

## СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ

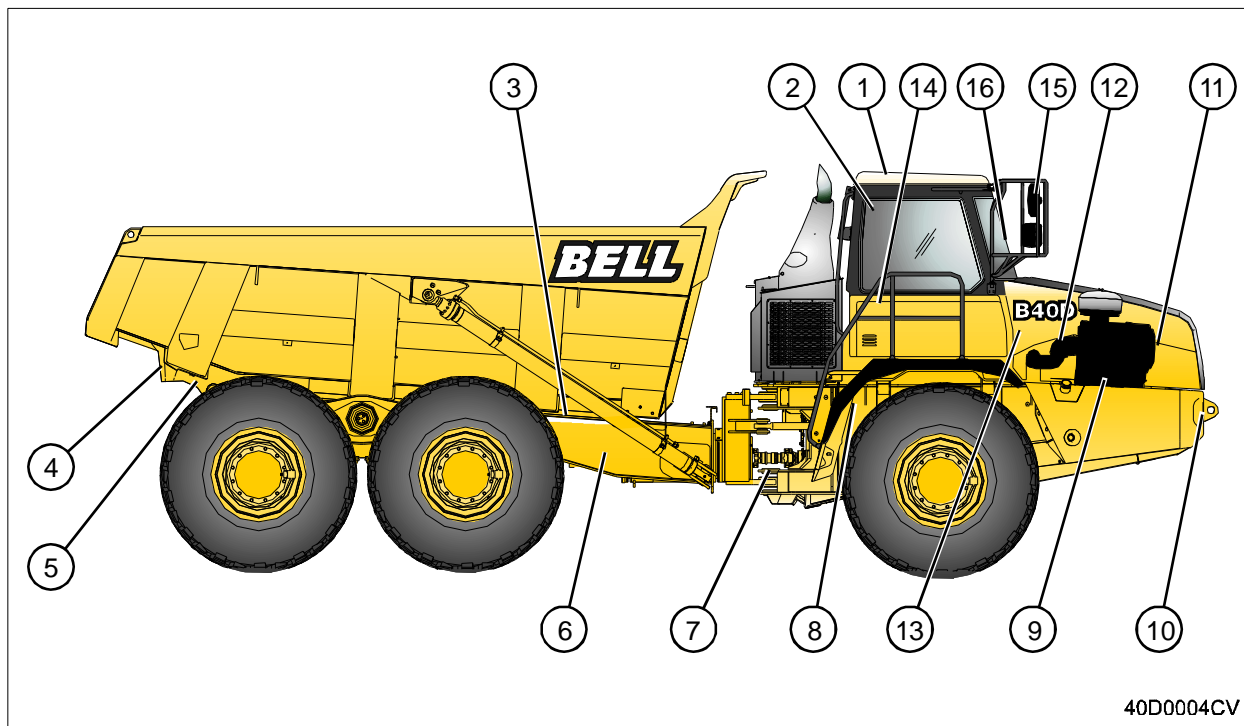
В таблице ниже приведены сокращения, использованные в данном руководстве:

Сокращение	Значение
°C	градусы Цельсия
°F	градусы Фаренгейта
A	амперы
ADT	шарнирно-сочленённый самосвал
Ачас	ампер-часы
CB	размыкатель цепи
d	диагностический
D	привод
DNS	Не двигать
ECU	электронный блок управления
FOPS	конструкция для защиты от падающих предметов
ft	фут (футы)
ft lb	футофунт
л.с.	лошадиная сила
ISO	Международная организация по стандартизации
kg	килограмм
км	километр
км/час	километров в час
кПа	килопаскаль
кВт	киловатт
фунт	фунт
ЖК-дисплей	жидкокристаллический дисплей
Светодиод	Светодиодный индикатор
м <sup>3</sup>	кубический метр

Сокращение	Значение
N	Нейтраль
миль/час	миль в час
MSDS	Памятка с данными по правилам безопасного обращения с материалами
Нм	ньютон на метр
psi	фунты на квадратный дюйм
PTO	Отбор мощности
R	Задний ход
об/мин	обороты в минуту
ROPS	конструкция, защищающая при опрокидывании
SMR	показание счётчика моточасов
SS	Одиночная скорость
SSM	герметичный модуль переключателей
USGAL	американский галлон
V	вольт
yd <sup>3</sup>	кубический ярд
OBW	бортовая система взвешивания

**БЕЗОПАСНОСТЬ****ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ**

Эта машина соответствует техническим требованиям СЕ.

**ЗАЩИТНЫЕ УСТРОЙСТВА**

40D0004CV

1. **Защита кабины от опрокидывания (ROPS)/падения предметов (FOBS)**  
Конструкция для защиты от опрокидывания сертифицирована для выполнения указанных контрольных требований согласно стандартам SAE J1040 и ISO 3471. Конструкция для защиты от падения предметов сертифицирована для выполнения указанных контрольных требований согласно стандартам SAE J/ISO 3449 и ISO 3449.
2. **Кабина с нагревателем/стеклообогревателем**  
Нагнетательная вентиляционная система обеспечивает циркуляцию наружного и внутреннего воздуха через фильтры, создавая чистую рабочую атмосферу. Встроенные клапаны стеклообогревателя направляют воздушный поток для обеспечения эффективного предотвращения запотевания/обледенения окон кабины.
3. **Фиксатор кузова самосвала.**
4. **Стоп-сигналы/сигналы заднего хода. Четко видимые фонари.**
5. **Звуковой сигнал заднего хода.**
6. **Независимый стояночный тормоз.**
7. **Защитный стержень-фиксатор шарнирного сочленения.**
8. **Дополнительное рулевое устройство.**  
С приводом от колес, с непрерывным режимом работы. При активизации загорается индикатор дополнительного рулевого устройства.
9. **Гудок.**
10. **Галогенные лампы и сигналы поворота.**
11. **Защитная решетка ограждения вентилятора двигателя.**
12. **Дополнительная защита пуска.**
13. **Тормоза-замедлители, встроенные в двигатель и в трансмиссию (при наличии).**
14. **Натяжители ремней безопасности.**
15. **Зеркала.**
16. **Большой стеклоочиститель с стеклоомывателем.**

## ПРАВИЛА ТЕХНИКИ БЕЗОПАСНОСТИ

В каждой стране (государстве, штате) имеются собственные правила техники безопасности. Ответственность за знание и соблюдение этих правил несет водитель. Это также относится к местным правилам выполнения различных видов работ. Если рекомендации, приведенные в этом руководстве, отличаются от правил, принятых в Вашей стране, нужно соблюдать местные правила техники безопасности.

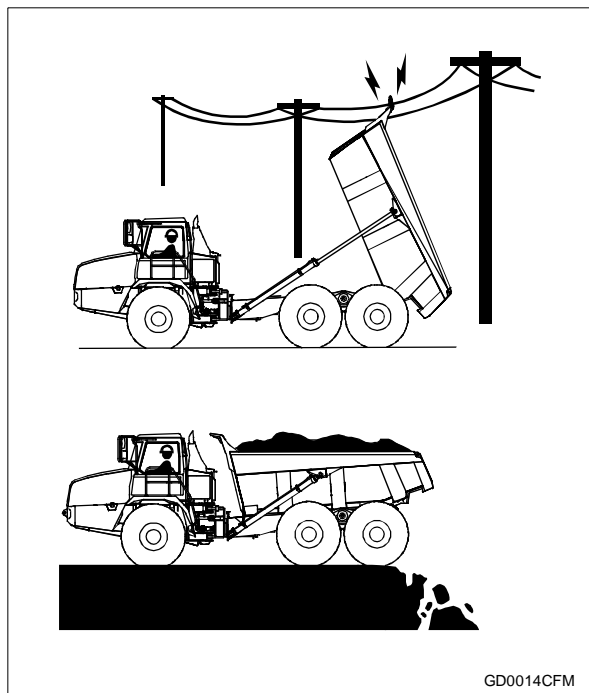
### Посадка на машину и высадка из нее

Для посадки на машину и высадки из нее нужно всегда пользоваться имеющимися поручнями и ступеньками. Держаться за поручни обеими руками, повернувшись к машине лицом. Категорически запрещается садиться в машину и выходить из нее на ходу. Категорически запрещается спрыгивать с машины. Для погрузки оборудования на платформу пользоваться канатом; нельзя взбираться на машину или сходить с нее, держа в руках инструменты или какие-либо материалы.

Соблюдать особую осторожность, если поверхности скользкие из-за грязи, снега или влажности. Держать ступени чистыми, убирать с них смазочные материалы, масла и посторонние предметы.

### Нужно избегать опасностей на участке работ

Избегать контакта с надземными линиями электропередач



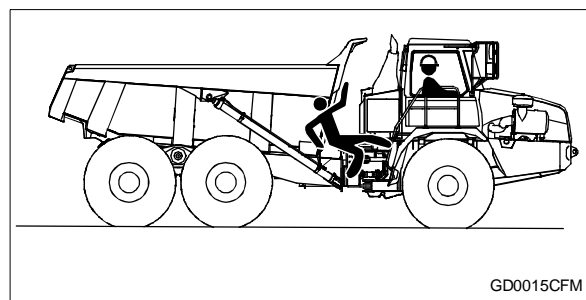
Категорически запрещается допускать попадание любой части машины в зону радиусом 3 м плюс две длины линейного изолятора от линии, так как это может привести к серьезной травме или к смерти.

### Работать только на твердом основании

Работать только на твердом основании, прочность которого достаточна для веса машины. Соблюдать осторожность при работе вблизи от набережных, котлованов и с поднятым кузовом. Избегать работы на поверхностях, которые могут обрушиться под весом машины.

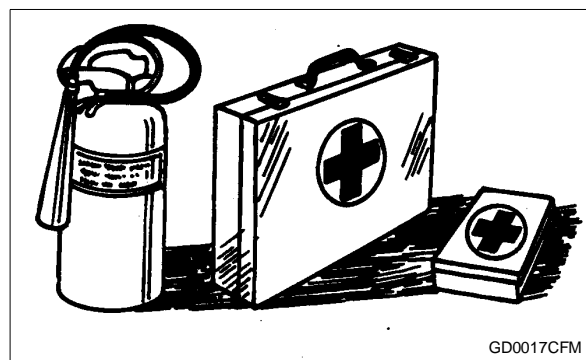
Соблюдать осторожность при движении задним ходом к берме (горизонтальная площадка на откосе) перед сбросом груза.

### Заставьте всех людей сойти с машины



Не позволяйте садиться в машину персоналу, не имеющему соответствующего разрешения.

### Подготовка к аварийным ситуациям



Держите под рукой аптечку для оказания первой помощи и огнетушители; также необходимо уметь пользоваться ими. Выполнять проверку и техническое обслуживание огнетушителей согласно рекомендациям на табличке с инструкцией. Держать рядом с телефоном номера экстренных служб: врача, скорой помощи, больницы и отделения пожарной охраны.

## ГЛАВА 1. ПРОЦЕДУРА ЭКСПЛУАТАЦИОННОЙ ПРОВЕРКИ

### ЭКСПЛУАТАЦИОННАЯ ПРОВЕРКА

Используйте данную процедуру для проверки работы машины. Данная процедура разработана для осуществления быстрой проверки работы машины путем выполнения специальных проверок с места водителя.

Если Вы столкнулись с некоторой неисправностью машины, то Вы найдете полезную диагностическую информацию при данной проверке, которая поможет точно определять причину неисправности.

Для выполнения процедуры проверки будет необходима плоская поверхность и соответствующее пространство. Не требуется никакой инструмент или оборудование для выполнения процедуры проверки.

Выполните необходимые визуальные проверки (уровни масла, состояние масла, внешние протечки, незакрепленное оборудование, связи, электропроводка и т.д.) до выполнения эксплуатационной проверки. В ходе большинства проверок машина должна иметь рабочую температуру.

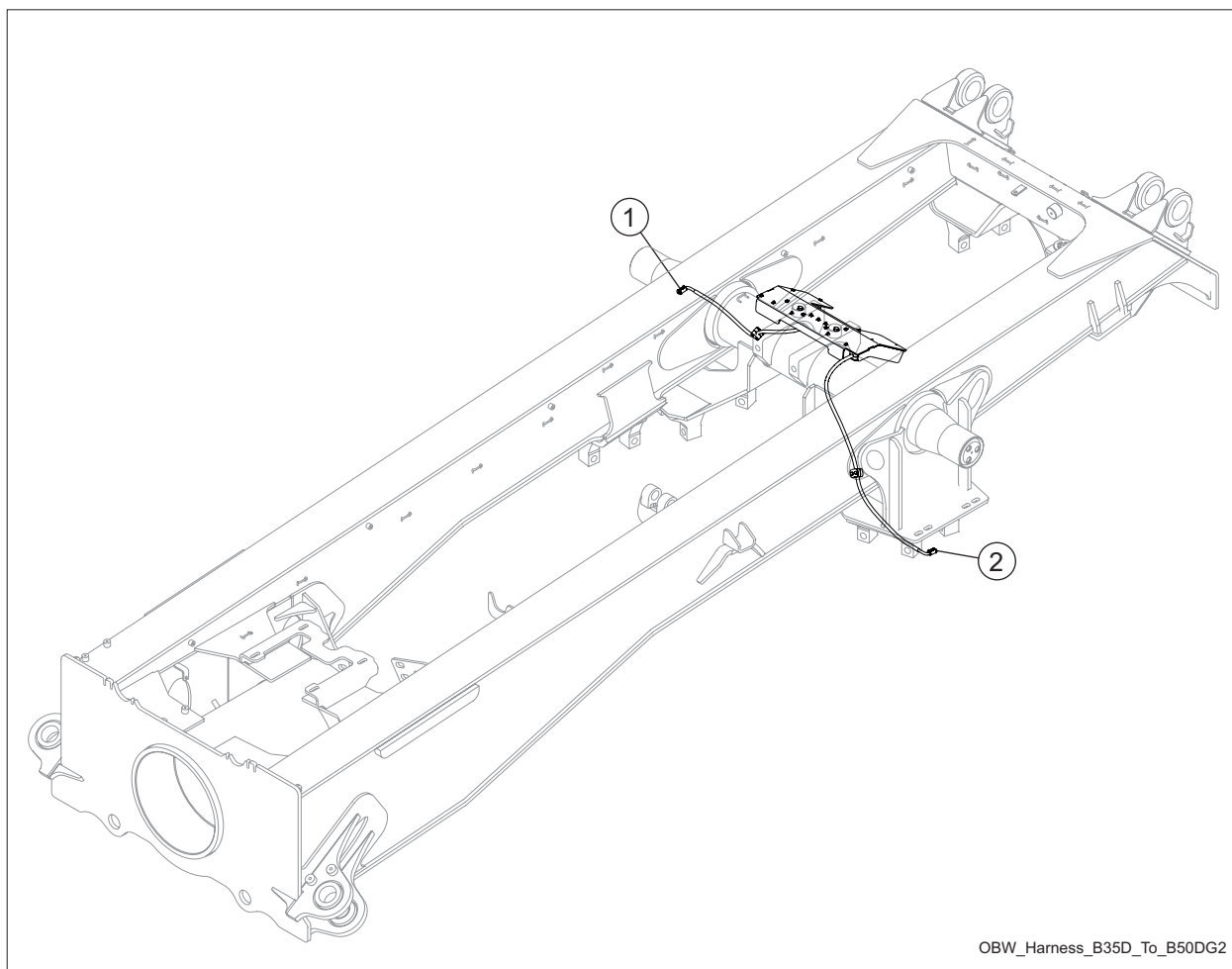
Начните с верхней части левой колонки и прочитайте полностью всю колонку перед выполнением проверки. Следуйте этой последовательности слева направо. В крайней правой колонке, если не обнаружено никаких неисправностей, Вам будут даны инструкции по переходу к следующей проверке. Если проявилась неисправность, то Вам будет дана ссылка на главу в данном руководстве для специального теста или в руководстве по ремонту для выполнения ремонтных операций.

### ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ ПРОВЕРКИ - КЛАВИШНЫЙ ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ ВКЛ., ДВИГАТЕЛЬ ВЫКЛ.

Включите выключатель аккумуляторной батареи **ON**. Переведите клавишный переключатель в положение **ON (ВКЛ.)**

ПРОВЕРКИ	ВОПРОСЫ/ЗАДАЧИ	РЕЗУЛЬТАТЫ
Датчики и контрольные лампы	<p>Горят или мигают все контрольные лампы?</p> <p>Все датчики и спидометр перемещены в центральное положение?</p> <p>Появились ли все секции контрольного жидкокристаллического дисплея?</p> <p>Есть ли звуковой сигнал?</p> <p><b>ПРИМЕЧАНИЕ 1. Контрольная лампа запуска из холодного состояния остается во включенном состоянии в течение максимум 20 секунд при низкой температуре окружающей среды.</b></p> <p><b>2. Манометр (1) на экране цифрового дисплея может остаться во включенном состоянии в зависимости от давления воздуха в системе.</b></p> <p>Возвращаются ли все датчики и индикаторы к нормальному режиму работы и <b>прекращается</b> ли звуковой сигнал спустя 3 секунды?</p> <p><b>Выключаются</b> ли все контрольные лампы, за исключением вторичного управления (указанное аварийное управление), зарядка аккумуляторных батарей и парковочный тормоз и снижается ли давление в тормозной системе тормозного аккумулятора в зависимости от давления в аккумуляторе?</p>	<p><b>ДА:</b> Перейдите к следующей проверке.</p> <p><b>НЕТ:</b> Проверьте автоматические выключатели и плавкие предохранители. Установите автоматические выключатели в исходное положение и/или замените плавкие предохранители по мере необходимости.</p> <p>Проверьте контрольные лампы. Заменить при необходимости.</p> <p>Перейдите на <b>(“Дисплей с меню” на странице 71)</b>.</p>

## Жгут OBW



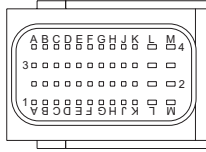
- 1 RSG Правый тензومتر, разъем.
- 2 LSG Левый тензومتر, разъем.

CCU2\_J2

CCU2J2

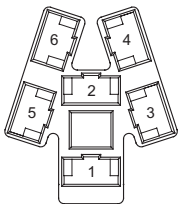



CINCH, 48 WAY, PLUG & SOCKETS - CHASSIS CONTROL UNIT (J2). (Connector as viewed from the back).

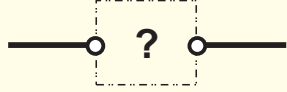


TERMINAL	PAGE	WIRE COLOUR	FUNCTION
?		GN 1.5	
A1	9	YELLOW 0.75	CAN High
A2			
A3			
A4	9	GREY/GREEN 0.75	Brake Lights Switch
B1	9	GREEN 0.75	CAN Low
B2			
B3			
B4	9	GREEN/BLUE 0.75	IDL Solenoid
C1	9	YELLOW/PURPLE 0.75	Bonnet Fan Temperature Switch
C2			
C3	9	PURPLE/BLUE 0.75	Left Height Position Sensor
C4	9	GREEN/PURPLE 0.75	Bin Pressure Reduction Solenoid
D1			
D2	9	GREEN/BLACK 0.75	Hazard Dash Switch
D3	9	PURPLE/YELLOW 0.75	Right Height Position Sensor
D4	9	ORANGE/YELLOW 0.75	Bin Lever Latch
E1	9	PINK/BLUE 0.75	Rear Wiper Park Signal Input
E2	9	PINK 0.75	Front Wiper Park Signal Input
E3	9	PURPLE/RED 0.75	Artic Angle Position Sensor
E4	9	YELLOW/GREEN 0.75	Pneumatic Blow Off Solenoid
F1	9	PURPLE/GREEN 0.75	Bin Position Sensor
F2	9	GREEN/GREY 0.75	IDL Pressure Switch
F3			
F4	9	ORANGE/BROWN 0.75	CTD Solenoid
G1	10	ORANGE/GREEN 0.75	Bin Lever Position Sensor
G2			
G3			
G4	10	ORANGE/BLUE 0.75	Rear Wiper High Speed
H1	10	BLUE/GREY 0.75	Park Brake Dash Switch
H2	10	PURPLE/WHITE 0.75	Front 2 Speed Switch
H3			
H4	10	ORANGE/WHITE 0.75	Flashing Beacon Light
J1	10	RED/BLACK 0.75	Aircon Evaporator Temperature
J2	10	WHITE/BLUE 0.75	Wet Disk Brake Temperature
J3	10	GREYRED 0.75	Cab Temperature
J4	10	BLUE/GREEN 0.75	Horn
K1	10	RED/YELLOW 0.75	Left/Right Height /Artic Position Sensor
K2	10	BLACK/YELLOW 0.75	Left/Right Height/Artic Position Sensor, Wet Disk Brake/ Evaporator/Cab/System Air/Hydraulic Temperature
K3	10	BLACK/YELLOW 0.75	Bin Position/Bin Lever Position Sensor
K4	10	RED/ORANGE 0.75	Bin Position/Bin Lever Position Sensor
L1	10	GREEN 1.5	28V Battery (KL30)
L2	10	BLACK 1.5	Ground (KL31)
L3	10	RED 1.5	Ignition Supply to Outputs
L4	10	RED 1.5	Ignition Supply to Outputs
M1	10	RED 1.5	28V Ignition (KL15)
M2	10	BLACK 1.5	Ground (KL31)
M3	10	RED 1.5	Ignition Supply to Outputs
M4	10	RED 1.5	Ignition Supply to Outputs

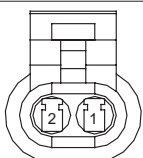
### IGN\_Switch

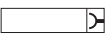


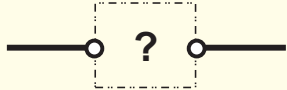
**IGN**  
  
 DELPHI PACKARD, 6 WAY, PLUG & SOCKETS - IGNITION SWITCH.  
 (Connector as viewed from the back).

TERMINAL	PAGE	WIRE COLOUR	FUNCTION
?		GN 1.5	
1	1	BLACK 1.5	Earth
2	1	BLACK/GREEN 0.75	Start Signal
3	1	RED/BLACK 2.5	Ignition Solenoid Supply
4			
5			
6			

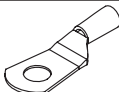
### IGNS



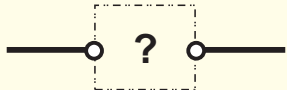
**IGNS**  
  
 AMP, 2 WAY, PLUG & SOCKETS - IGNITION SOLENOID.  
 (Connector as viewed from the front).

TERMINAL	PAGE	WIRE COLOUR	FUNCTION
?		GN 1.5	
1 (86)	1	GREEN 2.5	Battery Supply
2 (85)	1	RED/BLACK 2.5	Ignition Key Signal

### IGNS\_30 & IGNS\_87

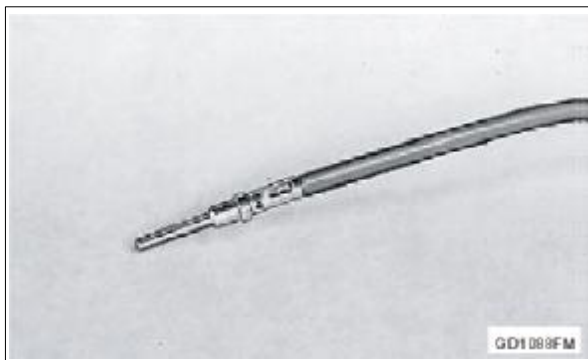


**IGNS-30 & IGNS-87**  
 GHW, 6MM LUG - IGNITION SOLENOID.  
 (Isometric View).

TERMINAL	PAGE	WIRE COLOUR	FUNCTION
?		GN 1.5	
30	1	GREEN 10.0	Battery Supply
30	1	GREEN 2.5	Battery Supply
87	1	RED 10.0	Ignition Supply
87	1	RED 4.0	Ignition Supply

Коды неисправностей ADM2 (J1939) SPN/FMI	Коды неисправностей ADM2 (к-линия)	Описание		Способ устранения	Штифт
974/2	14202	Дистанционная педаль HFG	Напряжение электропитания вышло за пределы	- ограничьте значения напряжения электропитания для HFG: минимальное значение: 4,8 В и максимальное значение: 5,2 В.	18/17
974/3	14203	Дистанционная педаль HFG	Слишком высокое напряжение или короткое замыкание на линию аккумулятора	- Проверьте проводку - Проверьте дистанционную педаль	18/18
974/4	14204	Дистанционная педаль HFG	Слишком высокое напряжение или закорочено на землю	- Проверьте проводку - Проверьте дистанционную педаль	18/18
1004/3	14403	Реле вывода 4	Разомкнутая цепь	- Проверьте проводку - Проверьте реле 4	18/01
1004/4	14404	Реле вывода 4	Закорочено на землю	- Проверьте проводку - Проверьте реле 4	18/01
1005/3	14503	Замена педали выхода PWM или трансмиссия	Разомкнутая цепь	- Проверьте проводку.	15/05
1005/4	14504	Замена педали выхода PWM или трансмиссия	Закорочено на землю	- Проверьте проводку.	15/05
1006/3	14603	Клапан тормоза-замедлителя MBR_BK	Разомкнутая цепь	- Проверьте проводку - Проверьте клапан тормоза замедлителя	15/06
1006/4	14604	Клапан тормоза-замедлителя MBR_BK	Закорочено на землю	- Проверьте проводку - Проверьте клапан тормоза замедлителя	15/06
639/2	14902	J1939 CAN-интерфейс	Отсутствуют идентификаторы CAN ETC#1 или ACC#1	- PGN ETC1 было получено только один раз и не исчезло.	
1015/1	15001	Педаль акселератора PWM	Нет напряжения электропитания	- Проверьте проводку	15/05
1015/2	15002	Педаль акселератора PWM	Отсутствуют оба сигнала (GAS2 и GAS1)	- Проверьте проводку - Контакты 21/13, 21/12, 15/05, 21/14.	
1015/3	15003	Педаль акселератора PWM	Сигнал GAS2, не доступен	- Проверьте проводку - Контакты 21/13, 15/05, 21/14.	
1015/4	15004	Педаль акселератора PWM	Сигнал GAS1, не доступен	- Проверьте проводку - Контакты 21/12, 15/05, 21/14.	





Проверьте контакт, чтобы убедиться в том, что все провода находятся в обжимном цилиндре.

Откройте корпус разъема



Вставьте экстрактор JDG364 в корпус разъема поверх контакта вывода.

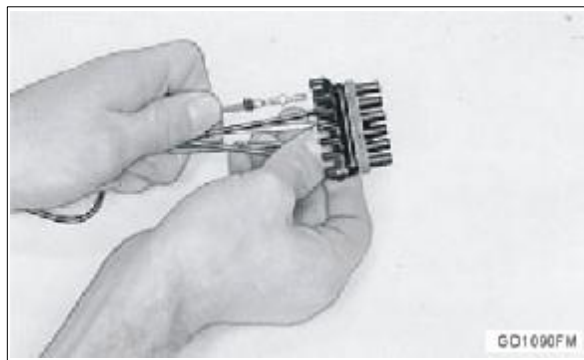
Удерживайте плотно сидящий экстрактор и вытяните провод из корпуса разъема.

**ПРИМЕЧАНИЕ:** Если вывод не удастся извлечь, вставьте провод или гвоздь в рукоятку инструмента и вытолкните контакт вывода из разъема.

#### **▲ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**

Тщательно распределите кончики контакта, чтобы добиться надежного закрепления на корпусе разъема.

**ПРИМЕЧАНИЕ:** Корпуса разъемов изготавливаются с учетом надежного соединения контактов. Убедитесь в том, что контакты правильно распределены.



Вдвигайте контакт в корпус нового разъема до полной фиксации.

Слегка потяните провод, чтобы убедиться, что он зафиксирован надлежащим образом.

Перенесите оставшиеся провода на требуемые контакты в новом разъеме.

Закройте корпус разъема.

### **Установка контакта WEATHER PAK™**

**ПРИМЕЧАНИЕ:** Кабельные уплотнители имеют разные цвета для трех размеров провода:  
**Зеленый** – провод калибра 18 - 20  
**Серый** – провод калибра 14 - 16  
**Синий** – провод калибра 10 - 12

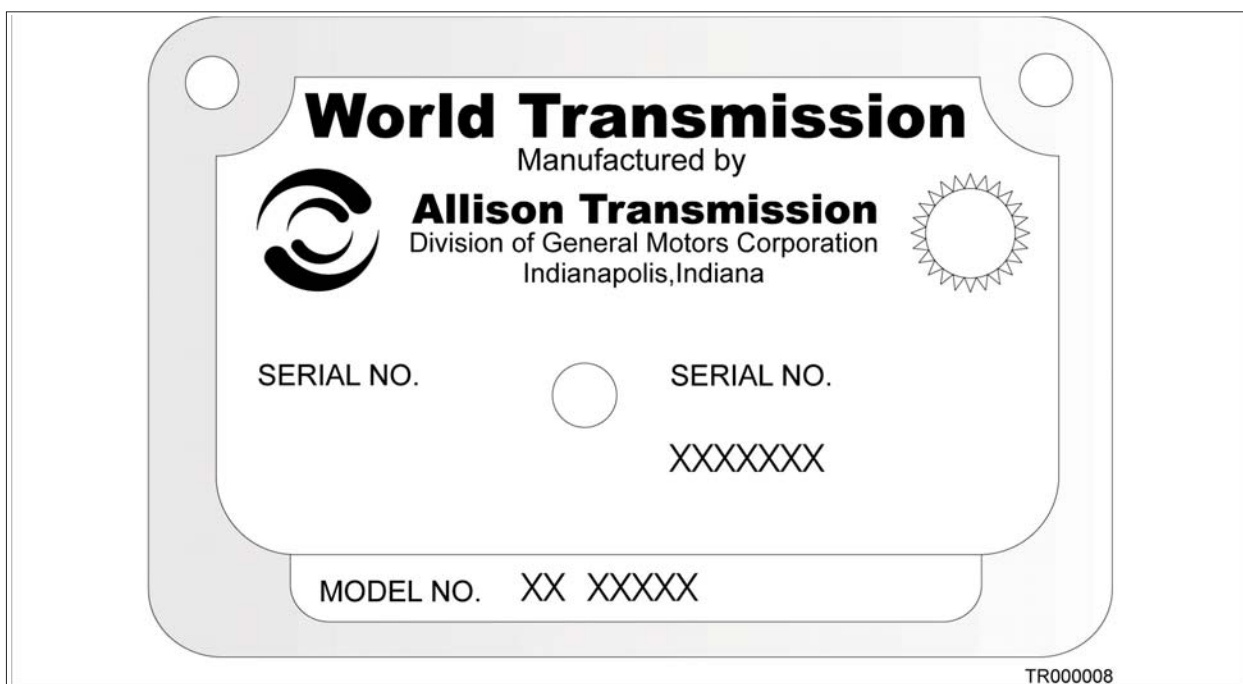


Наденьте на провод кабельный уплотнитель требуемого размера.

Освободите от изоляции 6 мм провода и совместите кабельный уплотнитель с краем изоляции.

**ПРИМЕЧАНИЕ:** На контактах имеется числовая идентификация для двух размеров провода:  
 а) #15 для провода калибров 14 - 16  
 б) #19 для провода калибров 18 - 20

## Идентификация трансмиссии



Идентификационная табличка трансмиссии находится на правой задней стенке трансмиссии.

На идентификационной табличке указан серийный номер трансмиссии, номер детали (номер узла) и номер модели.

При заказе запасных деталей необходимо указывать все три номера.

### Функционирование разборного клапана повышающей передачи – применяется С2

На 5-й и 6-й передаче применяется муфта С2, и разборный клапан повышающей передачи переводится в верхнее положение (муфта С1 вытянута).

- При этом магистральное давление передается на регулятор магистрального давления.
- Это “добавочное” управляющее магистральное давление способствует понижению магистрального давления регулятором магистрального давления.
- При этом магистральное давление передается на регулятор смазочного давления.
- Это способствует подъему смазочного регулятора из седла, приводя к понижению смазочного давления со 151 кПа (1,5 бар) до 117 кПа (1,17 бар).

#### Распределение смазочного давления:

- На нейтральной передаче, на передаче заднего хода, на 1-й, 2-й и 3-й передачах — 151 кПа (1,5 бара).
- На 4-й, 5-й и 6-й передачах — 117 кПа (1,17 бара).
- В 4-й передаче применяются обе муфты сцепления С1 и С2.
- Давление в линии муфты С1 удерживает разборный клапан повышающей передачи, расположенный внизу, поэтому только управляющее магистральное давление передается регулятору магистрального давления.
- Магистральное давление из линии муфты С2 “обрывается” на разборном клапане повышающей передачи, но передается на регулятор смазочного давления.

### Магистральное давление при нейтральной передаче и передаче заднего хода

Магистральное давление в трансмиссии HD меняется в зависимости от достигнутого диапазона.

- На нейтральной передаче и передаче заднего хода регулятор магистрального давления не получает поддержки извне.
- Магистральное давление находится в интервале от 1896 кПа (18,96 бар) до 2103 кПа (21,03 бар).

### Магистральное давление на 1-й и 2-й передаче, нет блокировки

В 1-й и 2-й передаче, до возникновения блокировки, управляющее магистральное давление от разборного клапана повышающей передачи поддерживает работу регулятора магистрального давления.

- Магистральное давление находится в интервале 1620 – 1827 кПа.

### Магистральное давление на 2-й, 3-й и 4-й передачах, применяется блокировка

На 2-й, 3-й и 4-й передачах с применением блокировки управляющее магистральное давление от разборного клапана повышающей передачи и магистральное давление из линии применения блокировки поддерживает работу регулятора магистрального давления.

- Магистральное давление находится в интервале от 1172 кПа (11,72 бар) до 1338 кПа (13,38 бар).

### Магистральное давление на 5-й и 6-й передачах, применяется блокировка

На 5-й и 6-й передачах с применением блокировки магистральное давление от разборного клапана повышающей передачи и линии применения блокировки поддерживает работу регулятора магистрального давления.

Магистральное давление находится в интервале 1620 – 1827 кПа.

## ОТВОДЯЩЕЕ ДАВЛЕНИЕ ОБРАТНОГО ЗАПОЛНЕНИЯ

Отводящие линии применения муфт подпитываются отводящим давлением обратного заполнения.

- Низкое давление обеспечивает мягкое срабатывание муфт без задержек.
- Отводящее давление обратного заполнения поддерживается отводящим клапаном обратного заполнения.
- Отводящая линия обратного заполнения исходно запитывается через выпускной канал регулирующего клапана управляющего магистрального давления.
- Когда отводящий клапан обратного заполнения требует освобождения, он, сжимая пружину, перемещается вниз, выпуская жидкость маслосборник.
- Когда давление обратного заполнения достигает достаточного уровня, клапан возвращается в свое седло.

Отводящее давление обратного заполнения находится в интервале приблизительно от 13,8 кПа (0,138 бар) до 20,7 (0,207 бар) кПа.

- Проверка щупом, когда трансмиссионная жидкость холодная (интервал между обслуживанием 500 часов).
- Проверка щупом, когда трансмиссионная жидкость горячая (интервал между обслуживанием 500 часов).

### Проверка нажатием кнопок (электронная проверка уровня трансмиссионной жидкости)

Электронный способ проверки уровня трансмиссионной жидкости предусматривает использование датчика уровня жидкости для вывода на дисплей уровня жидкости в селекторе передач.

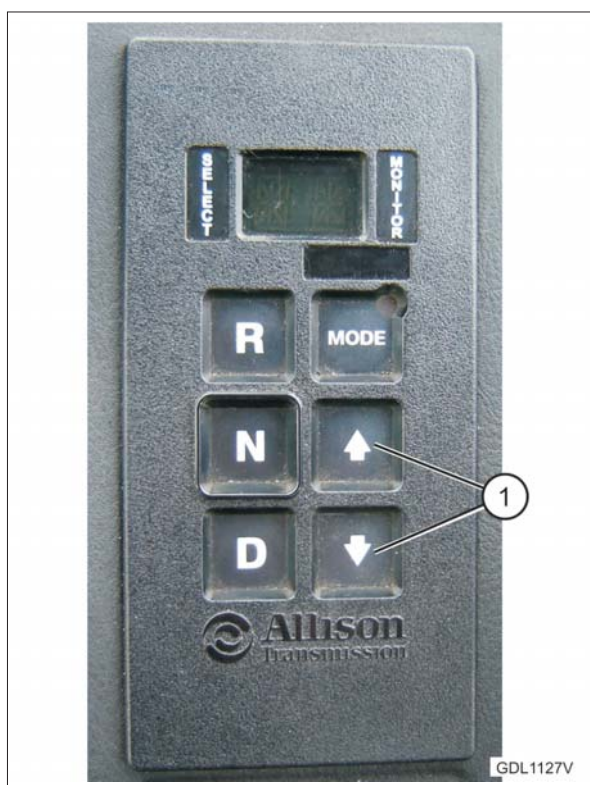
Электронный способ компенсирует температуру трансмиссии в диапазоне от 65 до 104°C.

При любой температуре ниже 65°C или выше 104°C выводится сообщение **Invalid for Display** (недопустимое значение).

Нормальная рабочая температура трансмиссионной жидкости 71 - 93°C при измерении у маслоборника.

Нужно выполнить следующую процедуру для проверки уровня трансмиссионной жидкости с помощью электронного селектора передач:

- Убедиться, что машина стоит на горизонтальной поверхности и что затянут стояночный тормоз.



- Пусть двигатель работает на холостом ходу, а трансмиссия находится в нейтральном положении (N).

- Одновременно нажмите кнопки со стрелками ↑ (**ВВЕРХ**) и ↓ (**ВНИЗ**) (1).

**ПРИМЕЧАНИЕ: Проверку уровня жидкости можно отложить, пока не будут выполнены следующие условия:**

- Температура жидкости выше 65°C и ниже 104°C.
- Трансмиссия в нейтральном режиме.
- Машина стояла неподвижно в течение примерно двух минут, чтобы жидкость осела.
- Двигатель работает на холостом ходу.
- Выходной трансмиссионный вал остановился.

**ПРИМЕЧАНИЕ: Признаком отложенной проверки уровня жидкости является мигающий дисплей и отсчет цифр вниз от 8 до 1.**

- Проверить символы на дисплее.
- Информация об уровне жидкости последовательно выводится на дисплее в цифро-аналоговом виде, как показано в следующих примерах.

#### Правильный уровень жидкости

Отображаются символы **“OL”** (**“OL”** означает **“Режим проверки уровня жидкости (масла)”**), за которыми следует **“OK”** (**“OK”** означает **“Уровень масла ”OK“**). Показания на дисплее индикатора и щупа трансмиссии могут не совпадать, так как индикатор уровня масла компенсирует температуру жидкости.

**ПРИМЕЧАНИЕ: 1 кварта примерно равна 1 литру.**

#### Низкий уровень жидкости

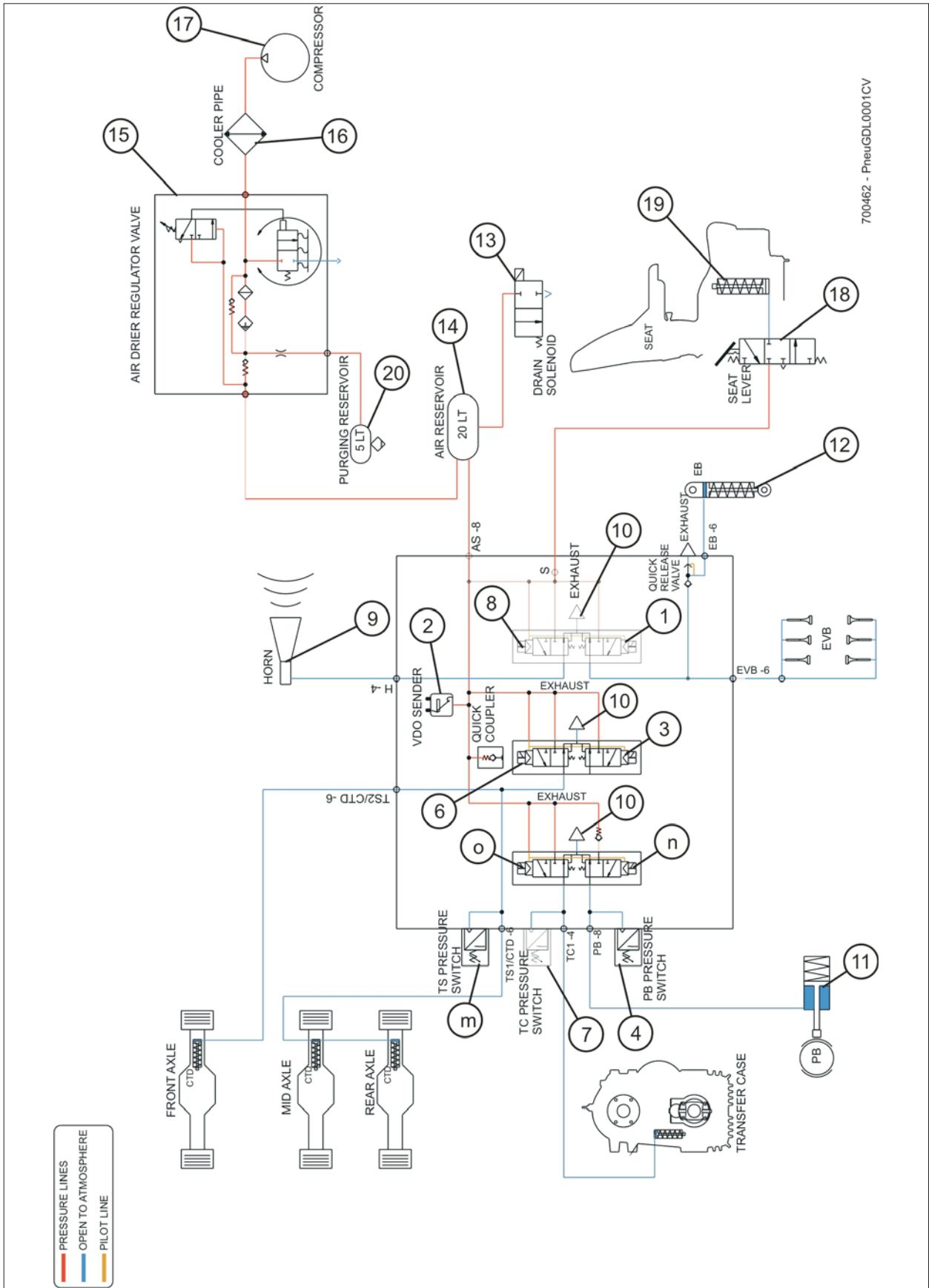
Отображаются символы **“OL”** (**“OL”** означает **“Режим проверки уровня жидкости (масла)”**), за которыми следует **“LO”** (**“LO”** означает **“Низкий уровень масла”**) и число кварт, на которые понижен уровень трансмиссионной жидкости, например **“02”** указывает на то, что 2 дополнительных кварты/литра жидкости доведут уровень жидкости до середины области **“OK”**.

#### Высокий уровень жидкости

Отображаются символы **“OL”** (**“OL”** означает **“Режим проверки уровня жидкости (масла)”**), за которыми следует **“HI”** (**“HI”** означает **“Высокий уровень масла”**) и число кварт, на которые превышен уровень масла, например, **“01”** указывает на то, что уровень выше максимального уровня трансмиссии на 1 кварту/литр.

Долить или слить трансмиссионную жидкость, при необходимости. **См. раздел Замена**

Пневматическая схема



Уставка давления клапана заряда аккумуляторов и редуционного клапана (18) аккумуляторов является критически важной величиной для работы главного гидронасоса. Если уставка давления клапана заряда аккумуляторов выше, чем у редуционного клапана аккумуляторов, то сигнал чувствительности к нагрузке, посылаемый в главный гидронасос, будет оставаться высоким, так как давление масла заряда, создаваемое аккумулятором тормозов, не сможет открыть клапан заряда, в результате чего масло чувствительности к нагрузке потечет в возвратный контур.

Ход поршня насоса останется большим, и насос не вернется в режим давления ожидания (остаточного давления), когда все функции находятся в нейтральном состоянии.

### Клапан тормозов - нейтральное положение

Клапан (1) рабочих тормозов представляет собой двухконтурный модулируемый клапан. Назначение клапана состоит в том, чтобы регулировать поток масла (25) заряда от аккумуляторов (9 и 23) задних и передних тормозов для приведения в действие рабочих тормозов.

Клапан тормозов состоит из двух отдельных контуров, каждый из которых питается от своего собственного комплекта аккумуляторов. Верхний часть клапан предназначена для тормозов передней оси, а нижний - для тормозов задней оси.

Клапан тормозов подает масло заряда сначала к задним тормозам, а затем - к передним. В нейтральном положении масло заряда блокируется золотниками клапана тормозов, а поршни тормозов открыты для возвратного контура.

### Клапан тормозов - приведен в действие

Когда рабочие тормоза (2) приведены в действие, то масло (25) заряда в аккумуляторах течет через клапан (1) тормозов к поршням тормозов, воздействуя на тормоза.

Давление, приложенное к поршням, и усилие, приложенное к пружине со стороны тормозной педали, воздействуют на противоположные концы золотников в клапане тормозов.

Давление на поршни пропорционально усилию, приложенному к тормозной педали (давление на поршни растёт, если увеличивается усилие, приложенное к тормозной педали).

Давление на конце золотников противодействует усилию пружины, регулируя давление на поршни. Давление масла заряда снижается в зависимости от количества масла, используемого для перемещения поршней.

Каждое нажатие тормозной педали снижает давление заряда, пока цепь заряда аккумуляторов тормозов не приводится в действие клапаном (14) заряда аккумуляторов.

### Работа рулевой и дополнительной рулевой систем

Назначение рулевой системы заключается в том, чтобы направлять питающее масло (17) от главного гидронасоса (13) к клапану рулевой системы. Далее клапан рулевой системы регулирует расход масла, используемого для выдвигания и втягивания цилиндров (3) рулевой системы.

При повороте руля сигнал чувствительности к нагрузке, идущий от клапана рулевой системы, поступает в распределительную коробку гидравлической системы через отверстие L3. Затем сигнал чувствительности к нагрузке воспринимается насосом (4) дополнительной рулевой системы через отверстие L2.

Одновременно сигнал чувствительности к нагрузке сдвигает шиберы (15 и 16), создает давление в пружинной камере приоритетного клапана (8) и поступает к главному гидронасосу через отверстие L1.

Сигнал чувствительности к нагрузке не превысит уставку давления чувствительного к нагрузке предохранительного клапана (6) рулевой системы. Главный гидронасос обеспечивает требуемую скорость потока, текущего через отверстие P1, обратный клапан (5) главного гидронасоса и отверстие P3 к отверстию P клапана рулевой системы.

Когда руль не поворачивается, то сигнал чувствительности к нагрузке поступает в бак гидросистемы через клапан рулевой системы, и главный гидронасос возвращается в режим остаточного давления.

Масло задерживается в цилиндрах рулевой системы, и машина удерживается в таком взаимном расположении компонентов. Насос дополнительной рулевой системы, имеющий привод от колес, способствует рулевому управлению машиной с помощью потока масла, если главный гидронасос не способен обеспечить требуемый расход.

Низкий расход масла может возникнуть при попытке быстро управлять рулем машины при низкой скорости вращения двигателя. (Машиной необходимо перемещать с работающим насосом дополнительной рулевой системы.)

При нормальной работе рулевой системы давление насоса дополнительной рулевой системы у отверстия P2 всегда ниже, чем давление главного гидронасоса у отверстия P1, что создает перепад давлений на обратном клапане (22) насоса дополнительной рулевой системы.

Если главный гидронасос не может удовлетворить требования по расходу, предъявляемые для рулевого управления машиной, то давление в цепи главного гидронасоса уменьшает сигнал чувствительности к нагрузке у отверстия L1.

## Неисправность системы рабочих тормозов

Проявление	Проблема	Способ устранения
Малое количество или отсутствие рабочих тормозов.	<p>Педаля рабочих тормозов.</p> <p>Воздух в системе.</p> <p>Низкий уровень давления или его отсутствие.</p>	<p>Проверьте тормозную педаль на отсутствие препятствий вокруг нее и под ней. Убедитесь, что на педаль можно нажать до конца ее хода, и что при отпускании она возвращается в начальное положение.</p> <p>Проверьте масло на отсутствие вспенивания. Подтяните ослабшие фитинги. Замените поврежденные линии и кольца <b>круглого сечения</b>. Опорожните рабочие тормоза гидравлической системы. <b>(См. ГЛАВУ 9, РАЗДЕЛ 2 руководства по ремонту)</b>.</p> <p>Проверьте редукционный клапан аккумуляторов тормозов и клапан заряда аккумуляторов тормозов. <b>(См. пункты “Испытание и настройка редукционного клапана аккумуляторов” и “Испытание и настройка клапана заряда аккумуляторов тормозов”, ГЛАВА 6, РАЗДЕЛ 3).</b></p>
Чрезмерный износ дисков рабочих тормозов.	<p>Технология вождения - постоянное использование рабочих тормозов для замедления машины.</p> <p>Тормоз-замедлитель.</p> <p>Клапан рабочего тормоза.</p> <p>Сужение прохода в возвратных линиях клапана рабочих тормозов.</p>	<p>Позвольте тормозу-замедлителю замедлить машину.</p> <p>Проверьте работу тормоза-замедлителя.</p> <p>Стопорение или зацепление золотников в корпусе клапана. Выполните ремонт или замену клапана тормозов <b>(см. ГЛАВУ 9, РАЗДЕЛ 2 руководства по ремонту)</b>.</p> <p>Проверьте возвратные линии на отсутствие сужения прохода.</p>
Время между циклами заряда аккумуляторов тормозов слишком мало	Аккумуляторы тормозов.	<p>Уровень заряда газом аккумуляторов тормозов слишком мал. Проверьте работу аккумуляторов. См. <b>“ИСПЫТАНИЕ АККУМУЛЯТОРОВ ТОРМОЗОВ и РЕЛЕ НИЗКОГО ДАВЛЕНИЯ ТОРМОЗОВ”</b> на стр.575, <b>“ИСПЫТАНИЕ И НАСТРОЙКА КЛАПАНА ЗАРЯДА АККУМУЛЯТОРОВ ТОРМОЗОВ”</b> на стр.575 и <b>“ПРОЦЕДУРА ЗАРЯДА И ИСПЫТАНИЕ ДАВЛЕНИЯ АККУМУЛЯТОРОВ ПЕРЕДНИХ И ЗАДНИХ ТОРМОЗОВ”</b> на стр.575.</p>