязь и воду из шарнирных соединений и снизить вероятность износа штоков и втулок, шарнирные соединения должны быть смазаны.

Износ резиновых компонентов

Проверьте состояние гусениц и подпятников выдвигаемых упоров. Если износ таков, что виден металл, они подлежат замене.

Износ гидравлических шлангов

Не используйте деформированные, изношенные или поврежденные шланги. Удостоверьтесь, что корд не виден. Следует всегда иметь в наличии запасные шланги. В случае повреждения шланги необходимо заменять немедленно.

- Проверяйте, чтобы шланги не терлись об острые кромки. Помните о риске абразивных струй высокого давления.
- Отрегулируйте длину шлангов так, чтобы они ни в коем случае не натягивались полностью.
- Шланги при сборке не должны перекручиваться.
- Запрещается резко перегибать шланги.

Гидравлические соединения

- Убедитесь, что муфты не повреждены. Поврежденные муфты могут повредить шланги, что может привести к их разрыву. В случае повреждения муфты необходимо заменять немедленно.
- Перед затяжкой гидравлических муфт на них следует нанести смазку для снижения трения.

ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ И РЕМОНТ

Износ электрических кабелей



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! При проверке электрических кабелей необходимо отключить кабель питания. Проверьте целостность изоляционной оболочки кабелей. Поврежденные кабели необходимо заменять немедленно.

Утечки

ПРИМЕЧАНИЕ! Утечки могут стать причиной серьезных механических поломок и увеличить риск падения для персонала. Для обнаружения утечек на ранней стадии регулярно мойте агрегат. Устраняйте утечки как можно скорее и производите долив при необходимости.

Гидравлическая жидкость

Утечка гидравлической жидкости повышает риск загрязнения гидросистемы, которое может привести к выходу оборудования из строя и механическому повреждению. Присутствие гидравлической жидкости под агрегатом или на опорной плите свидетельствует о вероятной утечке.

Проверьте соединительные узлы, муфты и цилиндры на предмет утечки. Утечка также может возникнуть в других гидравлических компонентах и проявиться в виде полоски загрязнения.

Трещины

Общие сведения

На чистом агрегате легче обнаружить трещины.

Трещины чаще всего появляются:

- На сварочных швах
- В отверстиях или острых углах

В нижней части конструкции

Сначала убедитесь в отсутствии трещин вокруг крепления выдвижных упоров/бульдозерных отвалов, как на шасси, так и на самих упорах/бульдозерных отвалах, а также проверьте целостность креплений зубчатых колес и сварных соединений между корпусом агрегата и боковой стороной гусеницы.

Манипулятор

Особо внимательно проверьте наличие трещин на шарнирах манипулятора, креплениях цилиндров и сварочных швах.

Сварочные работы на агрегате

Сварочные работы на агрегате должны выполняться исключительно квалифицированными сварщиками.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! Риск возгорания. Агрегат содержит воспламеняющиеся жидкости и компоненты. Запрещается проведение сварочных работ при прямом контакте с воспламеняющимися жидкостями, например, вблизи баков, топливных магистралей и трубопроводов гидросистемы. На рабочем месте должен находиться огнетушитель.

Риск вдыхания вредных веществ. Могут образовываться токсичные газы. При выполнении сварочных работ внутри помещений следует использовать оборудование для вытяжки сварочных газов. Ни в коем случае нельзя производить сварку рядом с резиновыми и пластиковыми материалами. Пользуйтесь респиратором.

Компоненты, сварка которых запрещается

Следующие компоненты не подлежат ремонту, а только замене:

- Крепления навесного инструмента
- Соединительная деталь
- Шплинты
- Цилиндры
- Гидравлический бак
- Литые детали

Рекомендуемая сварочная проволока

Тип	Рекомендуемая проволока
Гибкая порошковая проволока	Класса Esab OK 14.03 Tubrod: AWS A5.28 E110C-G
Сплошная проволока	Класса Elgamatic 100: AWS A5.18 ER70S-6
Электрод	Класса Esab OK 75.75: AWS A5.5 E11018-G

Проверка работоспособности

Общие сведения

Проверки работоспособности используются для контроля исправности функционирования агрегата.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! Проявляйте особую осторожность во избежание нанесения травм персоналу.

Функционирование тормозов

Проверьте работу ходовых тормозов при перемещении агрегата на склоне. Отпустите джойстики. Агрегат должен затормозить и оставаться неподвижным.

Проверьте исправность поворотных тормозов, вращая манипулятор, когда агрегат находится на склоне. Отпустите джойстики. Манипулятор должен затормозиться и мягко остановиться.

Охладитель

Перегрев оказывает негативное воздействие на срок службы компонентов агрегата. Производите очистку охладителя по необходимости. См. пункт 'Очистка агрегата' в разделе 'Техническое обслуживание и ремонт'.

Цилиндры

- Проверка гильз цилиндров и штоков поршней должна производиться при выдвинутых в крайнее положение цилиндрах. Заменяйте поврежденные компоненты немедленно.
- Проверьте гильзы цилиндров на предмет выбоин и трещин.
- Проверьте штоки поршней на предмет повреждений и деформации. Повреждение штока поршня приводит к загрязнению гидросистемы и, в конечном итоге, к повреждению механизмов.
- Проверьте грязесъемник

Крепления навесного инструмента



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! Шплинт и штифт крепления навесного оборудования являются важными компонентами обеспечения безопасности. Изношенный или поврежденный шплинт следует заменить новой оригинальной деталью. Запрещается самостоятельное изготовление шплинтов.

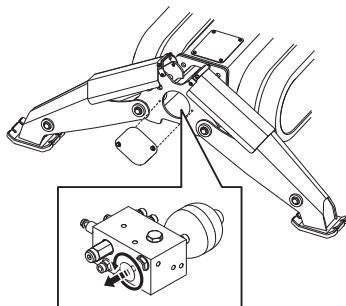
- Проверьте комплектность и целостность деталей крепления навесного инструмента и правильность его монтажа.

Натяжение гусениц

Проверка автоматического натяжения гусениц

Надлежащее натяжение оказывает существенное влияние на срок службы гусениц и устройства натяжения.

- Опустите выдвижные упоры/бульдозерные отвалы. Агрегат должен опираться на выдвижные упоры/бульдозерные отвалы.
- Откройте крышку смотрового лючка. (DXR270, DXR300, DXR310)
- Выдвините клапан и поверните его на четверть оборота, чтобы заблокировать его в открытом состоянии.



- Сдвиньте колесо натяжения по направлению к центру.
- Поверните и отпустите клапан на место.

Автоматическое натяжение гусениц можно осуществить двумя различными способами.

- 1 В сервисном меню под вкладкой 'Track tension (Натяжение гусениц)' можно установить автоматическое натяжение гусениц. Для включения функции натяжения гусениц удерживайте клавишу выбора нажатой.
- 2 Гусеницы натягиваются автоматически при поднятии выдвижных упоров/бульдозерных отвалов.

Если во время работ сбоку в гусеницы попадает обломок материала или иной предмет, их функция подпружинивания должна предотвратить поломку и остановку.

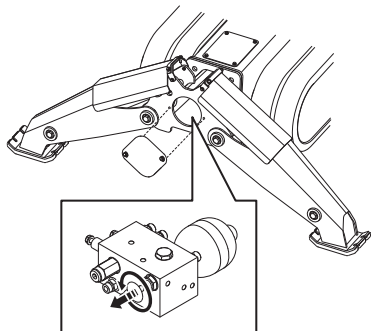
Подпружинивание обеспечивается гидравлическим аккумулятором.

- Причиной ослабления натяжения гусениц может являться неисправность или блокировка одного из обратных клапанов механизма натяжения гусениц.
- Если ленты гусениц не пружинят, может быть неисправен гидравлический аккумулятор.

ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ И РЕМОНТ

Очистка обратных клапанов

- Обратные клапаны можно очистить сбросом давления в аккумуляторе, в результате чего ослабляется натяжение гусениц.
- Выдвините клапан и поверните его на четверть оборота, чтобы заблокировать его в открытом состоянии.



- Поднимите и опустите выдвинные упоры/бульдозерные отвалы. Гидравлическая жидкость начнет циркулировать и прочистит обратный клапан.
- Поверните и отпустите клапан. Поднимите и опустите выдвинные упоры/бульдозерные отвалы для натяжения гусениц.

Смазка молота



ВНИМАНИЕ! Проявляйте особую осторожность во избежание нанесения травм персоналу.

- Убедитесь, что смазка поступает на отбойный молот, отсоединив смазочный шланг от молота. Отсоедините шланги инструмента. Запустите агрегат и включите отбойный молот.

Навесное оборудование

- Инструмент следует перемещать таким образом, чтобы оператор или посторонние лица поблизости не подвергались опасности. Прочие проверки см. в руководстве по эксплуатации инструментов.

Замена

Общие сведения



ВНИМАНИЕ! При частом контакте с кожей обезжиривающие средства, масло и гидравлическая жидкость могут вызвать аллергическую реакцию. Для предотвращения соприкосновения таких веществ с кожей пользуйтесь средствами индивидуальной защиты. Замена жидкостей и фильтров должна выполняться без риска повреждения гидросистемы агрегата и нанесения ущерба окружающей среде. Утилизируйте отходы в соответствии с местным законодательством.

Установите агрегат на плоскую поверхность. Сбросьте давление в агрегате и дождитесь его охлаждения. Для предотвращения попадания грязи перед открытием очистите компоненты. При низком уровне масла залейте масло в соответствии с инструкциями.

Гидравлическая жидкость



ВНИМАНИЕ! Дождитесь охлаждения агрегата. Горячее масло может стать причиной тяжелых ожогов.

Общие положения

Тип гидравлического масла, заправленного в агрегат, указан на наклейке на внутренней поверхности левой верхней крышки. Варианты пригодного гидравлического масла приведены в разделе 'Технические характеристики'.



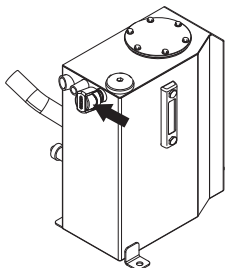
ПРИМЕЧАНИЕ! В случае смешивания разных типов гидравлической жидкости возможно повреждение агрегата. Проверьте, какая гидравлическая жидкость залита в гидросистему агрегата перед ее добавлением или заменой. Использование нерекомендованной гидравлической жидкости запрещено.

Слив гидравлической жидкости

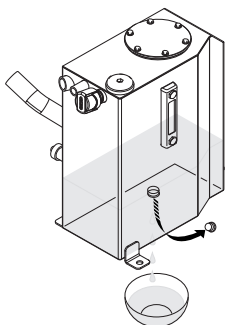
- Сложите манипулятор и поднимите выдвинные упоры/бульдозерные отвалы.

ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ И РЕМОНТ

- Снимите воздушный фильтр для сброса избыточного давления в баке.



- Установите емкость для сбора под сливной пробкой бака и выверните пробку.



- Заверните сливную пробку после слива всей жидкости.
- Замена масляных фильтров. См. пункт 'Масляный фильтр' в разделе 'Техническое обслуживание и ремонт'.
- Затяните воздушный фильтр.

ПРИМЕЧАНИЕ! Не запускайте двигатель при пустом гидравлическом баке во избежание повреждения гидравлического насоса.

Долив гидравлической жидкости

Агрегат оборудован заправочным насосом.

- Полностью втяните цилиндры манипулятора и сложите выдвигающиеся упоры агрегата.
- Очистите всасывающий шланг заправочного насоса. Выверните пробку и опустите шланг в емкость с жидкостью.
- Перейдите к пункту SERVICE (СЕРВИСНОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ) в меню и к вкладке OIL REFILL (ДОЛИВ МАСЛА)
- Для долива масла нажмите и удерживайте клавишу выбора.
- Наблюдайте за ходом долива по смотровому указателю.

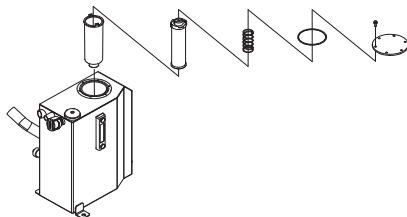
- Запустите агрегат, несколько раз полностью выдвините и втяните цилиндры, чтобы сгнать воздух, который мог попасть в гидросистему при заполнении.

Масляный фильтр



ВНИМАНИЕ! Дождитесь охлаждения агрегата. Горячее масло может стать причиной тяжелых ожогов.

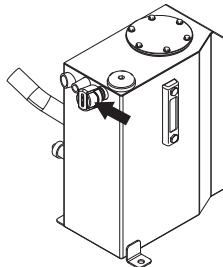
- Снимите воздушный фильтр для сброса избыточного давления в баке.
- Тщательно очистите наружную поверхность фильтра и окружающие детали.
- Снимите крышку фильтра. Выньте вверх уплотнительное кольцо, пружину и держатель фильтра вместе с картриджем.



- Извлеките картридж фильтра из держателя фильтра.
- Проверьте, нет ли необычно большого количества крупных частиц металла или герметика в держателе фильтра. При их наличии необходимо проверить гидросистему агрегата на наличие неисправностей.
- Очистите держатель фильтра обезжиривающим составом. Промойте его теплой водой и осушите сжатым воздухом.
- Установите новый фильтр в держатель и установите узел в бак. Установите новое уплотнительное кольцо.
- Установите пружину и крышку фильтра.

Воздушный фильтр

- Тщательно очистите наружную поверхность фильтра и окружающие детали.
- Замените фильтр.



Сообщения об ошибках

На дисплей выводятся два типа сообщений об ошибках:

- Сервисные сообщения – эти сообщения не указывают на непосредственную опасность для оператора или агрегата.
- Предупреждения – эти сообщения предупреждают о неисправностях или дефектах, которые могут привести к повреждению оборудования.

Все принятые сообщения об ошибках отмечаются желто-красными треугольниками в поле для техобслуживания, и доступ к сообщениям возможен при выборе пункта "Warnings" в сервисном меню. Сообщения приводятся в порядке важности. Сообщение наивысшего приоритета будет первым.

Когда неисправность, ограничивающая работу механизмов агрегата, устраняется, на дисплей выводится сообщение. Это сообщение необходимо подтвердить для возврата к полной функциональности агрегата.

ПОИСК И УСТРАНЕНИЕ НЕИСПРАВНОСТЕЙ

Сервисные сообщения

Сообщение на дисплее	Индикация на агрегате	Причина	Возможные действия	
Необходимо заменить масляный фильтр	Фары мигают 3 раза.	Масляный фильтр необходимо заменить.	Замените масляный фильтр.	
Low battery (Низкий уровень заряда аккумуляторной батареи)	Индикации на агрегате нет.	Низкий уровень заряда аккумуляторной батареи терминала.	Замените аккумуляторную батарею или подсоедините оранжевый кабель.	
Left joystick button on left joystick activated during power up (Левая кнопка на левом джойстике нажата при запуске). Button has been disabled (Кнопка отключена).		Джойстик активирован при запуске терминала.		Проверьте параметры джойстика в меню тестирования (диагностика терминала). Перезапустите терминал.
Правая кнопка на левом джойстике нажата при запуске. Button has been disabled (Кнопка отключена).				
Left joystick button on right joystick activated during power up (Левая кнопка на правом джойстике нажата при запуске). Button has been disabled (Кнопка отключена).				
Right joystick button on right joystick activated during power up (Правая кнопка на правом джойстике нажата при запуске). Button has been disabled (Кнопка отключена).				

ПОИСК И УСТРАНЕНИЕ НЕИСПРАВНОСТЕЙ

Up/Down movement on left joystick activated during power up (Движение вверх/вниз на левом джойстике активировано при запуске). Up/Down movement has been disabled (Движение вверх/вниз отключено).	Индикации на агрегате нет.	Джойстик активирован при запуске терминала.	Проверьте параметры джойстика в меню тестирования (диагностика терминала). Перезапустите терминал.
Left/Right movement on left joystick activated during power up (Движение влево/вправо на левом джойстике активировано при запуске). Left/Right movement has been disabled (Движение влево/вправо отключено).			
Up/Down movement on right joystick activated during power up (Движение вверх/вниз на правом джойстике активировано при запуске). Up/Down movement has been disabled (Движение вверх/вниз отключено).			
Left/Right movement on right joystick activated during power up (Движение влево/вправо на правом джойстике активировано при запуске). Left/Right movement has been disabled (Движение влево/вправо отключено).			
Кнопка на рукоятке правого джойстика нажата при запуске. Кнопка на рукоятке отключена.			
Кнопка на рукоятке левого джойстика нажата при запуске. Кнопка на рукоятке отключена.			
Ошибка кнопки на левом джойстике. Кнопка отключена.			
Ошибка движения вверх/вниз на левом джойстике. Движение вверх/вниз отключено.			
Ошибка движения влево/вправо на левом джойстике. Движение влево/вправо отключено.			
Ошибка кнопки на правом джойстике. Кнопка отключена.			
Ошибка движения вверх/вниз на правом джойстике. Движение вверх/вниз отключено.			
Ошибка движения влево/вправо на правом джойстике. Движение влево/вправо отключено.			
Connection to terminal radio failed (Не удалось подключиться к радиомодулю терминала). Please check battery level and restart terminal (Проверьте уровень заряда аккумуляторной батареи и перезапустите терминал).	Терминал не может установить связь с радиомодулем терминала	Проверьте аккумуляторную батарею, проверьте идущие к радиомодулю терминала кабели.	
Cable connection established between terminal and machine but no control modules found (Между терминалом и агрегатом установлено кабельное соединение, но не найдено модулей управления). Please check cable and control modules (Проверьте кабель и модули управления).	Терминал подключен к агрегату, но нет связи с модулями программируемого логического контроллера (PLC).	Проверьте предохранители модулей программируемого логического контроллера (PLC), подачу питания и кабели CAN, ведущие к модулям.	
Radio connection established between remote control and machine but no control modules found (Между пультом дистанционного управления и агрегатом установлено радиосоединение, но не найдено модулей управления). Please check control modules and CAN connection in machine (Проверьте модули управления и соединение CAN в агрегате).	Терминал может подключиться к радиоприемнику агрегата, но не к модулям программируемого логического контроллера (PLC).		

ПОИСК И УСТРАНЕНИЕ НЕИСПРАВНОСТЕЙ

Предупреждающие сообщения

Сообщение на дисплее	Индикация на агрегате	Воздействие на механизмы агрегата	Причина	Возможные действия
Oil temperature too high (Повышенная температура масла). Machine speed has been reduced and tool is disabled (Скорость агрегата снижена, и навесной инструмент отключен).	Фары мигают, агрегат переходит в насосный режим циркуляции. Если сообщение не подтверждено в течение 10 секунд, двигатель отключается.	Агрегат отключает навесной инструмент и снижает скорость на 50%.	Температура масла выше 90 °C	Для охлаждения гидравлического масла переведите агрегат в насосный режим циркуляции. Произведите очистку охладителя Произведите очистку охлаждающего вентилятора Проверьте датчик и кабели, ведущие к датчику.
Oil temperature too low (Пониженная температура масла). Machine speed has been reduced and tool is disabled (Скорость агрегата снижена, и навесной инструмент отключен).			Температура масла ниже -5 °C	Дайте агрегату постепенно прогреться. Прогрев нижнего отсека осуществляют вращением гусениц, сначала на низкой скорости, а затем на более высокой, при выдвинутых упорах. Проверьте датчик и кабели, ведущие к датчику.
Oil pressure is above allowed limits (Давление масла выше допустимого). Please check proportional pressure relief valve (Проверьте пропорциональный клапан сброса давления).			Давление масла превышает предельно допустимое.	Проверьте пропорциональный клапан сброса давления. Проверьте регулятор давления, выдвинув цилиндр в конечное положение в течение 2 секунд.
Перегрузка при мягком пуске. Проверьте входное напряжение и настройки мягкого пуска.			Предупредительный сигнал защиты от перегрузки устройства мягкого пуска.	Проверьте входное напряжение и настройки устройства мягкого пуска.

ПОИСК И УСТРАНЕНИЕ НЕИСПРАВНОСТЕЙ

<p>Phase error (Ошибка фазы). Please check (Проверьте): Incoming phases (Входные фазы) Incoming voltages (Входное напряжение) Machine speed has been reduced and tool is disabled (Скорость агрегата снижена, и навесной инструмент отключен).</p>	<p>Фары мигают, агрегат переходит в насосный режим циркуляции. Если сообщение не подтверждено в течение 10 секунд, двигатель отключается.</p>	<p>Агрегат отключает навесной инструмент и снижает скорость на 50%.</p>	<p>Ошибка фазы входного 3-фазного питания, и повышенная температура двигателя.</p>	<p>Проверьте входное фазовое напряжение, или наличие всех фаз.</p>
<p>Motor temperature too high (Повышенная температура двигателя). Machine speed has been reduced and tool is disabled (Скорость агрегата снижена, и навесной инструмент отключен).</p>			<p>Зафиксирована высокая температура двигателя</p>	<p>Дайте поработать циркуляционному насосу и дождитесь падения температуры.</p>
<p>No hydraulic pressure detected (Гидравлическое давление не зарегистрировано). Please check (Проверьте): Oil level (Уровень масла) Motor rotation (Вращение двигателя)</p>	<p>Двигатель выключен. Фары мигают.</p>		<p>Предупреждение подается, если давление падает ниже 2 бар при работающем двигателе.</p>	<p>Проверьте подачу давления насосом. Проверьте уровень гидравлической жидкости Проверьте направление вращения двигателя.</p>
<p>Check Emergency Stop on machine and safety relay function (Проверьте срабатывание аварийного останова на агрегате и работу предохранительного реле).</p>			<p>Нажат аварийный останов на агрегате, неисправно предохранительное реле или разомкнута цепь управления предохранительного реле.</p>	<p>Проверьте аварийный останов на агрегате. Проверьте предохранительное реле и его защитную цепь Проверьте пусковое реле</p>
<p>Terminal lost for more than 120 seconds (Отсутствие связи с терминалом более 120 секунд)</p>	<p>Предотвращает запуск агрегата.</p>		<p>Отсутствие связи дистанционного пульта управления с агрегатом в течение 2 минут.</p>	<p>При подтверждении сообщения агрегат мигает фарами 3 раза.</p>
<p>Oil pressure in circulation pump mode too high (Повышенное давление масла в режиме циркуляции). Please check circulation valve (Проверьте перепускной клапан)</p>			<p>Повышенное давление масла в режиме циркуляции.</p>	<p>Проверьте циркуляционный клапан (клапан холостого хода).</p>
<p>Ошибка при запуске двигателя; проверьте: Устройство мягкого пуска Контакты Пусковое реле</p>			<p>Отсутствует шунтирующий сигнал от устройства мягкого пуска</p>	<p>Проверьте шунтирующий сигнал от устройства мягкого пуска. Проверьте устройство мягкого пуска, контакты, предохранитель F6 и пусковое реле.</p>

ПОИСК И УСТРАНЕНИЕ НЕИСПРАВНОСТЕЙ

Ошибка обмена данными

Сообщение на дисплее	Индикация на агрегате	Воздействие на механизмы агрегата	Причина	Возможные действия
На агрегате не обнаружен вторичный модуль управления. Проверьте модули управления и соединение CAN в агрегате.			Модуль программируемого логического контроллера (PLC) не находит ведомого модуля для обмена данными.	Перезапустите агрегат. Проверьте питание и кабели CAN, идущие к ведомому модулю.
Machine type not selected (Тип агрегата не выбран). Enter machine type menu and select machine type for the current machine (Войдите в меню типа агрегата и выберите тип для текущего агрегата)				
Selected machine type not supported by terminal (Выбранный тип агрегата не поддерживается терминалом). This may affect machine type specific functions (Это может повлиять на функции, специфические для данного типа агрегата)				
Communication error (Ошибка обмена данными). Machine type could not be uploaded to terminal (Тип агрегата не может быть загружен на терминал). Please restart terminal (Перезапустите терминал).				
Communication error (Ошибка обмена данными). List of available machine types could not be uploaded to terminal (Перечень доступных типов агрегата не может быть загружен на терминал). Please try again (Повторите попытку)				
Communication error (Ошибка обмена данными). Machine type may not have been selected correctly in machine (Возможно, некорректно установлен тип устройства на агрегате). Machine type disabled in terminal (Тип агрегата отключен на терминале). Please make selection again (Произведите выбор повторно).				
Communication error (Ошибка обмена данными). No new machine type has been downloaded to machine (На агрегат не загружен новый тип устройства). Please make machine type selection again (Произведите выбор типа агрегата повторно).	Индикации на агрегате нет.		Communication problem between master module and terminal (Проблема обмена данными между ведущим модулем и терминалом).	Перезапустите агрегат и терминал.
Communication error (Ошибка обмена данными). Parameter could not be updated from machine (Обновление параметра с агрегата не удалось). Please try again (Повторите попытку).				
Communication error (Ошибка обмена данными). Parameter may not have been correctly downloaded to machine (Возможно некорректная загрузка параметра с агрегата). Please try changing parameter again (Повторите попытку смены параметра).				
Communication error (Ошибка обмена данными). Warning information could not be uploaded from machine (Не удалось загрузить информацию о предупреждениях с агрегата).				
Communication error (Ошибка обмена данными). Conflicting warning information (Конфликт информации о предупреждениях). Please restart machine (Перезапустите агрегат).				
Communication error (Ошибка обмена данными). Terminal incapable of uploading warning information (Терминал не может загрузить информацию о предупреждениях). Please restart terminal and machine (Перезапустите терминал и агрегат).				
Несовместимые версии программного обеспечения терминала и агрегата. Обновите программное обеспечение. Скорость агрегата снизилась, инструмент отключен. Используйте агрегат с осторожностью.		Агрегат отключает навесной инструмент и снижает скорость на 50%.	Неполадки связи между агрегатом и терминалом из-за ошибки совместимости.	Обращайтесь в ваш сервисный центр

ПОИСК И УСТРАНЕНИЕ НЕИСПРАВНОСТЕЙ

Ошибка кабеля/датчика

Сообщение на дисплее	Индикация на агрегате	Воздействие на механизмы агрегата	Причина	Возможные действия
Cable to* has faulty circuit (Ошибка в цепи кабеля к*). Please check cable (Проверьте кабель).	Индикации на агрегате нет.	Функция, использующая данный кабель, отключена.	Короткое замыкание или разрыв цепи кабеля.	Проверьте кабель.
Cable to* has feedback current without control current (На кабеле к* есть ток сигнала обратной связи без управляющего тока). Please check cable (Проверьте кабель).			На неактивный кабель * поступает ток сигнала обратной связи.	
All warnings associated with ** are disabled (Все предупреждения, связанные с **, отключены). Use machine with caution (Будьте осторожны при использовании агрегата)		Все контрольные функции, осуществляемые с помощью датчика, отключены.	Датчик ** неисправен.	Проверьте датчик * и кабели, ведущие к датчику.

*Ошибка кабеля	
Цилиндр 1, клапан	
Цилиндр 2, клапан	
Цилиндр 3, клапан	
Цилиндр 4, клапан	
Цилиндр 5, клапан	
Выдвижной упор, пропорциональный клапан	
Левая гусеница, клапан	
Правая гусеница клапан	
Узел поворота, клапан	
Навесной инструмент, клапан	
Дополнительная функция 1, клапан	
Дополнительная функция 2, клапан	
Передний левый упор, клапан	(DXR270, DXR300, DXR310)
Передний правый упор, клапан	(DXR270, DXR300, DXR310)
Задний левый упор, клапан	(DXR270, DXR300, DXR310)
Задний правый упор, клапан	(DXR270, DXR300, DXR310)
Задний отвал, клапан	(DXR250)
Передний отвал, клапан	(DXR250)
Давление, клапан	

**Ошибка датчика
Датчик температуры
Датчик давления

ПОИСК И УСТРАНЕНИЕ НЕИСПРАВНОСТЕЙ

График процедур по поиску и устранению неисправностей



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! Большинство несчастных случаев, связанных с инструментом, происходит во время поиска неисправностей, ремонта и технического обслуживания, поскольку при этом персонал должен находиться в рабочей зоне инструмента. Во избежание несчастных случаев проявляйте осторожность и тщательно планируйте проведение работ. Смотрите также пункт 'Подготовка к техническому обслуживанию и ремонту' в разделе 'Техническое обслуживание и ремонт'.

Если при проведении работ не нужно включать агрегат, кабель питания следует снять и убрать, чтобы его нельзя было подключить по ошибке.

Нижеследующее руководство по поиску и устранению неисправностей облегчает выполнение диагностики. Кроме того можно действовать по упрощенной схеме поиска неисправностей. Оператору разрешено выполнять только те работы по техническому обслуживанию и ремонту, которые описаны в данном руководстве по эксплуатации. Обслуживание большого объема должно выполняться авторизованной сервисной мастерской.

Во всех случаях следует начинать с проверки сообщений об ошибках на пульте дистанционного управления. Следуйте инструкциям относительно соответствующего сообщения, изложенным в разделе, посвященном сообщениям об ошибках.

Проблема	Причина	Возможные действия
Электродвигатель не запускается.	Нажата кнопка аварийного останова / кнопка остановки агрегата.	Проверьте, не нажаты ли кнопки аварийного останова и остановки агрегата, повернув их по часовой стрелке.
	Пониженное напряжение сетевого питания агрегата.	Проверьте подачу питания и обеспечьте надлежащее напряжение.
	Перегорел предохранитель.	Проверить соответствие напряжения сети и агрегата, а также убедиться, что используются надлежащие плавкие предохранители. Проверьте кабель питания.
	Отсутствие радиосвязи между пультом дистанционного управления и агрегатом.	Зеленый символ на дисплее указывает на наличие соединения. Если символ красный, убедитесь, что аккумулятор пульта дистанционного управления заряжен и правильно установлен. Убедитесь, что используется правильный пульт дистанционного управления. Проверьте надежность подключения кабеля связи и кабеля антенны к агрегату. Проверьте работу агрегата, управляя им с помощью кабеля.
Сетевые предохранители и перегорают при запуске.	Недостаточная мощность предохранителей агрегата.	Проверить соответствие напряжения сети и агрегата, а также убедиться, что используются надлежащие плавкие предохранители.
	Перегорел электродвигатель.	Обращайтесь в ваш сервисный центр
	Неисправен кабель питания.	Замените кабель питания.
	Отключение гидравлического насоса.	Обращайтесь в ваш сервисный центр
Двигатель работает, но гидравлические функции не имеют достаточной мощности либо совсем не работают.	Недостаточное количество гидравлической жидкости в баке. (Шум, исходящий из насоса.)	Немедленно остановите двигатель. Проверьте наличие утечек и устранили их. Долойте гидравлическую жидкость.
	Открыт перепускной клапан.	Проверьте светодиод на колпачке клапана в нижней части блока клапанов 1. Светодиод не горит при открытом перепускном клапане. Проверьте кабель от модуля управления.
	Неисправность регулятора насоса.	Выдвините ненагруженный цилиндр в конечное положение и проверьте давление насоса на дисплее. Если давление максимальное, регулятор насоса работает исправно.
	Заниженная установка давления холостого режима.	Включите пульт дистанционного управления, не активируя каких-либо функций, и проверьте на дисплее установки давления холостого режима. Давление должно составлять 20 ± 1 бар.
Перемещения манипулятора и функционирование навесного инструмента производятся замедленно.	Потенциометр в цепи управления перемещениями механизмов/инструментов повернут до упора.	Отверните потенциометр(-ы) из положения 'медленно' в положение 'быстро'.
	Заниженная установка давления холостого режима.	Включите пульт дистанционного управления, не активируя каких-либо функций, и проверьте на дисплее установки давления холостого режима. Давление должно составлять 20 ± 1 бар.

ПОИСК И УСТРАНЕНИЕ НЕИСПРАВНОСТЕЙ

Отдельная функция выполняется замедленно.	Внутренняя протечка в цилиндре.	Вывинтите ненагруженный цилиндр в конечное положение и проверьте давление насоса на дисплее. Если давление максимальное, регулятор насоса работает исправно.
	Засорены гидравлические шланги.	Поработайте ненагруженным цилиндром. Проверьте на дисплее давление, создаваемое насосом. Если создается максимальное давление, но цилиндр перемещается не с полной скоростью, это указывает на наличие препятствия в гидравлическом шланге.
	Неисправность управляющего распределителя.	Обращайтесь в ваш сервисный центр
Не работает отдельная функция.	При включении пульта дистанционного управления рукоятка джойстика в рабочем положении.	Перезагрузите пульт дистанционного управления, поставив джойстик в нейтральное положение.
	Неисправность управляющего распределителя, или заклинен или поврежден золотник клапана.	Обращайтесь в ваш сервисный центр
Агрегат опускается на упорах.	Утечка в обратных клапанах цилиндров упоров.	Обращайтесь в ваш сервисный центр
Прерывистые перемещения стрелы.	Гидравлическая жидкость нагревается в холодном агрегате.	Прогрейте агрегат.
	Заклинен золотниковый клапан вследствие загрязнения.	Обращайтесь в ваш сервисный центр
	Воздух в управляющем распределителе.	Обращайтесь в ваш сервисный центр
	Повреждены уплотнительные кольца в управляющем распределителе.	Обращайтесь в ваш сервисный центр
Оседание цилиндра*.	Неисправность контура управляющего давления.	Обращайтесь в ваш сервисный центр
	Гидравлическая система загрязнена.	Проверьте наличие утечек. Замените гидравлическую жидкость и фильтр.
	Утечка в цилиндре.	Определите место течи и замените компоненты, которые могут быть повреждены.
	Неисправный клапан.	Обращайтесь в ваш сервисный центр
Перегрев гидросистемы.	Неисправен уравновешивающий клапан.	Обращайтесь в ваш сервисный центр
	Охладитель заблокирован или засорен.	Произведите очистку охладителя
	Слишком высокая температура окружающего воздуха.	Включите принудительное охлаждение.
	Для насоса задано слишком высокое максимальное давление или давление холостого режима.	Обращайтесь в ваш сервисный центр
	Неисправный шланг или муфта.	Замените неисправные компоненты.
	Засорена основная магистраль или трубопровод к навесному инструменту.	Замените неисправные компоненты.
	Слишком высокое потребление мощности вследствие неисправности или непригодного навесного инструмента.	Проверьте соответствие давления и расхода навесного инструмента техническим характеристикам агрегата.
Слышны удары в гидравлической системе.	Неисправный гидравлический насос.	Обращайтесь в ваш сервисный центр
	Недостаточное количество гидравлической жидкости в баке.	Немедленно остановите двигатель. Проверьте наличие утечек и устранили их. Долейте гидравлическую жидкость.
	Воздух в гидравлической жидкости.	Запустите агрегат без нагрузки, пока воздух не отделится от жидкости.
Обесцвеченная гидравлическая жидкость.	Неисправный гидравлический насос.	Обращайтесь в ваш сервисный центр
	Мутно-серый оттенок жидкости указывает на присутствие воды в системе.	Определите и устранили причину проникновения воды в систему. Замените гидравлическую жидкость и фильтр.
	Черный цвет жидкости указывает на присутствие нагара вследствие повышенной рабочей температуры.	Определите и устранили причину перегрева. Замените гидравлическую жидкость и фильтр.

* Медленное (около 1 см/мин) оседание цилиндров 3 и 4 является совершенно нормальным, поскольку они не оснащены уравновешивающими клапанами.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

Номинальные параметры подключения к сети электроснабжения

Параметры кабеля питания должны определяться квалифицированными специалистами в соответствии с национальными и местными нормативами. Сетевая розетка, к которой подключается агрегат, должна быть рассчитана на тот же ток, что и электрический разъем на агрегате и удлинительный кабель; например, розетка на 63 А должна быть оборудована предохранителем на 63 А.

Двигатель – 18,5 кВт (DXR250, DXR270)

Номинальное напряжение источника питания	Минимальное напряжение на агрегате	Сечение кабеля	Пусковой ток		Выходная мощность двигателя	Настройка теплового реле	Максимальная длина кабеля*
V	V	mm ² /AWG	A		kW	A	м/фут
400	380	6/9	80	50 Hz	18,5	35	205/673
400	380	10/7	80		18,5	35	345/1132
400	380	16/5	80		18,5	35	555/1821
460	440	6/9	80	60 Hz	21,3	34	210/689
460	440	10/7	80		21,3	34	355/1165
460	440	16/5	80		21,3	34	570/1870

Двигатель – 22 кВт (DXR300, DXR310)

Номинальное напряжение источника питания	Минимальное напряжение на агрегате	Сечение кабеля	Пусковой ток		Выходная мощность двигателя	Настройка теплового реле	Максимальная длина кабеля*
V	V	mm ² /AWG	A		kW	A	м/фут
400	380	6/9	90	50 Hz	22,0	41	177/581
400	380	10/7	90		22,0	41	296/971
400	380	16/5	90		22,0	41	473/1552
460	440	6/9	90	60 Hz	24,5	39	187/614
460	440	10/7	90		24,5	39	311/1020
460	440	16/5	90		24,5	39	498/1634

*Длина кабеля рассчитывается с учетом падения напряжения на 20 В во время работы. Тип источника питания и проводка от источника питания к силовой розетке влияет на допустимую длину кабеля.

Давление в гидравлической системе

Тип давления		Давление, бар/фунт на кв. дюйм
Давление насоса	Навесной инструмент, макс.	250/3626
Давление в трубопроводе между насосом и главным запорным клапаном. Давление изменяется от давления холостого режима до максимального давления в зависимости от используемых гидравлических функций.	Функция поворота	170/2466
	Выдвижение/подъем упоров/бульдозерных отвалов	250/200 / 3626/2901
Гидравлические ножницы (DXR310) Функции, оборудованные ограничением давления, ни в коем случае не работают при превышении указанного давления. Следующие функции оснащены ограничением давления на соответствующем уровне.	Функции стрелы	200 (150**) / 2901 (2176**)
	Телескопическая стрела Вперед/назад	180/200 / 2611/2901
Давление холостого режима*	Внешний ручной инструмент	50-250 / 725-3626
		20+/-1 / 290+/-14,5

* Давление, которое создает насос, когда не активирована ни одна из функций, а перепускной клапан перекрыт.

При работе с ножницами по стали давление на стреле ограничено до 150 бар.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

Гидравлическая жидкость и смазка

Гидравлическая жидкость

Качество	Минимальная температура при пуске, °C/°F	Максимальная температура, °C/°F	Идеальная рабочая температура, °C/°F
Минеральное масло ISO VG32	-20/-4	75/167	35-60/95-140
Минеральное масло ISO VG46 (стандарт)*	-10/14	85/185	50-75/122-167
Минеральное масло ISO VG68	-5/23	90/194	55-80/131-176

Во всех случаях перед использованием гидравлической жидкости, отличной от вышеперечисленных типов, проконсультируйтесь с изготовителем агрегата.

Тип гидравлического масла, заправленного в агрегат, указан на наклейке на внутренней поверхности левой верхней крышки.

* Агрегаты в жаростойком исполнении заполняются жаростойкой гидравлической жидкостью.

ПРИМЕЧАНИЕ! В случае смешивания разных типов гидравлической жидкости возможно повреждение агрегата. Проверьте качество гидравлической жидкости в гидросистеме перед добавлением или заменой.

Смазка

Компонент	Качество	Стандартный ковш
Моторное масло поворотного редуктора	SAE 80W-90	API GL 5
Масло редуктора ходового двигателя	SAE 80W-90	API GL 5
Все точки смазки с пресс-масленками	NLGI 2	

Заданные предельные значения

Описание	Температура, °C/°F
Повышенная температура масла.	90/194
Пониженная температура масла.	-5/23

ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

Технические данные

	DXR250	DXR270	DXR300	DXR310
Общие сведения				
Частота вращения, об/мин	6	6	6	6
Скорость передвижения макс., км/ч / миль/ч	3/1,9	3/1,9	3/1,9	3/1,9
Угол наклона, макс.	30°	30°	30°	30°
Гидравлическая система				
Объем гидравлической системы, л/галл.	50/13	50/13	50/13	50/13
Тип насоса	Чувствительный к нагрузке аксиально-поршневой насос переменной производительности			
Макс. расход насоса*, л/мин / галл./мин	65/17	65/17	75/20	75/20
Электродвигатель				
Мощность, кВт	18,5 (50 Hz)	18,5 (50 Hz)	22 (50 Hz)	22 (50 Hz)
	21,3 (60 Hz)	21,3 (60 Hz)	24,5 (60 Hz)	24,5 (60 Hz)
Частота вращения, об/мин	1475 (50 Hz)	1475 (50 Hz)	1475 (50 Hz)	1475 (50 Hz)
	1775 (60 Hz)	1775 (60 Hz)	1775 (60 Hz)	1775 (60 Hz)
Напряжение, В	380-420 (50 Hz)	380-420 (50 Hz)	380-420 (50 Hz)	380-420 (50 Hz)
	440-480 (60 Hz)	440-480 (60 Hz)	440-480 (60 Hz)	440-480 (60 Hz)
Ток, А	34,5 (50 Hz)	34,5 (50 Hz)	40,5 (50 Hz)	40,5 (50 Hz)
	33,5 (60 Hz)	33,5 (60 Hz)	38,5 (60 Hz)	38,5 (60 Hz)
Система управления				
Тип управления	Пульт дистанционного управления			
Передача сигнала	Bluetooth/кабель			
Частотный диапазон, ГГц	2,4			
Максимальная мощность передаваемых радиочастот, дБм	13			
Вес				
Без навесного инструмента, кг / фунт	1620/3570	1750/3858	1960/4320	2020/4453
Навесное оборудование				
Рекомендуемый макс. вес, кг / фунт	230/507	310/683	310/683	310/683

*Максимальный расход насоса и давление системы невозможно измерить в одно и то же время, т.к. двигатель будет перегружен. При 60 Гц производительность ограничена.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

Требования к пневматической системе

При повышенной температуре окружающей среды требуется воздушное охлаждение, см. таблицу ниже.

Для получения желаемого охлаждающего эффекта сжатый воздух должен быть холодным (20–30 °C / 68–86 °F)

Максимальное допустимое давление воздуха, бар/фунт на кв. дюйм: 10/145

	Температура окружающей среды, °C/°F				
	t<40/104	t<50/122 ¹⁾		t<55/131 ^{1,2)}	
Стандартный ковш	Воздушного охлаждения не требуется	-		-	
Комплект 1	Воздушного охлаждения не требуется	-		-	
Комплект 2 ³⁾	Воздушного охлаждения не требуется	Давление, бар/фунт на кв. дюйм	6/87	Давление, бар/фунт на кв. дюйм	10/145
		Расход, л/мин / куб. фут/мин	1350/47,7	Расход, л/мин / куб. фут/мин	1650/58,3
Комплект 3 ³⁾	Воздушного охлаждения не требуется	Давление, бар/фунт на кв. дюйм	6/87	Давление, бар/фунт на кв. дюйм	10/145
		Расход, л/мин / куб. фут/мин	1700/60	Расход, л/мин / куб. фут/мин	2100/74,2

1) Требуется воздушное охлаждение (комплект 2 или 3)

2) Максимальная допустимая температура окружающей среды.

3) Уровень шума, 115 дБ

Данные о системе улавливания пыли

Рекомендации по подаче воды (кран или внешний насос)

Тип		Инструмент					
		Гидравлический молот			Бетонная дробил		Фрезеровочный барабан
		SB152	SB202	SB302	DCR100	DCR300	
Рекомендуемое давление воды, бар / фунт/кв. дюйм		4.0 / 58.0			2.0 / 29.0		2.0 / 29.0
Расход воды при 4 бар / 58 фунт/кв. дюйм, л/мин / галл./мин		=< 5.0 / =< 1.3	=< 9.0 / =< 2.4		6.5 / 1.7		7.9 / 2.1
Минимальные требования	Давление воды, бар / фунт/кв. дюйм	3.0 / 43.5			1.0 / 14.5		1.5 / 21.8
	Расход воды, л/мин / галл./мин	5.0 / 1.3			3.0 / 0.8		4.1 / 1.1

ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

Эмиссия шума

Эмиссия шума в окружающую среду, измеренная как звуковая мощность (L_{WA}), соответствует директиве ЕС 2000/14/ЕС. Разность между гарантированным и измеренным уровнем шума отражает рассеивание и отклонения заявленной величины.

	DXR250	DXR270	DXR300	DXR310
Агрегат без навесного инструмента				
Уровень мощности звука, измеренный, дБ(А)	90	90	87	87
Уровень мощности звука, гарантированный L_{WA} дБ(А)	94	94	92	92
Агрегат с инструментом (гидравлический молот)				
Уровень мощности звука, измеренный, дБ(А)	118	118	118	118
Уровень мощности звука, гарантированный L_{WA} дБ(А)	118	118	118	118

Уровень шума

Указанные данные об уровне звукового давления имеют типичный статистический разброс (стандартное отклонение) в 2 дБ (А).

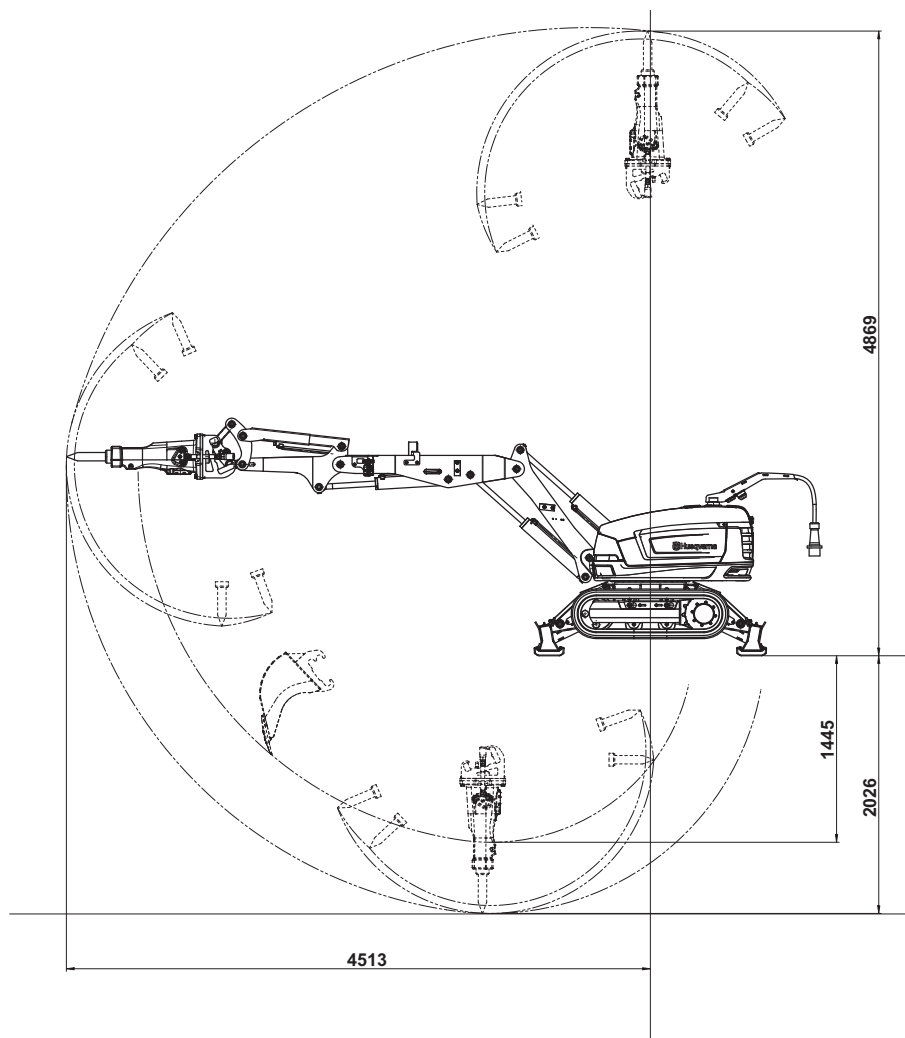
	DXR250	DXR270	DXR300	DXR310
Уровень звука в 10 м от навесного инструмента*, дБ (А)	90	90	90	90

* Указанное значение относится к работе с гидравлическим молотом. Другие типы рекомендованных инструментов создают значительно более низкий уровень шума.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

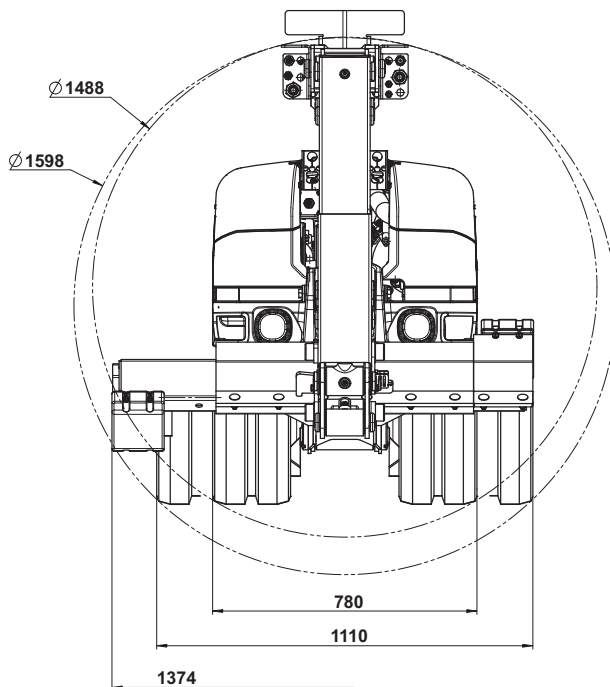
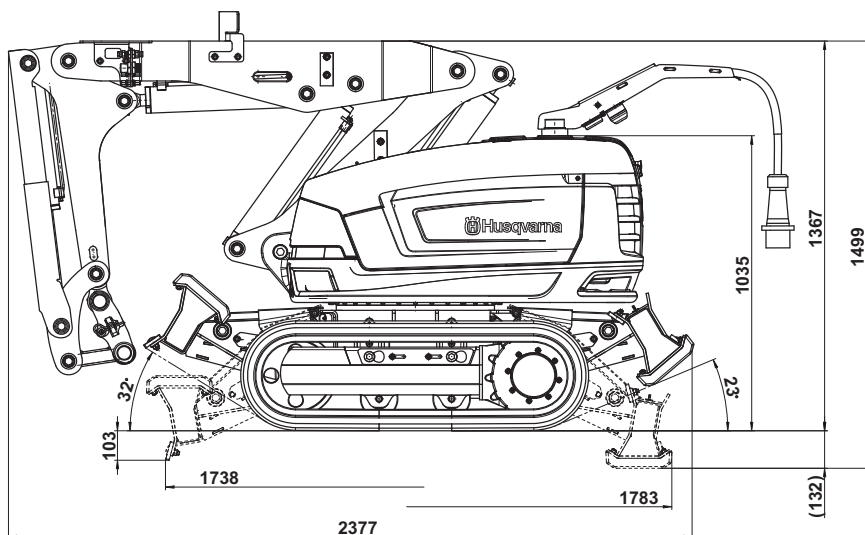
Схема диапазона вылета и транспортировки

DXR250



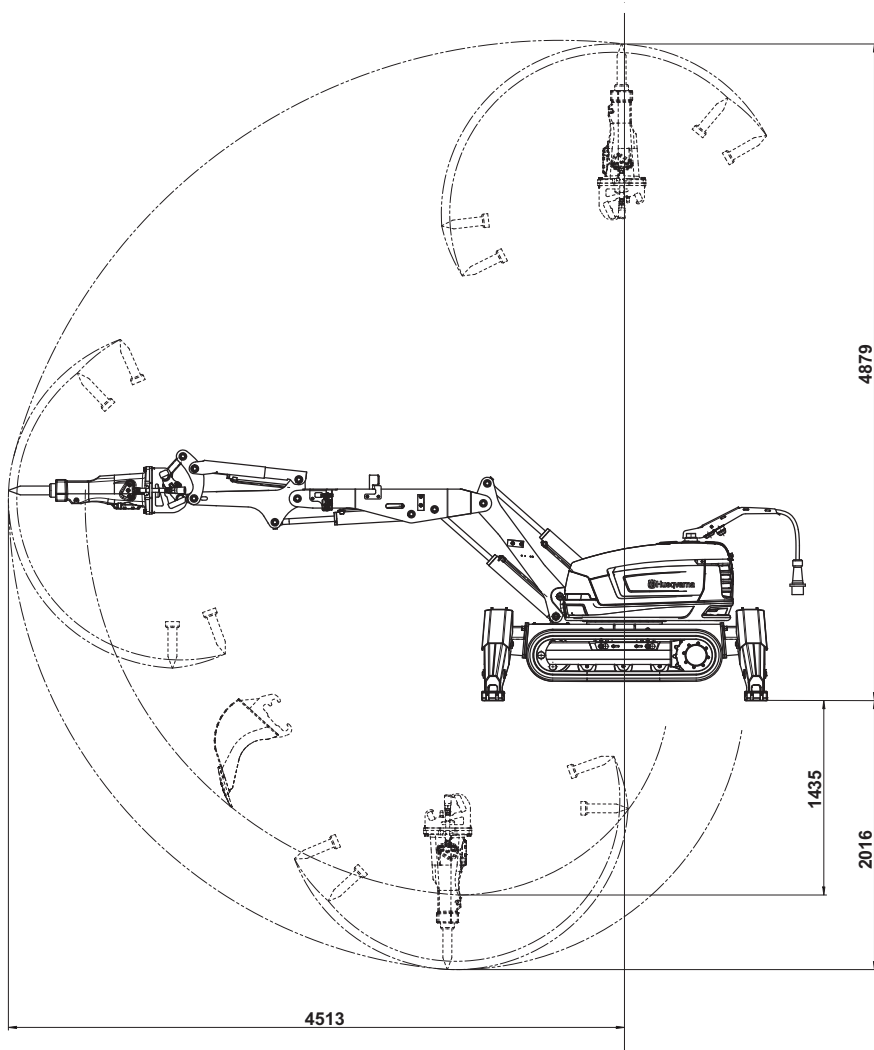
ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

DXR250



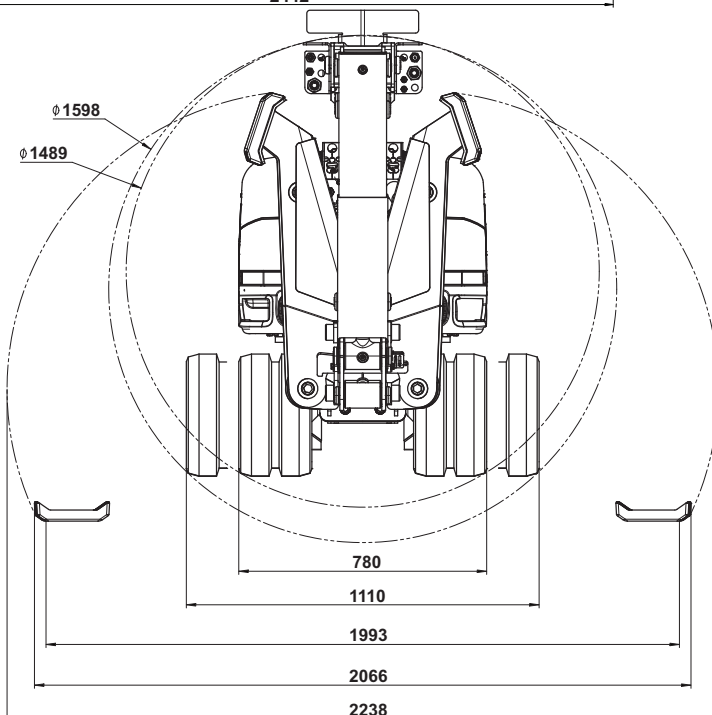
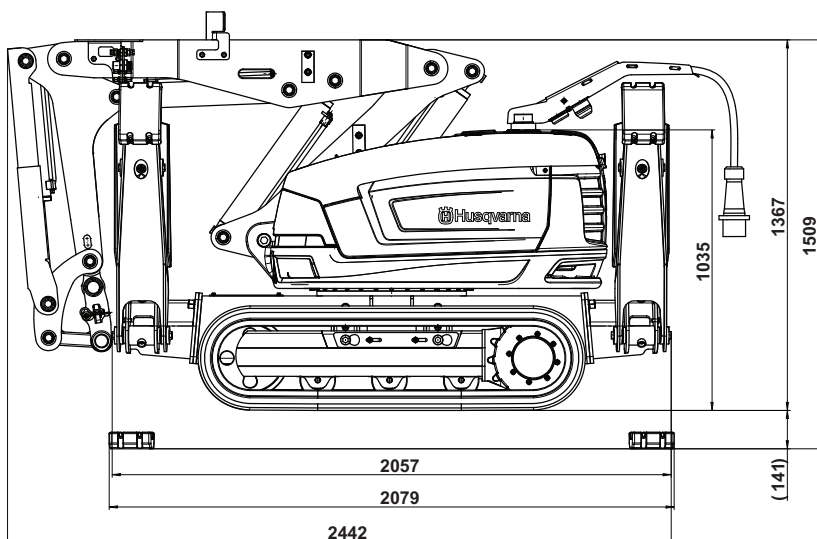
ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

DXR270



ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

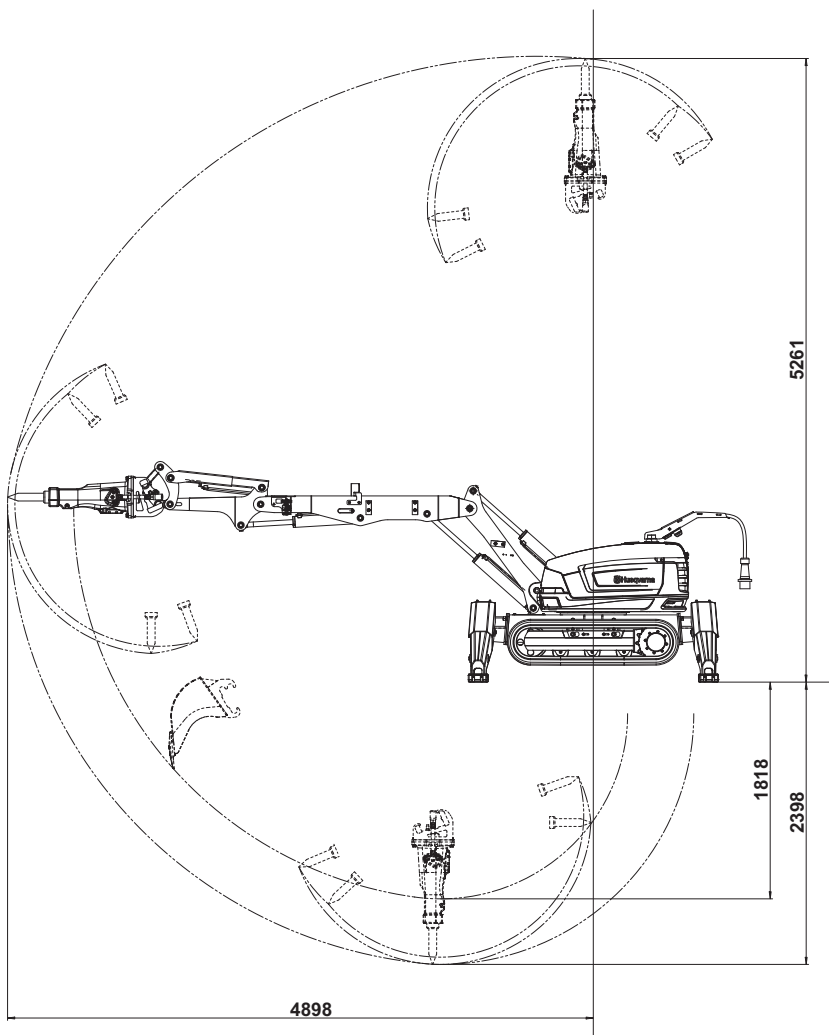
DXR270



ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

DXR300

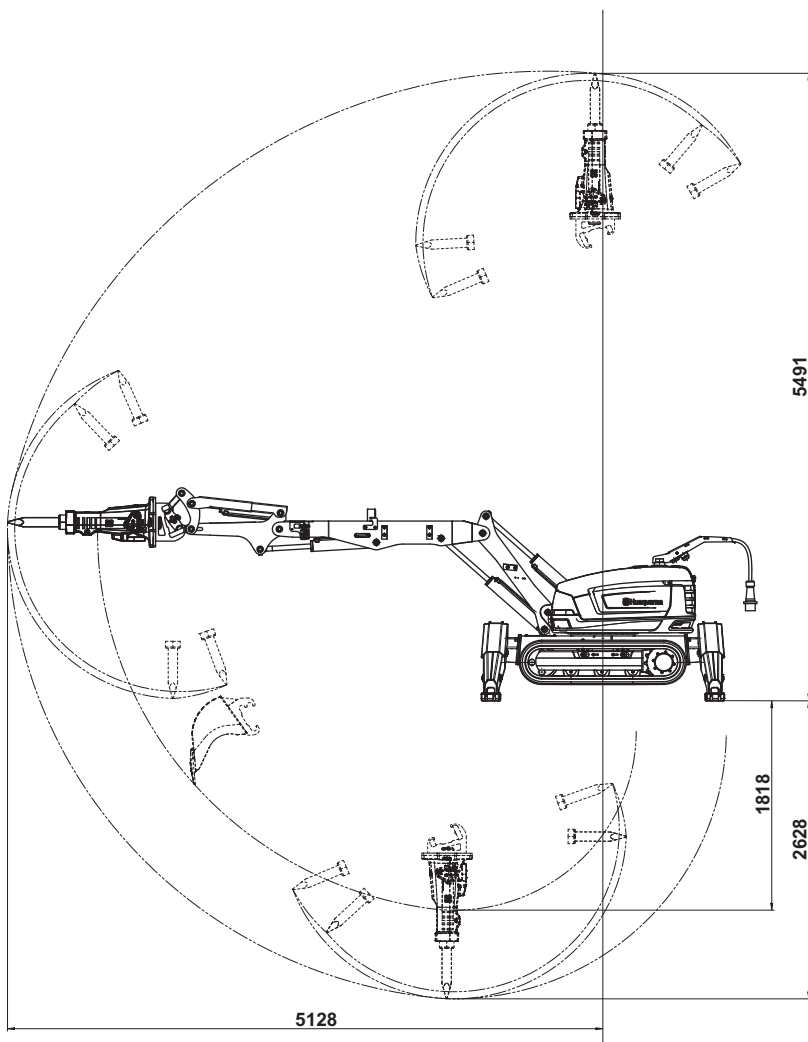
- SB202



ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

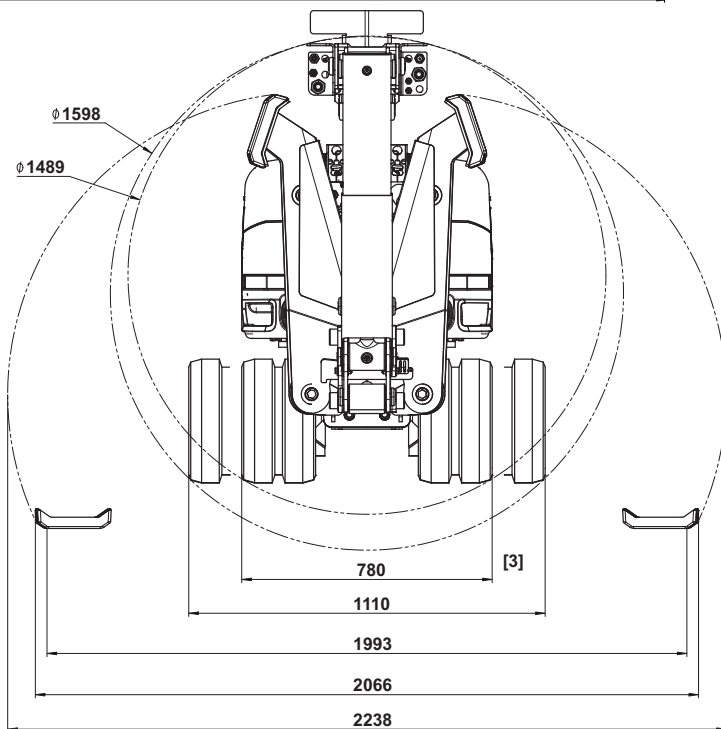
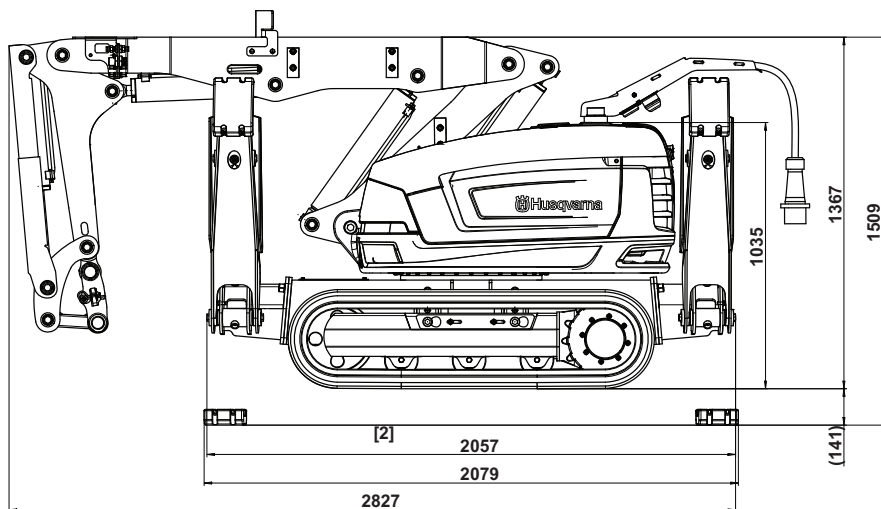
DXR300

- SB302



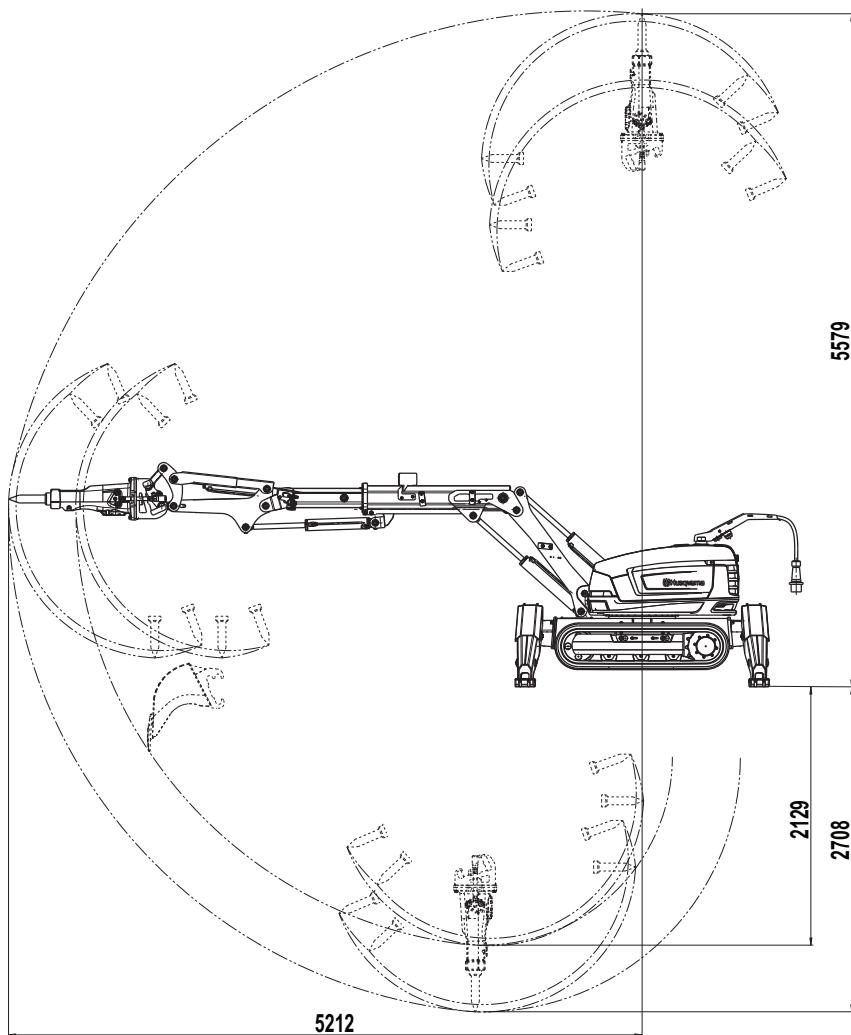
ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

DXR300



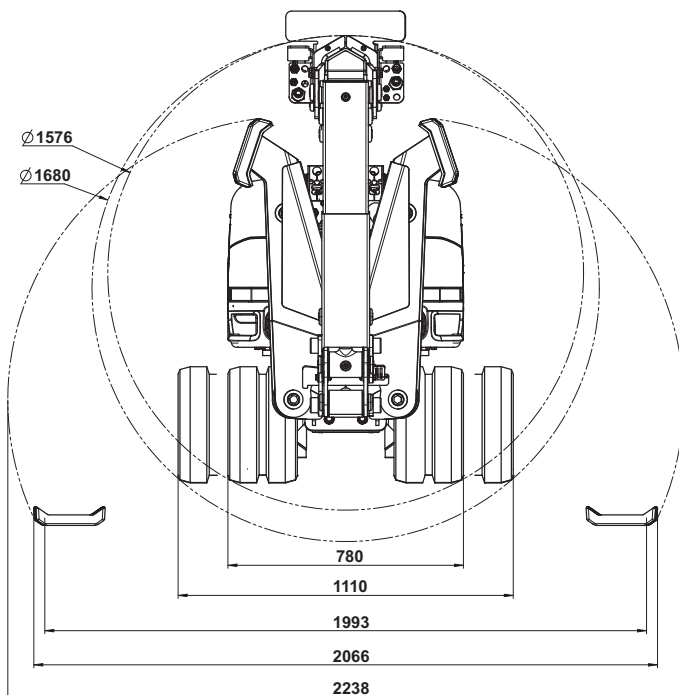
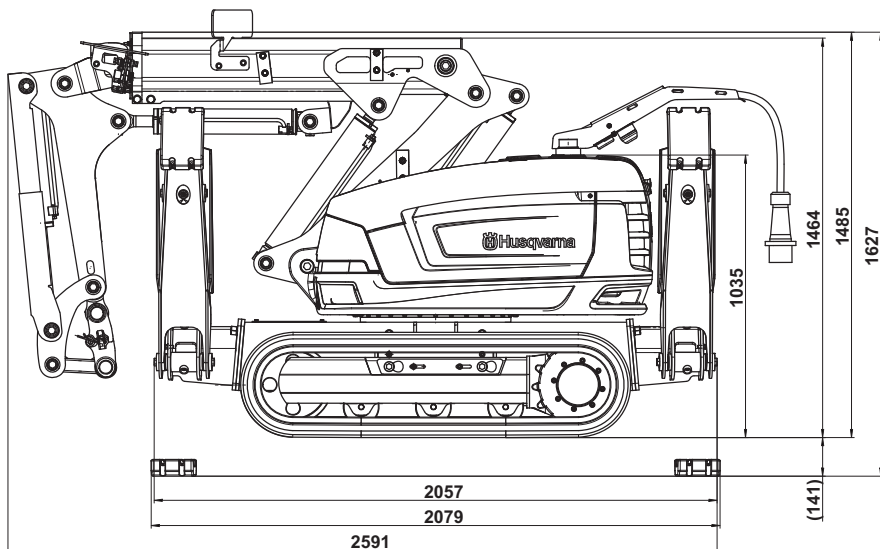
ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

DXR310



ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

DXR310



ДЕКЛАРАЦИЯ О СООТВЕТСТВИИ ТРЕБОВАНИЯМ ЕС

Декларация о соответствии требованиям ЕС

(Только для Европы)

Мы, компания Husqvarna AB, SE 561 82 Huskvarna, ШВЕЦИЯ, Тел. +46 36 146500 под свою исключительную ответственность заявляем, что представленное изделие:

Описание	Демонтажный робот
Марка	HUSQVARNA
Тип / Модель	DXR 250
	DXR 270
	DXR 300
	DXR 310
Идентификация	Серийные номера начиная с 2018 года и далее

полностью соответствует следующим директивам и нормам ЕС:

Директива/Норматив	Описание
2006/42/EC	'о механическом оборудовании'
2014/53/EU	'о радиооборудовании'
2000/14/EC	'об излучении шума от оборудования, размещенного вне помещения'

а также требованиям следующих согласованных стандартов и/или технических регламентов:

EN ISO 12100:2010

EN 61000-6-2:2005/C1:2005

EN 61000-6-4:2007+A1:2011

ETSI EN 301 489-17 V3.1.1

ETSI EN 301 489-1 V2.1.1

ETSI EN 300 328 V2.1.1

RISE SMP Svensk Maskinprovning AB, Box 7035, SE750 07 Uppsala, Швеция, провела добровольный типовой контроль в соответствии с директивой о механическом оборудовании (2006/42/EC).

Номер сертификата: SEC/15/2442

Уполномоченная организация: 0404, RISE SMP Svensk Maskinprovning AB, Box 7035, SE-750 07 Uppsala, Швеция, подтвердила соответствие директиве Совета ЕС 2000/14/EC, приложение V.

Номер сертификата: 01/000/003 (DXR 250/270), 01/000/002 (DXR 300/310)

Информация об эмиссиях шума представлена в разделе 'Технические данные'.

Партилле, 27 июня 2018 г.



Томми Олссон (Tommy Olsson)

Директор Глобального отдела разработок

Ответственный за техническую документацию



www.husqvarnacp.com

RU - Оригинальные инструкции

1140547-56



2018-12-06