

Глава 3 Энергетические системы

Раздел 1. Общие сведения

Электрооборудование всей серии грузовых автомобилей (ГА) SINOTRUCK большой грузоподъемности представляет собой системы с отрицательным заземлением (24 В). Они могут быть разделены на две большие группы: с релейным управлением и с интеллектуальным управлением по шине CAN. В транспортных средствах серии STEYR с левосторонним управлением используется централизованные системы релейного управления. В транспортных средствах серии STEYR с правосторонним управлением используется системы релейного управления, модель 7001. Транспортные средства серии HOWO допускают использование интеллектуального управления по шине CAN, а средства серии HUANGHE-PRINCE - централизованные системы релейного управления.

Раздел 2. Определение электрической схемы

I. Определение цветовых параметров кабельных систем

1. Функции цветовых параметров

Цветовое обозначение путем нанесения цвета на защитную изоляцию литьевым прессованием предназначено не только для идентификации кабелей, но и для определения свойств, назначения, направления, порядка соединения и т.п., при этом необходимость сверки отпадает. Цветовое обозначение является надежным способом определения последовательности подключения непосредственно на месте, делая процесс эксплуатации быстрым и простым.

2. Правила обозначения и типы маркировки

2.1. Для маркировки кабельных систем в основном используются 13 цветов, каждый из которых обозначается буквой латинского алфавита, а комбинации цветов обозначаются двумя или тремя буквами. При маркировке кабельных электрических систем используют цвета, указанные в таблице 13.1.

Таблица 13.1

Буква	A	B	C	D	E	F	G	H	I	L	M	N	K
Цветовое обозначение	Красный	Черный	Белый	Желтый	Серый	Зеленый	Лиловый	Оранжевый	Синий	Коричневый	Бесцветный	Розовый	Голубой

2.2. Формы цветового обозначения: изоляция и цветовое обозначение в виде полосок и точек на ней представляют собой трехпозиционное цветовое обозначение. Для соблюдения технологии точечное обозначение может быть заменено на маркировку в виде полосы. Первый символ на изолирующем слое маркируется основным цветом, а второй и третий – в виде черточек. Подробности маркировки указаны в таблице 13.1.

Fundamental colour	Основной цвет
Strip colour	Цветовое обозначение в виде полосы
Point colour	Цветовое обозначение в виде точек
The first colour character	Буквенный код цвета

3. Характеристики электронного и кабельного оборудования, обозначенного тем или иным цветом

3.1. Обозначение одним символом

Красный: указывает на особые меры предосторожности. Используется на кабеле питания всего грузовика, только с переключателем питания, а поперечное сечение такого кабеля больше остальных. Замыкания на таком кабеле может привести к серьезным последствиям. При возникновении неполадок и до принятия каких-либо мер необходимо в первую очередь отключить источник питания.

Черный: питающий кабель, управляется кнопкой-переключателем.

Белый: питающий кабель дальнего света фар.

Желтый: питающий кабель фар ближнего света.

Серый: питающий кабель боковых и малых фар.

Коричневый: заземление, обводной кабель для различного рода электрических нагрузок и переключателей.

Отдельные кабели красного, черного, белого, желтого и серого цвета – кабели, подающие нагрузку на предохранители в сборе. Такие кабели сами предохранителями не защищены, поэтому при работе с ними необходимо соблюдать осторожность с тем, чтобы избежать замыкания.

3.2. Обозначение двумя символами

Красный + черный: питающий кабель прикуривателя

Красный + белый: питающий кабель внутренней подсветки и радио

Черный + зеленый: питающий кабель дворников

Черный + красный: питающий кабель стоп-сигнала

Черный + лиловый: питающий кабель указателя поворота

Черный + синий: питающий кабель дворников

Черный + белый: питающий кабель фар заднего хода и комбинированного счетчика

Красный, зеленый кабель с явным указанием:

Белый + зеленый: левая фара дальнего света

Желтый + зеленый: левая фара ближнего света

Лиловый + зеленый: левый указатель поворота

Серый + зеленый: левая малая фара

Белый + красный: правая фара дальнего света

Желтый + красный: правая фара ближнего света

255

Лиловый + красный: правый указатель поворота

Серый + красный: правая малая фара

Коричневый + желтый: кабель, ведущий от манометра давления масла в двигателе к датчику масла

Коричневый + черный: кабель, ведущий от топливомера к датчику топлива

Коричневый + зеленый: кабель, ведущий от прибора измерения температуры воды к датчику температуры воды

3.3. Обозначение тремя символами

Выходной провод может обозначаться тремя символами. Например, источник питания аварийного сигнала и мигающий указатель поворота аварийного выключателя света, как правило, является нормально открытой системой с электрической централизацией. Входной кабель мигающего указателя поворота - черного и лилового цвета, а выходная линия – черного, лилового и белого цвета. Источник питания аварийного сигнала – красный с белым, а выходной

кабель – красного, лилового и белого цвета, т.е. совпадает с предыдущим кабелем, что облегчает их подключение.

Кабели черного и зеленого цвета – это питающая сеть электромагнитного клапана; выходные кабели на панели имеют следующие цвета:

Черный и зеленый + красный: межколесный дифференциальный электромагнитный клапан

Черный и зеленый + белый: межосевой дифференциальный электромагнитный клапан

Черный и зеленый + желтый: подъёмный электромагнитный клапан

Черный и зеленый + серый: электромагнитный клапан полного привода колес

Черный и зеленый + лиловый: электромагнитный клапан отбора мощности.

Принимая во внимание изменения в заднем мосту, типе привода и приборах, например, одна ось→двойная ось→подъем→приводы колес→особое назначение, цветовое обозначение кабелей меняется соответствующим образом. Определение необходимого положения относительно воздухопровода становится еще легче.

4. Правило изменения цветового обозначения в электрической цепи

4.1. Прямое подключение. Кабели в цепи с распределительной коробкой, блоком соединения, деконцентратором и других системах одного цвета. В случае замены кабелей необходимо это указать с тем, чтобы избежать ошибок при проведении последующих ремонтных работ.

4.2. Непрямое подключение. После зоны нескольких переключателей и предохранителей цвет кабеля меняется. Если после такого изменения обозначение включает в себя более 3 символов, изменяйте цветовое обозначение в соответствии с принятой последовательностью; избегайте использования одинаковых цветов для одного и того же кабеля.

После внесения изменений кабели будут обладать исходными характеристиками, например, красный кабель не управляется кнопочным переключателем, в то время как черный управляется; коричневый цвет обозначает кабели заземления.

Кабель стоп-сигнала – черно-красный, фар заднего хода – черно-белый; в соответствии с нормативами цветового обозначения они должны обозначаться тремя символами. Поскольку цепь представляет собой простую систему, возможность перепутать их с другими кабелями мала. Поскольку лампа накаливания представляет собой легко повреждаемый элемент, а двухцветовое обозначение бросается в глаза и совпадает с цветовым обозначением провода системы освещения других, то они представляют собой особый случай.

256

II. Символы и индикаторы в электрической схеме

Знак	Символ	Описание
G		Источник питания, аккумулятор Генератор
M		Двигатель
S		Стандартный включатель Стандартный выключатель
K		Одноконтантное реле Стандартное реле
E		Однонитевая лампа Двунитевая лампа
FP, H BY, A		Предохранитель, индикатор, электромагнитный прерыватель, датчик, соленоидный клапан, электрические элементы

Рисунок 13-2

III. Типы маркировки, используемые в электрической цепи

1. Цветные символы, обозначенные по прямой линии, соответствуют кабелям практической цепи.
2. Клемма заземления в электронной цепи обозначается символом в кружочке; заземление типа ① означает, что это клемма заземления трансмиссии.
3. Все соединительные элементы и системы соединения обозначаются символом X. Например, X76/2 означает соединительный проводник №2 системы соединения и показывает в то же время номер соединительного проводника в цепи.
4. С тем чтобы облегчить поиск вы можете встретить обозначение X/X (обозначение направления). Например, на рисунке на стр.3, строка 18 зажим схемы обозначен 7/34, что означает, что данный кабель подключается к кабелю, упомянутым на стр. 7, строка 34 (при этом клемма кабеля на стр. 7, строка 34 соответственно помечена значением 3/18).
5. Для того чтобы облегчить понимание схемы и определение нужного элемента,

257

электронная схема делится на несколько подсистем/модулей, включая отсек двигателя, задние и передние противотуманные фары, передние и дополнительные фары, боковые фары и стоп-сигналы, освещение в рабочем режиме, комбинированный счетчик I и II, сигнальные фары, спидометр, освещение салона транспортного средства, радио, прикуриватель, осушитель воздуха, систему обогрева/кондиционирования воздуха, дворники, АБС и систему звуковой сигнализации. При проверке цепей на предмет неисправностей можете начинать проверки системы, подсистемы и процесса.

Раздел 3. Центральная электронная система управления «STEYR»

Центральная электронная система управления предназначена для централизованного управления электронным оборудованием транспортного средства посредством центральной распределительной сети. Центральный распределительный блок представляет собой однослойную систему. На передней панели расположены 11 реле, 30 плавких предохранителя и 7 входных/выходных каналов электропроводки всего транспортного средства. На задней панели расположены предохранители и соединительные кабели, ведущие от реле к входным/выходным клеммам всего транспортного средства. Распределительная панель подключена к генератору (B) и ходовому механизму кнопочного переключателя (15) посредством двух штепселей (соответственно красного и черного кабелей). Все систему управления транспортного средства питают от источника питания в 24 В. На рисунке 13-7 показана центральная электронная система управления «STEYR».

I. Приборная панель

1. Комбинированный счетчик I (как показано на рисунке 13-3).

__(рисунок)__

1. Термометр для измерения температуры воды
2. Блок сигнального освещения
3. Топливомер
4. Часы
5. Тахометр двигателя

258

6. Спидометр
7. Указатель давления воздуха I
8. Указатель давления воздуха II
9. Переключатель освещения
10. Переключатель противотуманных фар

2. Комбинированный счетчик II (как показано на рисунке 13-4).

___(рисунок)___

1. Переключатель задних противотуманных фар
2. Переключатель аварийного освещения
3. Переключатель диагностики ламп
4. Дифференциальное реле колес
5. Дифференциальное реле осей
6. Переключатель отбора мощности
7. Нейтральный переключатель отбора мощности
8. Блок сигнального освещения
9. Вольтметр
10. Датчик давления масла
11. Переключатель вентилятора
12. Кнопка клапана выброса воздуха
13. Кнопка водяного клапана

259

3. Символы, используемые в сигнальном освещении (Рисунок 13-5).

Символ					
Описание	Дальний свет	Направление тягача	Направление прицепа	Трансмиссия на малой передаче	Трансмиссия на высшей передаче
Символ					
Описание	Давление масла	Давление воздуха 2	Давление воздуха 1	Фиксация кабины	Уровень масла рулевой колонки
Символ					
Описание	Температура воды	Датчика заряда	Стояночный тормоз	Стандартный сигнал	Подъем опорной оси
Символ					
Описание	АБС тягача	АБС прицепа	Тестирование АБС	Аварийный сигнал	Кондиционер
Символ					
Описание	Блокировка решетки прицепа	Уровень охлаждения воды	Стоп-сигнал	Датчик воздушного фильтра	Пневматическая подвеска

Рисунок 13-5

4. Электрическая схема переключателей, перечисленных в таблице 13-2

260

Таблица 13-2

Описание	Символ	Электрическая диаграмма	Положение вывода кабеля	Положение включателя/выключателя
Кнопочный				Section=сечение

переключатель S1				
Переключатель освещения S/61				Indicator light pin=штифт индикаторной лампочки
Переключатель аварийного сигнала Переключатель света S3a			Соединительные выводы комбинированного индикаторного освещения	Before light switch is ON=до того как переключатель освещения включен Когда переключатель освещения включен и замкнут, а ручка переключателя освещения поднята, происходит переключение между ближним и дальним светом
Переключатель света S3и (комбинированный переключатель)			Сторона кабелей Сторона комбинированного переключателя	
Переключатель дворников и звукового сигнала S3c/S3e/S3d (комбинированный переключатель)			Сторона кабелей	
Переключатель передних противотуманных фар S 6/4				Indicator light pin=вывод индикаторной лампочки
Переключатель задних противотуманных фар S 6/5				Если переключатель света переключен на малые и передние фары, индикатор загорится
Переключатель передних противотуманных фар S 6/14				Indicator light pin=вывод индикаторной лампочки
Переключатель аварийного освещения S 6/2				Если переключатель света переключен на малые и передние фары, кабель подключен через разъем 7, диод и соединительный разъем 10. Индикатор горит. При замыкании цепи аварийного освещения индикатор горит.
Переключатель звукового сигнала S6/50				При замыкании переключателя освещения горит индикатор.
Переключатель вентилятора S118				1 – Низкий, 2 – средний, 3- высокий
Переключатель блокировки колес S 6/12				Indicator light pin=вывод индикаторной лампочки
Переключатель блокировки осей S 6/11				Если переключатель стоит в положении малых фар, при управлении системы
Переключатель				

отбора мощности S 6/9				переключателем
Переключатель привода колес S 6/10				
Переключатель на нейтральную позицию отбора мощности S 6/15				
Переключатель переменного тока				

Примечания: Номера выводов соответствуют точкам подключения на диаграмме, несколько выводов пронумерованы теми же номерами. Буквы на выходном кабеле обозначают цветное обозначение кабеля; при отсутствии выходного кабеля обозначение отсутствует.

261-263

II. Центральная распределительная панель

Центральная распределительная панель предназначена для управления модулями через систему предохранителей и реле; все входные/выходные кабели управляются центральной распределительной панелью посредством 7 групповых интерфейсов (8 разъемов в каждой группе). Таким образом, центральная распределительная панель является ключевым элементом управления транспортным средством.

1. Схема центральной распределительной панели (Рисунок 13-6)

K1 – реле источника питания; K2 – боковое реле освещения; K3 – реле ближнего света; K4 – реле дальнего света; K5 – реле звукового сигнала; K6 – реле стоп-сигнала; K7 – реле дополнительного дальнего света; K8 – реле передних противотуманных фар; K9 – реле задних противотуманных фар; K10 – реле сигнала заднего хода; K42 – реле управления двигателем.

Различают следующие модели и соответствующие им характеристики центральных распределительных панелей с реле:

Модель реле для K7, K8, K42: JD2910B, 24 В, 30 А. Все остальные реле: модель JD2910, 24 В, 30 А.

264

I. Элементы предохранителей центральной распределительной панели (Рисунок 13-3).

Рисунок 13-3

Код предохранителя	Мощность предохранителя	Управляемые цепи и составляющие
F1	7,5А	Стоп-сигнал
F2	7,5А	Звуковой сигнал
F3	7,5А	Дворники, электромагнитный прерыватель, освещение в рабочем режиме
F4	7,5А	Дворники, электромагнитный прерыватель, освещение в рабочем режиме
F5	7,5А	Проблесковый сигнал
F6	7,5А	Комбинированная подсветка приборов I
F7	7,5А	Сигнал заднего хода
F8	7,5А	Комбинированная подсветка приборов I
F9	7,5А	Осушитель воздуха
F10	5А	АБС прицепа
F11	7,5А	Сигнальное освещение

F12	5A	Режим готовности
F13	7,5A	Правая дальняя фара
F14	7,5A	Левая дальняя фара
F15	7,5A	Задние противотупанные фары
F16	15A	Тахометр, внутреннее освещение, радио, часы
F17	7,5A	Прикуриватель
F18	10A	АБС тягача
F19	7,5A	АБС тягача
F20	7,5A	Левый стоп-сигнал, левый верхний свет
F21	7,5A	Боковые фары
F22	7,5A	Правый ближний свет
F23	7,5A	Левый ближний свет
F24	10A	Дополнительное освещение
F25	15A	Кондиционер
F26	7,5A	Аварийный сигнал
F27	5A	Сигнал заднего хода
F28	7,5A	Сигнал заднего хода
F29	10A	Сигнал заднего хода
F30	10A	Передние противотуманные фары

265

3. Подробное описание гнезд для подключения кабелей центральной распределительной системы

(1) гнезда X10 показаны в Таблице 13-4.

Таблица 13-4

Номер	Управляемые цепи и составляющие		Схема
	Штепсель	Разъем	
X10-1	Выходное отверстие предохранителя левой фары ближнего света F23	К левой фаре ближнего света	
X10-2	Выходное отверстие предохранителя левой фары ближнего света F22	К правой фаре ближнего света	
X10-3	Два гнезда 86 контрольного реле K42	К выходному отверстию D генератора	
X10-4	Выходное отверстие предохранителя сигнала заднего хода F27		
X10-5	К выходному отверстию предохранителя правой фары дальнего света 22		
X10-6	К разъему 87 контрольного реле K42	К разъему x126/17, разъему 4 переключателя вентилятора	
X10-7	Выходное отверстие к предохранителю сигнала заднего хода F26		
X10-8	К выходному отверстию предохранителя кондиционера F25		

(2)гнезда X30 показаны в Таблице 13-5.

Таблица 13-5

Номер	Управляемые цепи и составляющие		Схема
	Штепсель	Разъем	
X30-1	От предохранителя левой фары заднего хода и верхней фары F20	От штепселя 4 х30 к левой фаре заднего света, левой верхней фаре	
X30-2	От предохранителя боковой фары F21	От 126/12 к левой и правой боковым фарам	
X30-3	От штепселя 86 реле ближнего света K23	От штепселя 2 х36 к штепселю 66 комбинированного переключателя 33	
X30-4	От выходного отверстия предохранителя правой фары заднего хода/правой верхней фары F19	От штепселя 4 х30 к левой фаре заднего хода и левой верхней фаре	
X30-5	От выходного отверстия предохранителя боковой фары F21		
X30-6	От штепселя 86 вспомогательной фары дальнего света K7	От штепселя х126/6 к предохранителю левой фары дальнего света F14	
X30-7	От штепселя 85 реле бокового света K2	От штепселя 9 х76/2 к штепселю 8 левого переключателя S6/1	
X30-8	От выходного отверстия предохранителя сигнала заднего хода A28		

266

(3) гнезда X10 показаны в Таблице 13-6.

Таблица 13-6

Номер	Управляемые цепи и составляющие		Схема
	Штепсель	Разъем	
X60-1	От штепселя 30 реле передних противотуманных фар K9	От штепселя 3 кабельной системы х56/1 к задним и передним противотуманным фарам	
X60-2	От штепселя 30 реле указателя заднего хода K10	От штепселя х56/2 к левой и правой фаре заднего хода E14/L, E14/R	
X60-3	От отрицательного полюса диодов D1 и D2	От штепселя 2 х76/1 к штепселю 5 переключателя задних противотуманных фар S6/5	
X60-4	От штепселя 87 вспомогательного реле фар дальнего света K7	От штепселя х62/L к левой вспомогательной фару дальнего света	
X60-5	От штепселя 86 реле дальнего света K4	К штепселю 3 х76 к штепселю 56а комбинированного переключателя S 3	
X60-6	Штепсель 86 реле задних противотуманных фар K9	От штепселя 7 х76/2 к штепселю 1 задних	

		противотуманных фар S6/5	
X60-7	От штепселя 87 вспомогательных фар дальнего света K7	От штепселя 7 х62/R к правой вспомогательной фаре дальнего света E41	
X60-8	От выходного отверстия предохранителя F6 комбинированного счетчика I	От штепселя A5/11 к комбинированному счетчику I	

(4) гнезда X50 показаны в Таблице 13-7.

Таблица 13-7

Номер	Управляемые цепи и составляющие		Схема
	Штепсель	Разъем	
X50-1	Штепсель 86 реле передних противотуманных фар K8	К штепселю 1 переключателя передних противотуманных фар S6/4	
X50-2	Штепсель 85 реле источника питания K1, подсоединенного к штепселю 85 всех реле	К клемме заземления правой разделительной пластины	
X50-3	Положительный полюс диода D2	К штепселю 56 х126/16, х36/4 и комбинированного переключателя S3	
X50-4	К штепселю 87 реле передних противотуманных фар K8	К передней левой противотуманной фаре	
X50-5	К штепселю 87 реле передних противотуманных фар K8	К передней правой противотуманной фаре и положительному полюсу диода D1	
X50-6	Контакт резервного предохранителя F29		
X50-7	Контакт предохранителя прикуривателя F17	К каналу прикуривателя	
X50-8	Контакт основного ABS предохранителя F18 транспортного средства		

267

(5) гнезда X20 показаны в Таблице 13-8.

Таблица 13-8

Номер	Управляемые цепи и составляющие		Схема
	Штепсель	Разъем	
X20-1	Контакт предохранителя F8 комбинированной приборной панели II	К штепселю A6/4 комбинированной приборной панели II	
X20-2	Штепсель 85 реле источника питания K1, подключенного к штепселю 85 всех реле	К узлу сигнального освещения H4, штепсель 23, источнику питания сигнального освещения	
X20-3	Контакт предохранителя осушителя воздуха F9	К штепселю 1 х56/9 и осушитель воздуха R11	
X20-4	Контакт предохранителя сигнального освещения F11		
X20-5			

X20-6	Контакт одометра, трансивера, внутреннего освещения и часов	К разъемам х126/20 и х126/7	
X20-7	Контакт левой верхней фары F14	К штепселю 1 х126.6 верхнему лучу левой фары переднего света	
X20-8	Контакт правой верхней фары F13	К штепселю 1 х126.6 верхнему лучу правой фары переднего света	

(6) гнезда X70 показаны в Таблице 13-9.

Таблица 13-9

Номер	Управляемые цепи и составляющие		Схема
	Штепсель	Разъем	
X70-1	Свинцовый предохранитель F3 дворников, электромагнитного прерывателя и освещения в рабочем режиме	К штепселям х126/8, штепселю 53а комбинированного переключателя и штепселю 15 дворников	
X70-2	Свинцовый предохранитель F4 подогрева заднего окна, дифференциальной блокировки и забора мощности	К штепселю х76/3 и переключателю подогрева заднего стекла S6/3	
X70-3	Штепсель реле звукового сигнала K5	К х65 и переключателям звукового сигнала S48 и S49	
X70-4	Свинцовый предохранитель F14 подогрева заднего окна, дифференциальной блокировки и забора мощности	К штепселю 1 х76/3 и штепселю 3 дифференциальной блокировки и забора мощности	
X70-5	Контакт предохранителя F5 мигающей аварийной сигнализации	К штепселю х126/5 и штепселю 15/1 комбинированного переключателя S3	
X70-6	Штепсель 30 реле звукового сигнала K5	К штепселю разъема х64 и звуковому сигналу H1	
X70-7	Штепсель 86 реле звукового сигнала K5	К штепселю 2 х76/2 и штепселю 8 переключателя звукового сигнала S6/50	
X70-8	Контакт предохранителя F5 устройства аварийной сигнализации	К штепселю 1 х76/2 и штепселю 4 переключателя звукового сигнала S6/50	

268

(7) гнезда X70 показаны в Таблице 13-10.

Таблица 13-10

Номер	Управляемые цепи и составляющие		Схема
	Штепсель	Разъем	
X40-1	Контакт предохранителя F10 АБС прицепа		
X40-2	Штепсель 30 реле стоп-сигнала K6	К штепселю 6 56/2 и переключателю стоп-сигнала S10	
X40-3	Штепсель 85 реле стоп-сигнала K6	К штепселю 4 х63 и переключателю стоп-сигнала	

		S10	
X40-4	Контакт резервного предохранителя F12		
X40-5	Указатель заднего хода	К штепселю 4 х56/Т и переключателю света заднего хода S15	
X40-6	Контакт предохранителя F16 одометра, трансивера, внутреннего освещения и часов	К точке контакта 30 стартера M1	
X40-7	Контакт предохранителя левой верхней фары F14		
X40-8	Контакт предохранителя правой верхней фары F13	Штепсель 15 кнопочного переключателя S1	

III. Цепи источника питания

Как показано на рисунке 13-7 прилагаемой электрической схемы, цепь источника питания состоит из аккумуляторов G1, G2, переключателя силовой сети S4, генератора G3, кнопочного переключателя S1, реле стартера, реле источника питания K1 и переключателя нейтрали S14. Кнопочный переключатель имеет 4 положения: «1» - переключение между дальним и ближним светом; «2» - разъем для ключа; «3» - для движения; «4» - для запуска.

Поверните выключатель S4 источника питания и установите передачу на нейтраль. Когда ключ повернут в положение «Пуск», реле стартера установлено на проводимость; электричество от анода аккумулятора будет проходить по реле A8, замыкая контакт, к разъему 50 стартера M1, тем самым запуская стартер. Если мотор не работает, необходимо повернуть ключ в положение «2». Это должно занять не более 15 секунд. Интервал между запусками должен быть не менее 30 секунд. Как правило, для реле стартера используется реле типа 80А.

IV. Счетчики и отображение сигналов

На приборной панели транспортного средства расположены комбинированные счетчики I и II, блок сигнальной лампочки и спидометр. Комбинированный счетчик I включают в себя термометр, топливомер, датчик давления воздуха I и II, электронный тахометр, часы и 5 типов сигнальных индикаторных лампочек. Комбинированный счетчик II включает вольтметр, датчик давления масла и два резервных положения.

V. Термометр для измерения температуры воды

Термометр измеряет температуру двигателя во время его работы и способен показывать температуру в пределах 40-120°C, погрешность 4%.

269

Таблица 13-11

Значение (°C)	40	60	80	100	120
Соответствующее входное сопротивление (Ом)	287,4	134	69,1	38,5	22,7

2. Топливомер

Топливомер показывает количество топлива в пределах 0~1 (F~E), погрешность 4%.

Таблица 13-12

Значение (объем)	0(E)	1/4	1/2	3/4	1(F)
Соответствующее входное сопротивление	10	36,4	76,8	124,2	180

(Ом)					
------	--	--	--	--	--

3. Электронный тахометр

Тахометр показывает рабочую скорость двигателя в пределах 0~3,000 об/мин и погрешностью $\pm 2\%$ от максимального значения (в пределах 10-90% от максимального значения). Счетчик оборудован датчиком скорости выше допустимой, высшая точка совпадает с 2800 об/мин (942Гц), интервал - $\leq \pm 4\%$.

В настоящий момент для двигателей «STEYER» различают два типа показателей тахометра:

Для двигателей в 260-336 ЛС скорость передачи составляет 1:3,15

Для двигателей в 360-420 ЛС скорость передачи составляет 1:3,63

4. Датчик давления воздуха

Указатели давления воздуха 1 и 2 показывают давление воздуха в передней и задней оси и цилиндрах соответственно. Два датчика давления воздуха установлены в соответствующей воздушной трубе. Если давление воздуха ниже $0,55 \pm 0,025$ МПа, контакты датчика давления воздуха замыкаются, а соответствующий датчик загорается, в то же время включается аварийный звуковой сигнал, сообщая о необходимости остановиться и проверить.

Диапазон измерений: 0~1,0 МПа, погрешность: $\pm 4\%$ от общей длины дуги.

В таблице 13-13 приведены стандартные значения датчика давления воздуха.

Таблица 13-13

Показания датчика	1	0,2 МПа	0,4 МПа	0,6 МПа	0,8 МПа	1 МПа
Сопротивление датчика (Ом)	10	48	82	116	151	184

5. Электронный спидометр

Электронный спидометр представляет собой цифровое устройство измерения скорости и исключает необходимость использования двухконтурной коробки передач. Датчик одометра подключен к трансмиссии напрямую. Изменения в характеристиках шин, задней оси и трансмиссии настраиваются в соответствии с показателями электронного спидометра. Коэффициент скорости одометра настраивается на заводе-производителе.

Диапазон измерений: 0~125 км/ч; пробег: 0~999 999 км; погрешность показания пробега: $\pm 2\%$ от полученного показателя.

6. Датчик давления масла

Датчик показывает давление в основном маслопроводе системы подачи СОЖ.

Диапазон измерений: 0~5 (0~1 МПа); погрешность: $\pm 4\%$ полной дуги.

270

Таблица 13-14

Показания прибора (x 0,1 МПа)	0	1	2	3	4	5
Соответствующее входное сопротивление (Ω)	10	48	82	116	151	184

7. Световые сигналы

Световые сигналы-индикаторы подразделяются на два основных типа: к первому типу относятся 5 видов световых сигналов, объединенных в комбинированный счетчик I, а именно: сигналы-индикаторы секции малой скорости коробки передач, сигналы-индикаторы секции большей скорости коробки передач, сигналы указания направления поворота тягача, сигналы указания направления поворота прицепа, а также световые сигналы фар дальнего света. Все остальные световые указательные сигналы объединяются в сборный набор ламп, в который входит система аварийной сигнализации, включающая в себя 9 типов сигналов. Если хотя бы один из девяти сигналов активирует работу аварийной сигнализации, сработает не только световой сигнал

аварийного режима, но и два внешних световых сигнала. Девять типов таких сигналов подразделяются на две общие группы: к первой группе относятся «сигналы предупреждения», предназначенные для оповещения оператора, ко второй – «СТОП - сигналы», которые расцениваются как требование немедленно остановиться и проверить работу машины.

H4/11 – лампа аварийной сигнализации стояночного тормоза и вспомогательного узла давления воздуха. Если давление воздуха в контуре стояночного тормоза ниже 0,65 Мпа, реле низкого давления S30 замыкается, и если давление воздуха вспомогательного узла контура ниже 0,65 Мпа, блокируется реле низкого давления S31 (эти два реле установлены в соответствующих воздухопроводах под полом кабины). Когда замыкается одно из этих двух реле, загорается лампа аварийной сигнализации H4/11.

H4/1 – лампа индикации зарядки. С целью заземления она подключена к ушку D+ и катушке возбуждения генератора G3. Следовательно, если генератор не работает, хотя переключатель находится в рабочем положении 3, загорается индикатор зарядки. Если генератор работает в нормальном рабочем режиме, на ушке D+ катушки возбуждения присутствует напряжение в 28 В и равные потенциалы на обоих концах индикации зарядки H4, следовательно, световой сигнал гаснет. Очевидно, что пока генератор не работает, световой индикатор будет гореть.

H4/7 – световой сигнал блокировки воздушного фильтра. Если сопротивление воздушного канала до увеличивается до определенного уровня, вакуумный переключатель воздушного фильтра S29 замыкается, загорается световой сигнал H4/7, что означает необходимость быстрого обесточивания элемента воздушного фильтра.

H4/4 – сигнальная лампочка уровня масла системы рулевого управления. Если уровень масла системы рулевого управления находится ниже определенного уровня, переключатель уровня масла S69 замыкается, и загорается лампа аварийной сигнализации, напоминающая о необходимости долива масла в систему рулевого управления.

H4/3 – сигнальная лампочка температуры воды в генераторе. Если температура воды достигает 95° С, замыкается переключатель сигнализации S61, и загорается сигнальная лампочка, это значит, что необходимо немедленно проверить двигатель либо долить охлаждающую жидкость.

Представленная выше система, состоящая из пяти сигнальных лампочек, вместе с диодом, внешним мигающим сигналом H4/26, а также звуковым сигналом H3, является стробирующей системой. Например, если сработает одна из пяти указанных выше сигнальных устройств, загорится не только соответствующая сигнальная лампочка, но также загорится внешний мигающий сигнал H4/26, и заработает звуковая сигнализация H3. Вместе эти сигналы составляют систему аварийной сигнализации.

H4/5 – сигнальная лампочка блокировки кабины. Если кабина опущена вниз, но находится в некорректном положении, аварийный переключатель S27, прикрепленный к опорной балке кабины, замыкается, и загорается сигнальная лампочка H4/5, что говорит о том, что кабина не находится не в должном положении, и транспортное средство не поедет.

H4/15 – сигнальная лампочка низкого давления воздухосборника передних тормозов. Если воздушное давление воздухосборника тормозной системы ниже 0,65 Мпа, переключатель низкого давления S28/1 замыкается, загорается сигнальная лампочка H4/15, и транспортное средство не может двигаться.

271

H4/16 – сигнальная лампочка низкого давления воздухосборника задней (вспомогательной) оси. Если воздушное давление (есть возможность измерения без выхода из движущегося автомобиля) воздухосборника задней (вспомогательной) оси ниже 0,65 Мпа, переключатель низкого давления S28/2 замыкается, загорается сигнальная лампочка H4/16, и транспортное средство не заводится.

H4/2 – сигнальная лампочка уровня давления масла в двигателе. Если уровень давления масла в двигателе ниже 0,65 Мпа, переключатель лампы аварийной сигнализации блокируется, загорается сигнальная лампочка H4/2, для оператора это говорит о необходимости прекращения работы и проведения необходимого осмотра.

Представленная выше система сигнализации, состоящая из четырех компонентов, вместе с диодом, световым стоп-сигналом Н4/27 и звуковым сигналом НЗ образуют вместе стробирующую систему. Например, если сработает одна из четырех указанных выше сигнальных устройств, загорится не только соответствующая сигнальная лампочка, но и одновременно замигает световой сигнал предупреждения о парковке Н4/27, и заработает звуковая сигнализация НЗ. Четыре данные сигналы образуют систему оповещения о парковке, разработанную для того, чтобы продемонстрировать оператору необходимость проведения проверки до начала работы.

V. Средства освещения.

Фары транспортного средства разработаны таким образом, чтобы обеспечить различные комбинации работы четырех фар с кварцевыми лампами, обладающими большой степенью яркости. При включенном переключателе силовой линии без использования ключа зажигания, можно включить фары с одним типом освещения и запасной выключатель. Если перевести переключатель освещения в положение «1», загорятся все габаритные фонари, включая высотные габаритные фонари (левый и правый), передние габаритные фонари (левый и правый), задние габаритные фонари (левый и правый), задние габаритные фонари, демонстрирующие ширину транспортного средства, задние габаритные фонари для освещения номерного знака, одновременно загорится тусклым светом кулисный переключатель и подсветка приборов. Регулировать яркость света можно при помощи внутренней рукоятки.

При повороте ключа питания в положение «3» и переключателя освещения в положение «2» все освещение, работающее в положении «1» останется активным, в тоже время заработают фары дальнего либо ближнего света. При переводе рукоятки комбинированного переключателя в положение «4» фары дальнего и ближнего света включатся одновременно. Переместив рукоятку в положение «10», оператор переключит первоначальный дальний свет фар в ближний свет, либо первоначальный ближний свет фар в дальний свет. Если отпустить рукоятку комбинированного переключателя, она вернется в исходную позицию.

Противотуманные фары работают, когда переключатель освещения находится в положении «1» либо в положении «2».

Спецификации средств освещения представлены в таблице 13-15.

VI. Стеклоочистители и звуковые сигналы.

Регулятор режима работы стеклоочистителей встроен под центральной приборной панелью.

Для переключателя стеклоочистителей предусмотрено четыре положения, следующих один за одним - «Стоп», «Прерывистый режим работы стеклоочистителя», «Низкая скорость» и «Высокая скорость». Система звукового сигнала включает в себя устройства электросигнала и воздушного сигнала, последний крепится к рулевому управлению, в то время как сама кнопка установлена на полу кабины.

VII. Система подогрева воздуха.

Встроенная система подогрева воздуха работает при высокой скорости работы двигателя, подходит для применения в очень холодных регионах. Кнопка запуска установлена справа от комбинированного счетчика.

272

Таблица 13-15 Спецификации и мощности арматуры системы освещения и ламп

Описание освещения		Тип ламп	Мощность ламп	Количество/ Транспортное средство
Передние фары (фара/ближний свет)		H1 P14,5S	70 Вт	4
Вспомогательное верхнее освещение		H3 PK22S	70 Вт	2
Передние противотуманные фары		H3 PK22S	70 Вт	2
Световой сигнал направления вперед		P21W BA15S	21 Вт	2
Высотная подсветка		T4W BA9S	4 Вт	2
Задние	Световой сигнал	P21W BA15S	21 Вт	2

комбинированные фары	направления движения			
	Габаритная фара	P5W BA15S	5 Вт	2
	Стоп-сигнал	P21W BA15S	21 Вт	2
	Фара заднего хода	P21W BA15S	21 Вт	2
	Задние противотуманные фары	P21W BA15S	21 Вт	2
	Боковые фары	P21W BA15S	10 Вт	2
	Габаритный фонарь для освещения номерного знака (левый)	P5W BA15S	5 Вт	1
		P10W BA15S	10 Вт	Треб.

VIII. Информация о переключающем шнуре.

1. Клемма заземления представлена в таблице 13-16.

Таблица 13-16

Символ клеммы заземления	Местоположение клеммы заземления	Символ клеммы заземления	Местоположение клеммы заземления
1	Клемма заземления коробки передач	45	Клемма заземления правой поперечной перегородки кабины
20	Клемма заземления левой рамы	55	Клемма заземления верхней левой фары
21	Клемма заземления электромагнитного клапана	56	Клемма заземления верхней правой фары
22	Клемма заземления распределительной коробки		
42	Клемма заземления левой поперечной перегородки кабины		
43	Клемма заземления левой средней поперечной перегородки кабины		

273

2. Схема внутреннего электрического контакта задней оси представлена в таблице 13-17.

Таблица 13-17.

Pin holder	Крепление вывода
Pin No	Номер вывода

3. Характеристики цветных проводов выводов в соединителе тройниковой коробки задней оси транспортного средства представлены в таблице 13-18.

Таблица 13-18.

(Таблица)

4. Деталировки соединения проводов в тройниковой коробке заднего шасси представлены в таблице 13-19.

274

Таблица 13-19.

Код соединителя	Наименование	Номер вывода	Цвет провода	Соединение электрооборудования
X12/1	Соединитель жгута проводов руля и индикатора устройства блокировки дифференциала оси	1	LKA	К X56/1 и выводу 8 внутрирулевого переключателя блокировки дифференциала S6/12
		2	LKC	К X56/1 и выводу 8 внутрирулевого переключателя блокировки дифференциала S6/11 (световой сигнал)
		3	DFC	К X56/1, X60 вывода 30 от K9, F15
		4	BC	К X56/2, X60 вывода 30 от K10, F7
X12/2	Соединитель жгута проводов руля и индикатора устройства блокировки дифференциала оси	1	LKA	К внутрирулевому переключателю блокировки дифференциала S20 и S21
		2	LKC	К внутрирулевому переключателю блокировки дифференциала S22
		5	L	Заземление, клеммы заземления (22)
X12/3	Соединитель жгута проводов соединительной муфты прицепа	3	B	К соединительной муфте прицепа X3 (противотуманная фара)
		4	EF	К прицепу X5 (фара заднего хода)
X12/4	Соединитель жгута проводов правой задней противотуманной фары и фары заднего хода	3	BD	К X33 и правой фаре заднего хода E9/R
		4	EF	К X33R и правой фаре заднего хода E14/R
X12/5	Соединитель жгута проводов левой задней противотуманной фары и фары заднего хода	3	BD	К X33 и задней левой фаре E9/R
		4	EF	К X33L и левой фаре заднего хода E14/L
X12/6	Соединитель жгута проводов и переключателя правого переключателя указателя поворота	2	GA	К S56/2 и выводу R переключателя указателя поворота S3b в комбинированном переключателе
		3	EA	К X56/2 и предохранителю F19
X12/7	Соединитель жгута проводов и правой задней комбинированной фары	2	GA	К X33/R и правой задней фаре указатель поворота E55
		3	EA	К S33/R и правой задней фаре

				на прицепе E2
		4	BA	К X33/R и правому заднему стоп-сигналу E53
		5	L	Заземление, к клемме заземления № (22)
X12/8	Соединитель жгута проводов соединительной муфты прицепа	1	BD	К выводу 54g соединительной муфты прицепа (третий тормозной механизм)
		2	GA	К выводу R соединительной муфты прицепа X5 (фара поворота направо)
		3	EA	К соединительной муфте X5 (правая фара прицепа)
X12/9	Соединитель жгута проводов соединительной муфты прицепа	2	GF	К выводу L соединительной муфты X5 (фара поворота налево)
		3	EF	К соединительной муфте (левая фара прицепа)
		4	BA	К соединительной муфте X5
X12/10	Соединитель жгута проводов левой задней комбинированной фары	2	GF	К X33L и левому заднему указателю поворота
		3	EF	К X33L и левой задней фаре прицепа E1
		4	BA	К X33L и левому заднему стоп-сигналу E52
		5	L	Заземление, к клемме заземления (22)
X12/11	Соединитель жгута проводов стоп-сигнала переключателя направления движения влево	2	GF	К X56/2 и выводу L переключателя поворота S3b в комбинированном переключателе
		3	EF	К X56/2 и предохранителю F20
		4	BA	К X56/2 и выводу 30 реле стоп-сигнала K6

(Схема)

A8 – Пусковое реле
 G1, G2 - Батарея
 G3 - Генератор
 M1 - Стартер
 S4 – Основной выключатель питания механического типа
 S1 – Ключ замка зажигания
 S14 – Переключатель нейтрали
 F30 – Предохранитель передней противотуманной фары
 K8 – Реле передней противотуманной фары
 S6/4 – Переключатель передней противотуманной фары
 E38 – Передняя левая противотуманная фара

E39 - Передняя правая противотуманная фара
F15 – Предохранитель задней противотуманной фары
S6/5 - Переключатель задней противотуманной фары
E9/L - Задняя левая противотуманная фара
E9/R - Задняя правая противотуманная фара
K1 – Реле питания
K9 - Реле задней противотуманной фары
D1 – Диод 1
D2 – Диод 2
JP3 – Распределительный элемент соединения h переключателя освещения
1 – Клемма заземления коробки передач
20 – Средняя клемма заземления левой перекладки
42 – Клемма заземления левой поперечной перегородки внутри кабины
45 - Клемма заземления правой поперечной перегородки внутри кабины
А – Система питания
В – Передняя противотуманная фара
С - Задняя противотуманная фара

Рисунок 13-7 Блок схема центральной управляющей электрической системы STEYR (всего 9 страниц).

276

(Схема)

E3 – Передняя левая лампа
E4 - Передняя правая лампа
F13 –Предохранитель правой дальней лампы
F14 – Предохранитель левой дальней лампы
F22 – Предохранитель правой лампы с тусклым накалом
F23 - Предохранитель левой лампы с тусклым накалом
K2 – Реле положения
K3 – Реле лампы
K4 –Предохранитель дальней лампы
S3 – Общее реле
S6/1 – Переключатель освещения
F24 – Вспомогательный предохранитель дальней лампы
K7 - Вспомогательный предохранитель дальней лампы
E40 – Предохранитель левой дальней лампы
E41 - Предохранитель правой дальней лампы
45 - Клемма заземления правой поперечной перегородки внутри кабины
А – Передняя лампа
В – Вспомогательная дальняя лампа
Рисунок 13-7 Блок схема центральной управляющей электрической системы STEYR (всего 9 страниц).

277

(Схема)

E1 – Задняя левая фара
E2 - Задняя правая фара
E5 – Фара левого положения, в E3
E6 – Фара правого положения, в E4
E7 – Левая высотная фара
E8 - Правая высотная фара
F19 – Задняя правая фара/предохранитель правой высотной фары
F21 – Предохранитель фары положения
F20 – Задняя левая фара
F5 – Аварийный предохранитель лампы-вспышки
E52 – Лампа левого тормоза
E53 – Лампа правого тормоза
F1 – Предохранитель лампы тормоза
JP3 – Распределительная коробка переключателя
S10 – Переключатель лампы тормоза
S23 – Рабочее освещение
S6/14 – Переключатель рабочего освещения
K6 – Реле лампы тормоза
X5 – 7 – Штепсельная розетка, прицеп
22 – Клемма заземления распределительного элемента
55 – Клемма заземления левой верхней лампы
56 - Клемма заземления правой верхней лампы
42 – Клемма заземления левой половины кабины
45 - Клемма заземления правой половины кабины
A – Лампа положения
B – Лампа тормозов
C – Рабочая фара

Рисунок 13-7 Блок схема центральной управляющей электрической системы STEYR (всего 9 страниц).

278

(Схема)

A5 – Комбинированная приборная панель I
A6 - Комбинированная приборная панель II
P8 – Электронный спидометр/счетчик пройденных миль
P1 – Электронный рев. манометр
P3 – Манометр давления масла
P4 – Воздушный манометр I
P5 - Воздушный манометр II
S33 – Лицевое соединение
P6 – Манометр уровня температуры
P7 – Указатель уровня топлива
P10 – Указатель уровня напряжения
P11 - Таймер
B1 – Датчик уровня давления масла

B4 – Датчик уровня воздушного давления тормозов I
B5 - Датчик уровня воздушного давления тормозов II
B6 – Датчик уровня температуры
B7 – Датчик уровня топлива
B9 – Датчик уровня скорости
H1/H29 – Сигнальный индикатор низкого диапазона
H1/H21 – Индикатор поворота - тягач
H1/22 – Индикатор поворота - прицеп
H1/23 – Индикатор дальней лампы
H1/24 - Сигнальный индикатор высокого диапазона
Y11 – Электромагнитное устройство торможения дросселированием выхлопа
K11 – Реле электромагнитного устройства торможения дросселированием выхлопа
S9 – Переключатель электромагнитного устройства торможения дросселированием выхлопа
R5 – Настраиваемое сопротивление яркости
F6 – Предохранитель комбинированной приборной панели I
F8- Предохранитель комбинированной приборной панели II
1 – Клемма заземления коробки передач
42 - Клемма заземления левой половины кабины
45 - Клемма заземления правой половины кабины
A - Комбинированная приборная панель I
B - Комбинированная приборная панель II
C - Электронный спидометр/счетчик пройденных миль

Рисунок 13-7 Блок схема центральной управляющей электрической системы STEYR (всего 9 страниц).

279

(Схема)

H4 – Узел сигнальной лампы
H4/1 – Индикатор общей тревоги
H4/2 – Индикатор стояночного тормоза
H4/4 – Индикатор уровня воды
H4/5 – Индикатор уровня масла системы рулевого управления
H4/6 – Индикатор блокирования воздушного фильтра
H4/7 – Индикатор антиблокировочной тормозной системы - тягач
H4/8 - Индикатор антиблокировочной тормозной системы -прицеп
H4/15 – Индикатор предупреждения о парковке
H4/16 – Индикатор блокирования кабины
H4/17 – Индикатор воздушного давления тормозов I
H4/18 - Индикатор воздушного давления тормозов II
H4/19 – Индикатор уровня давления масла в двигателе
H4/25 – Индикатор уровня кондиционера
H3 – Звуковой сигнал
S30 – Пружинная стрелка
S31 – Сигнальный переключатель воздушного давления
S32 – Защитный переключатель воздушного давления
S27 – Блокирующий переключатель фильтра кабины
S51 – Переключатель температуры воды
S29 – Блокирующий переключатель воздушного фильтра

S69 – Переключатель уровня масла системы рулевого управления
S6/6 – Переключатель проверки сигнала
F11 – Предохранитель сигнальной лампы
21 - Электромагнит
42 - Клемма заземления левой половины кабины
43 - Клемма заземления внутреннего пространства кабины
45 - Клемма заземления правой половины кабины
А – Сигнальная лампа

Рисунок 13-7 Блок схема центральной управляющей электрической системы STEYR (всего 9 страниц).

280

(Схема)

F16 – Предохранитель внутренней радиолампы счетчика пройденных миль
E15 – Верхняя левая лампа
E16 - Верхняя правая лампа
S16 – Переключатель левой дверной лампы
S17 - Переключатель правой дверной лампы
A12 - Радио
B14 – Левый микрофон
B15 – Правый микрофон
F17 – Предохранитель прикуривателя
R1 - Предохранитель прикуривателя
S6/2 – Переключатель аварийной сигнализации
A1 – Световой мигающий сигнал
S3 – Комбинированный переключатель
E10 – Левая лампа движения вперед
E11 - Левая лампа движения вперед
E12 - Правая лампа движения вперед
E13 - Правая лампа движения вперед
E54 - Левая лампа движения назад
E55 - Правая лампа движения назад
X5 – 7 – штепсельная розетка - прицеп
42 – Левая клемма заземления кабины
43 – Клемма заземления – левая половина кабины
45 - Правая клемма заземления кабины
55 – Левая клемма заземления верхней лампы
56 - Правая клемма заземления верхней лампы
А – Внутренняя лампа освещения кабины
В - Радио
С - Прикуриватель
D - Световой мигающий сигнал

Рисунок 13-7 Блок схема центральной управляющей электрической системы STEYR (всего 9 страниц).

281

(Схема)

F9 – Предохранитель осушителя воздуха
R11 – Осушитель воздуха
F7 – Резервный предохранитель
E14/L – Левая резервная лампа
E14/R – Правая резервная лампа
S15 – Переключатель резервной лампы
F25 – Предохранитель кондиционера воздуха
K42 – Реле управления двигателя
M7 – Мотор кондиционера воздуха
S66 – Высоко/низко-вольтный переключатель
A/C – Переключатель кондиционера воздуха
K10 – Реле резервной лампы
Y18 – Электромагнитная защелка
S118 – Переключатель вентилятора
A10 – Регулятор температуры
B10 – Датчик температуры
E93 – Индикатор охлаждения
X118 - Кондиционер воздуха
E91 – Лампа освещения панели управления кондиционера воздуха
E92- Лампа освещения панели управления кондиционера воздуха
43 - Клемма заземления внутренней/левой половины кабины
45 – Пластина клеммы заземления правой половины кабины
A - Осушитель воздуха
B – Резервная лампа
C – Система нагрева/ кондиционера воздуха

Рисунок 13-7 Блок схема центральной управляющей электрической системы STEYR (всего 9 страниц).

282

(Схема)

A3 – Регулятор промежутка времени работы стеклоочистителя
F2 – Предохранитель звукового электросигнала
F3 – Рабочий предохранитель звукового сигнала стеклоочистителя
H1 – Звуковой электросигнал
K5 – Реле звукового сигнала
M2 – Мотор стеклоочистителя
M5 – Мотор промывочного насоса
S6/50 – Переключатель звукового сигнала

Y88 – Электромагнитный воздушный звуковой сигнал
S11 – Третий переключатель звукового сигнала
S48 - Переключатель звукового сигнала
S49 - Переключатель звукового сигнала
X5 – 7- штепсельная розетка - прицеп
43 – Пластина клеммы заземления левой половины кабины
45 – Пластина клеммы заземления правой половины кабины
А - Стеклоочиститель
В – Третья тормозная система
С – Звуковой сигнал

Рисунок 13-7 Блок схема центральной управляющей электрической системы STEYR (всего 9 страниц).

283

(Схема)

S6/9 – Переключатель механизма отбора мощности
S6/10 – Переключатель приводов всех колес
S6/11 – Переключатель блокировки дифференциала моста
S6/12 - Переключатель блокировки дифференциала колеса
S20 – Внутренний – Сигнальный переключатель дифференциала моста
S21 – Задний - Сигнальный переключатель дифференциала моста
Электромагнит дифференциала моста
S22 - Сигнальный переключатель дифференциала моста
S24 – Сигнальный переключатель механизма отбора мощности
S25 – Сигнальный переключатель приводов всех колес
Y2 - Электромагнит механизма отбора мощности
Y3 – Электромагнит дифференциала колеса
Y4 – Электромагнит приводов всех колес
S6/16 – Переключатель контроля ламп
S6/3 – Переключатель обогрева зеркала заднего вида
R9 – Левый обогрев зеркала заднего вида
R10 – Правый обогрев зеркала заднего вида
F4 – Предохранитель механизма отбора мощности
F10 – Предохранитель антиблокировочной тормозной системы – тягач
F12 – Запасной предохранитель
F18 - Предохранитель антиблокировочной тормозной системы – тягач
F26 – Предохранитель аварийной сигнализации
F27 - Запасной предохранитель
F28 - Запасной предохранитель
F29 – Предохранитель холодного запуска двигателя
21 – Клемма заземления электромагнита
42 -
43 –
45 - Пластина клеммы заземления правой половины кабины
А – Система управления
В - Система контроля ламп
С – Обогрев зеркала заднего вида

Рисунок 13-7 Блок схема центральной управляющей электрической системы STEYR (всего 9 страниц).

284

РАЗДЕЛ 4 ЭЛЕКТРОННАЯ СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ ПО ШИНЕ «CAN» ДЛЯ ТРАНСПОРТНЫХ СРЕДСТВ СЕРИИ «HOWO».

Принципиальная схема электронной системы транспортных средств серии «HOWO» представлена на рисунке 13-15.

- 1) Система связи транспортного средства LAN, относящаяся к системе Международного стандарта «CAN» (Локальная система контроллеров) и **неразборчиво** ВНУТРЕННЕЙ СИСТЕМЫ) включает в себя:
- 2) «MOTORLA», тип «MCU», а также целую систему чипов электронной памяти «CSIC», произведенных в результате объединения «LIN» и «CAN» для образования системы управления, функции работы оборудования, самоконтроля и функции движения;
- 3) Экран монитора для выведения сообщений, который представляет собой большой специально разработанный жидко-кристаллический модуль, вместе с задействованным китайскими шрифтами отображения - системой управления визуальным дисплеем и содержаниями инструментов, содержанием мер предосторожности и ввода/вывода сообщений;
- 4) Модель, приводимая в движение двигателем, пошагового замера;
- 5) Электронные компоненты для данного класса транспортных средств от ведущих мировых производителей, таких как «MOTOROLA», «AMFINEON», «ST» и др., встроенные силовые/сигнальные компоненты транспортных средств, узлы элементов анти-жесткости, разработанные **неразборчиво**, долговечные и надежные;
- 6) Внутренняя модернизация системной шины «LIN» предоставила возможность объединения функций («ВСТРОЕННЫЙ ПОГРУЗЧИК»). Эта система является подвижной, позволяющей существенно сократить время адаптации для разработки специальных моделей;
- 7) Интерфейс связи, соединенный с персональным компьютером, управление которым осуществляется через компьютер, используется для изготовления/модификации системы информации и функции привода;
- 8) Встроенный механизм синхронизации и коннотации для тестирования интеллектуальной функции компонента продукта, функции программного и аппаратного обеспечение компонента продукта/объединенной части процесса производства, которые затем эффективно тестируются и проходят калибровку с использованием технической и научной информации от производителя зарубежных средств связи «PC_LAN»;
- 9) Наличие переднего обзора (в соответствии со стандартами SAE 1708/1587, SAE 1939), соединенного с электронной системой управления тяги двигателя.

Приборная панель

Комбинированная приборная панель I - в соответствии с рисунком 13-8.

285

Рисунок 13-8.

- 1 – Тахометр двигателя
- 2 - Спидометр
- 3 – Термометр воды

- 4 – Указатель уровня топлива
- 5 – Экран сообщений
- 6 – Указатель уровня давления воздуха I
- 7 – Указатель уровня давления воздуха II

Рисунок 13-8а

- 1 – Клапан
- 2 – Экран для вывода сообщений, касающихся работы кондиционера
- 3 – Переключатель звукового сигнала
- 4 – Прикуриватель для сигарет

2. Экран вывода сообщений:

Экран вывода сообщений сконструирован с экраном движения транспортного средства, экраном, отражающим введенные сообщения и экраном вывода сообщений. Данный экран предназначен в основном для информирования водителей о безопасности выполняемых операций.

(1) Экран движения (Типовой экран):

а) сверху экрана надпись «SINOTRUK»

б) надпись «SINOTRUK» исчезает при нарушении режима работы транспортного средства; содержание сбоя работы демонстрируется посредством мерцания в той области (если сбоев несколько - они показываются попеременно);

286

в) затем следует две цилиндрические формы, визуальное отображающие показатели соответственно «напряжение линии питания» и «давление масла двигателя» в цифрах;

г) далее следуют две линии «Секции пробега в километрах» и «Общего пробега в километрах» (в «Секции пробега в километрах» представлены цифры большего размера);

д) когда экран транспортного средства работает, можно повернуть рукоятку спидометра, задержав ее в таком положении на 2 секунды – данные Секции пробега в километрах будут удалены;

е) информационный экран входного переключателя;

(2) Экран введенных сообщений;

После поворота ключа зажигания из нейтрального положения против часовой стрелки через пару секунд загорается жидкокристаллический экран введенных сообщений, расположенный выше экрана вывода сообщений. Экран введенных сообщений будет загораться каждый раз после поворота ключа зажигания. Когда внизу экрана появляется надпись «ввод», это означает, что работает сигнальный экран ввода; при повороте ключа по часовой стрелке на дисплее экране будет оставаться его содержание в течение 10 и более минут. Зуммер производит краткие звуковые сигналы при повернутой рукоятке, если не будет произведено никаких действий, система автоматически вернется в положение экрана движения.

Содержание экрана

На экране отражаются различные комбинации цифр «0» и «1». Цифра «0» означает «отрицательно» в соответствующих случаях, а цифра «1» означает «положительно». Значение цифры в ее первой позиции, затем во второй позиции и так далее затем можно декодировать их сочетание, следуя слева направо – сверху вниз, расшифровка их значений приведена в таблице 13-20.

Таблица 13-20

Столбец/Строка	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
1	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
2	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32
3	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48
4	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64
5	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80
6	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96
7	97	98	99	100	101	102	103	104	105	106						

Значения положений цифр на дисплее представлены в таблице 13-21

№	Наименование	Описание
1	Key_3 (Ключ_3)	Поверните ключ (№15)
2	K1	Переключатель положения
3	K2	Переключатель передней противотуманной фары
4	K3	Переключатель задней противотуманной фары
5	K4	Переключатель освещения
6	K5	Переключатель аварийной сигнализации
7	K6	Переводной переключатель
8	K7	Переключатель механизма отбора мощности
9	K8	Нейтральный переключатель механизма отбора мощности

287

10	K9	Переключатель дифференциала колеса
11	K10	Переключатель дифференциала оси
12	K11	Приводной переключатель колес
13	K12	Переключатель рабочей лампы
14	K13	Переключатель холодного запуска
15	K14	Переключатель запасного тумблера
16	K15	Переключатель запасного тумблера
17	K16	Переключатель запасного тумблера
18	56A	Переключатель фары дальнего света
19	56B	Переключатель фары ближнего света
20	Combination S3-6 (Комбинация S3-6)	Переключатель указателя правого поворота
21	Combination S3-7 (Комбинация S3-7)	Переключатель указателя левого поворота
22	S31	Сигнальный переключатель давления воздуха
23	S10	Переключатель лампы тормоза
24	S30	Пружинная стрелка
25	S28/1	Переключатель пневматического тормоза 1
26	S28/2	Переключатель пневматического тормоза 2
27	S48/ S49	Переключатель звукового сигнала
28	S69	Переключатель уровня масла системы рулевого управления
29	S9	Переключатель устройства торможения дросселированием выхлопа хлыст
30	Spare 2 (Запасной 2)	Нет данных
31	Trailing axle mode	Преобразование мод задней оси

	conversation (Преобразование мод задней оси)	
32	Support shaft mode conversation (Преобразование мод опорного вала)	Преобразование мод опорного вала
33	Spare 5 (Запасной 5)	Нет данных
34	Spare 6 (Запасной 6)	Нет данных
35	Spare 7 (Запасной 7)	Нет данных
36	Spare 8 (Запасной 8)	Нет данных
37	Without definition (Нет данных)	
38	Without definition (Нет данных)	
39	Wrong communication with control board (Плохая связь с панелью управления)	Плохая связь с панелью управления
40	Instrument buzzer in operation (Работает звуковой сигнал)	В соответствии с логикой управления
41	U2 state digit (U2 разряд числа)	«0» нормальное, «1» некорректное
42	U3 state digit (U3 разряд числа)	«0» нормальное, «1» некорректное
43	D+ input (вход D+)	«1» Двигатель работает
44	IN-XDB	«1» Промывочный насос работает
45	IN_JXYG	«1» Стеклоочистители работают
46	KEY_4 (Ключ_4)	«1» Начало вывода сигнала
47	ASR signal (Сигнал ASR)	«1» ASR индикатор загорелся
48	Retarder signal (Помеха сигнала)	Индикатор помехи сигнала загорелся
49	Spare (Запасной)	Нет данных

50	Water temperature warning signal (Сигнал уровня температуры воды)	«1» Загорается сигнальная лампочка уровня температуры воды
51	Reverse switch signal (Сигнал реверсивного переключателя)	«1 » Задний ход
52	Crawler switch signal (Сигнал переключения транспортного средства на гусеничном ходу)	«1» Работа на низких оборотах
53	Front mounted splitter group signal (Передняя дополнительная коробка передач)	«1» Работа на высоких оборотах
54	Air filter blocking signal (Блокирующий сигнал)	«1» Загорается индикатор воздушного фильтра

	воздушного фильтра)	
55	Cab door open (Открытая дверь кабины)	«1» Дверь кабины открыта
56	Cab lock (Фиксация кабины)	«1» Кабина зафиксирована
57	Oil pressure warning signal (Сигнал)	«1» Загорается индикатор уровня масла
58	Neutral switch signal (Сигнал переключателя нейтрали)	«1» В нейтральном положении
59	Axle differential access signal (Сигнал доступа к дифференциалам оси)	«1» Доступ
60	Wheel differential access signal (Сигнал доступа к дифференциалам колеса)	«1» Доступ
61	PTO access signal (Сигнал доступа к механизму отбора мощности)	«1» Доступ
62	All-wheel drive access signal	«1» Доступ
63	ABS – tractor (ABS – тягач)	«1» Индикатор ABS 1 горит
64	ABS – trailer (ABS - прицеп)	«1» Индикатор ABS 2 горит
65	ECAS-2	«1» Соответствующий разряд
66	ECAS-1	«1» Соответствующий разряд
67	/J7 Overcurrent signal (сигнал тока перегрузки)	«0» Ток перегрузки на параллельной цепи
68	/J2 Overcurrent signal (сигнал тока перегрузки)	«0» Ток перегрузки на параллельной цепи
69	/J8 Overcurrent signal (сигнал тока перегрузки)	«0» Ток перегрузки на параллельной цепи
70	/J3 Overcurrent signal (сигнал тока перегрузки)	«0» Ток перегрузки на параллельной цепи
70	/J9 Overcurrent signal (сигнал тока перегрузки)	«0» Ток перегрузки на параллельной цепи
72	/J4 Overcurrent signal (сигнал тока перегрузки)	«0» Ток перегрузки на параллельной цепи
73	/J5 Overcurrent signal (сигнал тока перегрузки)	«0» Ток перегрузки на параллельной цепи
74	/J10 Overcurrent signal (сигнал тока перегрузки)	«0» Ток перегрузки на параллельной цепи
75	Flash lamp overcurrent (перенапряжение тока лампы-вспышки)	Ток перегрузки на параллельной цепи лампы-вспышки
76	Trailer lamp signal (сигнал лампы прицепа)	«1» Соединение с прицепом
77	The four-circuit protection valve overcurrent signal (Сигнал перегрузки защитного клапана)	«1» Защитный клапан неисправен
78	Flash lamp share signal (Сигнал части лампы-вспышки)	«1» Лампа-вспышка загорается, «0» Лампа-вспышка не горит
79	Reserve lamp abnormal (Запасная лампа неисправна)	«1» Параллельная цепь неисправна

80	Rear fog lamp abnormal (Задняя противотуманная фара неисправна)	«1» Параллельная цепь неисправна
81	Brake lamp abnormal (Стоп-сигнал неисправен)	«1» Параллельная цепь неисправна
82	Ether electric injection pump (Электронный инжекторный насос неисправен)	«1» параллельная цепь неисправна
83	U23-2 abnormal (U23-2 неисправен)	«1» Параллельная цепь неисправна
84	U23-1 abnormal (U23-1 неисправен)	«1» Параллельная цепь неисправна
85	U22-2 abnormal (U22-2 неисправен)	«1» Параллельная цепь неисправна
86	U22-1 abnormal (U22-1 неисправен)	«1» Параллельная цепь неисправна
87	U21-2 abnormal (U21-2 неисправен)	«1» Параллельная цепь неисправна
88	U21-1 abnormal (U21-1 неисправен)	«1» Параллельная цепь неисправна
89	U20-2 abnormal (U20-2 неисправен)	«1» Параллельная цепь неисправна

90	U20-1 abnormal (U20-1 неисправен)	«1» Параллельная цепь неисправна
91	J2 abnormal (J2 неисправен)	«1» Параллельная цепь неисправна
92	J3 abnormal (J3 неисправен)	«1» Параллельная цепь неисправна
93	J4 abnormal (J4 неисправен)	«1» Параллельная цепь неисправна
94	J5 abnormal (J5 неисправен)	«1» Параллельная цепь неисправна
95	J7 abnormal (J7 неисправен)	«1» Параллельная цепь неисправна
96	J8 abnormal (J8 неисправен)	«1» Параллельная цепь неисправна
97	J9 abnormal (J9 неисправен)	«1» Параллельная цепь неисправна
98	J10 abnormal (J10 неисправен)	«1» Параллельная цепь неисправна
99	Without definition (Нет данных)	
100	Without definition (Нет данных)	
101	Without definition (Нет данных)	
102	Without definition (Нет данных)	
103	Without definition (Нет данных)	
104	U2 state digit (Разряд числа U2)	«0» Нормальный, «1» Некорректный
105	U5 state digit (Разряд числа U5)	«0» Нормальный, «1» Некорректный
106	Without definition (Нет данных)	

(3) Дисплей для вывода сообщений

а. Вывод сообщений на экран

Повернув ключ зажигания из нейтрального положения против часовой стрелки и задержав его в таком положении на две секунды, можно включить ЖК-дисплей. Экран дисплея будет загораться каждый раз после проведения данной операции. Когда внизу экрана загорается надпись «вывод», это означает, что работает сигнальный экран вывода сообщений; если повернуть ключ зажигания по часовой стрелке – содержание сообщение на экране будет отображаться в течение более 10 минут.

б. Содержание сообщений

Сигнальный экран дисплея для вывода сообщений разделяется на две части: описание цифровых сообщений вывода и описание параметров. Содержание вывода цифрового сообщения следующее – цифра «1» означает событие, которое уже имело место. Необходимо послать запрос на положение цифры, слева направо – сверху вниз, а затем расшифровать его первое положение, затем второе и так далее. Последовательность расшифровки кодов представлена в таблице 13-22.

Таблица 13-22.

Столбец/Строка	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
1	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
2	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29			

Значение параметров каждой ячейки представлены в таблице 13-23.

290

Таблица 13-23

№	Наименование	№	Наименование
1	Электромагнит механизма отбора мощности	16	Задействованная фара обратного хода
2	Электромагнит нейтрали механизма отбора мощности	17	Задействованная задняя противотуманная фара
3	Электромагнит привода колес	18	Задействованный электронный инжекторный насос
4	Электромагнит дифференциала колеса	19	Задействованная левая лампа-вспышка
5	Электромагнит дифференциала моста	20	Задействованная правая лампа-вспышка
6	Рабочая фара	21	Вспомогательное реле №15
7	Клапан устройства торможения дросселированием выхлопа	22	Реле стеклоочистителя
8	Задействованный клапан подъема	23	Реле большой мощности воздушного кондиционера
9	Задействованная малая мощность 2	24	Реле фары дальнего света
10	Задействованная малая мощность 3	25	Реле фары ближнего света
11	Задействованная малая мощность 4	26	Реле передней противотуманной фары
12	Задействованная малая мощность 5	27	Вспомогательное реле D+
13	Задействованный электронный звуковой сигнал	28	Реле позиционной фары
14	Задействованный воздушный звуковой сигнал	29	
15	Задействованный стоп-сигнал		

Принцип работы системы управления

Внимание:

1. Необходимо содержать транспортное средство в хорошем рабочем состоянии, не допуская работы машины с неисправными неисправностями.
2. Необходимо обеспечить должное заземление электроцепей при установке системы управления.
3. Запрещается вставлять и выдергивать вилку из розетки при включенном питании.
4. При проведении электросварочных работ внутри или возле транспортного средства, необходимо обесточить систему электропитания, отключив сетевой выключатель и сняв положительный полюс с аккумуляторной батареи.

Схематический чертеж соединений системы управления представлен на рисунке 13-19, на котором главная панель управления, панель управления транспортным средством и инструменты изображены в виде отдельных модулей.

291

Instrument	Установка
Connector	Соединитель
Interface on instrument pedal	Интерфейс педального привода
Input signal from right side of chassis	Входной сигнал с правой стороны шасси
Power supply for instrument	Питание установки
Driving board	Приборный щиток транспортного средства
Output	Выход
Direct output 15#	Прямой выход №15
Direct output 30#	Прямой выход №30
Power supply input	Вход питания
Control board	Панель управления
Rocker switch signal input	Сигнальный вход кулисного переключателя
Signal on left side and combination switch	Сигнал с левой стороны и комбинированный переключатель

Рисунок 13-9

292

1. Главная панель управления

Главная панель управления представлена на рисунке 13-10. На данной панели управления установлена панель с 72 кабелями (AMP 353530) – см. рисунок 13-11, а также три зоны сопряжения, первая зона (353031) связывает жилы 31 кабелей с кулисным переключателем; вторая (353029) связывает жилы 24 кабелей с панелью управления транспортным средством и оборудованием; и последняя (353027) – жилы 17 кабелей с левой сигнальной фарой и комбинированным переключателем.

293

Control board	Панель управления
353031 (31PIN)	353031 (31 Штырь)
Rocker switch	Кулисный переключатель
353029 (24 PIN)	353029 (24 Штыря)
Power supply and signal/date line	Питание и выходной сигнал/данные
Line to instrument	Линия к прибору/установке
Left signal and combination switch	Левый сигнал и комбинированный переключатель
353830-1 (72 PIN)	353830-1 (72 Штыря)

Рисунок 13-10

294

Рисунок 13-11 Панель с жилой кабеля 72 на главной панели управления

(1) Соответствующий кулисный переключатель (JI-1) на панели с жилой кабеля 72 представлен в таблице 13-24, таблице 13-25 и таблице 13-26.

Таблица 13-24

350331 из 353830 (31P). Код LS1 KX указывает код кулисного переключателя.

№ из 72- жильной панели	№ из 353031	Соединение питающей линии	Примечания
72	31	Положение 1, вывод 5 переключателя фар S6/1	BA/001
71	30	Положение 1, вывод 1 переключателя фар S6/1	LA
70	29	Вывод 1 переключателя передней противотуманной фары S6/2	LC
69	28	Вывод 1 переключателя задней противотуманной фары S6/3	LD
68	27	Вывод 1 переключателя системы аварийной сигнализации S6/4	LE
67	26	Вывод 1 переключателя перенастройки звукового сигнала S6/5	LF
66	25	Вывод 1 переключателя рабочей фары S6/11	LG
65	24	Вывод 1 переключателя холодного запуска S6/12	LK
64	23		
63	22	K16	
62	21	Положение 2, вывод 4 переключателя фар S6/1	BC/002
61	20	Положение 2, вывод 2 переключателя фар S6/1	LB
60	19		
59	18	Вывод 5 переключателя перенастройки звукового сигнала S6/5	D/006
58	17		
57	16	Вывод 5 переключателя подключения питания из нейтрального положения S6/7	F/008
56	15		
55	14	Вывод 5 переключателя привода всех колес S6/10	K/011
54	13		

53	12	Вывод 5 переключателя холодного запуска S6/12	BE/013
52	11		
51	10		
50	9	Вывод 5 переключателя системы аварийной сигнализации S6/4	C/005
49	8	Вывод 5 переключателя передней противотуманной фары S6/2	A/003
48	7	Вывод 5 переключателя задней противотуманной фары S6/3	B/004
47	6	Вывод 6 переключателя подключения питания S6/6	G/007

295

№ 72-ядерной муфты	№ из 353031	Соединение питающей линии	Примечания
46	5	Вывод 5 колесного дифференциального выключателя S6/8	H/009
45	4	Вывод 5 осевого дифференциального выключателя S6/9	I/010
44	3	Вывод 5 рабочего лампового выключателя S6/11	BD/012
43	2	K14	
42	1	K15	

Kx - это кулисный переключатель

Таблица 13-25

353029 из 353830 (24P) Код: LS2

№ 72-ядерной муфты	№ из 353029	Соединение питающей линии	Примечания
41	24	LIN**	KA/164 (или CAN-L)
40	23	CAN-L	
39	22	CAN-H	
38	21	(CAN-H)	KB/179
37	20		
36	19	GDN**	L/163
35	18	GDN	Заземление кулисного переключателя
34	17	GDN	Заземление кулисного переключателя
33	16	B4/SWZC	Режим готовности (смена режима несущей оси «L»)
32	15	LIN	
31	14		
30	13		
29	12	30#	
28	11		
27	10	15#	
26	9	B2	Резервный входной канал
25	8		
24	7	B3/SWSJ	Режим готовности (смена режима несущей оси «L»)
23	6		

22	5		
21	4	30# **	AC/162
20	3	15# **	BA/161
19	2	S9	Переключатель нагнетания воздуха BDF/143
18	1		

* SWZC: Если питающий провод (33) заземлен (с кабелем 34), то он отмечен как «режим поддержки осевого привода», главный пульт управления автоматически заменит основную функцию; таким образом режим изменяется только с присоединением короткого кабеля, при проведении электропроводки.

** Разделение с соответствующей электропроводкой C1 контрольно-измерительного модуля.

296

В таблице 13-26 приведен перечень функциональных требований кулисного переключателя.

353027 из 353830

№ 72-ядерной муфты	№ из 353027	Соединение питающей линии	Примечания
17	17	Z7	Левый переключатель мигающего света GF/116
16	16	Z66	Световой выключатель доступа CD/111
15	15	49A(GND)	GC/144
14	14	B7	Резервный входной канал (H)
13	13	B8	Резервный входной канал (H)
12	12	Z6	Левый переключатель мигающего света GF/115
11	11	S31	Сигнальный выключатель давления воздуха KB/123
10	10	Z56A	Ламповый выключатель дальнего света C/114
9	9	S28/2	Пневматическое раскрепление 1 KLB/120
8	8	B6-RX13	Резервный входной канал
7	7	B5-RX-14	Резервный входной канал
6	6	S10(H)	Сигнальный выключатель разрыва LN/127
5	5	Z56B	Ламповый выключатель ближнего света D/113
4	4	S69	Рулевое управление уровня топлива
3	3	S48/S49	Выключатель выступа KC/126
2	2	S28/1	Пневматическое раскрепление 1 KLB/121
1	1	S30	Источник запаса энергии KA/122

297

Линия энергоснабжения

Энергоснабжение 15#
ABS_1
Энергоснабжение 15#
ECAS_1
963357-6 (4 штифт)
Правое электроосвещение
Запасная часть 2 (1)
Левое электроосвещение
Запасная часть 2 (2)
ABS_3
Запасная часть 1 (2)
ABS_2
Запасная часть 1 (1)
ECAS_2 Воздушная линия
Зеркало
Правый указатель
Ключ (30#)
Левый указатель
Недостаточное снабжение
для ABS-двухконтурного
963357-3 (14 штифт)

Линия энергоснабжения		30# 15#		30# 15#		GDN		Панель управления		JPA		JPB		1 2 3 4		1 2 3 4 5 6		174945 (6 штифт)																							
Выход для электро выступа		1		JPG		174955 (8 штифт)		Панель управления		JPA		JPB		1 2 3 LIN 4 GDN 5 6 15#		174046_16/174045_12 (28 штифт)																									
		2																																							
		3																																							
Выход для воздушной горловины		4																																							
Выход для электро помпы при запуске из холодного состояния		5																																							
Выход лампы тормоза		6																																							
Выход подъемника заднего фонаря		7																																							
Выход запасной лампы		9																																							
J3 Выход для кондиционера		1		JPF		963357-4 (10 штифт) 174957 (12 штифт)								JPG		174945 (6 штифт)		174046_16/174045_12 (28 штифт)																							
Электродвигатель стеклоочистителя		2																																							
J8 Выход для лампы ближнего света		3																																							
J7 Привод дворников		4																																							
J4 Выход для лампы дальнего света		5																																							
J6 Выход для импульсной лампы		6																																							
J9 Выход для позиционной лампы		7																																							
J1 Выход для управляющей лампы		8																																							
J5 Выход для передней противотуманной лампы		9																																							
J10 D+выход		10																																							
Запасной привод 3		1		JPF		963357-4 (10 штифт) 174957 (12 штифт)								JPG		174945 (6 штифт)		174046_16/174045_12 (28 штифт)																							
Лампа работы привода		2																																							
Запасной привод 1		3																																							
Запасной привод 4		4																																							
Запасной привод 5		5																																							
Запасной привод 2		6																																							
Привод горного тормоза		7																																							
Нейтральный клапан шестеренчатого привода		8																																							
Осевая дифференциальная передача		9																																							
Дифференциальная передача колеса		10																																							
Привод клапана отбора мощности		11																																							
Ведущий клапан всех колес		12																																							

	выключатель коробки передач
	16 14Предупреждающий выключатель воздушного фильтра
	16 15 Сигнал открывания двери
	16 16 Выключатель замка кабины

298

(Рисунок)

1. Плавкий предохранитель F3 2. Плавкий предохранитель F4 3. Плавкий предохранитель F5 4. Плавкий предохранитель F6 5. Реле J4 6. Реле J5 7. Реле J10 8. Реле J9 9. Реле J3 10. Реле J8 11. Реле J7 12. Реле J2 13. Реле J6 14. Реле J1 15. Плавкий предохранитель F1 16. Плавкий предохранитель F2 17. Реле J12 18. Реле J11

Рис.13-13

2. Панель управления

Как показано на Рис.13-12 и Рис.13-13, на Панели управления есть 8 муфт, одна для ввода, одна для LIN соединителя и остальные для выхода.

(1) Выключатель входного сигнала (JPE) (AMP17497-2, 16+12) показан в Таблице 13-27.

Обозначение серийного номера комплексного соединения: код RS1 для типа вывода 16, код RS2 для типа вывода 12.

Таблица 13-27.

№ разъема	Идентификационный номер соединения питающей линии	Примечания
12_1	SW2	ECAS сигнал 1, выключатель E/012
12_2	SW3	ECAS сигнал 2, выключатель G/013
12_3	SW1	S20/S21 дифференциальный выключатель колеса LKA/007
12_4		
12_5	D+	Входной сигнал режима "Работа источника энергии" K/001
12_6		Нейтральный выключатель LF/103
12_7	SW9	
12_8	SW8	S22 осевой дифференциальный выключатель LKC/008
12_9	SW7	S24 выключатель недостатка мощности LKD/009
12_10	SW6	S25 выключатель управления всеми колесами LKE/006
12_11	SW5	Сигнальный выключатель грузовика ABS HA/002
12_12	SW4	Сигнальный выключатель грузовика ABS HB/003

299

16_1	SW19	Переключатель индикатора регулятора скорости K/107
16_2	SW20	Индикаторный выключатель ASR H/101
16_3	IN_KEY4(H)	Командное положение 4 (сигнал запуска) BAC/030
16_4	IN_JXYG(H)	Прерывистый ввод стеклоочистителя (присоединенные к ветровому стеклу комбинированный выключатель дворников J) BKL

16_5	IN_XDB(H)	Ввод статуса промывочного насоса присоединенные к ветровому стеклу комбинированный выключатель дворников 56) BD/034
16_6		
16_7		
16_8	SW10	S32 переключатель звуковых сигналов давления масла KD/010
16_9	SW18	Режим готовности
16_10	SW17	S51 переключатель звуковых сигналов температуры воды KF/011
16_11	SW16	Выключатель заднего хода BC/102
16_12	SW15	Выключатель проскальзывания шестерни LFE/106
16_13	SW14	Выключатель переднего бака KE/105
16_14	SW13	Блокировочный переключатель воздушного фильтра KI/104
16_15	SW12	Сигнал открывания двери LC/005
16_16	SW11	Выключатель сигнала блокировки кабины KFL/004

16X – это вводное разъемное соединение RS1;

12X – это вводное разъемное соединение RS2;

(2) Вводные части присоединение питания (JPA, JPB, JPD, JPF, JPG, JPH) соответственно показаны в Таблицах 13-28,

13-29,13-30,13-31,13-32,13-33.

Таблица 13-28 прямое соединение (JPA); (14) центральный код RP4, AMP963357-3

№ из 14 центров	Соединение питающей линии	Примечания (Цвет линии)
JPA_1	Электроснабжение для электро окна Правое	Прямое соединение 30# после плавкого предохранителя
JPA_2	Резервное реле 12	Прямое соединение 30# после плавкого предохранителя
JPA_3	Электроснабжение для электро окна Левое	Прямое соединение 30# после плавкого предохранителя
JPA_4	Линия 12 для запасного реле	Соединение J2 после присоединения заземляющего провода
JPA_5	Электроснабжение 3 для ABS	Прямое соединение 30# после плавкого предохранителя EA/031
JPA_6	Линия 11 для запасного реле	Соединение J1 после присоединения заземляющего провода
JPA_7	Электроснабжение 2 for ABS	Прямое соединение 30# после плавкого предохранителя AD/095
JPA_8	Резервное реле 11	Прямое соединение 30# после плавкого предохранителя
JPA_9	Электроснабжение 2 для ECAS	Прямое соединение 30# после плавкого предохранителя AK/097
JPA_10	Воздушная сушка	Прямое соединение 30# после плавкого предохранителя BF/050
JPA_11	Правый прикуриватель, лампа скрытого радио	Прямое соединение 30# после плавкого предохранителя AB/180 (AB/147.AC/016)
JPA_12	Ключ(30#)	Прямое соединение 30# после плавкого предохранителя A/027
JPA_13	Левый прикуриватель	Прямое соединение 30# после плавкого предохранителя AF/096
JPA_14	Электроснабжение для ABS трейлера	Прямое соединение 30# после плавкого предохранителя AC/156

Таблица 13-29 Прямое соединение (ОЗИ); (4 центр) код RP1, AMP963357-6

№ из 4 центров	Соединение питающей линии	Примечания (Цвет линии)
JPB_1	Энергоснабжение для ABS	15# после 10А плавкого предохранителя
JPB_2	Энергоснабжение 1 для ABS	15# после плавкого предохранителя
JPB_3	Линия 1	Энергоснабжение для стеклоочистителя
JPB_4	ECAS Энергоснабжение 1	15# после плавкого предохранителя

Для прямого соединения включая JPA, ОЗИ, необходимо присоединить одножильный силовой кабель 30# и 15#.

30 точек подводимой мощности (4,0 красный).

15 точек подводимой мощности (4,0 черный от клавишного переключателя).

Код: D2, линия энергоснабжения составляет 15 см в длину и клемма D4 это разъемный кожух AMP соединитель из трех проводов: 1544218-1 (металлическая клемма) и 1544226-1 (кожух)

Таблица 13-30 Прямое присоединение питания (JPD):(6 центр) код: RP2, AMP963357-5

№ из 6 центров	Соединение питающей линии	Примечания (Цвет линии)
JPD_1		
JPD_2	15#Правое Выход соединения	Резерв15# энергоснабжения прямое место нагрева I/088
JPD_3	30#	
JPD_4	15# Правое Выход соединения	Резерв15# прямое энергоснабжение
JPD_5	30#	Левый модуль, комбинированный инструмент энергоснабжения AC/119
JPD_6	15# Правое Выход соединения	Резерв15# прямое энергоснабжение

Таблица 13-31 Ведущие части более низкой мощности 1С (JPF), (12 центр) код: RP6, AMP174957

№ из 12 центров	Соединение питающей линии	Примечания (Цвет линии)
JPF_1	Запасной миниватт привод 3	
JPF_2	Привод рабочей лампы	BKC/038
JPF_3 #	Привод подъемного электромагнитного клапана	BD/181
JPF_4	Резервный миниватт привод 4	
JPF_5	Резервный миниватт привод 5	
JPF_6	Резервный миниватт привод 2	
JPF_7	Привод выпускного пневматического тормоза электромагнитного клапана	BKF/037
JPF_8	Привод недостатка мощности нейтрального электромагнитного клапана	BFG/039
JPF_9**	Привод валового дифференциального электромагнитного клапана /Y7 мультиплексирование	BFC/040
JPF_10	Дифференциальный электромагнитный клапан колеса	BFA/041
JPF_11	Привод недостатка мощности электромагнитного клапана	BFD/043
JPF_12	Привод электромагнитного клапана колеса управления всеми колесами /A9 управление мультиплексирование	BFE/042

** При применении валовой вспомогательной функции, функция дифференциального клапана колеса/всех колес изменяется на клапан Y7/A9 ведущего реле.

Таблица 13-32 Ведущее реле и периодический стеклоочиститель (JPG), (10 центр) код: RP3, AMP963357-4

№ из 10 центров	Соединение питающей линии	Примечания (Цвет линии)
JPG_1	Реле J3	Энергоснабжение воздушного кондиционера BA/076
JPG_2	Нулевой вход мотора стеклоочистителя	Нулевой вход мотора стеклоочистителя LKC/036
JPG_3	Реле J8	Лампа ближнего света D/052
JPG_4	Реле J7	Привод периодического стеклоочистителя LK/033 J
JPG_5	Реле J4	Лампа дальнего света C/051
JPG_6	Реле J1	Правый отражатель GA/046
JPG_7	Реле J9	Положение лампы EA/054
JPG_8	Реле J6	Правый отражатель GF/045
JPG_9	Реле J5	Передняя противотуманная лампа EBD/059
JPG_10	Реле J10	D+ генератор рабочего выхода (запасной)

Table 13-33 Силовая 1С ведущая деталь (JPH), (8 центр) код: RP5, AMP174955

№	Соединение питающей линии	Примечания (Цвет линии)
JPH_1	Электрический выступ	FA/053
JPH_2	Нитроцеллюлоза	
JPH_3	Нитроцеллюлоза	
JPH_4	Пневматический выступ клапана	FC/047
JPH_5	Электрический радио насос	BK/141
JPH_6	Лампа тормоза	BA/048
JPH_7	Задняя противотуманная фара	DFC/049
JPH_8	Фонарь заднего хода	BC/044

(3)LIN соединительные части показаны в Таблице 13-34

Таблица 13-34 LIN части (JPC), (6 центр) код: RP7, AMP174954

№	Соединение питающей линии	Примечания (Цвет линии)
JPC_1	30#	Это 30# не по плавкому предохранителю, а только для шунтирования. При любом присоединении устройства данным способом требует плавкого предохранителя, который обеспечивает пользователь! (В настоящее время не задано)
JPC_2	CAN-H	KB (178)
JPC_3	LIN_BUS	KA/168 (или CAN-L)
JPC_4	GND	L/169
JPC_5		
JPC_6	15#	15# по самовосстанавливающему плавкому предохранителю F15A (присоединенному к главному пульту управления/приборной доске) BA/099

Для силового привода электронного управления необходимо соединить 3 одножильных силовых кабеля 30#, 15# и один заземляющий (данное заземление должно быть надежно закреплено в точке, где присоединяется батарея отрицательного полюса).

30 точек подводимой мощности (4,0 красный).

15 точек подводимой мощности (4,0 черный от клавишного переключателя).

Заземляющий провод (4,0 коричневый), данное присоединение заземляющего провода должно обеспечивать большую площадь контакта, и абсолютную точность с площадью соединения контактного сопротивления $< 1 \text{ m } \Omega$!

Линия электроснабжения составляет 15 см в длину, Код: D1 это 3-х жильный провод AMP муфты. Металлическая клемма AMP1544133-1; пластиковый кожух: AMP 1544225-1.

(4)Реле и соответствующий плавкий предохранитель показаны в Таблице 13-35,13-36.

Таблица 13-35 Описание кодов силового реле

Код	Наименование реле	Код	Наименование реле	Код	Наименование реле
J1	Правый световой сигнал поворота	J5	Передняя противотуманная фара	J9	Положение лампы
J2	15# Покрытие собственных нужд электроснабжения	J6	Левый световой сигнал поворота	J10	D+энергоснабжение
J3	Энергоснабжение воздушного кондиционера	J7	Периодический стеклоочиститель	J11	Резерв
J4	Лобовой фонарь (дальний свет)	J8	Лобовой фонарь (ближний свет)	J12	Резерв

Таблица 13-36 Плавкие предохранители и соответствующие реле панели управления

№ плавкого предохранителя	Вместимость	Соответствующее реле	Функции
F1_1	15A	-	Электрическое приспособление сидений/воздушной сушилки/подогрева зеркала заднего вида
F1_2	15A	-	Клавишный переключатель (30#)
F1_3	25A	-	ABS трейлера (30# энергоснабжение)
F1_4	15A	-	Левый прикуриватель
F1_5	15A	-	Правый прикуриватель, радио и плеер, внутреннее освещение
F2_1	20A	-	Устройство блока защиты от ошибок энергоснабжения 1(30# энергоснабжение)
F2_2	25A	-	ABS (30# энергоснабжение)
F2_3	15A	-	ABS (30# энергоснабжение)
F2_4	15A	-	Электростеклоподъемник левого окна
F3_5	10A	-	Устройство блока защиты от ошибок энергоснабжения 2(30# энергоснабжение)
F3_1	15A	-	Резерв реле-2
F3_2	15A	-	Резерв реле-1
F3_3	10A	-	Варистор (30# энергоснабжение)
F3_4	20A	-	Устройство блока защиты от ошибок энергоснабжения (15# энергоснабжение)
F3_5	15A	-	15# энергоснабжение
F4_1	15A	J1, J6	Плавкий предохранитель лампы сигнала поворота
F4_2	25A	-	Интегральная схема интеллектуального управления плавкого предохранителя энергоснабжения (30# энергоснабжение)

F4_3	10A	J2	15# Покрытие нужд энергопотребления
F4_4	10A		15# Покрытие нужд энергопотребления
F4_5	10A		15# Покрытие нужд энергопотребления
F5_1	10A	-	30# (соединительный элемент, левый модуль)
F5_2	10A	J7	Периодический стеклоочиститель
F5_3	25A	J3	Энергоснабжение воздушного кондиционера
F5_4	10A	J8	Лобовой фонарь (ближний свет)
F5_5	25A	J4	Лобовой фонарь (дальний свет)
F6_1	25A	J9	Положение лампы
F6_2	15A	J10	D+энергоснабжение
F6_3	10A	J5	Передняя противотуманная фара
F6_4	15A	J11	Резерв
F6_5	10A	J12	Резерв

(5) Панель управления внутренним самовосстанавливающимися плавкими предохранителями показаны в Таблице 13-37.

Таблица 13-37

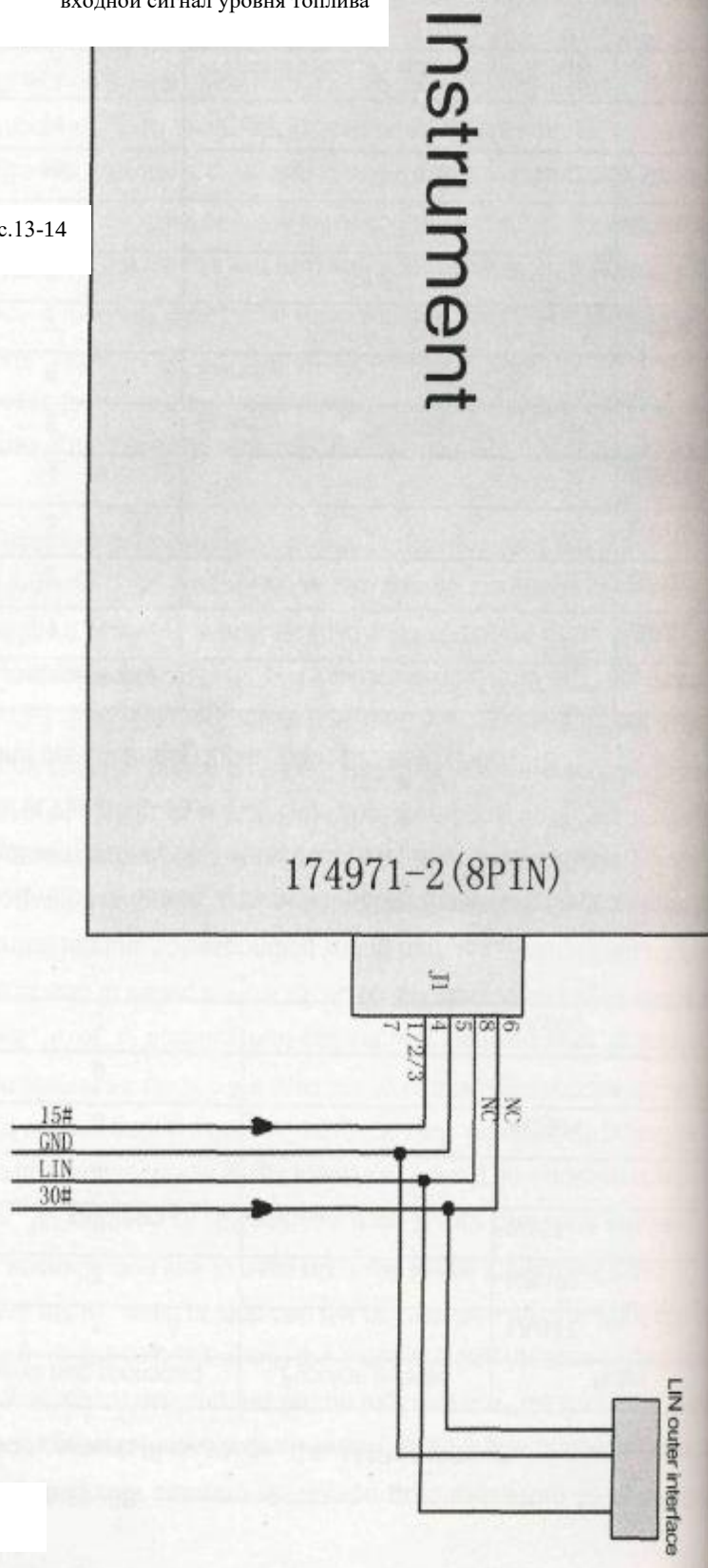
№ плавкого предохранителя	Вместимость	Соответствующее реле	Функции	Соединение
FM	0,5A	-	#15 энергоснабжающий плавкий предохранитель в панели управления	-
F15	0,5A	-	#30 энергоснабжающий плавкий предохранитель в панели управления	-
F14A	0,5A	-	#15 энергоснабжающий плавкий предохранитель в главном пульте управления/инструменте	JPS_6

3. Присоединение контрольно-измерительных модулей

Как показано на Рис.13-14, контрольно-измерительный модуль имеет две муфты, одна для LIN соединения, и другая для присоединения датчика.

самотестирующий соединительный узел А
самотестирующий соединительный узел В
входной сигнал от датчика скорости вращения мотора
входной сигнал от датчика скорости и расстояния
входной сигнал от датчика температуры воды
входной сигнал резервного датчика 2
входной сигнал резервного датчика 1
входное давление масла
входное давление в тормозной системе 2
входное давление в тормозной системе 2
входной сигнал уровня топлива

Рис.13-14



И
Н
С
Т
Р
У
М
Е
Н
Т

(1) LIN содержание соединителей показаны в Таблице 13-38.

Таблица 13-38, механизмы сменного блока и содержимое (8 выводов) код: C1, AMP174971-2

Наименование	№ присоединенного вывода	Заданная функция	Примечания
Значительное заземление ***	1		LA/117
(CAN-H)	2		KB/177
Заземляющий провод **	3		L/157
LIN_BUS**	4		
30# Входное энергоснабжение **	5		AC/024
Резерв (потенциометр светового регулирования)	6		
15# Входное энергоснабжение **	7		BA/098

**Разделенная с LS2 заглушкой главного блока управления соответствующего жгута проводов.

***Данный заземляющий провод фактически соединен с батареей только посредством главного переключателя мощности посередине. Соединение должно обеспечивать большую площадь контакта, и абсолютную точность с площадью соединения контактного сопротивления $< 1 \text{ m } \Omega$!

(2)Содержания датчика соединения показаны в Таблице 13-39.

Таблица 13-39, механизмы сменного блока и содержимое (12 выводов) код: C2, AMP174973-2

Наименование	№ присоединенного вывода	Заданная функция	Примечания
Входной сигнал уровня топлива	1		LB/021
Входное давление в тормозной системе 1	2		LK/124
Входное давление в тормозной системе 2	3		LG/118
Входное давление масла	4		LD/018
Входной сигнал от резервного датчика	5		
Входной сигнал от резервного датчика	6		
Входной сигнал температуры воды	7		LF/019
Входной сигнал от датчика скорости и расстояния	8		D/112
Входной сигнал от датчика скорости вращения мотора	9		KGB/020
Самотестирующийся соединительный узел В	10		
Самотестирующийся соединительный узел А	11		
+12В выход	12		A/135

III. Функция системы управления

1.Предупреждение по громкоговорителю

а. После запуска мотора, любое из предупреждений таких как «Давление воздуха в тормозной системе 1», «Давление воздуха в тормозной системе 1», «Давление масла», «Закрытие кабины» будет передано со звуковым сопровождением.

б. При работе мотора, если вы повернете переключатель в положение «1», предупреждение также будет происходить с громким оповещением;

с. Если транспортное средство работает на высоких передачах, если двери кабины плохо закрыты, также прозвучит предупреждение, не более чем на 30 секунд.

2. Принципы соответствующего процесса работы и детали экстренной аварийной сигнализации

а. При присоединении батареи мощности без вставленного ключа будут работать только «габаритные огни» и «сигнал тревоги»; вы можете включить два положения кулисного переключателя на панели управления в кабине, «габаритные огни»/фары загорятся в положении 1; переключите на «сигнал тревоги» для того, чтобы загорелись боковые, передние, правые и левые фары. В тоже время на панели управления загорятся все соответствующие сигнальные огни. (В случае любого повреждения лампочки, частота мигания увеличатся).

б. Вставьте ключ, и поверните его с положения «2» в положение «3», обычно сигнальный индикатор и ответный сигнал переключит статус по отношению к целостной системе сигнала; вы увидите индикаторы на панели управления кабины; Во время процедуры, панель управления также проверяет различные ветви; при повреждении соединения любой ветви, как напоминание появятся соответствующие китайские иероглифы.

с. В «нейтральном» положении шестерни, поверните ключ с положения «3» в положение «4», мотор заведется (В период между запуском мотора, большая лампа мощности потухнет на короткий период времени, для того, чтобы обеспечить батарею большей мощностью запуска стартера);

д. После запуска мотора, и прежде всего после подтверждения нормального «переключения давления масла», тормозного барометрического переключателя «1», тормозного барометрического переключателя «2», блокирующего переключателя кабины, продолжительно зазвучит предупреждение, в то время как загорятся огни «индикатора стоп и тормоз» для предупреждения водителя не начинать движение транспортного средства. После того как все режимы подтверждены ОК, предупреждающий звук пропадет и «индикатора стоп и тормоз» погаснет.

е. Когда включены сигнальные огни, если это трейлер, сигнальные огни трейлера будут мигать одновременно; в случае повреждения сигнальной лампы (общая мощность лампы 21В), скорость мигания увеличится (в случае трейлера при первом не мигании лампы, замигает индикатор огней); при удвоении частотности мигания датчик лампочек в кабине одновременно переключится на двойную частоту для напоминания); если вы заметите, что процесс мигание не верен (период работы очень короткий, но частота мигания обычно показывает перегрузку работу, то пользователю рекомендуется пройти провести проверку на скрытый дефект);

ф. Функция предупреждения открытой двери: во время хода высокой передачи, если датчик почувствует, что одна из дверей кабины не закрыта, в течении 30 секунд, раздастся сирена, предупреждение громкоговорителя так же как и появятся соответствующие китайские иероглифы для предостерегающего напоминания, на 30 секунд. После этого предупреждение прекратится (только останется мигать предостерегающее напоминание, написанное китайскими иероглифами); Хорошо закройте дверь и индикатор погаснет.

г. При работе мотора, если вы повернете ключ с положения «3» в положение «2», вы услышите предупреждающее послание и китайские иероглифы предостерегут Вас не ехать.

h. Когда нарушается текущее значение загруженных ветвей, значимое ведущее ответвление готово отключить загруженные для защиты, одновременно для издания экстренной аварийной сигнализации; В данный момент рекомендуется отключить ветвь в ручную, и через несколько секунд ведущие функции снова станут доступны. Подобный случай напоминает пользователю о том, что он должен посещать сервисные центры во время для проверки значимых закрепление жгутов проводов и положения при загрузке для гарантии рабочего состояния звука.

Особая предосторожность: Уделяйте внимание соблюдению условий звукового транспортного средства. Никогда не управляйте неисправным транспортным средством.

3. Режим проверки

Для выполнения быстрой проверки различных звуковых индикаторов и работы лампочки, существует быстрая проверка/Доступна в Демо-версиях.

а. Ввод режима проверки

Когда ключ находится в положении «3», положение шестерни «нейтральное», кулисный переключатель полностью выключен, без нажатия тормоза, моющий насос не работает, дверь кабины открыта, продолжительно нажмите отдаленную лампу выключателя сползания (в данный момент отдаленная лампа загорится) примерно на 8 секунд.

б. Процесс проверки

Связанные огни будут работать по очереди: боковые огни остановки/задние огни задние противотуманные фары/работающие передние противотуманные фары/фары ближнего света будут загораться друг за другом, круг за кругом. Одновременно с этим, один за одним загораются датчики индикатора огней, 6 хоботов передвигного упора будут колебаться между 0 и максимальным объемом к/от; Экран посланий будет переключаться от «экран передвижения», «экран введенных посланий», «экран исходящих сообщений».

с. Выход из режима проверки:

Любой из трех положений ключа, переключите на ВКЛ, шестерня не находится в нейтральном положении или запуска мотора, затем произойдет выход из режима проверки.

IV. Режим проверки на неполадки для системы управления CAN

После того как линия энергоснабжения 15# включена (включена ключом):

1. Если появилась надпись «ошибка ххх», при несоответствующем управлении, возможно произошел разрыв цепи в линиях реле.
2. Если появилась надпись «ошибка ххх», при несоответствующем управлении, возможно произошел разрыв цепи в контактах реле или плохо работает линия реле.
3. Случайное отображение неполадок напоминает о возможном соприкосновении двери с некоторыми частями.

V. Таблица лампочек

Наименование лампы		Модель лампы	Мощность лампы	Количество/грузовик
Фара (дальнего/ближнего света)		H1 P14.5s	70B	4
Дополнительная лампа дальнего света		H3 PK22S	70B	2
Передняя противотуманная фара		H3 PK22S	70B	2
Передняя фара поворота		P21W BA15S	21B	2
Габаритная лампа		T4W BA9S	4B	2
Сочетание задних фар	Лампа поворота	P21W BA15S	21B	2
	Лампа положения	R5W BA15S	5B	2
	Лампа тормоза	P21W BA15S	21B	2
	Лампа заднего хода	P21W BA15S	21B	2
	Задняя протототуманная фара	P21W BA15S	21B	2
	Подфарник положения	R10W BA15S	10B	2
	Задняя лампа номерного знака (лево)	R5W BA15S	5B	1

Внутреннее освещение	R10W BA15S	10B	Согласно требованию
----------------------	------------	-----	---------------------

VI.Электрическая схематическая диаграмма

308

(Рисунок)

A8 Пусковое реле	S4 Механический переключатель мощности	X101Распределительная коробка сигнальной линии CAN	1. Коробка передач точки заземления	A.Электроэнергетическая система
G1, G2 Батарея	S14 Коробка передач нейтрального переключателя	K2 15 # Электрический источник реле	19. Основа правосторонней части точки заземления,	B.Электрический подогрев сидений
G3 Генератор переменного тока	X20Распределительная коробка	J2 F4.3 Вставка легкоплавкая в сиденье F4.4 15#	середина передней части	C. Распределительная коробка сигнальной линии CAN
M1 Стартер	JP3Распределительная коробка	Электрический источник резервного плавкого предохранителя	23. Основа правосторонней части точки заземления,	
F 1.2 Клавишный переключатель плавкого предохранителя	R6 Электрический подогрев сидений	F4.5 15# Электрический источник резервного плавкого предохранителя	задняя часть 42.Кабина точки заземления, середина	
S1 Клавишный переключатель	X100 Распределительная коробка сигнальной линии CAN			

Рис.13-15

309

(Рисунок)

A7 Комбинация приборов и левый блок управления	B9 Датчик скорости	R5 Переключатель приборного освещения	21. Соленоид точки заземления
B1 Датчик давления масла	S10 Лампа тормозного переключателя	A17 Устройство записи поездки	41.Точка заземления кабины, левая
B4 Датчик 1 давления воздуха в тормозной системе	S30 Переключатель пружинного тормоза		42. Точка заземления кабины, посередине
B5 Датчик 2 давления воздуха в тормозной	S31 Вспомогательный воздушный переключатель		43. Точка заземления кабины, правая
	S9 Переключатель горного тормоза		56. Точка заземления кабины, правая
	S69 Рулевое управление		

системе
В6 Датчик температуры масла
воды
В7 Датчик топлива

А. Сигнальный
переключатель и
датчик прибора

Рис.13-15

310

(Рисунок)

А7 Комбинация приборов и
левый блок управления
S3 Комбинированный
переключатель
S6/1 Переключатель освещения
S6/2 Переключатель лампы
передней противотуманной
фары
S6/3 Переключатель лампы
задней противотуманной фары
S6/4 Аварийный
предупреждающий датчик

S6/5 Переключатель изменения
сигнала
X10 Тумблер освещающей
анодной распределительной
коробки
X11 Тумблер освещающей
катодной распределительной
коробки

41. Точка заземления кабины,
левая
А. Комбинированный
переключатель и тумблер

Рис.13-15

311

(Рисунок)

А7 Комбинация приборов и
левый блок управления
S48 Кнопка звукового сигнала
на рулевом колесе
S49 Кнопка звукового сигнала
на рулевом колесе
S6/6 переключатель механизма
отбора мощности
S6/7 нейтраль механизма отбора
мощности
S6/8 Дифференциальный
переключатель колеса

S6/9 Осевой дифференциальный
переключатель
S6/10 Ведущий переключатель
всех колес
S6/11 Переключатель рабочей
лампы
S6/12 Связь-переключатель
запуска
X10 Тумблер освещающей
анодной распределительной
коробки
X11 Тумблер освещающей
катодной распределительной
коробки

А. Кнопка звукового сигнала на
рулевом колесе
В. Тумблер

Рис.13-15

(Рисунок)

A100 Правый блок управления	E6 Переднее положение, правое	K8 Реле лампы ближнего света J8	55.Точка заземления крыши, лево
E1 Заднее положение лампы-левое, разрешение лампы	E25L. R Оповестительный сигнальный подфарник	F5.5 Плавкий предохранитель лампы дальнего света	56. Точка заземления крыши, право
E2 Заднее положение лампы-правое	E30 Зольник лампы освещения	K4 Реле лампы дальнего света J4	A. Положение лампы
E3a Фара дальнего света, левая	E40 Вспомогательная лампа дальнего света, левая	M8 Холодный эфир-запуск соленоида	B. Фара
E3b Фара ближнего света, левая	E41 Вспомогательная лампа дальнего света, правая	23.Основа правой части точки заземления, задней	C. Вспомогательная лампа дальнего света
E4a Фара дальнего света, правая	F6.1 Положение плавкого предохранителя лампы	24.Монтажная площадка емкости эфира точки заземления на правой стороне части, передней	D. Холодный эфир-запуск устройства
E4b Фара ближнего света, правая	K9 Положение лампы релеJ9	42. Точка заземления кабины, середина	
E5 Переднее положение, левое	F5.4 Плавкий предохранитель лампы ближнего света	43. Точка заземления кабины, право	

Рис.13-15

(Рисунок)

A100 Правый блок управления	B14 Передний громкоговоритель, левый	E10,E12 Передняя лампа указателя поворота, левая и правая	43. Точка заземления кабины, право
E15L, R Лампа внутреннего освещения, левая и правая	B15 Передний громкоговоритель, правый	E54,E55 Задняя лампа указателя поворота, левая и правая	55.Точка заземления крыши, лево
E18 Лампа внутреннего освещения, середина	B16 Задний громкоговоритель, левый	F4.1 Плавкий предохранитель лампы указателя поворота	56. Точка заземления крыши, право
E7L, R Передняя лампа ширины, левая и правая	B17 Задний громкоговоритель, левый	K1 Реле правой лампы указателя поворота J1	A. Электрический прибор стандартной кабины
X85/1.2	N1 Электрический сигнал	K6 Реле левой лампы указателя поворота J6	B.Рабочая лампа, сигнал
Распределительная коробка	Y88 Соленоид пневматического звукового сигнала	F4.2 30# Плавкий предохранитель источника электрической энергии 1C	C. Лампа указателя поворота
S16, S17 Радио и устройство воспроизведения магнитной записи	S48,S49 Кнопка сигнала	43. Точка заземления кабины, право	
	E23 Рабочая лампа	41. Точка заземления кабины, лево	

Рис.13-15

314

(Рисунок)

A100 Блок управления
кабины, правый
E15L, R Лампа
внутреннего освещения,
левая
E15L, R Лампа
внутреннего освещения,
правая
E69H Настольная лампа
верхней полки
E69L Настольная лампа
нижней полки

E19L Лампа внутреннего
освещения левой крыши
E19R Лампа внутреннего
освещения правой крыши
E7L Передняя лампа
ширины, левая
E7R Передняя лампа
ширины, правая
X85/3 14-линия
распределительной
коробки
X85/1,2,4,5 4-линия
распределительной
коробки

X30 Гнездо прикуривателя
S16 Переключатель лампы
двери, левая
S17 Переключатель лампы
двери, правая
A12 Радио и устройство
воспроизведения магнитной
записи
B14 Передний
громкоговоритель, левый
B15 Передний
громкоговоритель, правый

B16 Задний
громкоговоритель,
левый
B17 Задний
громкоговоритель,
правый
56. Точка заземления
крыши, правая
F. Электронный прибор
поднятой крыши кабины

Рис.13-15

315

(Рисунок)

A100 Блок управления
кабины, правый
S15 Переключатель задней
передачи
S26 Низкий ряд
переключателя диапазонов
S27L Переключатель
замка кабины, левый
S27R Переключатель
замка кабины, правый
S33 Высокий ряд
переключателя диапазонов
S29 Блокировочный
переключатель
воздушного фильтра
S32 Предупреждающий
переключатель давления

S51 Предупреждающий
переключатель
температуры воды
R11 Воздушный сушитель
E38, E39 Передняя
противотуманная фара,
левая и правая
E52, E53 Фара тормоза,
левая и правая
E9/L,R Задняя
противотуманная фара,
левая и правая
E14/L, K Фара заднего
хода, левая и правая
F6,3 Плавкий
предохранитель
противотуманной лампы
K5 Реле противотуманной

F6/2 D + Плавкий
предохранитель
электрического источника
K10 D + Реле J10
F5.1 Инструмент, левый блок
управления 30#
электрический источник
1. Точка заземления коробки
передач
21. Точка заземления
соленоида
43.Точка заземления кабины,
правая

A. Входной канал
сигнала переключения
B. Воздушный сушитель
C.Передняя
противотуманная фара
D.Задняя
противотуманная фара
E. Фара заднего хода
F. Фара тормоза

масла

лампы

Рис.13-15

316

(Рисунок)

A100 Блок управления кабины, правый
 S3 Комбинированный переключатель
 M2 Электродвигатель стеклоочистителя
 M5 Мотор промывочного насоса
 S20 Дифференциальный переключатель колеса среднего моста
 S21 Дифференциальный переключатель колеса заднего моста
 S22 Осевой дифференциальный переключатель
 S24 переключатель отбора мощности
 S25 Ведущий переключатель всех колес
 Y1 нейтральный соленоид отбора мощности
 Y2 соленоид отбора мощности

Y3 Дифференциальный соленоид колеса
 Y4 Осевой дифференциальный соленоид
 Y5 Ведущий соленоид всех колес
 Y6 Соленоид горного тормоза
 Y8 Поднимающий соленоид задней оси
 S6/19 Поднимающий переключатель задней оси
 X5 7- отверстие гнезда в трейлере
 F5.2 Плавкий предохранитель стеклоочистителя
 K7 Реле стеклоочистителя J7

Описание функции подъема задней оси
 При присоединении с соединителем K7, LE линии с линией заземления, положение ведущего переключателя всех колес, так же будет использован как поднимающий переключатель задней оси S6/19. Когда S6/19 включен, начнется управление соленоидом задняя ось упадет; Если включить противоположный переключатель, управление Y8 прекратится, задняя ось поднимется. Y8 можно будет управлять только при возвращении S6/19 в начальное положение и включении. Противоположный переключатель имеет преимущество. Когда задняя ось в поднятом состоянии, на комбинации приборов загорится индикатор задней оси.
 А. Дифференциальный замок и система отбора мощности.
 В. Подъем задней оси.
 С. Стеклоочиститель, промывочный насос.

Рис.13-15

317

(Рисунок)

A7 Комбинация приборов и левый блок управления
 A9 Подъемное реле поддерживающего вала
 A100 Правый блок управления

B11 Температурный датчик испарения
 X14 14-Линия распределительной коробки
 X118 Кабель соединения воздушного кондиционера

так же будет использован на комбинации как переключатель приборов загорится подъема индикатор поддерживающего вала поддерживающего S6/18. Переключатель вала.

A300 Блок управления кондиционирования воздуха
S6/17 Переключатель подъема поддерживающего вала
S6/18 Переключатель спуска поддерживающего вала
M9 Поддерживающий вал поднимающего мотора
S40 Гидравлический переключатель
Y7 Смена соленоида
M7 Ветряной двигатель
B10 Датчик внутренней температуры

Y 18 Соленоидный переключатель
Описание функции подъема поддерживающей оси
1. При присоединении с соединителем K7, LE положение осевого дифференциального переключателя, так же будет использован как переключатель спуска поддерживающего вала S6/17 и положение ведущего переключателя всех колес,

подъема соединен с переключателем спуска. При вводе переключателя спуска; сменится клапан Y7 и процесс завершится через 40 секунд. Если давление гидравлической линии достигает максимально допустимого числа 13 в течении 40 секунд, переключатель S40 отключится. Незамедлительно включится змеевик A9. Давление имеет преимущество.
2. Когда поддерживающий вал находится в поднятом состоянии,

23. Рама правой стороны части точки заземления, задняя.
41. Точка заземления кабины, левая
42. Точка заземления кабины, средняя
А. Управление подъемом поддерживающего вала.
В. Интеллектуальная система управления кондиционированием воздуха.

Рис.13-15

318

(Рисунок)

S36DS Переключатель двери водителя
S36PS вспомогательный переключатель двери водителя
M6DS Регулятор стеклянного окна водителя
M6PS Регулятор пассажирским стеклянным окном
R3, R4 Зеркало заднего вида, левое и правое
R1, R2 Прикуриватель, правый и левый
F2.4 Плавкий предохранитель мощности окна, левый
F2.5 Плавкий предохранитель мощности окна, правый
F1.1 Электрический

F1.4 Плавкий предохранитель прикуривателя, левый
F1/5 Плавкий предохранитель прикуривателя, правый
F30 Плавкий предохранитель электрического подъема кабины
S50 Кнопка подъема кабины
M11 Мотор наклона кабины
A5 Электрическая манжета
F3.1 Плавкий предохранитель резервного реле K12
F3.2 Плавкий предохранитель резервного реле K11
K11 Резервное реле J11

K12 Резервное реле J12
1. Точка заземления коробки передач
41. Точка заземления кабины, левая
42. Точка заземления, средняя
Описание функции участка В
Если прикуриватель R2 на стороне со-водителя не используется, электрическая манжета A5 может быть вставлена прямо в гнездо R2 для получения электричества.

А. Электрически управляемый элемент двери кабины
В. Прикуриватель
С. Электрический подъем кабины
D. Резервное реле

прибор и подогрев
зеркала заднего вида,
плавкий предохранитель
воздушного осушителя

Рис.13-15

319

(Рисунок)

A13 ECU ABS/ASR
S6/13 ABS
переключатель проверки
Y11 Передний соленоид,
левый
B13 Датчик переднего
колеса, левый
Y12 Передний соленоид,
правый
B14 Датчик переднего
колеса, правый

Y13 Задние соленоид, левый
B15 Датчик заднего колеса,
левый
Y14 Задние соленоид,
правый
B16 Датчик заднего колеса,
правый
F2.2 Плавкий
предохранитель ABS 30#
F3.3 Плавкий
предохранитель ABS 15#

X6 ABS 7-отверстий гнезд
в трейлере
X14 ECU 14-отверстие
соединитель
X18 ECU 18-отверстие
соединитель
F1.3 Плавкий
предохранитель
электрического источника
ABS 30#, трейлер
F3.5 Плавкий
предохранитель
электрического источника
ABS 15# трейлер

41.Точка заземления,
левая
42. Точка заземления,
средняя
43. Точка заземления,
правая
А: ABS D-основная
версия
4S/4M WABCO

Рис.13-15

320

(Рисунок)

41.Точка заземления, левая А: ABS6 ECU стандарт 4S/4M KNORR
43. Точка заземления, правая

Рис.13-15

321

(Рисунок)

A15 ECU однотоочечного
управления ECAS
H18 Отклоняющийся от нормы
высотомер (желтый)
H19 Индикатор ошибки (красный)
B19 Датчик высоты
Y19 Соленоид

F3.4 Плавкий предохранитель
источника электричества ABS 15#
2.1 Плавкий предохранитель
источника электричества ABS 30#
F40 Плавкий предохранитель
замедлителя вихревых токов
42. Точка заземления кабины,
средняя

А: Пневматическое
подвешивание однотоочечного
управления
В: Замедлитель вихревых токов

S19 ECAS элемент дистанционного управления

43. Точка заземления кабины, правая

Рис.13-15

322

Раздел 5 МОДЕЛЬ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ 7001

Данная модель электрической системы в основном используется для грузовиков компании «Steyr» для правостороннего движения.

I. Приборная панель

1. Панель управления показана на Рис. 13-16

(Рисунок)

Рис. 13-16 Панель управления

1-Кулисный переключатель 2- Измеритель горючего 3-Термометр воды 4-Барометр 5-Вольтметр 6-Датчик давления масла 7-Электронный тахометр километража 8-Часы 9-Световая индикация 10-Электронный тахометр

Кулисный переключатель находится на левой стороне панели управления, в середине которой система индикатора предупреждения. Фактическое положение кулисного переключателя зависит от различных моделей транспортного средства.

2. Индикаторная лампочка показана на Рис.13-17

(Рисунок)

Рис.13-17 Схема индикаторной лампочки и сигнальных огней

323

1-Направляющие огни тягача 2-Предупреждающие об остановке индикаторные огни 3-Общие предупреждающие индикаторные огни 4- Направляющие огни тягача, трейлера 5-Индикатор фары 6-Передняя вспомогательная коробка индикатора 7-Низкий индикатор шестерен 8-Предупреждающие огни открытия кабины 9-Предупреждающие огни давления масла 10-Предупреждающие огни осевого контура тормозной системы низкого давления воздуха 11-Передние предупреждающие огни осевого контура тормозной системы низкого давления 12-Индикаторный огонь предварительного прогрева 13-Предупреждающие огни уровня масла рулевого управления 14-Предупреждающие огни засорения воздушного фильтра 15-Предупреждающие огни температуры воды 16-Предупреждающие огни осевого контура

тормозной системы низкого давления воздуха контуров стояночного тормоза 17-Индикаторные огни зарядки

3.Плавкий предохранитель главных замыкающих и вместимость плавких вставок показаны в Таблице 13-40

Таблица 13-40 Плавкий предохранитель главных замыкающих и вместимость плавких вставок

Код плавкого предохранителя	Вместимость	Функция
F1	10A	Вспомогательная дополнительная лампа
F2	10A	Передняя противотуманная фара
F3	5A	Высшая точка, право, задние огни, лампа, право
F4	5A	Ширина
F5	5A	Высшая левая точка, задний хвостовой сигнал
F6	5A	Передняя фара, левая, дополнительный огонь
F7	5A	Задняя лампа, лампа с тусклым накалом, право
F8	5A	Задняя лампа, лампа с тусклым накалом, лево
F9	5A	Фара, передний левый огонь с тусклым накалом
F10	5A	Передняя противотуманная фара
F11	7.5A	Внутренний свет, радио, аварийный сигнал
F12	7.5A	Прикуриватель
F13	25A	Ложный элемент нагрева
F14	7.5A	Воздушный осушитель
F15	7.5A	Лампа обратного хода
F16	7.5A	Комбинированная приборная панель
F17	5A	Лампа тормоза
F18	7.5A	Передняя лампа, временные огни ламп направления
F19	7.5A	Электрический сигнал
20	7.5A	Контрольный переключатель
21	7.5A	Электродвигатель стеклоочистителя

4. Символы кулисного переключателя указаны в Таблице 13-41

Таблица 13-41

(Рисунок)

1.Главный переключатель огней 2.переключатель предупреждения 3.переключатель нагрева 4.переключатель противотуманной лампы 5.переключатель задней противотуманной фары 6.переключатель отдаленной лампы 7.переключатель рабочей лампы 8.переключатель А/С 9.осевой дифференциальный замок 10.дифференциальный замок колеса 11.ведущий

переключатель всех колес 12.переключатель недостатка мощности 13.разгрузочный переключатель 14.переключатель обогрева зеркала заднего вида 15.переключатель предупреждающей лампы 16.переключатель подъема задней оси 17.переключатель недостатка мощности нейтральной шестерни 18.переключатель сигнала 19.переключатель проверки огней

I. Панель электрического реле

1. Расположение реле и плавких предохранителей

Положения плавких предохранителей и реле в релейной стойке показаны на Рис.13-18, среди них только положение реле К2 тока 30А, все другие реле тока 20А и являются взаимозаменяемыми.

(Рисунок)

325

К1-силовое реле К2-реле боковых огней К3-реле ближних фар К4-реле фар К5-реле сигнала К6-реле огней тормоза К7-вспомогательное реле фар К8-переднее противотуманное реле К11-реле горного тормоза К42-реле контроля нагрева воздуха К40- реле нагрева воздуха 2 А1-реле огней направления А2-покраснение регулятора преднагрева А3-реле приостановленного стеклоочистителя А8-реле запуска защиты

Рис.13-18 Расположения плавких предохранителей и реле

III. Принципы построения электрической схемы

Диаграмма электрической схемы модели 7001 -Рис.13-19

1. Источник питания включает в себя батареи G1, G2, главный силовой переключатель S4, генератор G3, клавишный переключатель S1, стартер M1, реле запуска A8 и реле энергоснабжения K1.

Реле энергоснабжения K1 отвечает за воздушный осушитель R11, огни заднего хода E14 и воздушный кондиционер и систему управления нагревом воздуха. Только когда ключ находится в положении «3», реле K1 начинает работу (Рабочая обмотка Реле K1 начинается от плавкого предохранителя F19, который соединен с положением 3 выходом 75 клавишного переключателя S1). Таким образом, если данное реле подвергается неверной работе, все вышеуказанные 3 замыкания не будут хорошо работать.

В электроэнергетической системе мотор позволяет замыкание, которое мы добавили с реле защиты запуска A8. Процесс запуска мотора, начинается с постановки клавишного переключателя S1 в положение 4. Положение 4 клавишного переключателя S1 присоединен через точку соединения 50а, нейтральный переключатель передачи S14, электрическое реле A8 к соединителю линии управления запуском мотора 50.

Нейтральный переключатель S14 присоединен к механизму переключения передачи, это вид защиты. Электрическое реле гарантирует нормальную работу мотора. Если ключ случайно станет в положение 4, запуска мотора не произойдет. В случае если мотор не работает, или исходный интервал менее 3 секунд, отпирающая схема работать не будет. Только с одним защитным элементом, только передача находится в нейтральном положении, линия управления запуском может быть соединена таким образом, чтобы избежать несчастных случаев из-за ложного срабатывания.

2. Освещение

Положение переключателя огней 1 и предупреждающие огни доступны, когда клавишный переключатель не включен. Поверните переключатель огней в положение 1, все боковые огни загорятся, включая передние верхние огни справа и слева, передние боковые огни слева и права,

задние боковые огни слева и права, задние огни ширины слева и права, задние огни номера; одновременно, загорятся огни кулисного переключателя в кабине, огни инструмента. Поверните клавишный переключатель в положение поездки, и поверните переключатель огней в положение 2, в данный момент все огни, горящие в положении 1, останутся гореть, и загорятся огни дальнего или ближнего света; поднимите уровень комбинированного переключателя до положения 10, фары сменяются с ближнего на дальний свет. Лампы большей мощности снабжаются реле управления, таким как реле передних противотуманных фар К8, реле боковых огней К2, реле тормоза, реле фар дальнего и ближнего света.

При повороте транспортного средства, если вы повернете рукоятку рулевого управления комбинированного переключателя, огни дальнего света S3b соединяться либо с левым поворотом (L), либо с правой (R) сигнальной линией направления поворота; в данный момент рабочая обмотка будет соединять от F11 через переключатель предупреждающих аварийных огней S2/2 и реле мигания A1 с сигнальной лампой поворота тягача, H4/21 сделает мигание одновременным. Что касается тягача, то так как наконечники X5/3, X5/5 соединены с сигнальными огнями направления трейлера, то мигает сигнальная лампа поворота трейлера H4/22.

326

Когда транспортное средство остановится на дороге из-за неверной работы, нажмите клавишу мигания предупреждающих аварийных огней S2/26 и включатся правый и левый поворот и правый сигнал направления и реле мигания, таким образом все мигающие огни становятся предупреждающими.

Таким образом, индикаторный огонь, установленный в предупреждающий переключатель аварийного предупреждения S2/2, мигают синхронно. Мигание реле рулевого управления A1 это электрическое реле на транзисторах. Индикаторный свет H4/21 и H4/22 играют роль не только индикаторных огней для поворота, но также как индикатор неисправностей. Таким образом, при неисправности системы сигналов рулевого управления или дисбаланса мощности индикаторные огни не мигают.

3. Схема стеклоочистителя и сигнала

Система сигнала и стеклоочистителя включает переключатель стеклоочистителя S3c, переключатель промыва лобового стекла S3d, мотор стеклоочистителя M2, мотор промыва лобового стекла M5, периодическое реле стеклоочистителя A2, переключатель сигнала S3e, и сигнал H1. Существует 4 положения переключателя стеклоочистителя и последовательная «периодическая очистка», «стоп», «низкая скорость», «высокая скорость». Когда переключатель на «периодической очистке j», переключатель соединит транзистор периодического реле A2, и через A2 соединит мотор M2, для осуществления периодической очистки. При нажатии переключателя промывки лобового стекла S3d, с одной стороны, оно соединяет мотор промывки лобового стекла, впрыскиванием моющего средства, с другой стороны, через периодическое электрическое реле стеклоочистителя A2, позволяя мотору стеклоочистителя работать один раз; S3c, S3d, S3e все присоединены к колесу рулевого управления и вместе с переключателем рулевого управления формируют набор комбинированных переключателей.

4. Цепь дифференциальной блокировки (кант колеса и оси)

Система управления дифференциальным замком состоит в основном из промежуточного дифференциального переключателя колеса S2/14, клапана с электромагнитным управлением Y3 и переключателем индикатора огней S20, S21, осевого промежуточного переключателя S2/15, клапана с электромагнитным управлением Y4 и переключателем индикатора огней S22. При нажатии переключателя S2/14 или S2/15, клапан с электромагнитным управлением Y3 или Y4 заряжается для включения переключателя воздушного трубопровода, и сжатый воздух входит в дифференциальный замок работающего цилиндра для сцепления дифференциального замка. Когда дифференциальный замок занял позицию, переключатель поездки S20, S21 или S22 закрывается для того, чтобы дать возможность индикаторным огням в переключателях S2/14 или S2/15 загореться и показать дифференциальный процесс запуска.

Индикаторные огни в переключателях играют две роли: при езде ночью с главным переключателем огней на малом освещении или положении фар, индикатор огня через сопротивление и главный переключатель огней S2/1 освещает ближнее заземление, функционируя как освещение для положения индикатора переключения. При заполнении дифференциального замка, индикатор освещения напрямую через переключатели S20, S21 или S22 хорошо освещают заземление, для того, чтобы показать дифференциальный замок в работающем положении.

Что касается самосвала (например, модель K29), гидравлический подъем механизма отбора мощности состоит из переключателя забора мощности S2/10 клапана с электромагнитным управлением Y1 и закрывающего переключателя S23, с некоторыми принципами работы как в вышеуказанной схеме.

6. Схема воздушного осушителя

Воздушный осушитель установлен в тормозной системе транспортного средства. С целью защиты в зимнее время от замерзания сухого воздуха системы осушения, в схеме расставлены сухие нагревательные элементы.

7. Схема управления

На панели управления установлен ряд счетчиков. Все переключатели датчиков и индикаторные

327

огни в комбинации датчиков установлены в форму, в то время как внутренняя электропроводка управляющего датчика полностью вделана в форму схемной платы. Только внешнее соединение использует подвижный корд и заглушку по частям. В комбинации датчиков есть система предупреждения 9 видов сигнала. При активации одного из 9 сигналов предупреждения сигнальные огни отражают не только неисправную работу, но также загорятся два предупреждающих огня. Данные 9 сигналов разделены на две группы: «предупреждающие сигналы» для привлечения внимания управляющего и «сигналы остановки», которые предупреждают о необходимости остановки для выявления неполадок. Как показано на Рис.13-19, H4/11 является предупреждающим сигналом стояночного тормоза и вспомогательного применения воздуха низкого давления.

Если давление воздуха стояночного тормоза менее максимально допустимых 0,65 МПа, переключатель низкого давления S30 замыкается; когда давление воздуха во вспомогательной цепи ниже максимально допустимых 0,65 МПа, переключатель низкого давления S31 замыкается (данные переключатели установлены в воздушных линиях под полом кабины). Замыкание любого из данных переключателей приведет к включению всех предупреждающих огней H4/11.

H4/1 - это световой индикатор заряда, он соединен для заземления через соединитель D+ и катушку возбуждения генератора G3. Вследствие этого, если генератор не работает то до тех пор, пока ключ не будет в рабочем положении 3, будет гореть индикатор зарядки. Если генератор работает в нормальном режиме, 24-28В представляет электрическое напряжение и соединитель D+ катушки возбуждения, равный потенциал на обоих светового индикатора зарядки H4/1, таким образом загорится свет. Очевидно, что до тех пор, пока генератор не работает, индикатор будет гореть.

H4/7 - это индикатор загрязнения воздушного фильтра. Когда коридор давления воздуха увеличится до определенного уровня, вакуумный переключатель S29, присоединенный к воздушному фильтру, отключится, индикатор H4/7 загорится для ускорения очистки элемента воздушного фильтра.

H4/4 - это лампа предупреждения об уровне масла рулевого управления. Когда уровень масла рулевого управления меньше допустимого уровня, переключатель уровня масла S69 выключается. Загорится предупреждающий индикатор для напоминания наполнения масляного резервуара рулевого управления.

H4/3 - это предупреждающая лампа температуры воды в моторе. Если температура воды выше 95°C, переключатель предупреждения S51 выключается, предупреждающая лампа загорается для напоминания проверки мотора и наполнения холодной жидкостью.

На Рис.13-19 мы можем увидеть вышеупомянутую пятисигнальную систему, вместе с диодом, мигание общего предупреждения H4/26 и сирена H3, от системы схемы стробирования OR. Таким образом, если один из вышеуказанных пяти схем процессов предупреждения, сама лампа предупреждения загорается, но и также начинает мигать общее предупреждение H4/26, срабатывает сирена H3. Эти пять сигналов идут из системы предупреждения.

Как показано на Рис.13-19, H4/5 - это предупреждающие огни блокировки кабины. Когда кабина опущена, но находится не в нужном положении, предупреждающий переключатель S27, присоединенный к кабине несущей балки, замкнется, предупреждающий огонь H4/5 загорится для напоминания, что кабина не в нужном положении и транспортное средство не может двигаться.

H4/15 - это лампа аварийной сигнализации переднего тормозного воздушного резервуара низкого давления. Когда давление воздуха в тормозном воздушном резервуаре менее предельно допустимых 0,65 МПа, переключатель давления низкого электрического напряжения S28/1 замыкается, лампа аварийной сигнализации H4/15 загорится, таким образом транспортное средство не будет двигаться. H4/16 - это (промежуточная) предупреждающая лампа аварийной сигнализации заднего осевого тормозного воздушного резервуара низкого давления. Когда давление воздуха в (промежуточном) заднем осевом резервуаре менее предельно допустимых 0,65 МПа, переключатель давления низкого электрического напряжения S28/2 замыкается, лампа аварийной сигнализации H4/16 загорится, таким образом транспортное средство не будет двигаться.

H4/2 - это лампа аварийной сигнализации давления масла в моторе. Когда давление масла в моторе менее предельно допустимых 0,65 МПа, переключатель лампы аварийной сигнализации S32 замыкается, лампа аварийной сигнализации H4/2 загорится с тем, чтобы напомнить о проведении проверки.

На Рис.13-30 можно увидеть вышеуказанные четыре сигнальные системы, вместе с диодом, предупреждающий об остановке индикатор H4/24 и сигнал H3, которые образуют системы схемы стробирования OR. Таким образом, если любой из вышеуказанных четырех предупреждающих схем в работе, загорится не только предупреждающий сигнальный огонь данной схемы, но и индикаторные огни предупреждения об остановке H4/24, также появится надпись «СТОП» и одновременно прозвучит звуковой сигнал H3 (частота данного звука отличается от пяти присоединенных схем предупреждения), для информирования управляющего не начинать движение или остановиться для немедленной проверки.

На панель управления был добавлен вольтметр P10 с тем, чтобы отразить заряд батареи или условия хранения.

8. Электронный спидометр километража

328

В транспортных средствах используется как правило электронный спидометр. В9 на Рис. 13-19 является электромагнитный импульсный передатчик, присоединенный к выходному валу трансмиссии. P8 - это электронный тахометр километража. Он преобразует сигнал электромагнитного импульса в магнитную силу для определения скорости транспортного средства.

9. Система нагрева воздуха

Как показано на Рис.13-19, система нагрева воздуха состоит из переключателя нагрева воды S6/7 и нагревающего вентилятора M3/M4. Переключатель теплого воздуха S6/7 может быть настроен на серийное или параллельное подключение, что позволит увеличивать или снижать скорость.

Кроме того, в схему подогрева воздуха включено и контрольное реле мотора K42, конец 86 которого подключен к соединителю D+3 генератора G3. Только после начала работы мотора в нормальном режиме и выработки генератором электричества реле K42 замкнется через реле 30

соединителя, закрывающий контакт, соединитель 87 присоединен к переключателю нагрева воздуха S6/7. Таким образом, только в данный момент можно ввести в действие систему нагрева воздуха. Другим словами, система нагрева может работать нормально, только если мотор начнет работу одновременно с нормально работающим генератором. Таким образом только если мотор не запущен, или генератор и вентилятор нагрева не работает, то это можно считать неполадками в работе. Основная цель конфигурирования системы подогрева воздуха - это избежать низкого заряда батареи, особенно силовой, зимой после долгой работы нагревающего вентилятора до запуска мотора. Пользователь может организовать регулярное обслуживание и ремонт с учетом данных свойств.

На Рис.13-19 изображены:

После замыкания силового переключателя, батарея присоединена и доступна для прямого энергоснабжения к клавишному переключателю S1 через контакты переднего противотуманного реле K8 и контакты вспомогательных реле фар дальнего света K7, переключатель противотуманных фар, контактам реле нормального запуска защитного реле A8, тахометру электронного километража P8, силовому переключателю S6/29, змеевику боковых реле K2, переключателю аварийного мигания S6/2, E16 и E16 в кабине, радиопроигрывателю A16, прикуривателю R1 и R2 и устройству управления освещением A2 и т.д. Таким образом, исключая боковые огни, передние противотуманные фары, дополнительные фары дальнего света и т.д. находятся под контролем реле и могут работать только после замыкания переключателей, кнопочного переключателя, задних противотуманных фар, системы аварийного мигания, комнатная лампа, радиопроигрыватель, прикуриватель и контроллер нагрева огней, и т.д. могут работать. Часы P11 работают только в том случае, если они подключены к аккумулятору.

Положения кнопочного переключателя S1: положение «2», куда вставляется ключ, поверните ключ против часовой стрелки до положения «1», а по часовой стрелке - в положение «3», далее по часовой стрелке в положение «4». Когда кнопочный переключатель S1 находится в положении «1», происходит переключение между дальними и ближними фарами. Когда кнопочный переключатель S1 находится в положении «3», замкнутся следующие цепи: схема передних фар, управления, индикаторных огней, кулисного переключателя, стоп-сигнала, стеклоочистителя, звукового сигнала, дворников, сирены, торможения, электронного тахометра километража, рабочих огней, сигнала рулевого управления и т.д.

Когда кнопочный переключатель S1 находится в положении «4», схема управления стартером мотора соединена со всеми вышеуказанными линиями.

Линии под контролем генератора G: воздушный кондиционер и схема подогрева воздуха, защитное реле запуска мотора, настройка яркости, реле главного переключателя мощности и индикатор зарядки. Таким образом, в случае отказа генератора все вышеуказанные системы будут работать с неполадками.

329

(Рисунок)

A8- Реле защиты запуска
G1, G2- Батарея
G3- Генератор переменного
тока
K1- Силовое реле
S14- Переключатель
нейтрали

M1- Стартер
S1- Кнопочный переключатель
S4- Механический силовой
переключатель
2- Точка соединения коробки
передач

20- Клемма заземления каркаса
лонжерона
51- Электрическое устройство панели
точки соединения
А- Электроэнергетическая система
Е- Новое

Рис.13-19

330

(Рисунок)

Е3- Передняя фара, левая
Е4- Передняя фара, правая
Е6- Плавкий предохранитель
фары дальнего света, правый
F7- Плавкий предохранитель
фары дальнего света, левый
F8- Плавкий предохранитель
фары ближнего света,
правый

F9- Плавкий предохранитель
фары ближнего света, левый
K2- Реле положения лампы
K3- Реле лампы с тусклым
накалом
K4- Реле отдаленной лампы
S3- Комбинированный
переключатель

S6/1- Переключатель огней
51- Электрическое устройство точки
соединения
е- новое
А- Передняя лампа

Рис.13-19

331

(Рисунок)

Е1- Задняя лампа, левая
Е2- Задняя фара, правая
Е5- Левая лампа, в Е3
Е6- Правая лампа, в Е4
Е7- Лампы высоты, левая
Е8- Лампа высоты, права
Е38- Передняя
противотуманная лампа,
левая
Е94- Волокно световода,
левое
Е95- Волокно световода,
правое
F3- Задняя лампа/плавкий
предохранитель положения
лампы, правое

F4- Плавкий предохранитель
положения лампы
F5- Задняя лампа/плавкий
предохранитель положения
лампы, правое
Е40- Вспомогательная
удаленная лампа, левая
Е39- Противотуманная фара,
правая
Е41- Вспомогательная
удаленная лампа, правая
F1- Плавкий предохранитель
вспомогательной удаленной
лампы
K7-Реле вспомогательной
удаленной лампы
S6/13- Переключатель
вспомогательной удаленной
лампы
F2- Плавкий предохранитель
протототуманной фары
K8- Реле протототуманной
фары

S6/4- Переключатель передней
противотуманной фары
51- Электрическое устройство точки
соединения
52- Левая кабина – точка соединения
внутренней несущей оси
55- Точка соединения верхней лампы
кабины, левая
52- Точка соединения верхней лампы
кабины, правая
63- Точка соединения настильного листа
пола кабины, левая
64- Точка соединения настильного листа
пола кабины, правая
А- Лампа положения
В- Вспомогательная удаленная лампа
С- Противотуманная фара
е- новое

Рис.13-19

332

(Рисунок)

E9/L- Задняя противотуманная фара, левая	B14-Микрофон, правый	Y21-Соленоид запуска преднагрева яркости
E9/R- Задняя противотуманная фара, правая	F12- Плавкий предохранитель прикуривателя	51- Точка соединения электрического устройства
F10- Плавкий предохранитель задней прототуманной фары	R1- Прикуриватель, левый	52- Левая кабина - точка соединения внутренней несущей оси
S6/5- Переключатель задней противотуманной фары	R2- Прикуриватель, правый	55- Точка соединения верхней фары кабины, левая
E15- Верхняя фара, левая	A2- Контроллер преднагрева яркости	63- Точка соединения настильного листа пола кабины, левая
E16- Верхняя фара, правая	B8- Датчик температуры преднагрева яркости	64- Точка соединения настильного листа пола кабины, правая
F11- Плавкий предохранитель верхней фары	F13- Плавкий предохранитель преднагрева яркости	A- Противотуманная фара
S16- Лампа двери, левая	F22- Резервный плавкий предохранитель	B- Внутренняя фара кабины- стандартная кабина
S17- Лампа двери, правая	R3- Свеча предварительного зажигания	C- Радио
A12- Радио	R4- Свеча предварительного зажигания	D- Прикуриватель
B14-Микрофон, левый	S6/51 Переключатель преднагрева яркости	E- Контроллер преднагрева яркости
		e- Новое

Рис.13-19

333

(Рисунок)

F14- Плавкий предохранитель воздушного осушителя	M3- Мотор нагревательного вентилятора, левый	S6/14- Переключатель рабочей лампы
R11- Воздушный осушитель	M3- Мотор нагревательного вентилятора, правый	E23- Рабочая лампа
F15- Плавкий предохранитель реле заднего хода	S6/7- Переключатель нагрева	X118- Заглушки электропроводки воздушного кондиционера
E14/L- Плавкий предохранитель реле заднего хода, левый	S6/45- Переключатель условий воздуха	52- Левая кабина - точка соединения несущей оси
E15- Переключатель огней заднего хода	S64- Температурный контроллер, левый	A- Воздушный осушитель
F21- Плавкий предохранитель нагревательного реле	S65- Температурный контроллер, правый	B- Фара заднего хода
K44- Реле вентилятора мотора	S66- Переключатель высокого/низкого электрического напряжения	C- Система воздушного кондиционера
K45- Реле вентилятора мотора	Y18- Соленоидный переключатель	D- Работаящая лампа
K42- Реле управления мотором		e- Новое

Рис.13-19

(Рисунок)

А7- комбинированная приборная панель	Н4/2- Индикатор давления масла мотора	Н4/22- Индикатор направления- трейлер	С32- Предупреждающий переключатель давления масла
А7/А- Заглушки комбинированной приборной панели	С51- Предупреждающий индикатор температуры воды	Н4/23- Индикатор удаленной лампы	Р6- Измерительный прибор температуры воды
А7/В- Заглушки комбинированной приборной панели	С28/1- Индикатор давления воздуха тормозной системы	Н4/24- Передний индикатор резервуара	Р7- Измерительный прибор топлива
А7/В- Заглушки комбинированной приборной панели	Н4/3- Индикатор температуры воды	Н4/25- Индикатор пред-нагрева яркости	Р10- Измерительный прибор электрического напряжения
В1- датчик давления масла	Н4/4- Индикатор уровня масла рулевого управления	У11- Соленоид горного тормоза	С30- Переключатель пружины
С33- Передний индикаторный переключатель резервуара	Н4/5- Индикатор блокировки кабины	С29- Блокировочный переключатель воздушного фильтра	С9- Переключатель горного тормоза
С27- Переключатель блокировки кабины	Н4/7- Индикатор блокировки воздушного фильтра	Н4/26- Индикатор общего предупреждения	С26- Переключатель "ползучей" передачи
В7- Датчик топлива	Н4/11- Индикатор стояночного тормоза	Н4/27- Индикатор предупреждения о парковке	2- Коробка передач точки соединения
Е20- Прибор пробега	Н4/15- Индикатор давления тормозной системы	Н4/29- Индикатор «ползучей» передачи	21- Соленоид точки соединения
Е16-Плавкий предохранитель приборной панели	С69- Переключатель уровня масла рулевого управления	К11- Реле горного тормоза	52- Левая кабина-внутренняя несущая ось точки соединения
Н3- Сигнал	С28/2- Переключатель давления воздуха тормозной системы	Р1- Счетчик электрических оборотов	63- Точка соединения настильного листа пола кабины
Н4/1- Индикатор зарядки	Н4/16- Индикатор давления воздуха тормозной системы	Р3- Измерительный прибор уровня давления масла	
	Н4/21- Индикатор направления- тягач		

Рис.13-19

(Рисунок)

Е52- Тормозная лампочка, левая	В9- Датчик скорости	51- Электрическое устройство точки соединения
Е53- Тормозная лампочка, правая	Е12- Передняя лампа направления, правая	63- Левая точка соединения кабины

F17- Плавкий предохранитель тормозной лампочки
K6- Реле тормозной лампочки
S10- Переключатель тормозной лампочки
A1-Мерцание
D1- Диод
E10- Передняя лампа направления, левая
E11- Передняя лампа направления, правая

E13- Лампа направления, правая
E54- Задняя лампа направления, левая
E55- Задняя лампа направления, правая
S3- Комбинированный переключатель
F18- Плавкий предохранитель мерцания
P8- Электронная скорость/ Прибор пробега
S6/2- Переключатель аварийного предупреждения

64- Левая точка соединения кабины
А- Скорость/ Прибор пробега
В- тормозная система
С- система мигания

Рис.13-19

336

(Рисунок)

A3- интервал торможения стеклоочистителя
F19- Плавкий предохранитель реле
F20- плавкий предохранитель стеклоочистителя/сигнала
H1- Реле сигнала
K5- Реле сигнала
K14/1- Реле мотора стеклоочистителя

K14/2- Реле мотора стеклоочистителя
M2- Мотор стеклоочистителя
M5- Мотор промывочного насоса
S3- Комбинированный переключатель
S6/50- Переключатель сигнала
Y88- Соленоид воздушного сигнала

S11- Переключатель третьего тормоза
51- Электрическое устройство точки соединения
52- Левая кабина-внутренняя несущая ось точки соединения
64- Точка соединения кабины, правая
е-Новое
А- Стеклоочиститель, сигнал

В- Третья тормозная система

Рис.13-19

337

(Рисунок)

S6/9- Переключатель отбора мощности
S6/10- Ведущий переключатель всех колес
S6/11- Дифференциальный переключатель колеса

S22- Дифференциальный сигнальный переключатель колеса
S24- Сигнальный переключатель отбора мощности
S258- Ведущий сигнальный переключатель всех колес

Y4- Соленоид управления всеми колесами
Y33- Осевой дифференциальный соленоид
21- Точка соединения соленоида
22- Система контроля точки

S6/12- Осовой
дифференциальный
переключатель
S20- Внутренний осевой
дифференциальный сигнальный
переключатель колеса
S21- Задний осевой
дифференциальный сигнальный
переключатель колеса

Y2-Соленоид отбора мощности
Y3- Дифференциальный соленоид
колеса

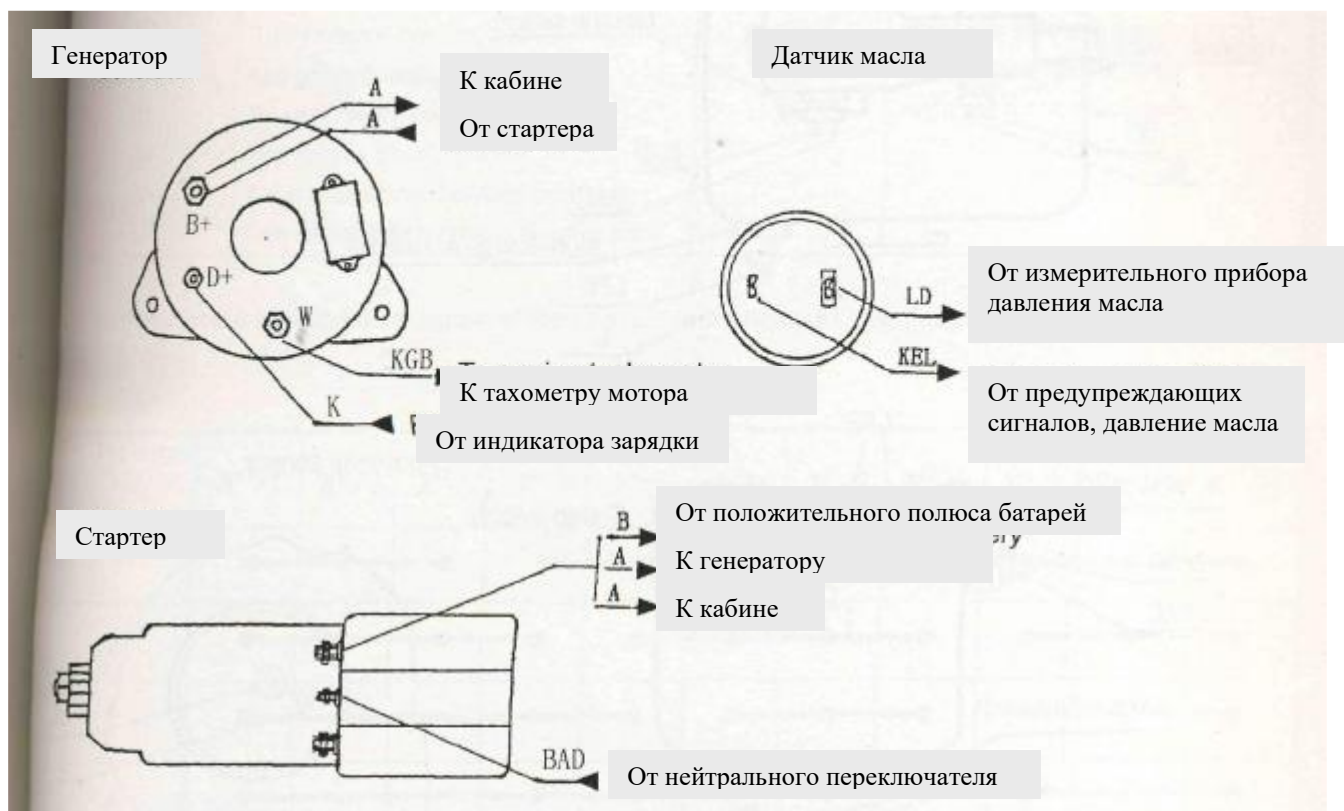
присоединения распределительной
камеры
е- Новое

Рис.13-19

338

РАЗДЕЛ 6 ОСНОВНЫЕ СЕКЦИИ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ СОЕДИНЕНИЙ

1. Схема электрических соединений двигателя электрического прибора, как показано на Рис.13-20



Электрическая свеча зажигания, клапан с электромагнитным управлением и пред- нагревательным температурным адаптером



(Рис.13-20)

339

2. Монтажная схема сборки корпуса, как показано на Рис.10-21

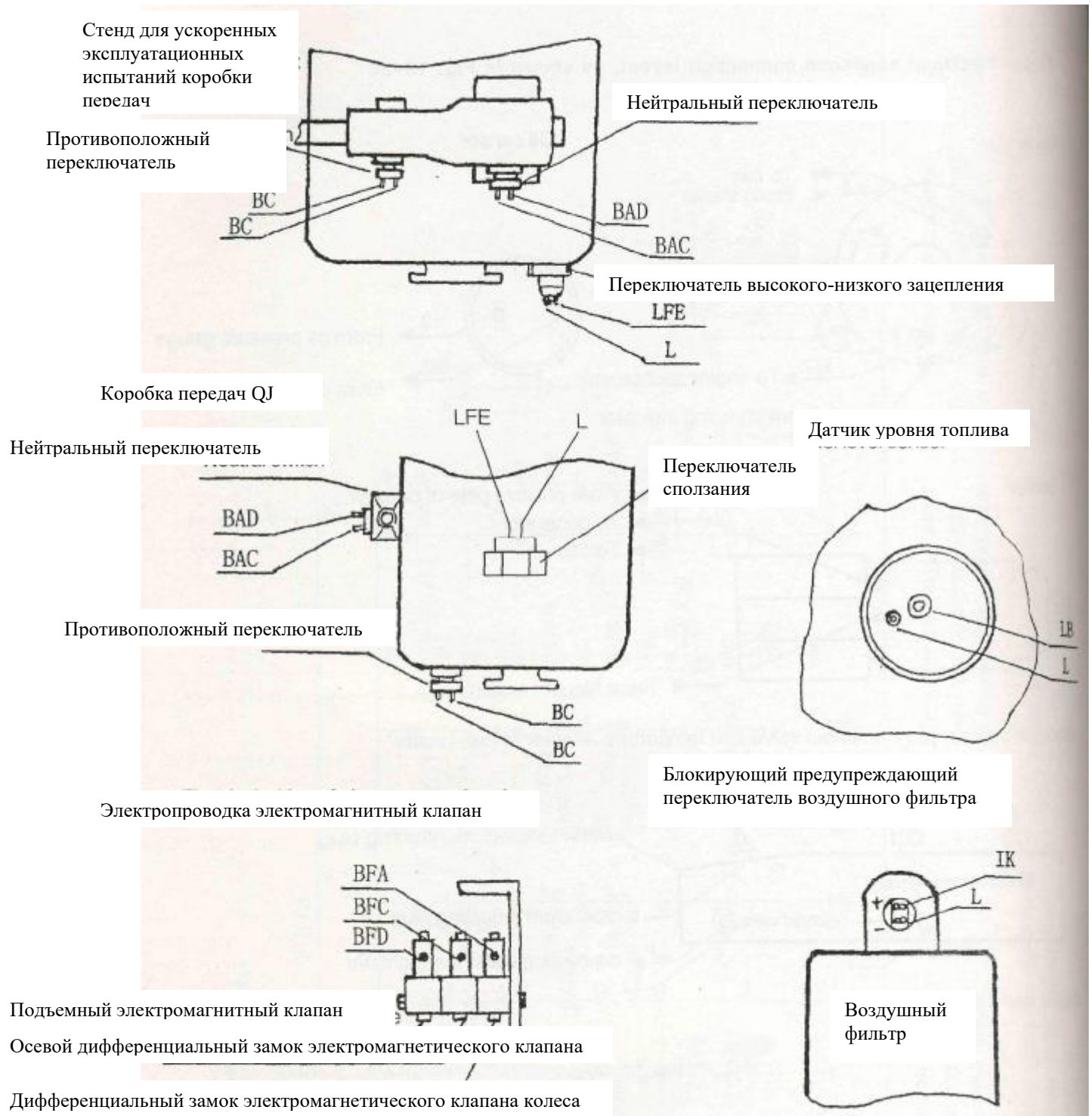


Рис.10-21

340

3. Схема электрических соединений электрического прибора

(1) Информация о точках соединения,. Таблицу 13-42

Обозначение точки соединения	Расположение точки соединения	Обозначение точки соединения	Расположение точки соединения
1	Точка соединения трансмиссии	45	Точка соединения правой переключки кабины
20	Точка соединения левой переключки кабины	55	Точка соединения левого верхнего света
21	Точка соединения клапана с электромагнитным управлением	56	Точка соединения правого верхнего света
22	Точка соединения коробки ветвления		
42	Точка соединения левой переключки кабины		
43	Точка соединения левой средней переключки кабины		

(2) Диаграмма внутренних электрических соединений задней шасси распределительной коробки показана на Таблице 13-43.

№ вывода	Держатель	X ¹² /1	X ¹² /2	X ¹² /3	X ¹² /4	X ¹² /5	X ¹² /6	X ¹² /7	X ¹² /8	X ¹² /9	X ¹² /10	X ¹² /11
-------------	-----------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	---------------------	---------------------

(3) Цветовые обозначения кабельной системы распределительной коробки: заднее шасси показано на Рис.13-44

341

(4) Элементы соединительной кабельной системы: заднее шасси показано в Таблице 13-44а.

Код соединителя	Наименование	№ штифта	Цвет провода	Присоединенный электрический элемент
X12/1	Соединитель кабельной системы колеса и индикатора валового дифференциального замка	1	LKA	К 56/1 и выводу 8 межколесного дифференциального переключателя замка S6/12
		2	LKC	К 56/1 и выводу 8 межколесного дифференциального переключателя замка S6/11 (индикаторный сигнал)
		3	DFC	К X56/1, X60, выводу 30 из K9, F1 5
		4	BC	К X56/2, X60 выводу 30 из K10, F7
X12/2	Соединитель кабельной системы колеса и переключателя валового дифференциального замка	1	LKA	К межколесному дифференциальному индикаторному переключателю замка S20 и S21
		2	LKC	К межколесному дифференциальному индикаторному переключателю замка S22
		5	L	Основание, к точке соединения (22)
X12/3	Соединитель кабельной системы гнезда трейлера	3	B	К гнезду трейлера X3 (противотуманные фары)
		4	EF	К трейлеру X5 (задний фонарь)
X12/4	Соединитель кабельной системы правой задней	3	B	К X33 и правой задней фаре E9/R
		4	EF	К X33R и правой задней фаре E14/R

	протовотуманной и задней фар			
X12/5	Соединитель кабельной системы левой задней протовотуманной и задней фар	3	BD	К X33 и левой задней фаре E9/R
		4	EF	К X33L и левой задней фаре E14/L
X12/6	Соединитель кабельной системы правого переключателя направления	2	GA	К S56/2 и выводу R переключателя направления S3b в комбинированном переключателе
		3	EA	К X56/2 и плавкому предохранителю F19
X12/7	Соединитель кабельной системы правой задней комбинации огней	2	GA	К X33/R и правому заднему огню направления E55
		3	EA	К S33/R и правому заднему фонарю E2
		4	BA	К X33/R и правому заднему сигналу остановки E53
		5	L	Основание, к точке соединения N (22)
X12/8	Соединитель кабельной системы гнезда трейлера	1	BD	К выводу 54g гнезда трейлера X5 (третий тормоз)
		2	GA	К выводу R гнезда трейлера X5 (правый сигнал направления)
		3	EA	К гнезду трейлера X5 (правый хвостовой фонарь)
X12/9	Соединитель кабельной системы гнезда трейлера	1	BD	К выводу L гнезда трейлера X5 (левый сигнал направления)
		2	GA	К гнезду трейлера (левый хвостовой фонарь)
		3	EA	К гнезду трейлера X5
X12/10	Соединитель кабельной системы левого заднего комбинированного огня	2	GF	К X33L и левому заднему сигнальному огню направления E54
		3	EF	К X33L и левому заднему хвостовому огню E1
		4	BA	К X33L и левому огню остановки E52
		5	L	Основание, к точке соединения (22)
X12/11	Соединитель кабельной системы переключателя левого направления стоп-сигнала	2	GF	К X56/2 и выводу L переключателя направления S3b в комбинированном переключателе
		3	EF	К X56/2 и плавкому переключателю F20
		4	BA	К X56/2 и выводу 30 реле огня остановки K6

РАЗДЕЛ 7 ОСНОВНЫЕ ЭЛЕКТРОННЫЕ КОМПОНЕНТЫ

I. Генератор и периферийные контуры

1. Основная структура: генератор типа с угольной щеткой производства компании «BOSCH», Германия, и генератор без щеток от компании «CUMINS», США, оба оснащены регулятором напряжения, 1.000В обычный генератор, 1, 500В и 3000В дополнительно для применения в специальных целях как добавление воздушного кондиционера и применения с контролем расхода энергии.

2. Принципы работы: Несмотря на различия в структуре, данные два типа генераторов одинаковы в принципах работы. Хотя регуляторы напряжения генератора могут быть разделительного или интегрирующего типа, главное отличие в технологии производства. На Рис.13-22 представляет собой электрическую схематическую диаграмму для типа с угольной щеткой, модель JFT-2518, генератор с типом разделительного элемента JFT регулятора.

2.1. Способ активации: активация магнитного поля - это основное условие для работы любого генератора. В фазе запуска генератору необходима энергия от аккумулятора для создания

внутреннего магнитного поля; при достижении мотором идеальной скорости, генератор входит в нормальный режим работы, режим возбуждения переключается в автоматический режим возбуждения и т.д. ток возбуждения является частью тока на выходе генератора.

2.2. Функция генератора в цепи транспортного средства

До запуска двигателя электроснабжение цепи транспортного средства идет от батареи; при нормальных условиях, когда мотор работает, все электрические применения, включая батарею, становятся нагрузкой для генератора. Содержание генератора в исправном рабочем состоянии очень важно для транспортных средств, особенно для тяжелых грузовиков, для надежной и безопасной эксплуатации.

3. Главные причины неисправностей генератора

3.1. Инвертированное соединение положительного и отрицательного полей аккумулятора

Кремниевый выпрямительный столб в генераторе может быть представлен эквивалентным диодом; в то время как противоположное соединение диода и источника питания соответствует переключателю в положении «разомкнут». Прямое соединение соответствует замкнутому переключателю. В случае если положительный полюс соединен с переключателем, когда переключатель замыкается, в схеме сравнивается проводка, соединяющая положительное поле батареи и отрицательное поле, что приводит к короткому замыканию в батарее, тысячи ампер электрического тока разрушат цепь, а в худших случаях - кабельную систему двигателя. Таким образом, одна сторона аккумулятора соединена с трансмиссией через оплетенный провод, а другой конец присоединен к отрицательному полю аккумулятора, это означает, что переключатель присоединен к отрицательному полю аккумулятора. Если линия переключателя аккумулятора присоединена к положительному полю, кабель стартера присоединен к отрицательному полю, в момент замыкания переключателя батареи, кремниевый выпрямительный столб может загореться и прийти в негодность.

343

(Рисунок)

Рис.13-22 Электрическая схема цепи генератора

G-Батарея S4-переключатель батареи S1-Клавишный переключатель H2/3- Световой индикатор зарядки t1, t2, t3, t4, t5, t6 – Диоды главной схемы выпрямления, цепь возбуждения выпрямительных диодов t1't2't3'U- Регулятор напряжения u, v, w-трехфазная обмотка ротора Y- Активация кольца магнитного поля 05-Завершение движения диода T2-Опора транзистора T1-Передний транзистор, D2, D3-Стабилитрон C1,C2- Развязывающий конденсатор R2/R3, R1-Отбор резисторов парциального давления R4-Отдача сетевого резистора

3.2 Большое натяжение ремня генератора

Из общих знаний по физике нам известно, что сила трения $F = K$ (коэффициент трения) $\times N$ (нормальное давление). Если радиальное усилие подшипника двигателя превышено, сила трения превышает номинальные пределы, при работе генератора высокая температура может вызвать возгорания, хотя здесь используются высокоскоростные точные подшипники, не требующие обслуживания. Причина, почему новые типы генераторов имеют более высокую эффективность, заключается в том, что сильно увеличена рабочая точность; воздушное пространство между статором и ротором двигателей - всего 0,1мм. Воздействие большой радиальной силы приведет не только к чрезмерному износу подшипника, но также и повлияет на форму и положение мотора, что приведет к усилению трения между статором и ротором мотора, то есть двигатель будет подвергаться явлению "широкого высверливания", что приведет к тому, что в моторе вал шкива тормозной заглушки замкнется, шкив, импеллер сломается. Возможна поломка или образование трещин на подшипнике в местах крепления мотора к двигателю. В то время как

вентилятор установлен перед двигателем, вентилятор рядом с радиатором, выпадающие части иногда повреждают вентилятор и радиатор, таким образом, возникают проблемы, связанные с повреждением данных механизмов. Между прочим, мощность передаваемая ремню генератора является относительно небольшой, нет необходимости устанавливать большое натяжение. В случае если значение тахометра двигателя ниже, то первое, что необходимо проверить, - это ремень водяного насоса.

Особенность регулировки ремня двигателя: из-за того, что длина ремня генератора намного меньше, чем у ремня водяного насоса, при нажатии на ремни, ваша рука должна чувствовать большую разницу в отклонении, как показано на рис. 13-23.