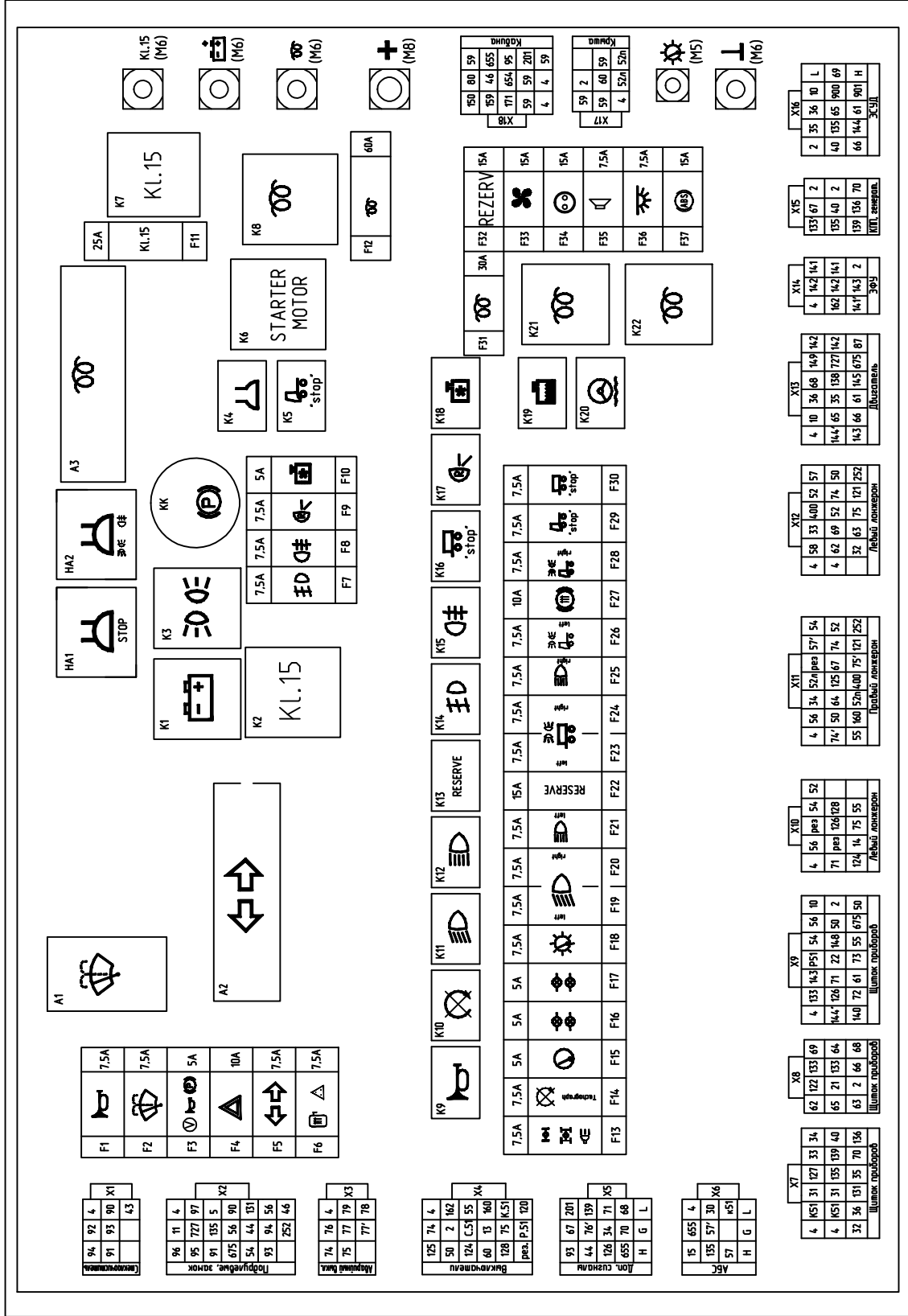


Альбом
электрических принципиальных схем
на автомобиль МАЗ с двигателем ЯМЗ-650
и блоком коммутации БКА-4


Содержание


<i>n/n</i>	<i>Наименование схемы</i>	<i>стр.</i>
1	Табличка расположения элементов БКА-4 _____	2
2	Схема электрическая принципиальная блока коммутации БКА-4 _____	3
3	Расположение контактов в разъемах _____	4
4	Система электропитания _____	5
5	Система сигнализаций поворотов и аварийной _____	6
6	Система управления габаритными огнями и резервное реле _____	7
7	Система управления ближнего и дальнего света фар _____	8
8	Указатели и лампы аварийные _____	9
9	Система тахографа, тахометра и датчик нейтрали _____	10
10	Система сигнализации сигнала торможения, ручного тормоза и заднего хода _____	11
11	Звуковые сигналы _____	12
12	Блокировка межколесных и межосевого дифференциалов _____	13
13	Система управления стеклоочистителем и стеклоомывателем _____	14
14	Система передних противотуманных фар _____	15
15	Система задних противотуманных фонарей _____	16
16	Фара освещения сцепки, блокировка поворотной оси полуприцепа и розетка _____	17
17	Радиооборудование _____	18
18	Плафоны освещения _____	19
19	Нагреватели зеркал и осушитель воздуха _____	20
20	Сигнал автопоезда _____	21
21	Датчики уровня _____	22
22	Подсветка органов управления и указателей _____	23
23	Перечень элементов электрооборудования _____	24
24	Установка электрооборудования подогревателя Webasto DBW _____	32
25	Установка электрооборудования подогревателя «Элтра» 15.8106-15 _____	33
26	Перечень элементов электрооборудования подогревателя «Элтра» 15.8106-15 _____	34
27	Система электронного управления двигателя ЯМЗ 650.10 _____	35
28	Система электронного управления двигателя ЯМЗ 650.10 (подключение интерфейсного блока) _____	36
29	Электрооборудование АБС тормозов _____	37
30	Электрооборудование пневмоподвески _____	38
30	Бортовая система диагностики и контроля _____	39
31	Приложение А: Возможные неисправности системы электрооборудования и способы их устранения _____	40
32	Приложение Б: Возможные неисправности электронных систем и способы их устранения _____	53


Таблица расположения элементов БКА-4





KL.15- "+" после включения замка в положении "приборы".

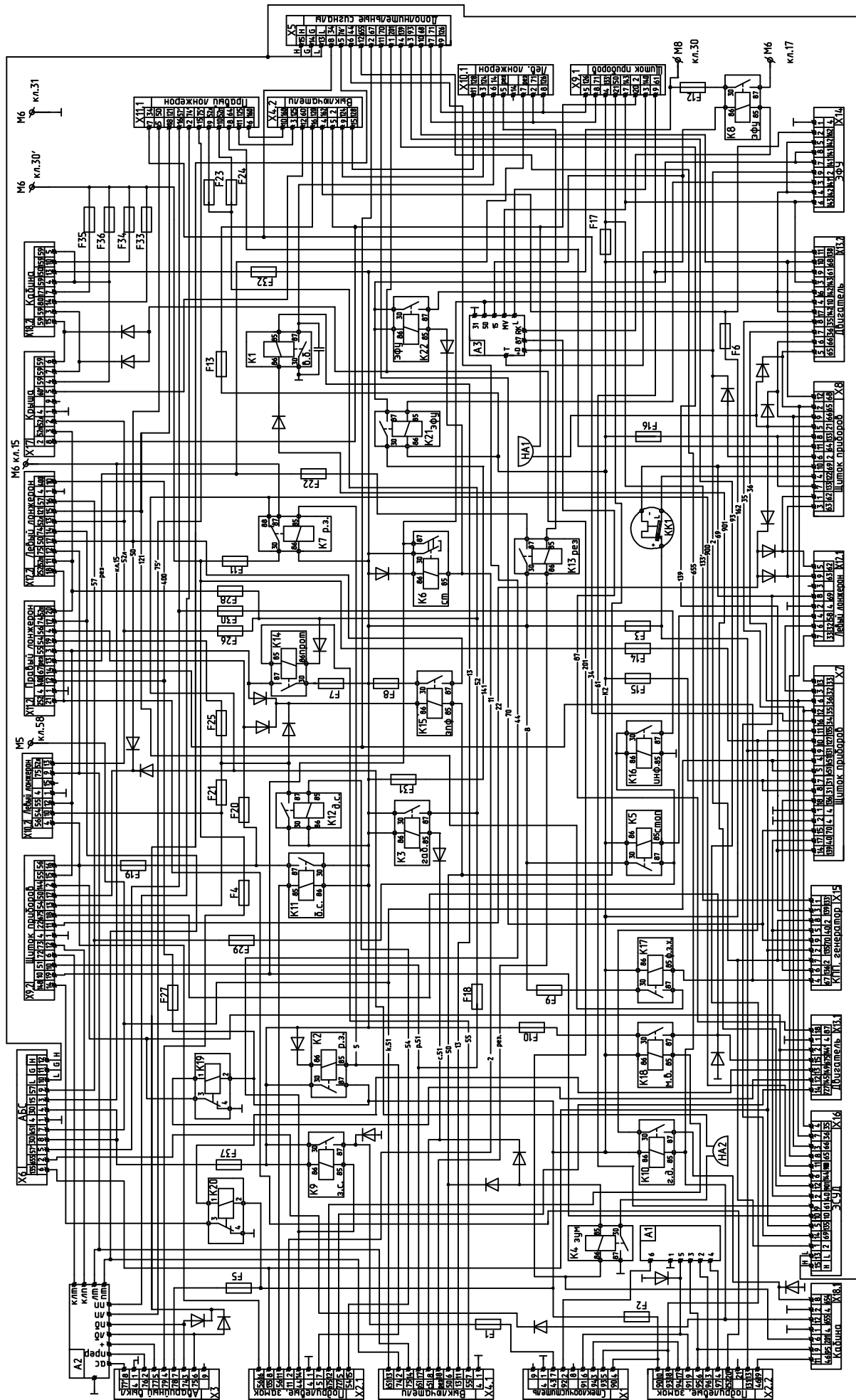
 "-" "+" с аккумуляторных батарей (АБ).

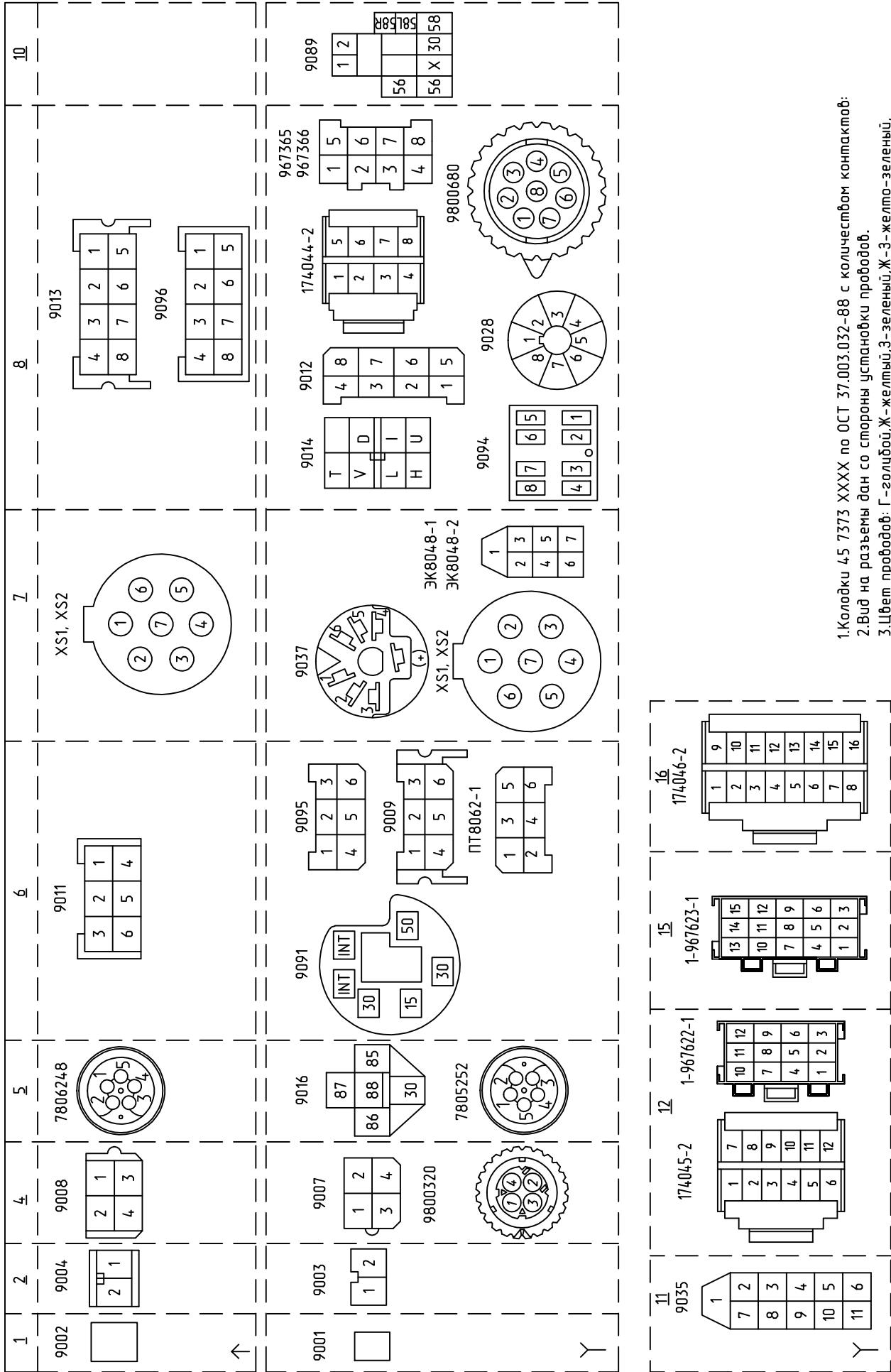
 "+" "+" ЭФУ.

 "-" "+" после включения выключателя АБ.

 "-" "+" подсветки приборов.

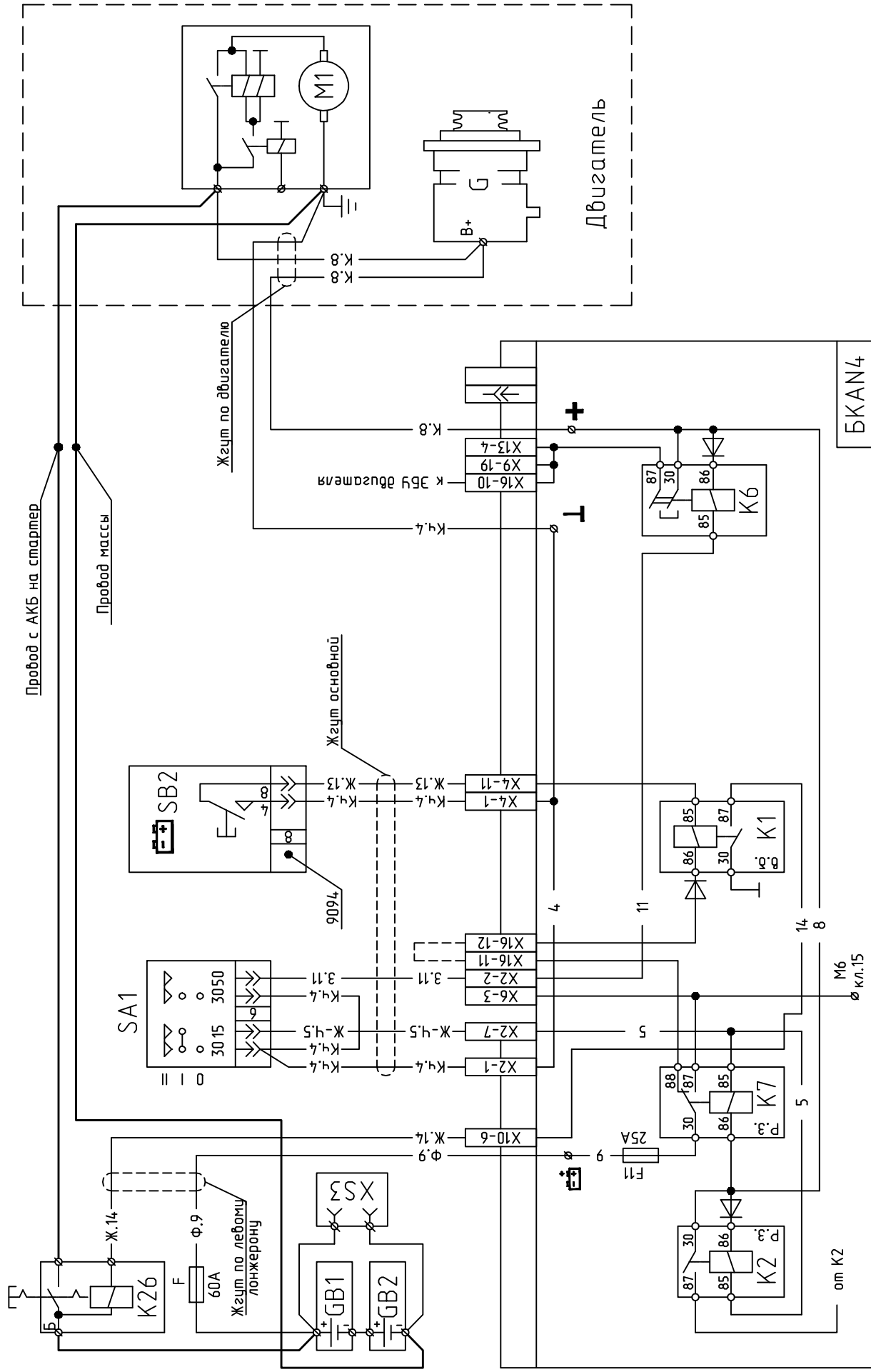
 "-" "-" АБ.



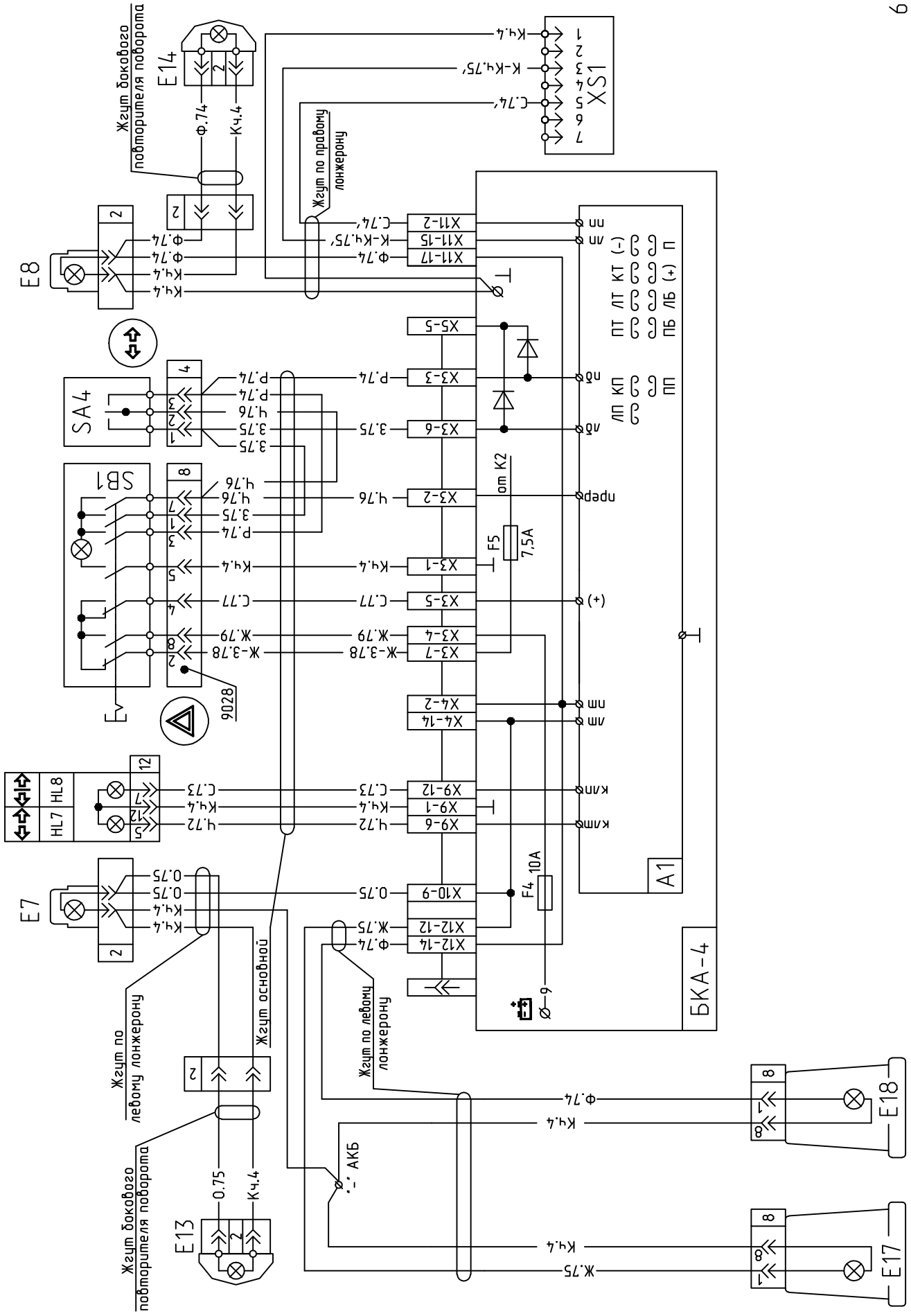


1. Колодки 45 7373 XXXX по ОСТ 37.003.032-88 с количеством контактов:
 2. Вид на разъемы дан со стороны установки проводов.
 3. Цвет проводов: Г-золотой, Ж-желтый, З-зеленый, Ж-3-желто-зеленый,
 К-красный, Кч-коричневый, О-оранжевый, Р-розовый, С-серый, Ф-фиолетовый, Ч-черный.

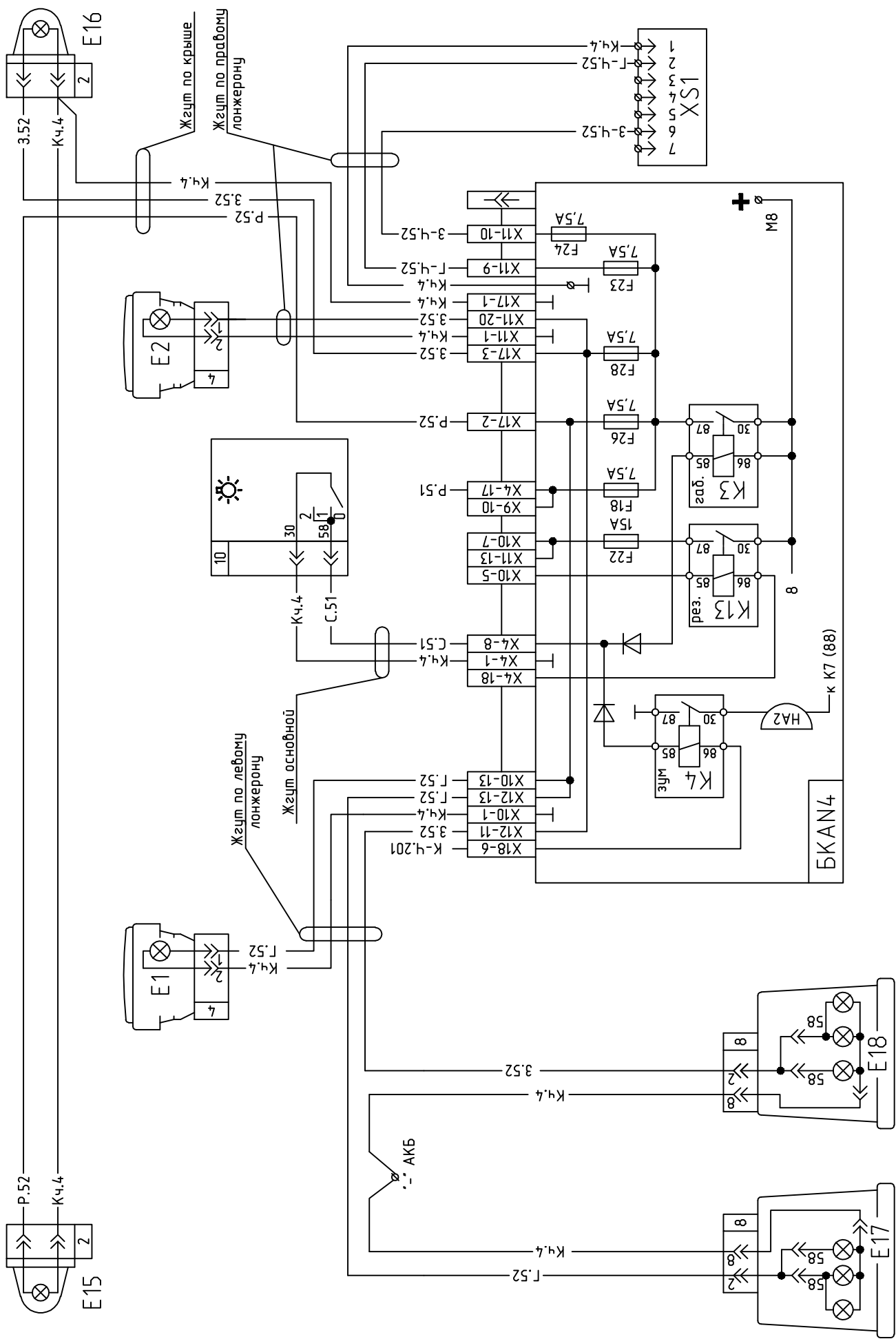
Система электропитания



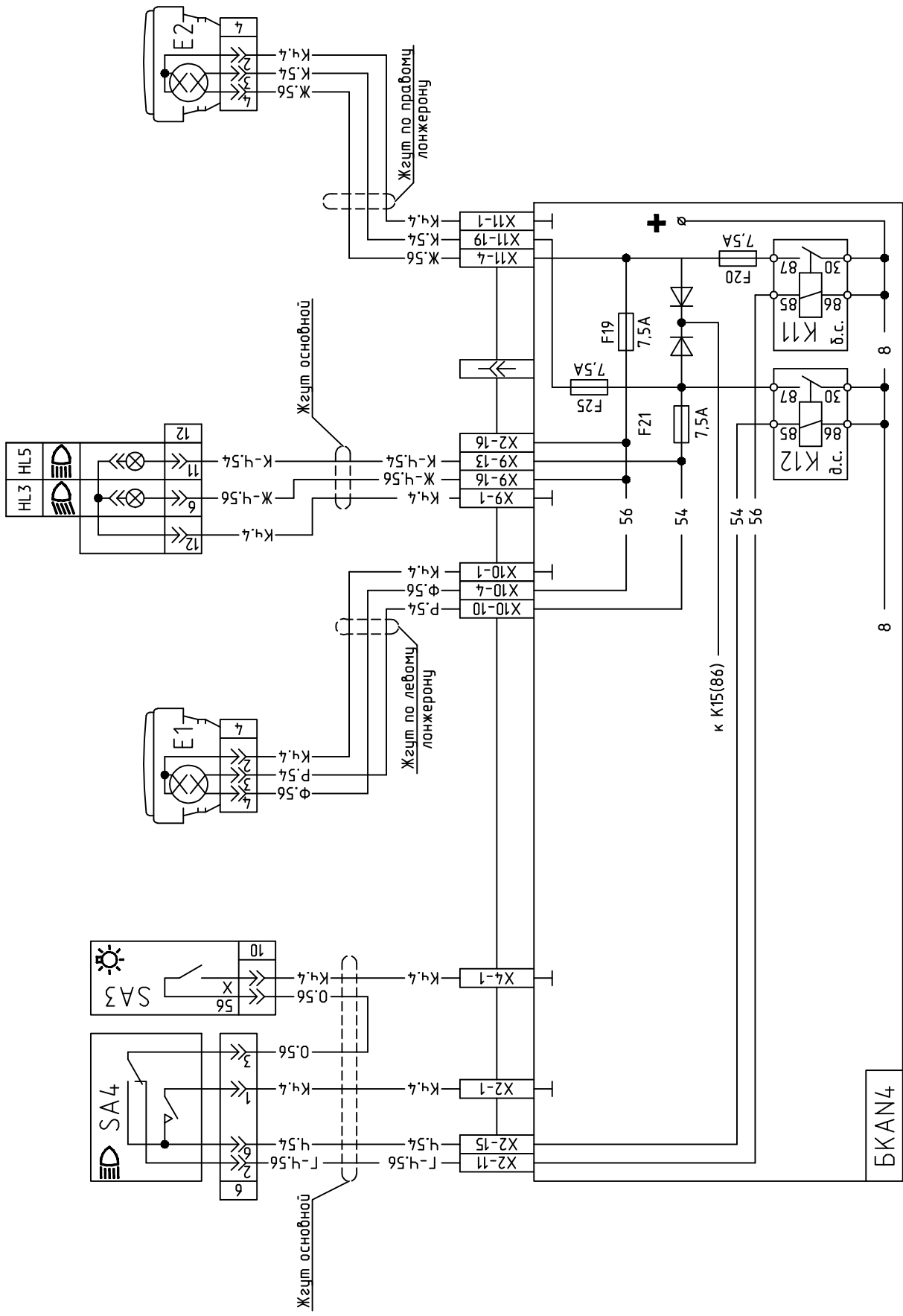
Система сигнализации поворотов и аварийной.



Система управления габаритными огнями и резервное реле

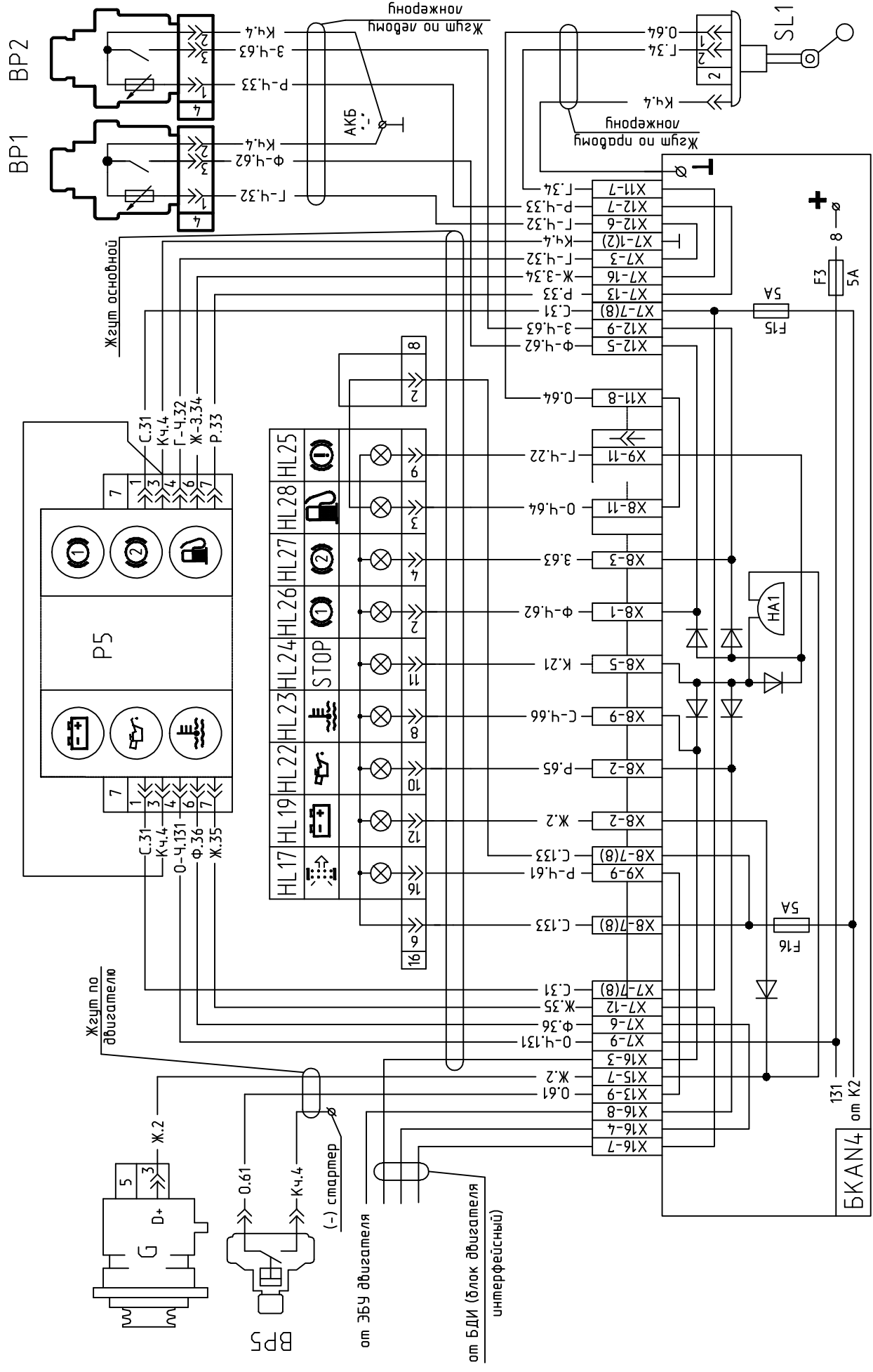


Система управления ближнего и дальнего света фар

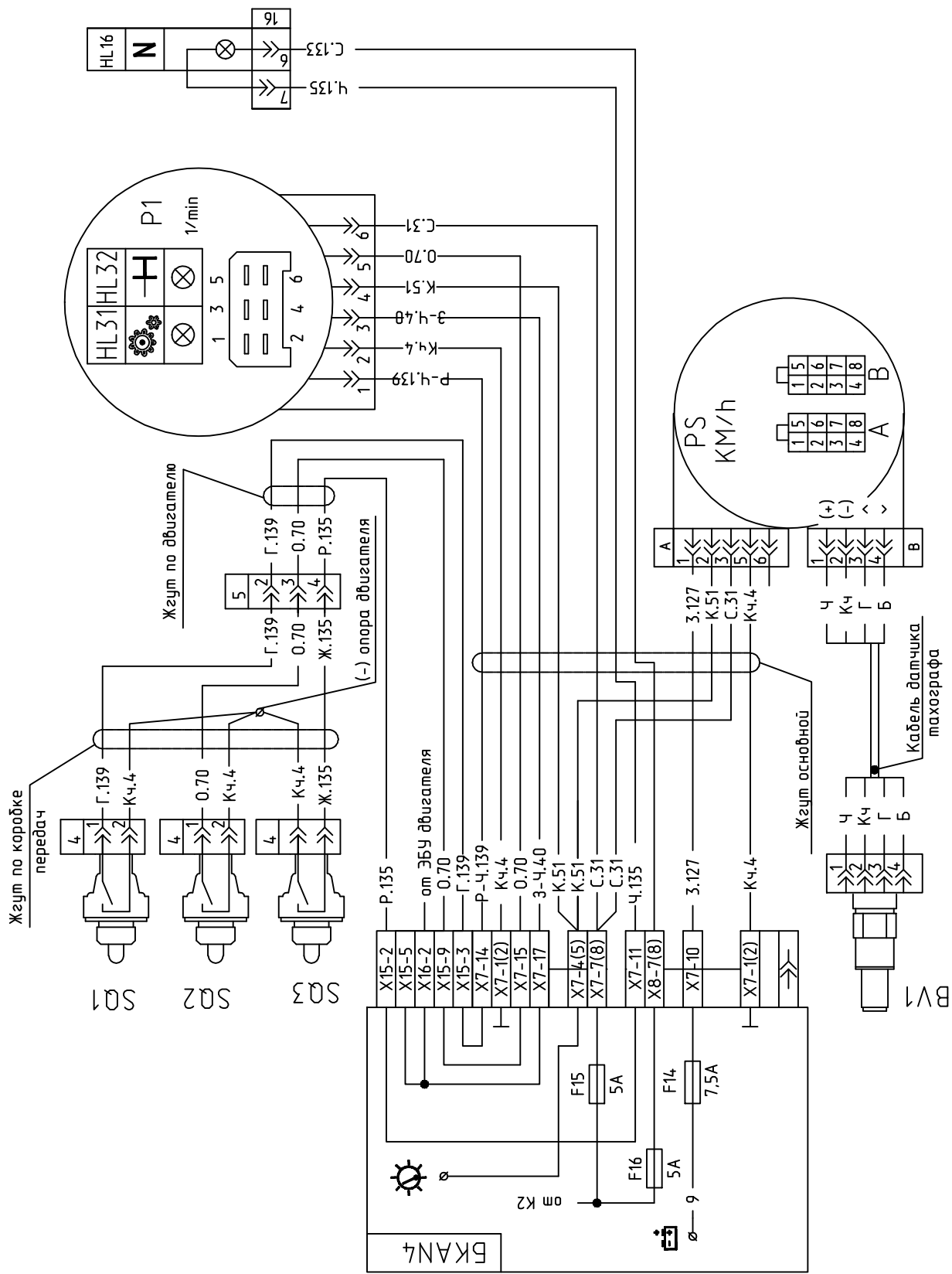


БКАН4

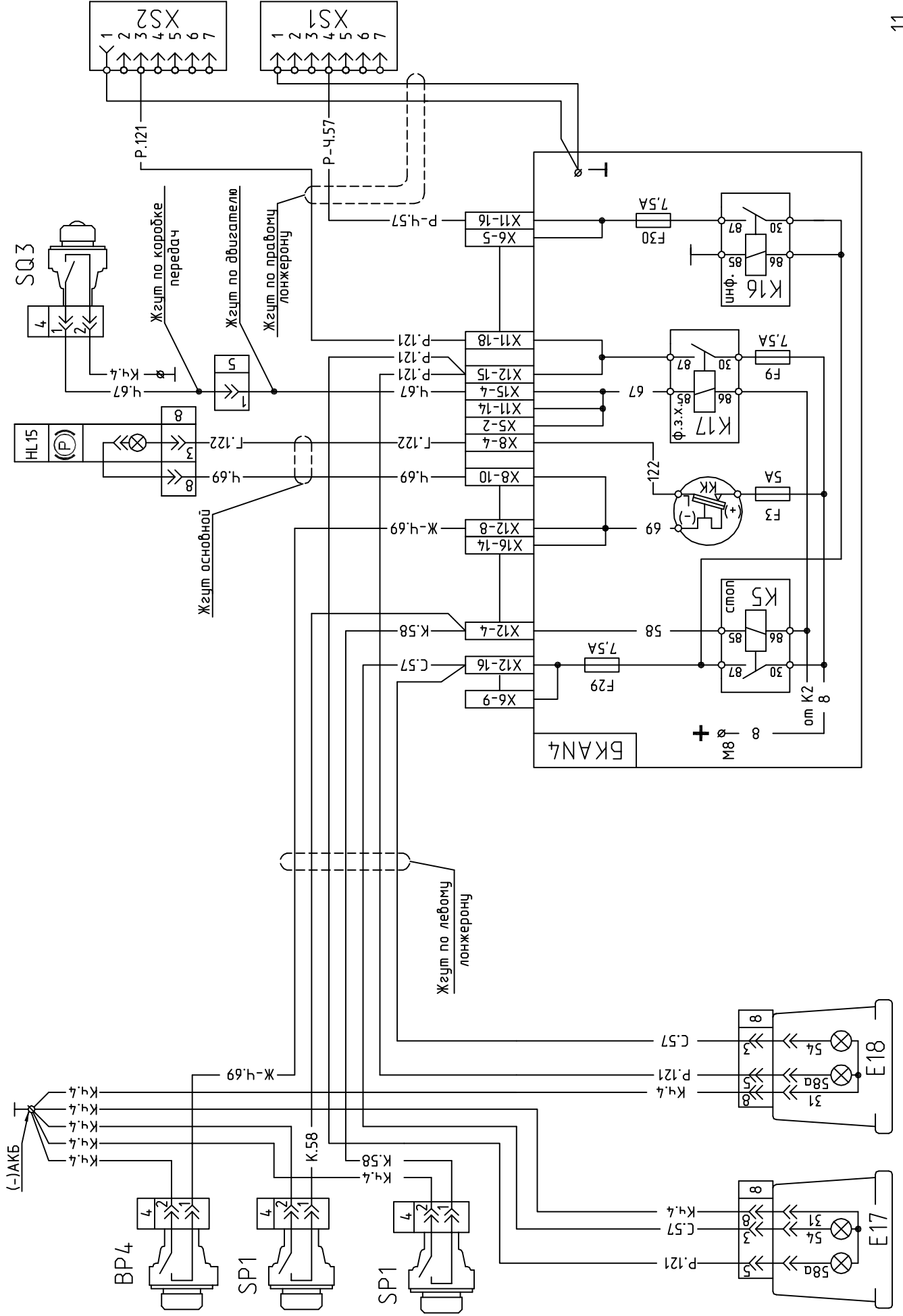
Указатели и лампы аварийные



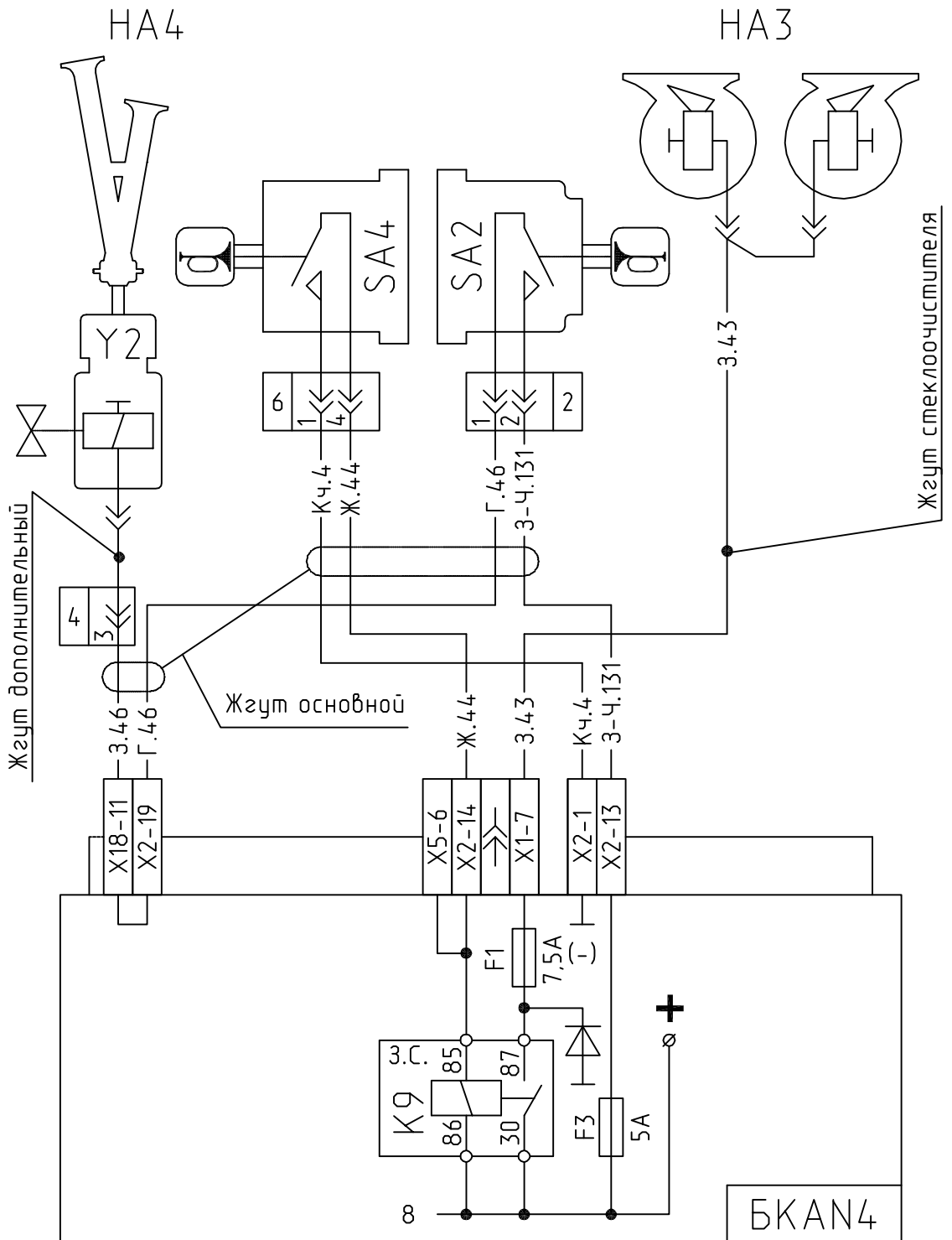
Система тахографа, тахометра и датчик нейтрали



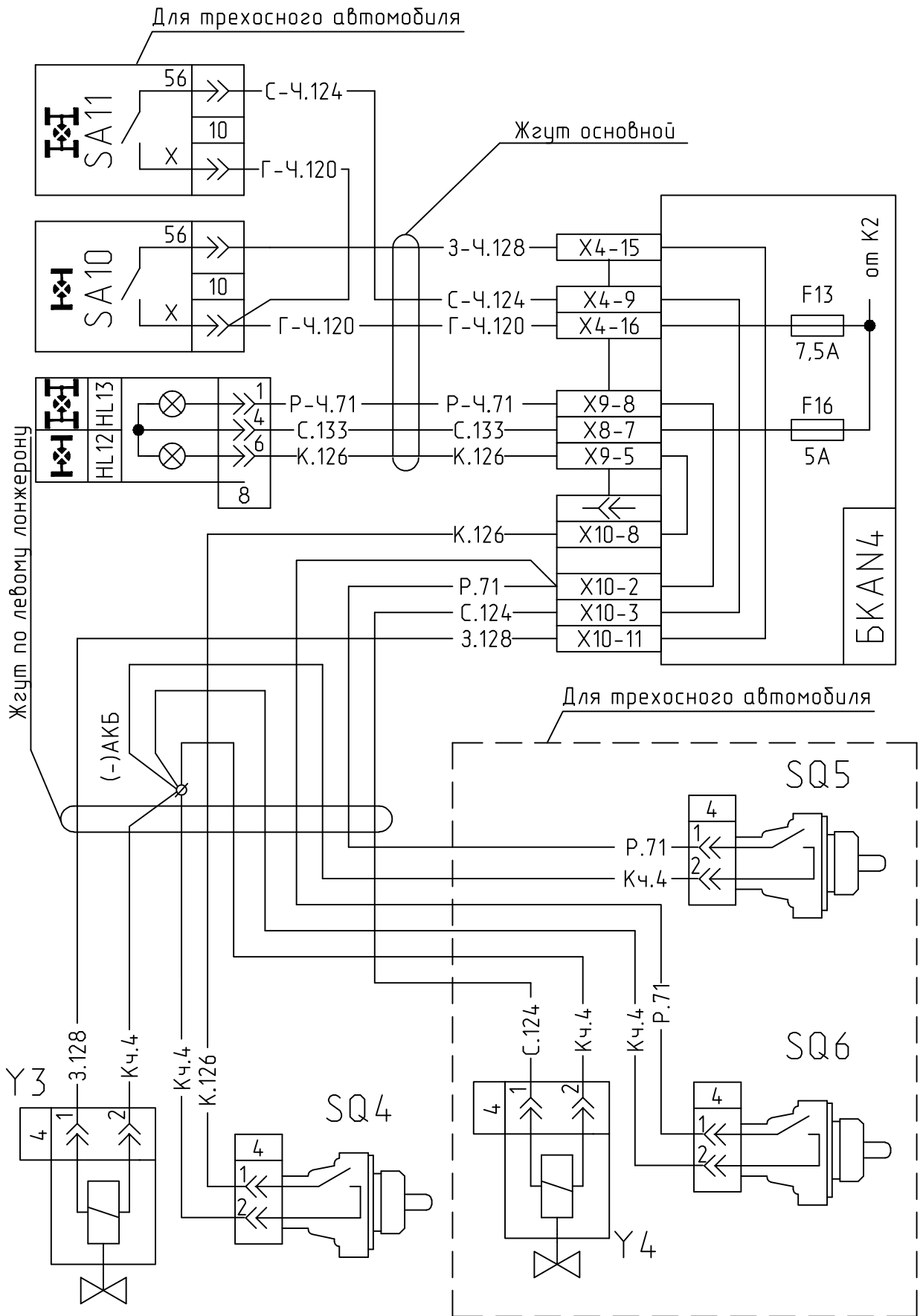
Система сигнализации сигнала торможения, ручного тормоза и заднего хода



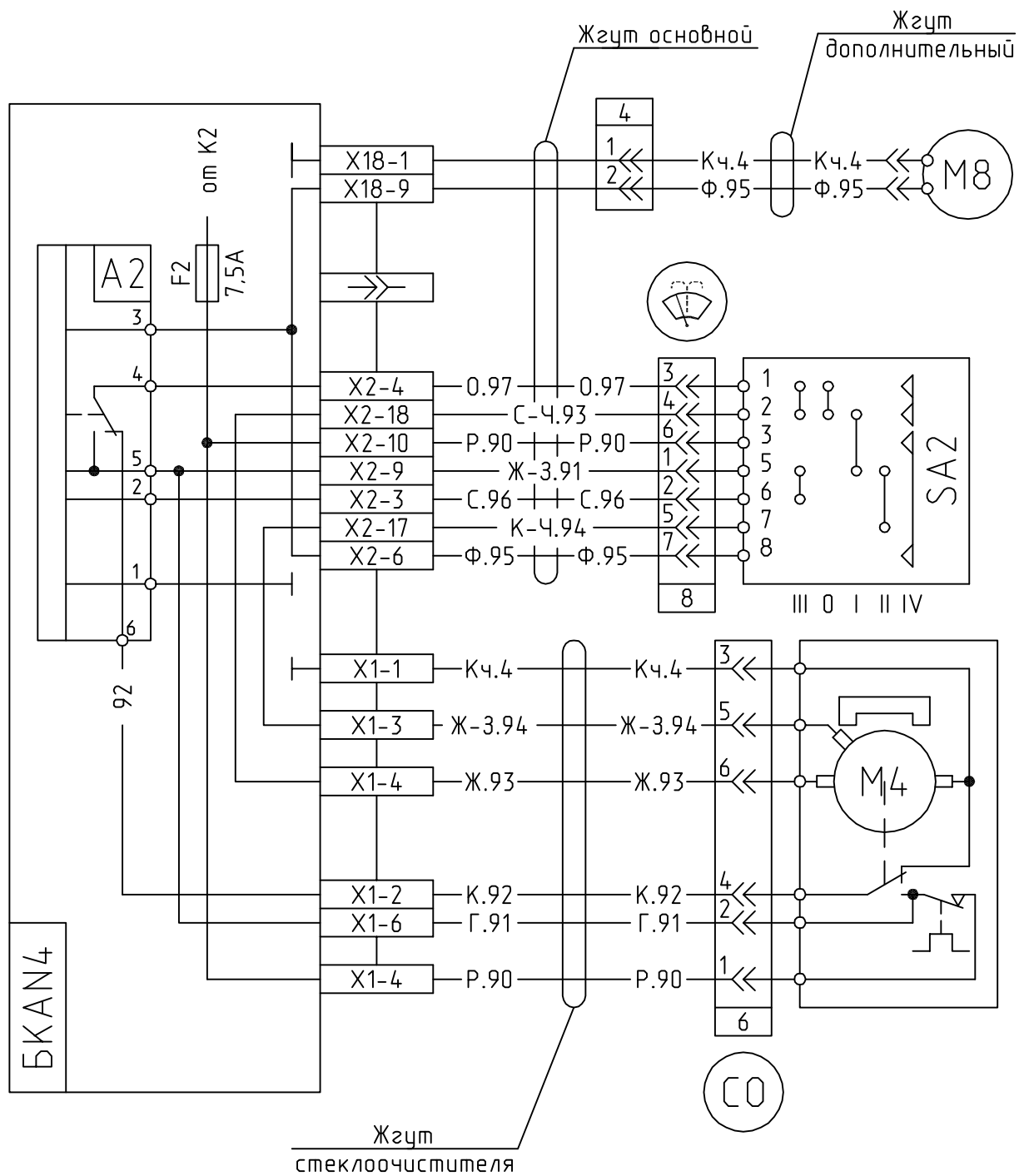
Звуковые сигналы



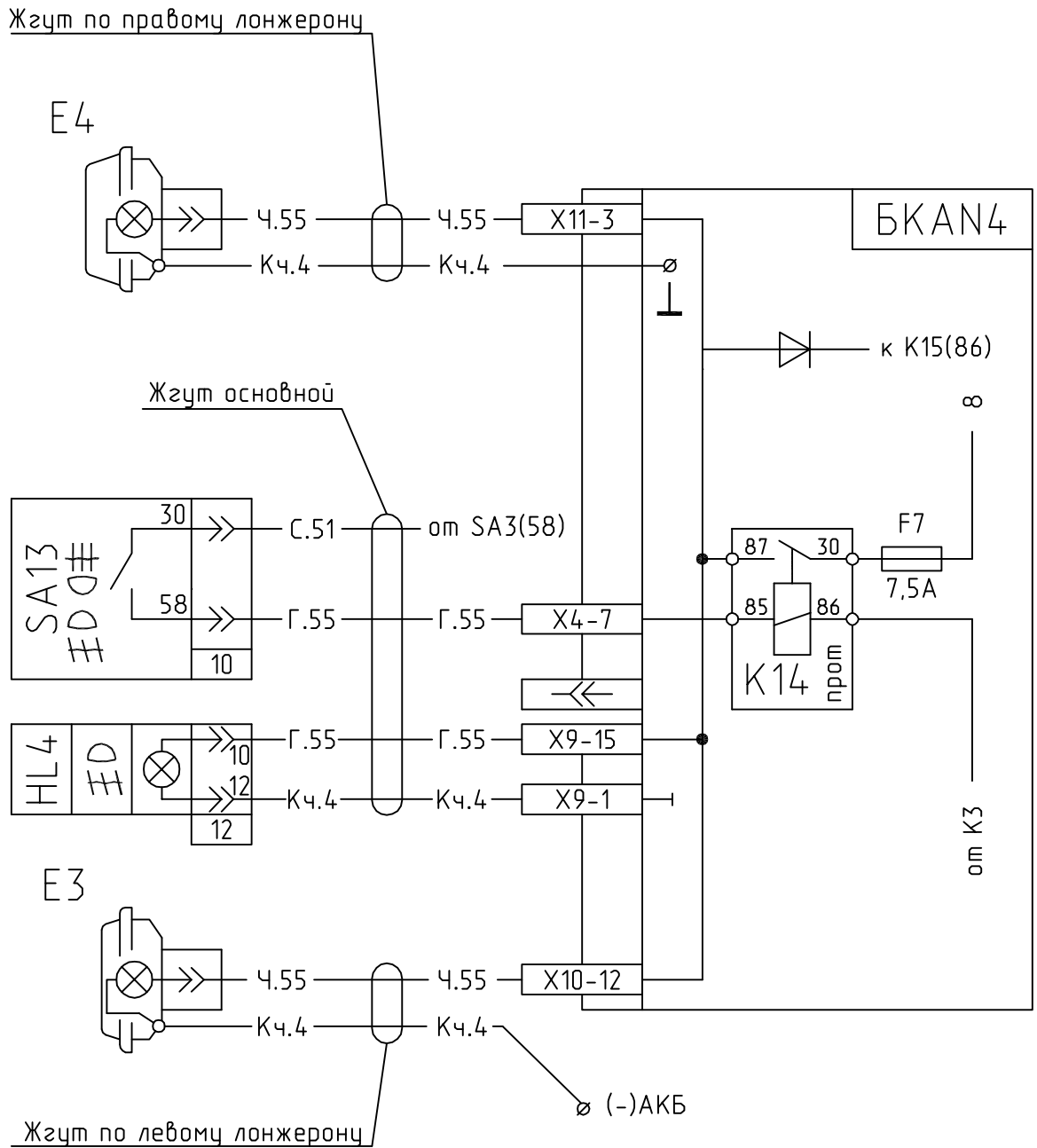
Блокировка межколесных и межосевого дифференциалов



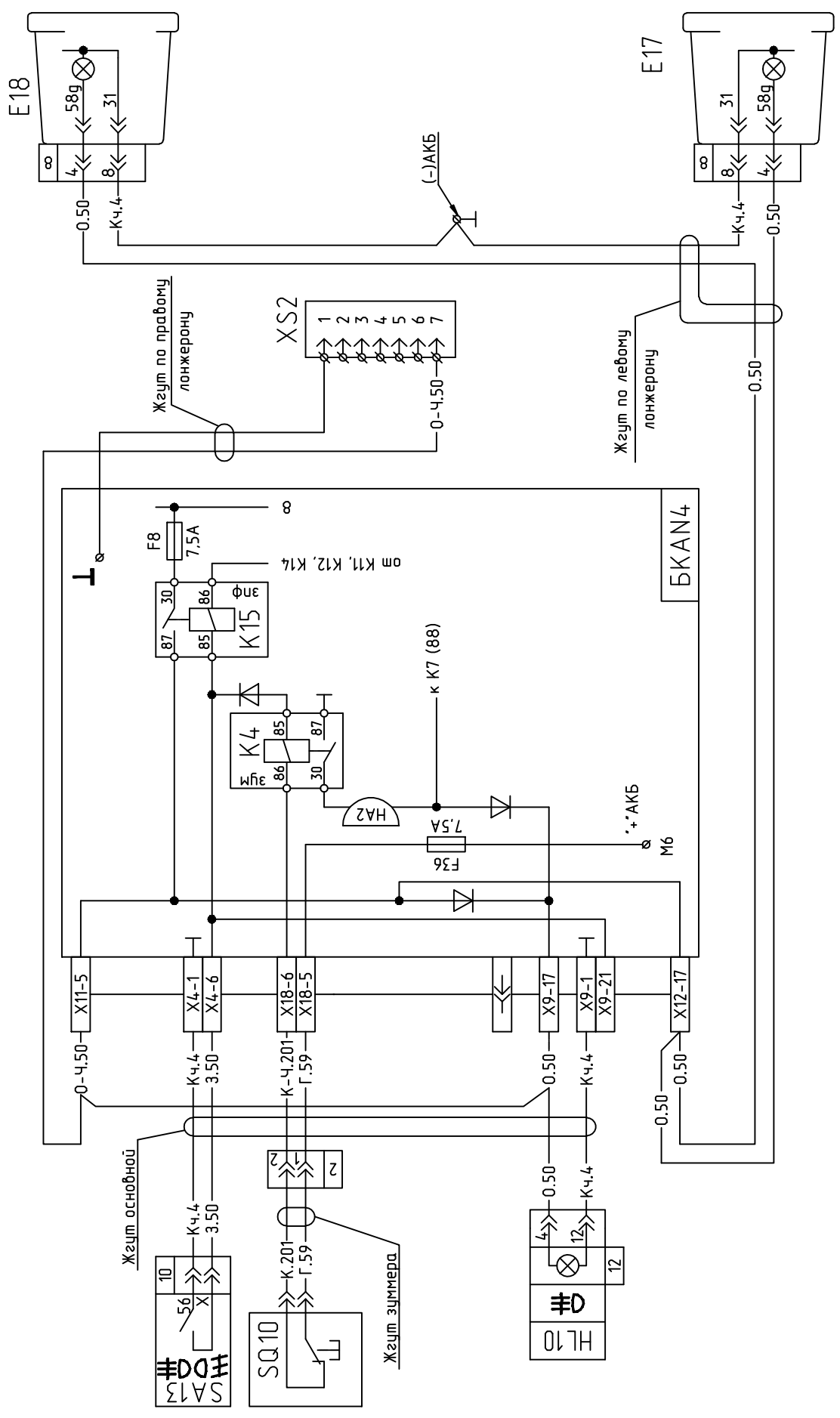
Система управления стеклоочистителем и стеклоомывателем



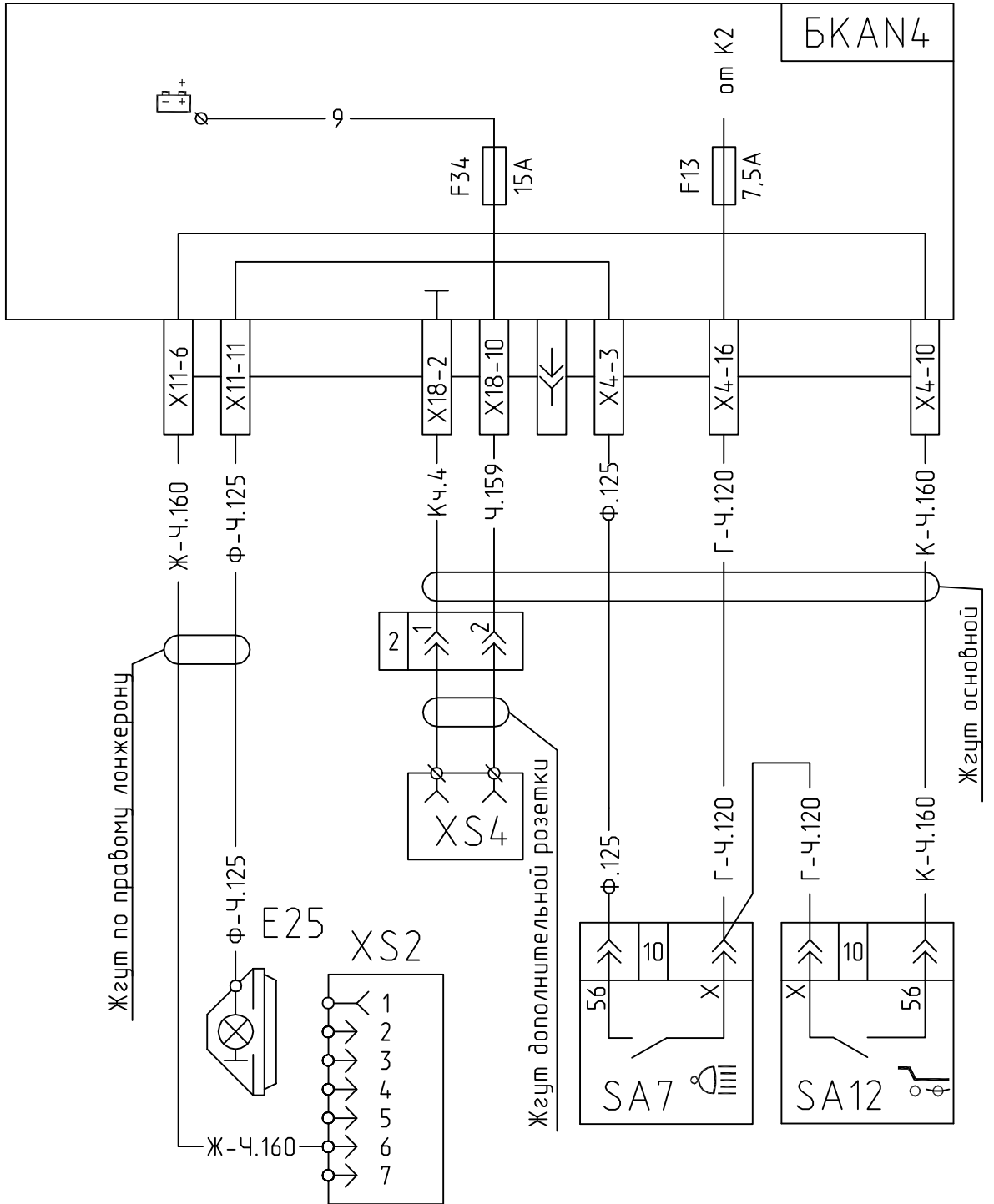
Система передних противотуманных фар



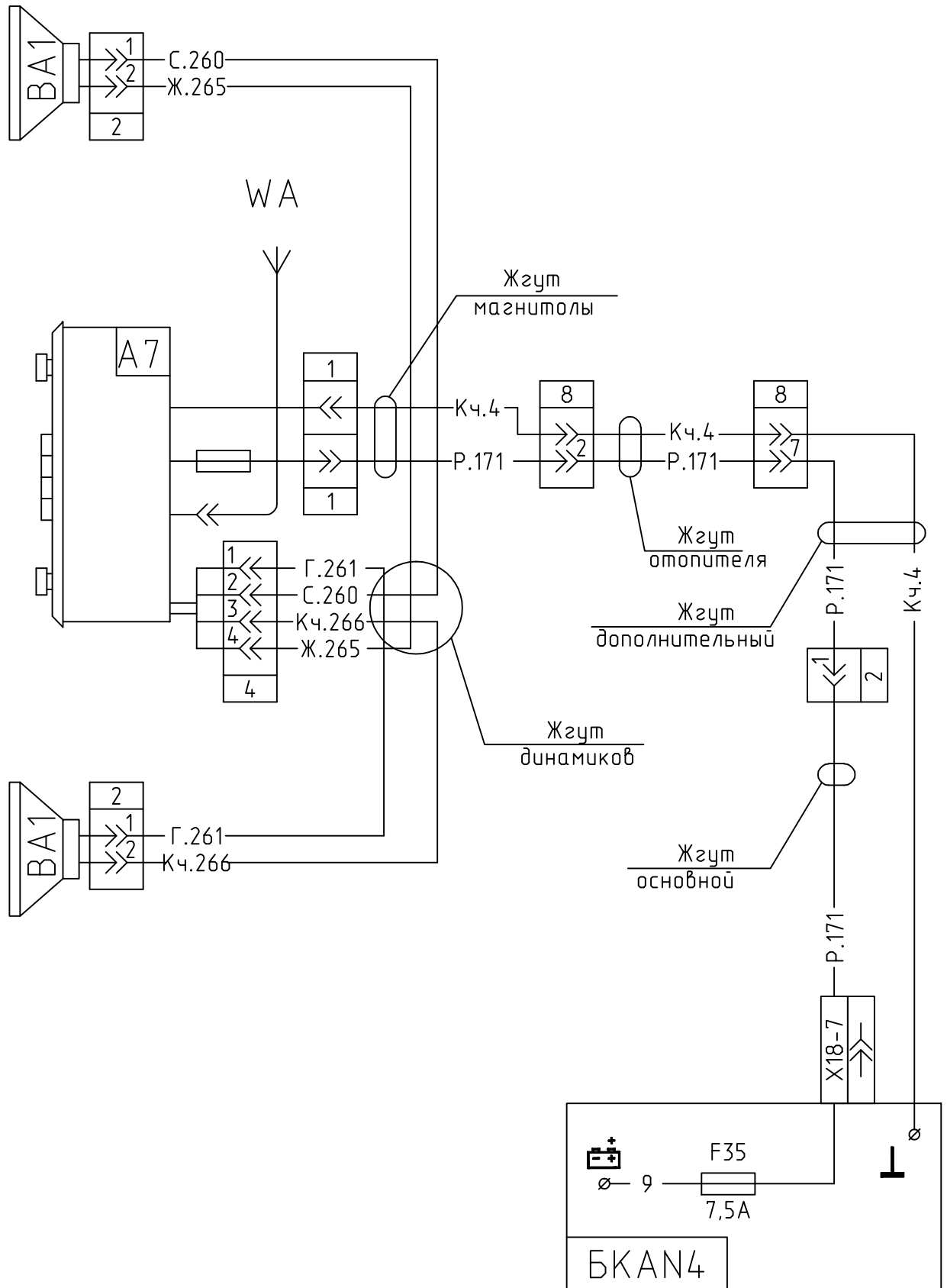
Система задних противотуманных фонарей



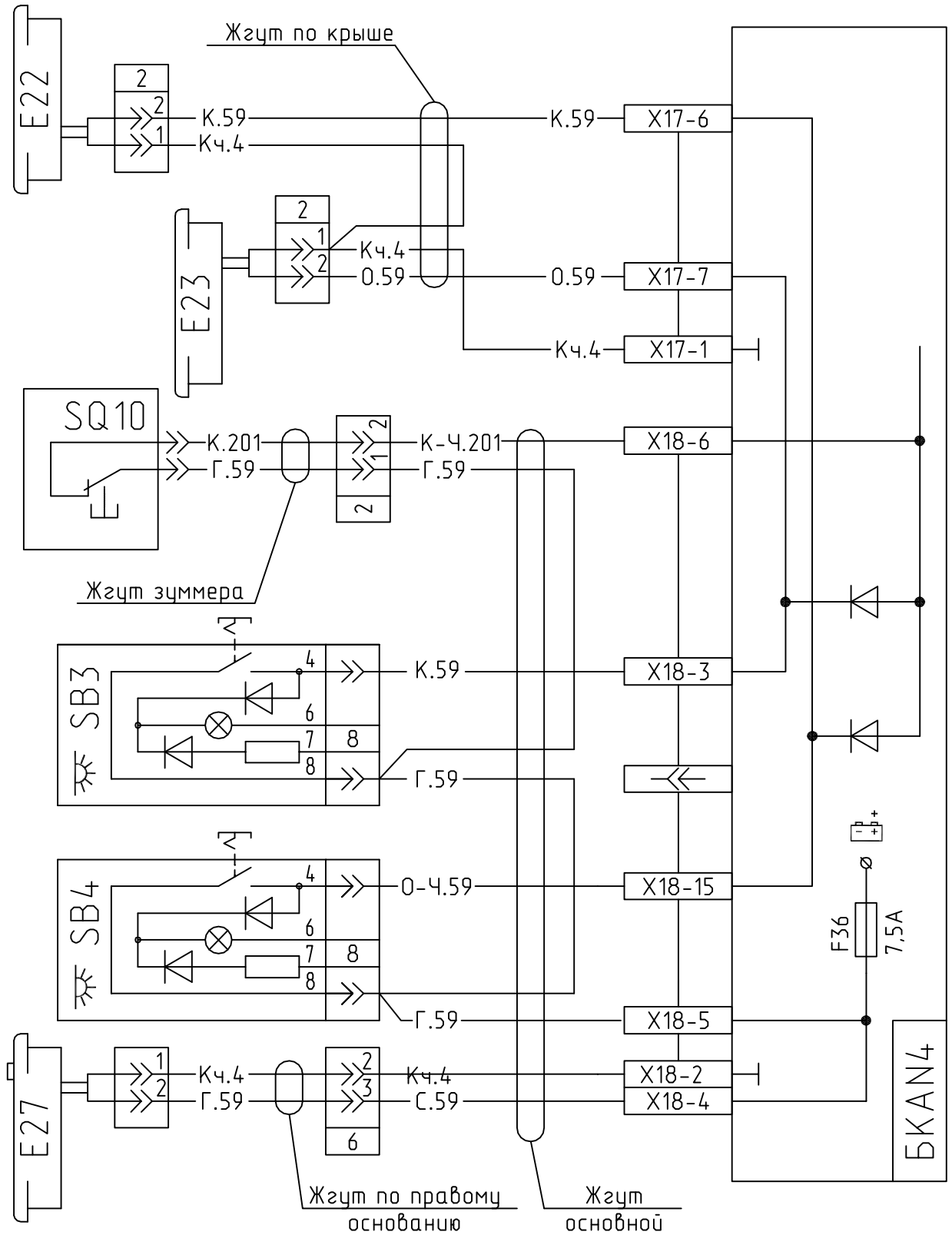
Фара освещения сцепки, блокировка поворотной оси полуприцепа и розетка



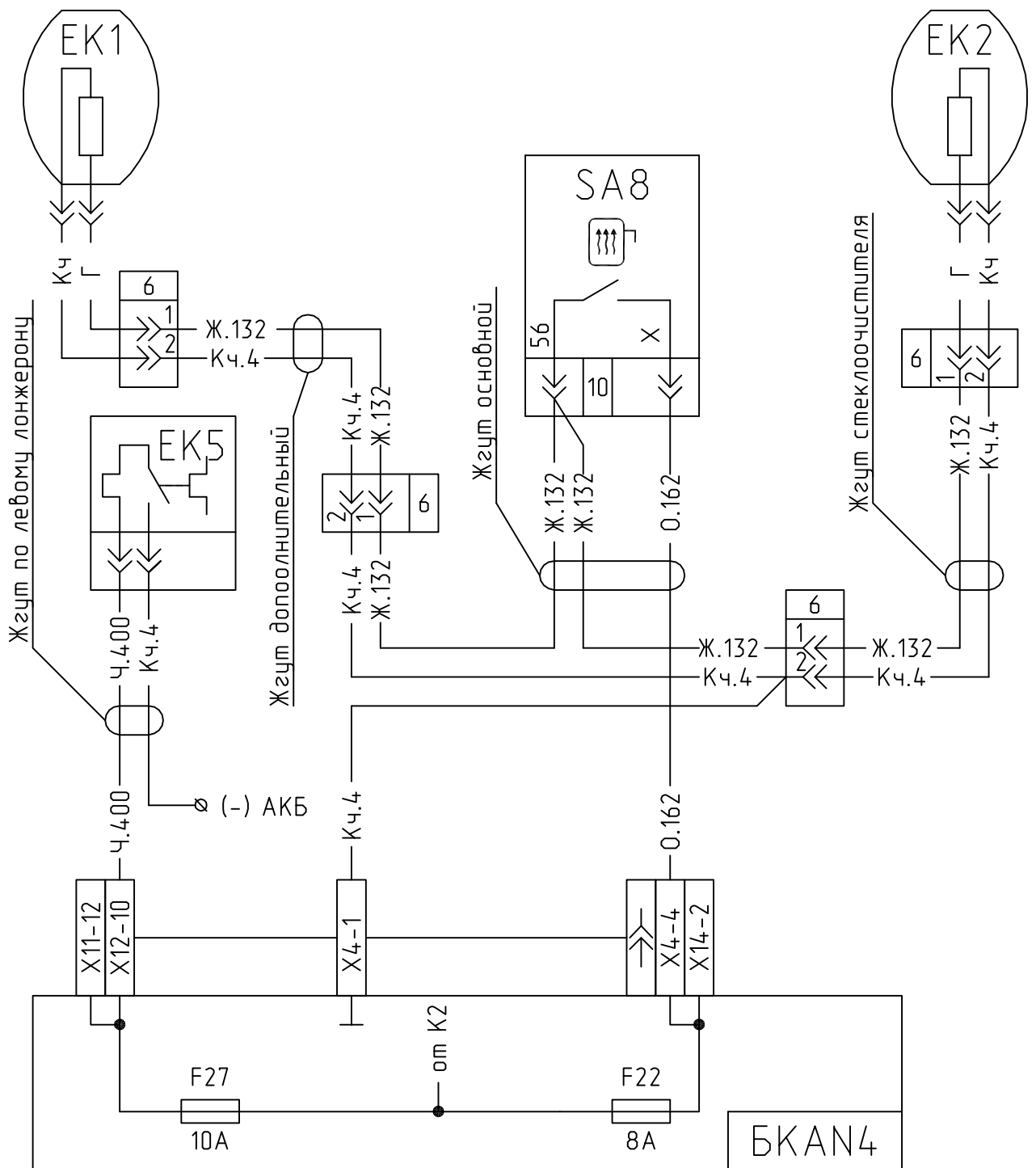
Радиооборудование



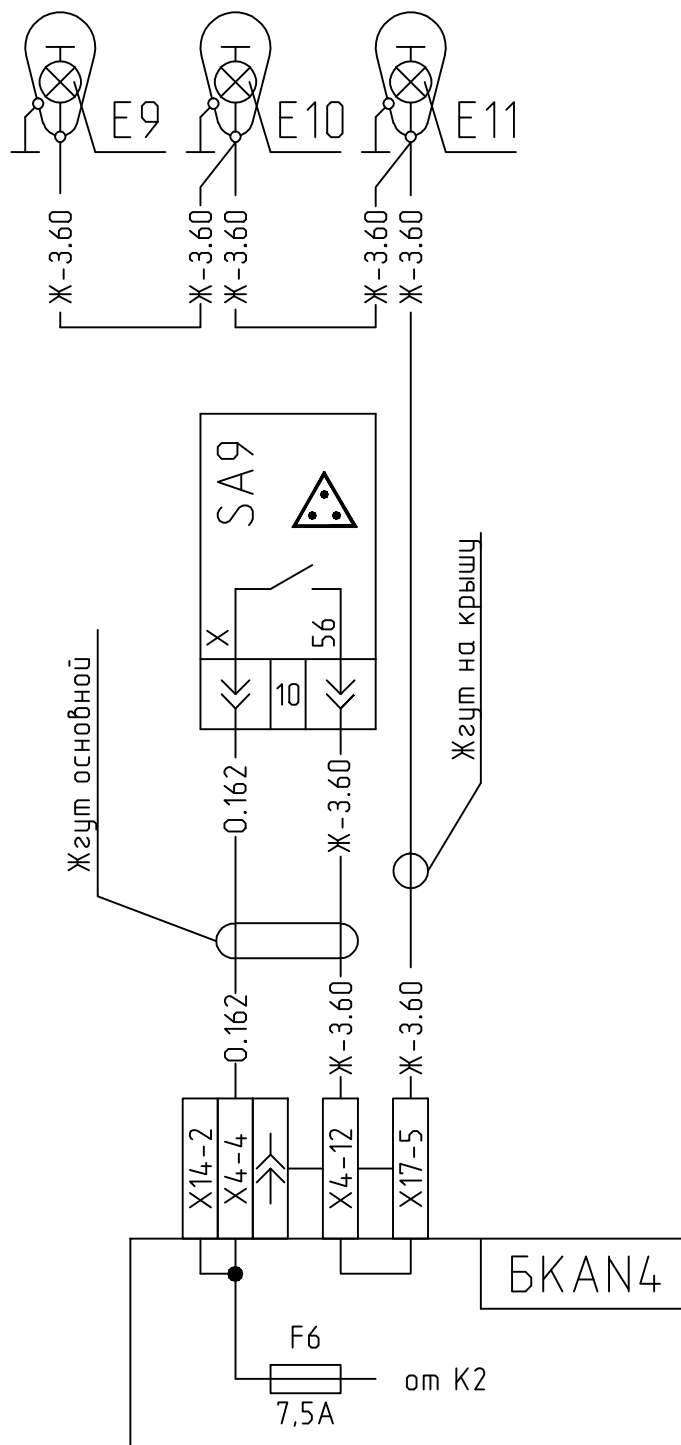
Плафоны освещения



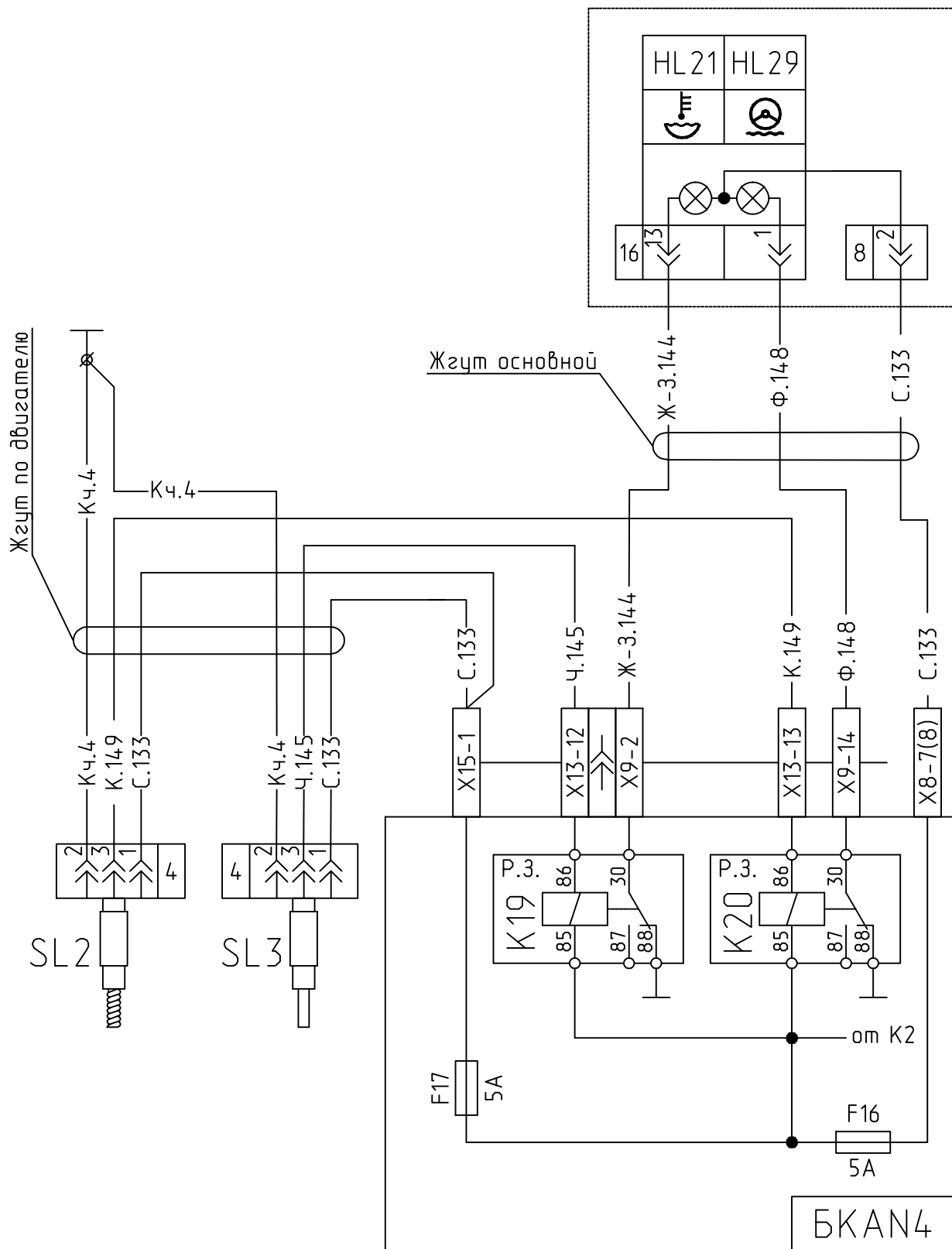
Нагреватели зеркал и осушитель воздуха



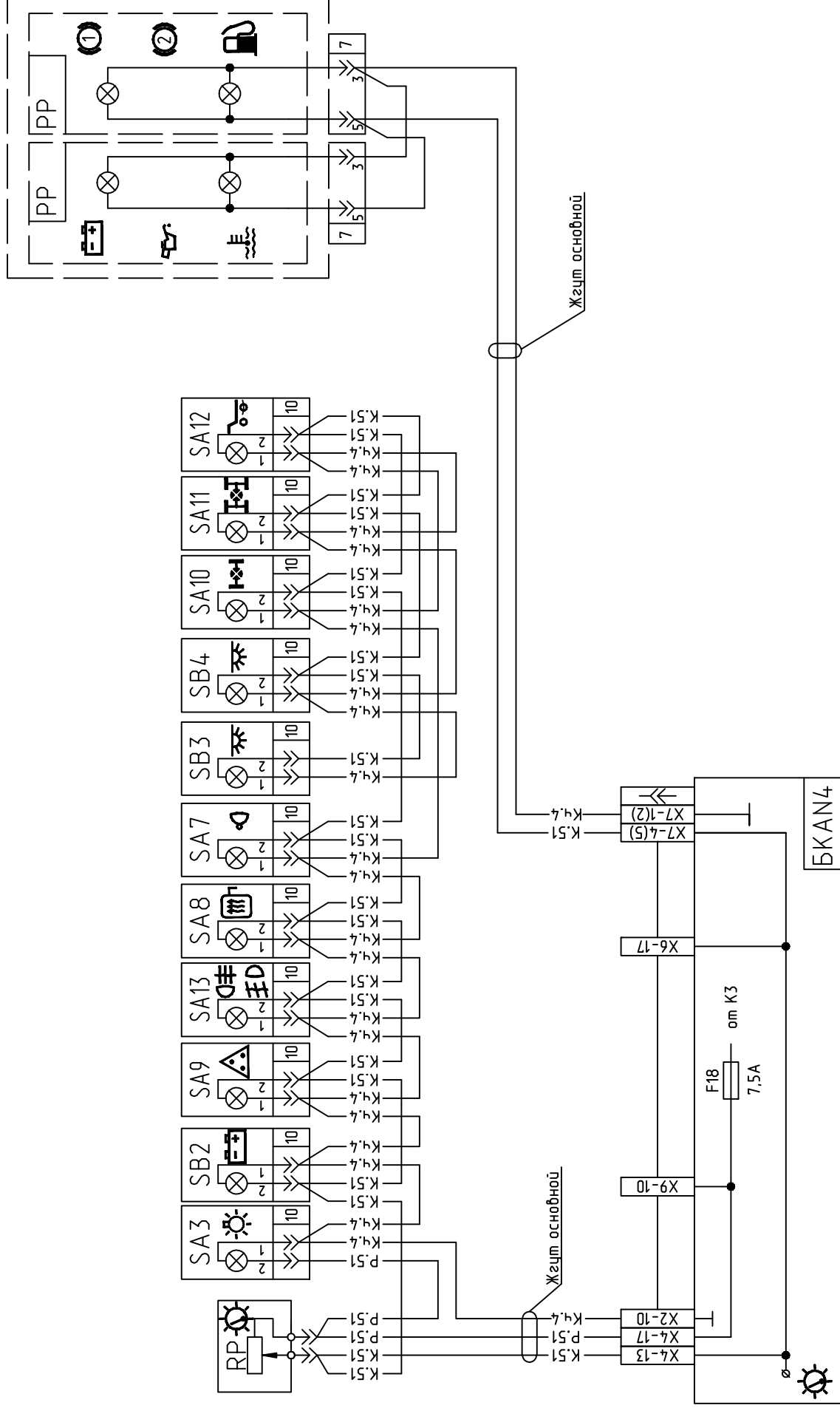
Сигнал автопоезда



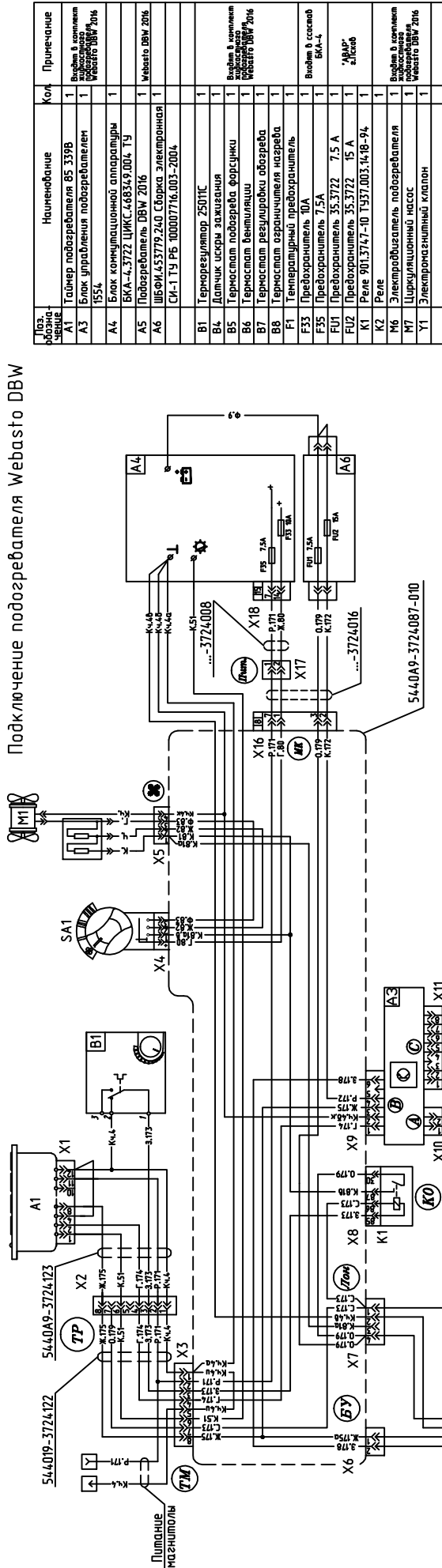
Датчики уровня



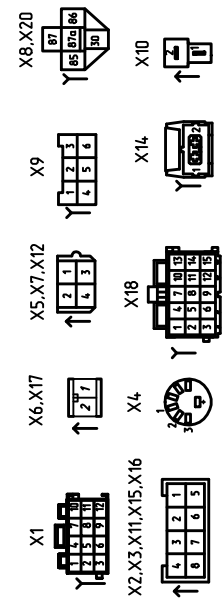
Подсветка органов управления и указателей



Подключение подогревателя Webasto DW



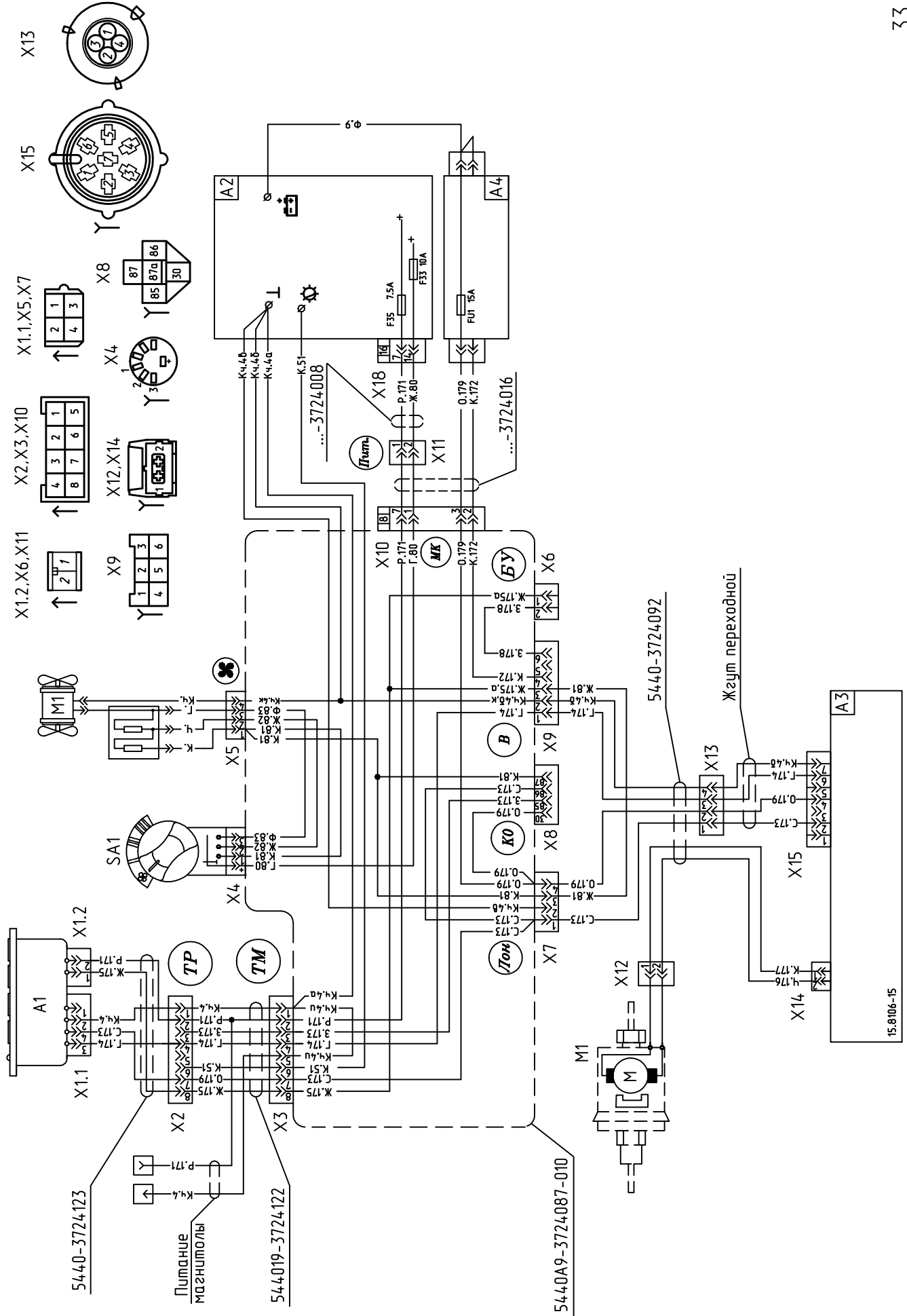
Расположение контактов в разъемах



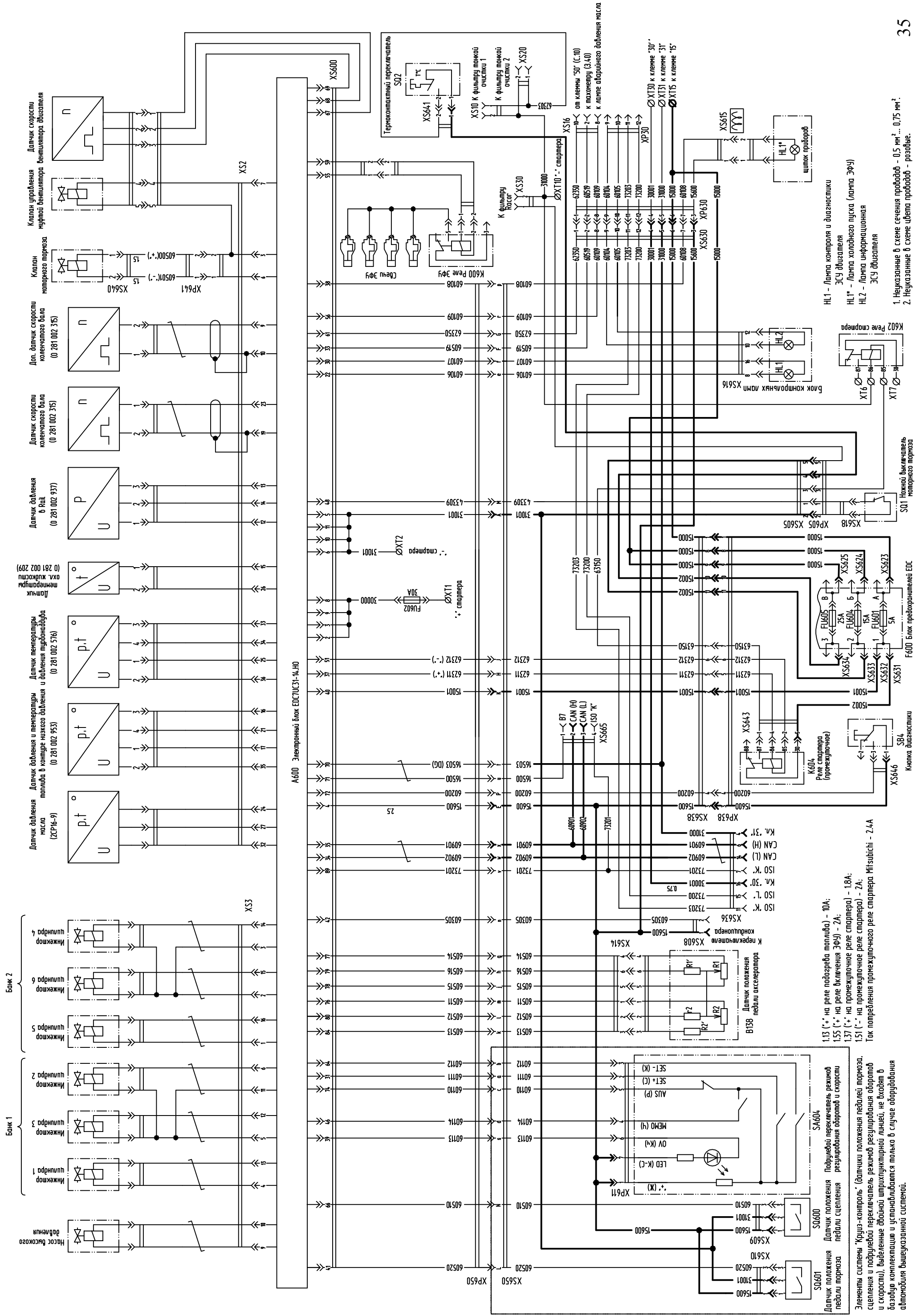
Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
A1	Таймер подогревателя 65 3398	1	Выход в комплект подогревателя Webasto DW 2016
A3	Блок управления подогревателем 1554	1	
A4	Блок концевых аппаратов БКА-4-3722 ЦИКС 48329.004. ТУ	1	
A5	Подогреватель DW 2016	1	Webasto DW 2016
A6	Ш.Ф.И.453779.240 Сборка электронная SM-1 ТУ РБ 100007716.003-2004	1	
B1	Терморезистор 2501С	1	
B4	Датчик искры зажигания	1	
B5	Термостат подогрева форсунок	1	Выход в комплект подогревателя Webasto DW 2016
B6	Термостат Вентиляци	1	
B7	Термостат рециркуляции обогрева	1	
B8	Термостат срабатывания нагретая	1	
F1	Температурный предохранитель	1	
F33	Предохранитель 7.5А	1	Выход в состав БКА-4
FU1	Предохранитель 35.3722 7.5 А	1	
FU2	Предохранитель 35.3722 15 А	1	УДАР
K1	Реле 901.3747-10 Т437.003.14.18-94	1	
K2	Реле	1	
M6	Электрообогреватель подогревателя	1	Выход в комплект подогревателя Webasto DW 2016
M7	Циркуляционный насос	1	
Y1	Электромагнитный клапан	1	

Подключение подогревателя Элтра 15.8106-15

Расположение контактов в разъемах



Система электронного управления двигателя ЯМЗ 650.10



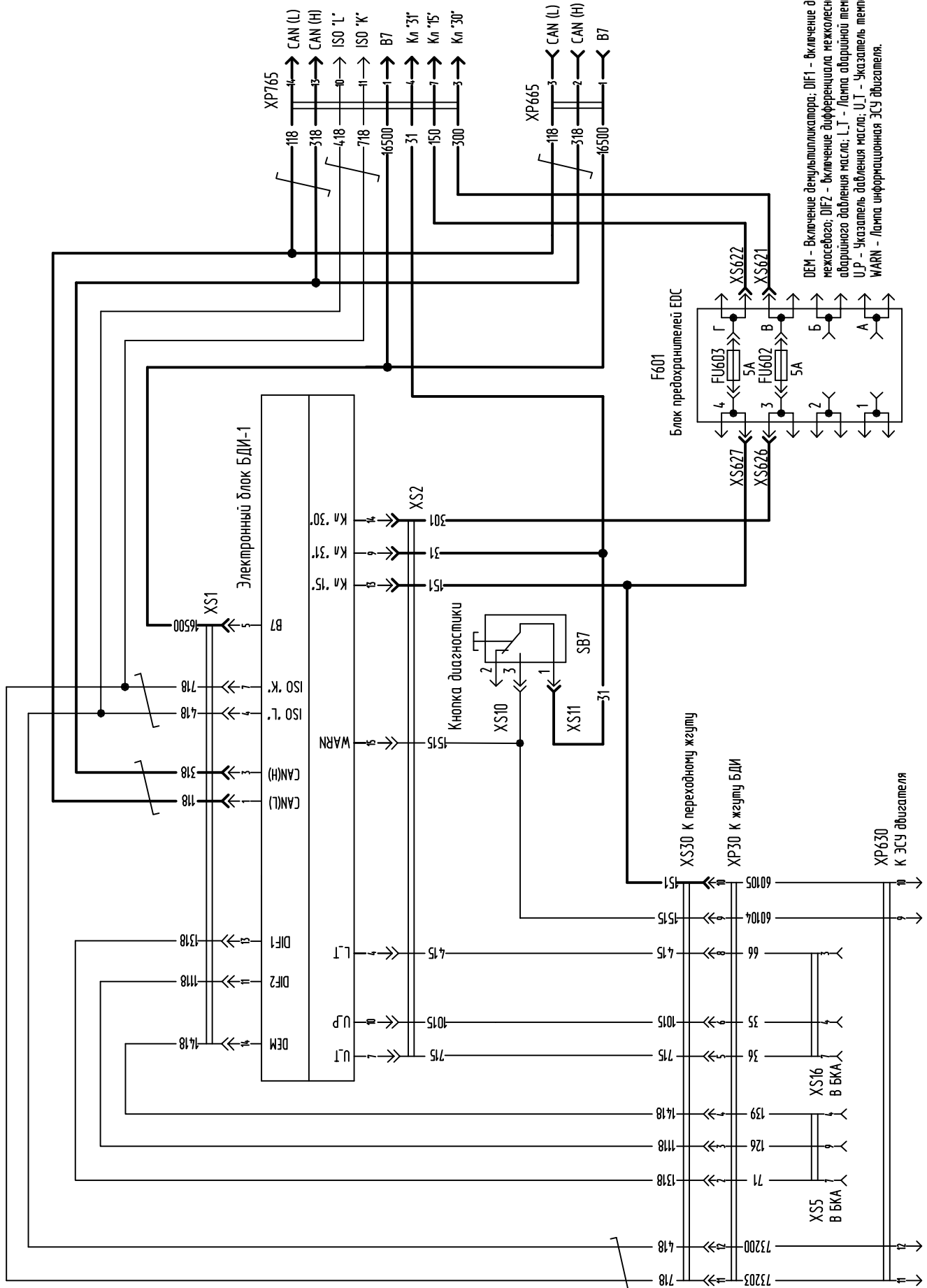
1.13 (+) на реле подогрева топлива - 10А;
 1.55 (+) на реле выключения ЭФЭ) - 2А;
 1.37 (+) на промежуточное реле стартера) - 1.8А;
 1.51 (-) на промежуточное реле стартера) - 2А;
 Так потребление промежуточного реле стартера Mitsubishi - 2.4А

Элементы системы "Круз-контроль" (датчики положения педалей тормоза, сцепления и подрулевой переключатель режимов регулирования оборотов и скорости), выделенные двойной штрихпунктирной линией, не входят в базовый комплект и устанавливаются только в случае оборудования автомобиля выешказанной системы.

HL1 - Лампа контроля и диагностики ЭСУ двигателя
 HL1* - Лампа холодного пуска (лампа ЭФЭ)
 HL2 - Лампа информационная ЭСУ двигателя

1. Неуказанные в схеме сечения проводов - 0.5 мм² ... 0.75 мм².
 2. Неуказанные в схеме цвета проводов - разовые.

Система электронного управления двигателя ЯМЗ 650.10 (подключение интерфейсного блока)



DEM - Включение демуплификатора, DIF1 - Включение дифференциала межосевого, DIF2 - Включение дифференциала межколесного, L.P - Лампа аварийного давления масла, L.T - Лампа аварийной температуры ОЖ, U.P - Указатель давления масла, U.T - Указатель температуры двигателя, WARN - Лампа информации ЭСУ двигателя.

Электрооборудование ABS тормозов

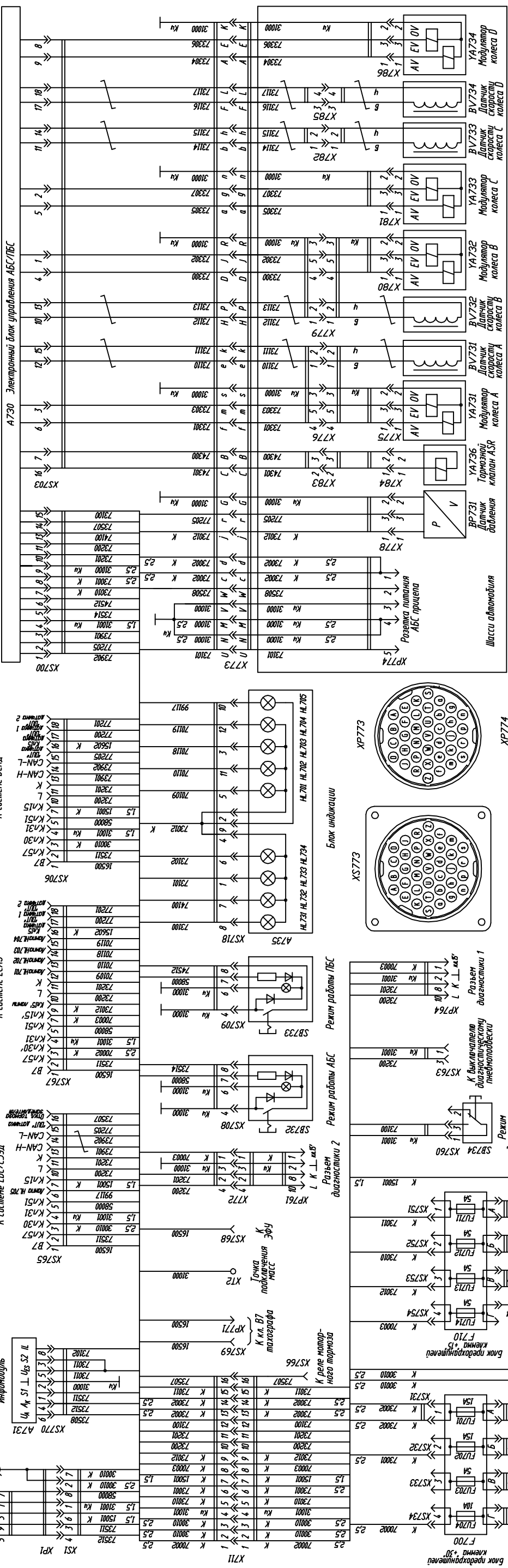
к БМ-4А к клемме 30

к клемме БСКД

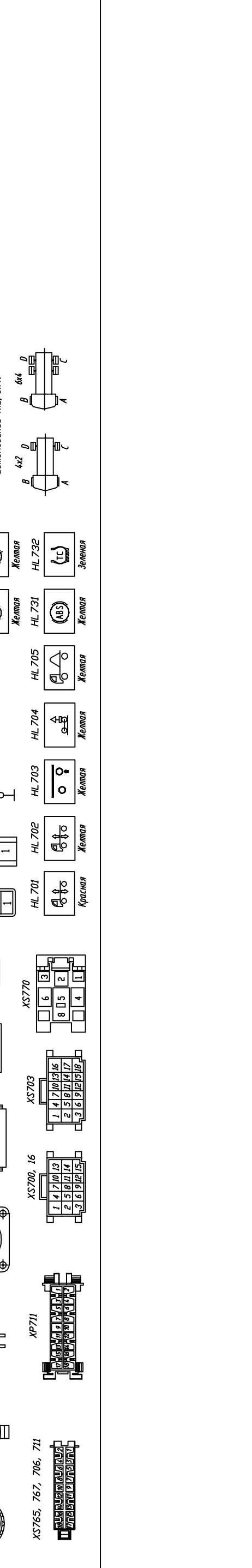
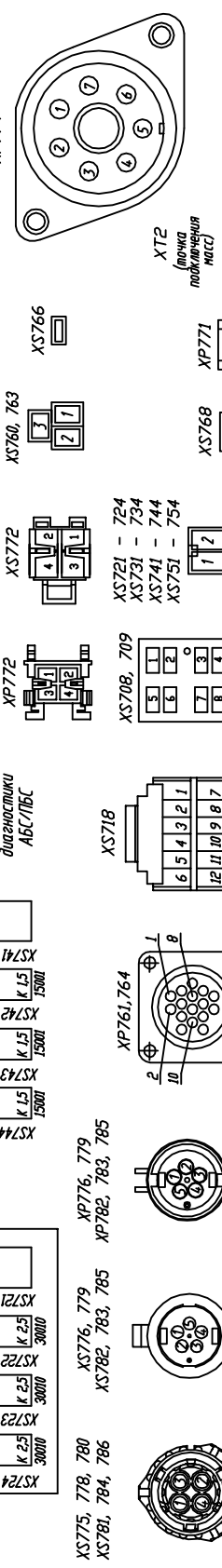
к системе ЕСАС

к системе ЕЭС/СЭД

к системе БСКД



1. Расшифровка обозначений применены в чертеже:
 АУ - клапан выпуска модулятора; ЕУ - клапан отсечки модулятора; ОУ - общий вывод; КЛ.30 - масса для питания электромагнита; К. Л - диагностическая линия (ISO9141); КЛ.15 - масса; КЛ.15 - от клеммы выключения массы; КЛ.15 - от клеммы выключения стартера и приборной панели; КЛ.15 - от клеммы выключения массы; КЛ.57 - стоп-сигнал; КЛ.57 - подсветка;
2. Цвета проводов: Б-белый, К-красный, Р-розовый, Кч-коричневый, Ч-черный.
3. Элементы начерченные штриховой линией устанавливаются опционально.
4. Виды разъемов со стороны проводов.
5. Неуказанные в схеме сечения проводов от 0,75 до 1,5 мм².
6. Неуказанные в схеме цвета проводов - розовые.



Буквенные индексы колес автомобилей 4x2, 6x4.

XS775, 778, 780 XS776, 779 XP776, 779
 XS781, 784, 786 XS782, 783, 785 XP782, 783, 785

XS765, 767, 706, 711
 XP711

XS700, 16
 XS703

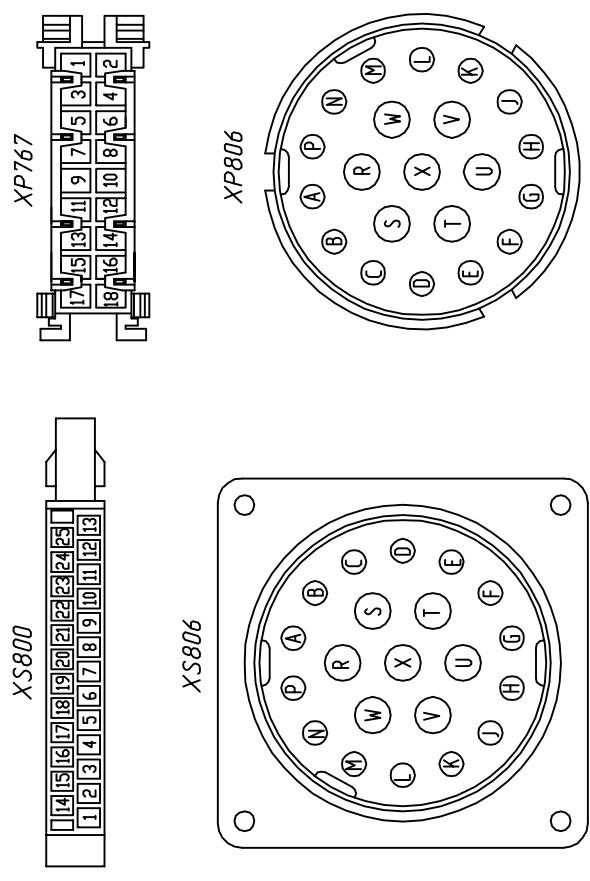
XS770
 XS721 - 724
 XS731 - 734
 XS741 - 744
 XS751 - 754

XS760, 763
 XS796
 XP771
 XP772

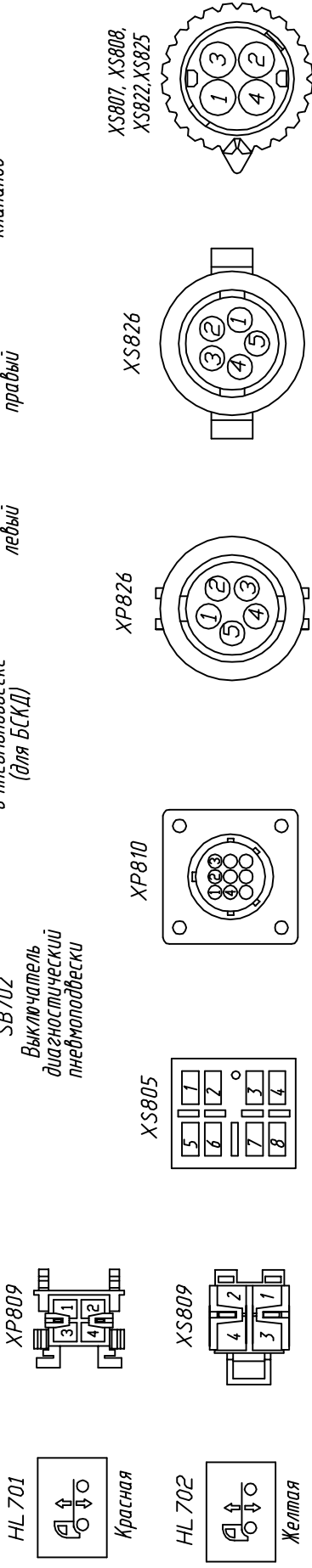
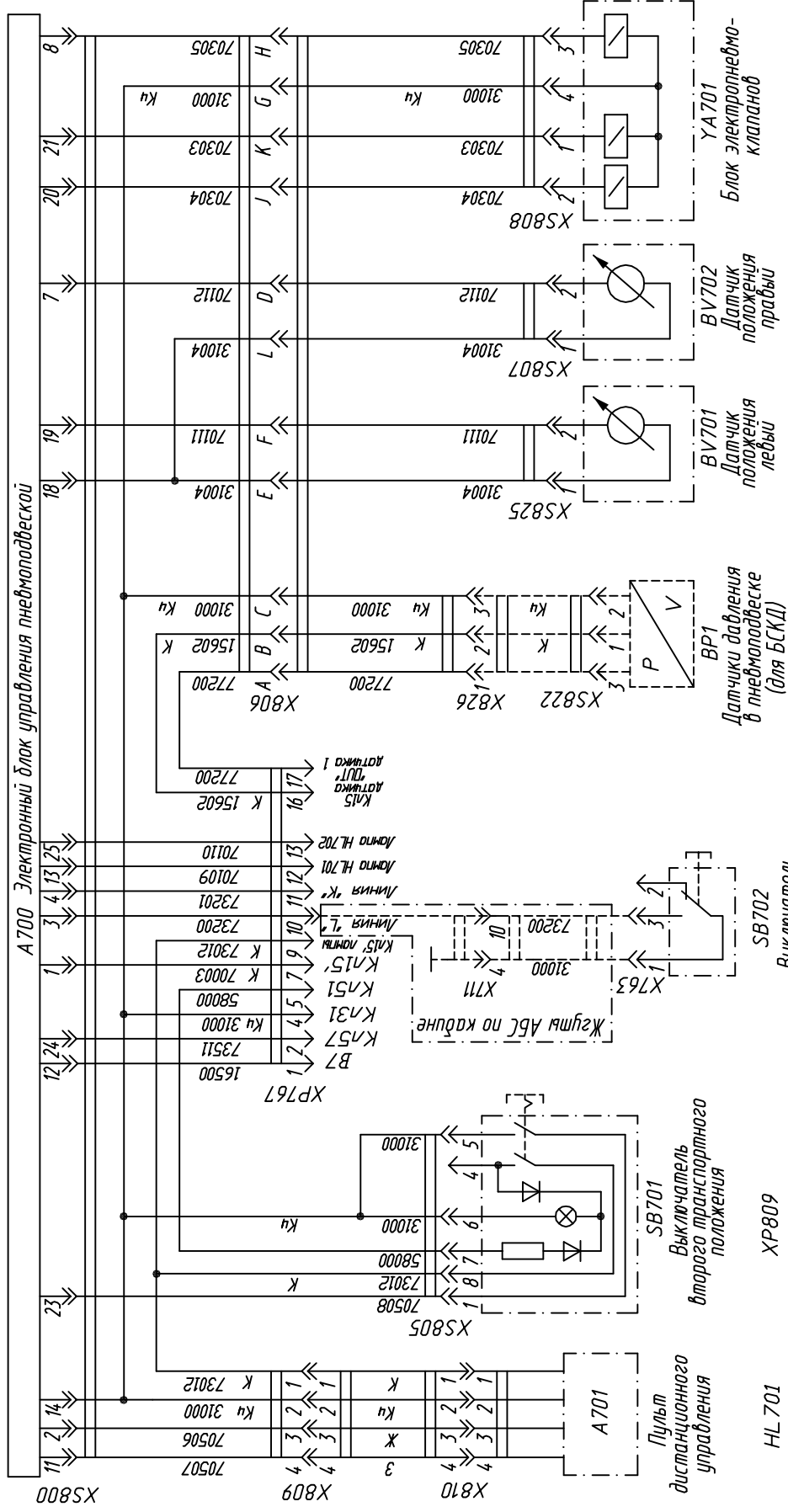
XS772
 XP772
 XP773
 XP774

XP775
 XP776
 XP777
 XP778
 XP779
 XP780
 XP781
 XP782
 XP783
 XP784
 XP785
 XP786
 XP787
 XP788
 XP789
 XP790
 XP791
 XP792
 XP793
 XP794
 XP795
 XP796
 XP797
 XP798
 XP799
 XP800
 XP801
 XP802
 XP803
 XP804
 XP805
 XP806
 XP807
 XP808
 XP809
 XP810
 XP811
 XP812
 XP813
 XP814
 XP815
 XP816
 XP817
 XP818
 XP819
 XP820
 XP821
 XP822
 XP823
 XP824
 XP825
 XP826
 XP827
 XP828
 XP829
 XP830
 XP831
 XP832
 XP833
 XP834
 XP835
 XP836
 XP837
 XP838
 XP839
 XP840
 XP841
 XP842
 XP843
 XP844
 XP845
 XP846
 XP847
 XP848
 XP849
 XP850
 XP851
 XP852
 XP853
 XP854
 XP855
 XP856
 XP857
 XP858
 XP859
 XP860
 XP861
 XP862
 XP863
 XP864
 XP865
 XP866
 XP867
 XP868
 XP869
 XP870
 XP871
 XP872
 XP873
 XP874
 XP875
 XP876
 XP877
 XP878
 XP879
 XP880
 XP881
 XP882
 XP883
 XP884
 XP885
 XP886
 XP887
 XP888
 XP889
 XP890
 XP891
 XP892
 XP893
 XP894
 XP895
 XP896
 XP897
 XP898
 XP899
 XP900
 XP901
 XP902
 XP903
 XP904
 XP905
 XP906
 XP907
 XP908
 XP909
 XP910
 XP911
 XP912
 XP913
 XP914
 XP915
 XP916
 XP917
 XP918
 XP919
 XP920
 XP921
 XP922
 XP923
 XP924
 XP925
 XP926
 XP927
 XP928
 XP929
 XP930
 XP931
 XP932
 XP933
 XP934
 XP935
 XP936
 XP937
 XP938
 XP939
 XP940
 XP941
 XP942
 XP943
 XP944
 XP945
 XP946
 XP947
 XP948
 XP949
 XP950
 XP951
 XP952
 XP953
 XP954
 XP955
 XP956
 XP957
 XP958
 XP959
 XP960
 XP961
 XP962
 XP963
 XP964
 XP965
 XP966
 XP967
 XP968
 XP969
 XP970
 XP971
 XP972
 XP973
 XP974
 XP975
 XP976
 XP977
 XP978
 XP979
 XP980
 XP981
 XP982
 XP983
 XP984
 XP985
 XP986
 XP987
 XP988
 XP989
 XP990
 XP991
 XP992
 XP993
 XP994
 XP995
 XP996
 XP997
 XP998
 XP999
 XS1000

Электрооборудование пневмоподвески

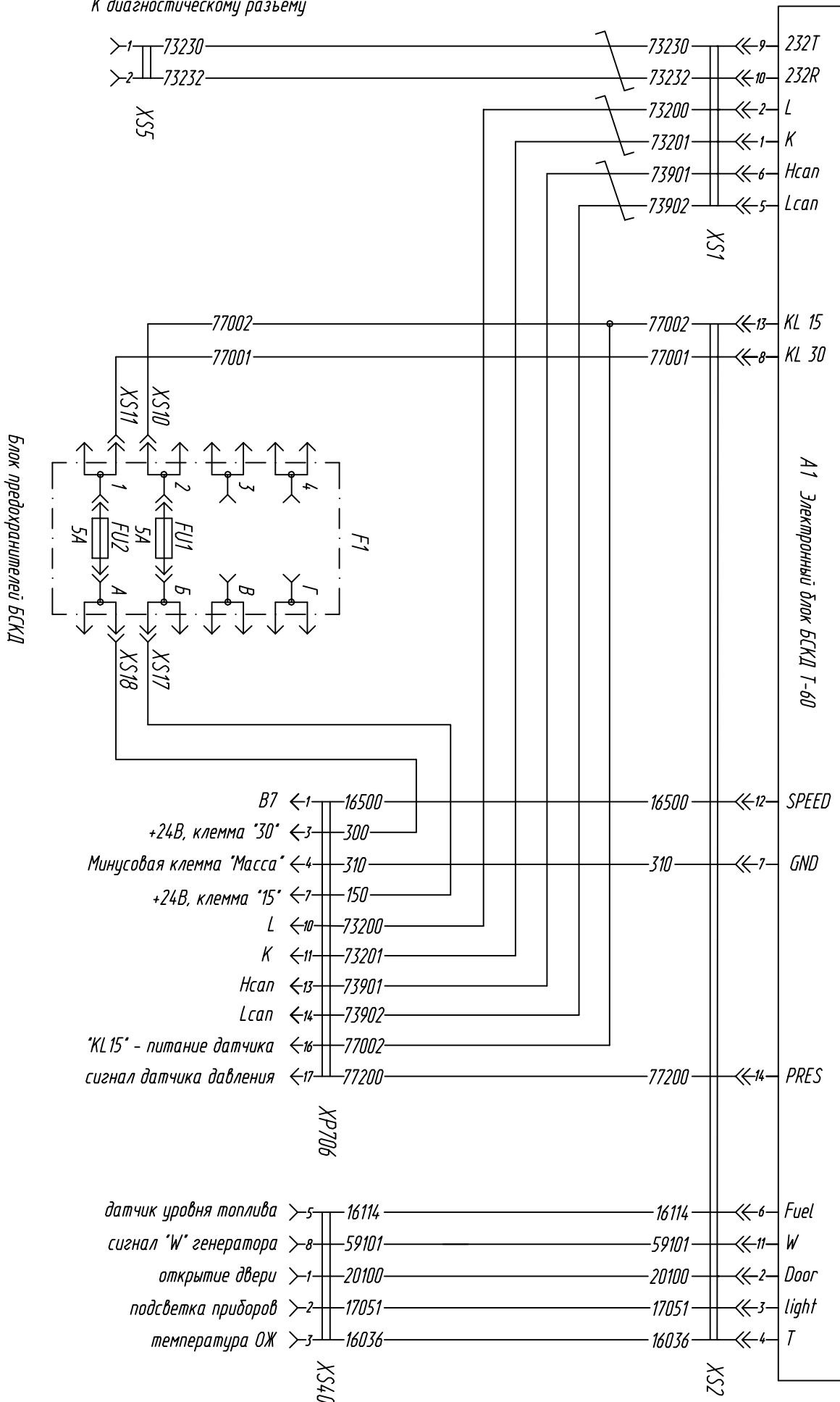


1. Расшифровка обозначений применяемых в чертеже:
 кл.51 - масса для питания электроники; К, L - диагностические линии (ISO914);
 кл.15' - +24В от замка выключения стартера и приборов;
 кл.57 - стоп-сигнал; кл.51 - подсветка; В7 - сигнал скорости с тахографа;
 Лампы контроля: HL701 - исправности ECAS; HL702 - транспортное положение;
 Цвета проводов К-красный, Кч-коричневый, Ж-желтый, З-зеленый.
 2. Элементы на черченных штриховой линией устанавливаются опционально.
 3. Виды разъемов со стороны проводов.
 4. Сечение проводов в схеме не менее 0.75мм².
 5. Неуказанные в схеме цвета проводов - розовые.



Бортовая система диагностики и контроля

К диагностическому разъему



Приложение А
Возможные неисправности системы электрооборудования
и способы их устранения

Неисправность	Причина	Устранение неисправности
Не работают лампы подсветки указателей и выключателей.	Обрыв цепи, короткое замыкание.	Проверить надежность контакта в разъемных соединениях Х4, Х2 БКА. Проверить целостность жгута. Проверить исправность предохранителя F18. В случае неисправности предохранителя устранить короткое замыкание в цепи, заменить предохранитель.
	Неисправен реостат подсветки РР.	Проверить исправность реостата подсветки и в случае неисправности – заменить.
	Не исправно коммутирующее реле габаритных огней К3.	Проверить исправность реле и в случае неисправности – заменить.
При повороте «замка зажигания» в положение «приборы» не загорается лампа разряда АКБ	Обрыв цепи, короткое замыкание.	Проверить надежность контакта в колодках Х8, Х15 БКА, разьеме генератора. Устранить короткое замыкание в цепи питания контрольной лампы.
	Неисправны «замок зажигания», реле К7	Проверить исправность «замка зажигания», реле К7 и в случае необходимости заменить.
При включении передачи заднего хода не горят фонари заднего хода.	Перегорел предохранитель F9.	Устранить к.з. в цепи фонаря заднего хода, заменить предохранитель F9.
	Отсутствует надежный контакт в соединениях от БКА к фонарю з.х.	Проверить надежность контактов в соединениях от БКА к фонарю з.х.
	Не подключен к жгуту по КП датчик заднего хода.	Подключить к датчику заднего хода жгут по КП.

Неисправность	Причина	Устранение неисправности
	Обрыв нити накала лампы фонарей заднего хода.	Проверить исправность лампы и в случае необходимости заменить.
	Не по КД подключены провода в колодке X15 жгута по двигателю.	Привести в соответствие расположение проводов в колодке X15.
Постоянно горят фонари заднего хода.	Перепутаны провода в колодке X15 БКА.	Подключить провода в соответствии с КД
	Провод 121 замыкает на плюс.	Проверить целостность изоляции провода 121.
	Неисправен датчик заднего хода.	Проверить исправность датчика и в случае необходимости заменить
	Неисправно реле К17.	Проверить исправность реле К17 и в случае необходимости заменить.
Не горят головные фары	Обрыв цепи, короткое замыкание.	Проверить исправность предохранителей F20, F21, F25. В случае неисправности предохранителей устранить короткое замыкание в цепи и заменить их.
		Проверить надежность контактов в разъемах X9, X10, X11, главного переключателя света и подрулевого переключателя.
		Проверить целостность проводов.
		Проверить работоспособность переключателя и в случае необходимости - заменить.
	Неисправен главный переключатель света.	Проверить работоспособность переключателя и в случае необходимости - заменить.
	Неисправен подрулевой переключатель.	Проверить работоспособность переключателя и в случае необходимости - заменить.
	Неисправны реле К11, К12.	Проверить работоспособность реле и в случае необходимости - заменить.

Неисправность	Причина	Устранение неисправности
	Обрыв нити накала лампы.	Заменить лампу.
Постоянно горят головные фары	Отсутствует надежный контакт в колодках Х9, Х10, Х11 БКА.	Проверить надежность контакта в колодках Х9, Х10, Х11 БКА.
	Неисправен главный переключатель света.	Проверить работоспособность переключателя и в случае необходимости - заменить.
	Неисправен подрулевой переключатель.	Проверить работоспособность переключателя и в случае необходимости - заменить.
	Неисправны реле К11, К12.	Проверить работоспособность реле и в случае необходимости - заменить.
	Неисправен БКА.	Заменить БКА.
Не горят «стопы» задних фонарей.	Обрыв цепи, короткое замыкание.	Проверить исправность предохранителя F29. В случае неисправности предохранителя устранить короткое замыкание в цепи и заменить его. Проверить надежность контактов в разъеме Х12. Проверить целостность проводов.
	Неисправен выключатель сигналов торможения SP1.	Проверить работоспособность датчика и в случае необходимости заменить его.
	Неисправно реле К5.	Проверить исправность реле К5 и в случае необходимости заменить.
	Обрыв нити накала лампы.	Заменить лампу.
Постоянно горят «стопы» задних фонарей.	Неправильно подключены колодки.	Проверить правильность подключения разъемов и в случае необходимости – произвести их подключение по КД.

Неисправность	Причина	Устранение неисправности
	Неисправен выключатель сигналов торможения SP1.	Проверить работоспособность датчика и в случае необходимости заменить его.
	Неисправно реле К5.	Проверить исправность реле К5 и в случае необходимости заменить.
Не горят указатели поворотов.	Обрыв цепи, короткое замыкание.	Проверить надежность контакта в колодке Х3 БКА и целостность проводов. Проверить исправность предохранителя F5 и в случае неисправности предохранителя устранить короткое замыкание в цепи, заменить предохранителя.
	Обрыв нити накала лампы.	Проверить исправность лампы и в случае необходимости – заменить.
	Неисправен прерыватель указателей поворота А1.	Проверить работоспособность прерывателя и в случае необходимости - заменить.
	Неисправен подрулевой переключатель.	Проверить работоспособность переключателя и в случае необходимости - заменить.
	Неисправен выключатель аварийной сигнализации SB1.	Проверить работоспособность выключателя и в случае необходимости - заменить.
	Неисправен БКА.	Заменить БКА.
	Постоянно горят указатели поворотов.	Нарушение правильности подключения проводов.
Нарушение изоляции проводов жгутов фар и замыкание на плюс.		Проверить целостность изоляции проводов и в случае необходимости заменить или узолировать.
Неисправен прерыватель указателей поворота А1.		Проверить работоспособность прерывателя и в случае необходимости - заменить.

Неисправность	Причина	Устранение неисправности
Не работает обогрев зеркал заднего вида.	Обрыв цепи, короткое замыкание.	Проверить надежность контакта в разъемных соединениях Х4 БКА. Проверить исправность предохранителя F22 и в случае неисправности предохранителя устранить короткое замыкание в цепи, заменить предохранителя.
	Неисправен выключатель обогрева зеркал SA8.	Проверить работоспособность выключателя и в случае необходимости - заменить.
	Неисправен нагревательный элемент.	Проверить работоспособность нагревательного элемента и в случае необходимости - заменить.
Не работает тахометр.	Обрыв цепи, короткое замыкание.	Проверить надежность контакта в колодке Х7 БКА и целостность проводов. Проверить исправность предохранителя F15 и в случае неисправности предохранителя устранить короткое замыкание в цепи, заменить предохранителя..
	Неисправен электронного блока управления двигателем	Проверить работоспособность ЭБУ.
	Неисправен тахометр.	Проверить работоспособность тахометра и в случае необходимости - заменить.
Не работает плафон освещения кабины.	Обрыв цепи, короткое замыкание.	Проверить надежность контактов в разъемных соединениях Х17, Х18 БКА. Проверить целостность проводов цепи питания приборов и исправность предохранителя F36.
	Разрушение нити накала лампы.	Заменить лампу.

Неисправность	Причина	Устранение неисправности
Не работает указатель давления масла в двигателе.	Обрыв цепи, короткое замыкание.	Проверить надежность контактов в разъемных соединениях X16 БКА. Проверить целостность проводов цепи питания приборов и исправность предохранителя F15.
	Неисправен ЭБУ двигателя.	Проверить работоспособность ЭБУ.
	Неисправен указатель давления масла в щитке приборов P5.	Проверить работоспособность указателя и в случае необходимости – заменить щиток приборов.
Не горит контрольная лампа аварийного давления масла в двигателе.	Обрыв цепи, короткое замыкание.	Проверить надежность контактов в разъемном соединении X8 БКА. Проверить целостность проводов цепи питания лампы.
	Обрыв нити накала контрольной лампы аварийного давления масла в двигателе.	Заменить лампу HL22.
	Неисправен ЭБУ двигателя.	Проверить работоспособность ЭБУ.
Не работает указатель уровня топлива.	Обрыв цепи, короткое замыкание.	Проверить надежность контактов в разъемном соединении X11 БКА. Проверить целостность проводов цепи питания приборов и исправность предохранителя F15.
	Неисправен датчик уровня топлива SL1.	Проверить работоспособность датчика и в случае необходимости - заменить.
	Неисправен указатель уровня топлива в щитке приборов P5.	Проверить работоспособность указателя и в случае необходимости – заменить блок указателей.

Неисправность	Причина	Устранение неисправности
Не горит контрольная лампа уровня топлива.	Обрыв цепи, короткое замыкание.	Проверить надежность контакта в разъемном соединении X12 БКА. Проверить целостность проводов цепи питания лампы.
	Обрыв нити накала контрольной лампы уровня топлива.	Заменить лампу HL28.
	Неисправен датчик уровня топлива SL1.	Проверить работоспособность датчика и в случае необходимости - заменить.
Не работает указатель температуры охлаждающей жидкости.	Обрыв цепи, короткое замыкание.	Проверить надежность контактов в разъемном соединении X11 БКА. Проверить целостность проводов цепи питания приборов и исправность предохранителя F15.
	Неисправен датчик температуры ВК.	Проверить работоспособность датчика и в случае необходимости - заменить.
	Неисправен указатель температуры охлаждающей жидкости в щитке приборов P5.	Проверить работоспособность указателя и в случае необходимости – заменить блок указателей.
Не горит контрольная лампа аварийной температуры охлаждающей жидкости.	Обрыв цепи, короткое замыкание.	Проверить надежность контакта в разъемном соединении X8 БКА. Проверить целостность проводов цепи питания устранить короткое замыкание.

Неисправность	Причина	Устранение неисправности
	Обрыв нити накала контрольной лампы аварийной температуры охлаждающей жидкости.	Заменить лампу HL23.
	Неисправен ЭБУ двигателя.	Проверить работоспособность ЭБУ двигателя.
Не работает указатель зарядки АКБ (вольтметр).	Обрыв цепи, короткое замыкание.	Проверить надежность контакта в разъемном соединении X7 БКА. Проверить целостность проводов цепи питания прибора. Проверить исправность предохранителя F15 и в случае необходимости устранить короткое замыкание в цепи питания вольтметра, заменить предохранитель.
	Не подключен провод, идущий от «+» АКБ к БКА.	Подключить провод в соответствии с КД
	Не исправны выключатель аккумуляторной батареи K26 и (или) дистанционный выключатель АКБ SB2.	Проверить работоспособность выключателей и в случае необходимости – заменить.
	Разряжена АКБ	Проверить заряд батареи.
	Неисправен указатель зарядки (вольтметр).	Проверить работоспособность указателя и в случае необходимости – заменить блок указателей.

Неисправность	Причина	Устранение неисправности
Не включается, не выключается блокировка заднего моста, среднего моста, межосевой.	Обрыв цепи, короткое замыкание.	Проверить надежность контакта в разъемном соединении X4, X10 БКА. Проверить целостность проводов цепи. Проверить исправность предохранителей F13, F16 и в случае неисправности устранить короткое замыкание в цепи, заменить предохранители.
	Неисправен соответствующий концевой выключатель (SQ4, SQ5, SQ6) и (или) электропневмоклапан (Y3, Y4).	Проверить работоспособность соответствующих приборов и в случае неисправности – заменить.
	Неисправен соответствующий выключатель (SA10, SA11).	Проверить работоспособность выключателя и в случае необходимости – заменить.
Не горит, постоянно горит контрольная лампа блокировки заднего моста, среднего моста, межосевой.	Обрыв цепи, короткое замыкание.	Проверить надежность контакта в разъемном соединении X9 БКА. Проверить целостность проводов цепи. Проверить исправность предохранителей F13, F16 и в случае неисправности устранить короткое замыкание в цепи, заменить предохранители.
	Обрыв нити накала соответствующей контрольной лампы.	Заменить соответствующую лампу (HL12, HL13).
	Неисправен концевой выключатель (SQ4, SQ5, SQ6) и (или) электропневмоклапан (Y3, Y4).	Проверить работоспособность соответствующих приборов и в случае неисправности – заменить.

Неисправность	Причина	Устранение неисправности
	Неисправен соответствующий выключатель (SA10, SA11).	Проверить работоспособность выключателя и в случае необходимости – заменить.
Не работает магнитола.	Обрыв цепи, короткое замыкание.	Проверить надежность контактов в разъемном соединении X18 БКА. Проверить целостность проводов электрической цепи. Проверить исправность предохранителя F35 и в случае неисправности устранить короткое замыкание в цепи, заметить предохранитель.
	Неисправна магнитола.	Проверить исправность магнитолы и в случае необходимости – отремонтировать в специализированной мастерской или заменить.
Неисправен осушитель воздуха.	Обрыв цепи, короткое замыкание.	Проверить надежность контактов в разъемном соединении X12 БКА. Проверить целостность проводов электрической цепи. Проверить исправность предохранителя F27 и в случае неисправности устранить короткое замыкание в цепи, заметить предохранитель.
	Неисправен осушитель	Проверить исправность осушителя и в случае необходимости – заменить.

Неисправность	Причина	Устранение неисправности
Не включается, не выключается «зуммер».	Обрыв цепи, короткое замыкание.	Проверить надежность контактов в разъемном соединении X18 БКА. Проверить целостность проводов электрической цепи. Проверить исправность предохранителя F36 и в случае неисправности устранить короткое замыкание в цепи, заменить предохранитель.
	Неисправен выключатель задних противотуманных фарой SA13.	Проверить работоспособность выключателя и в случае неисправности – заменить.
	Неисправен концевой выключатель SQ1.	Проверить работоспособность выключателя и в случае неисправности – заменить.
	Неисправно реле зуммера K4	Проверить работоспособность реле и в случае необходимости – заменить.
	Неисправно реле-сигнализатор HA2.	Проверить работоспособность реле и в случае необходимости – заменить.
	Увеличен зазор между левой дверью и дверным проемом в зоне установки концевого выключателя.	Отрегулировать зазор в дверном проеме или высоту установки выключателя.
Не включается не выключается «масса» из кабины, дистанционно.	Обрыв цепи.	Проверить надежность контакта в разъемных соединениях X4, X10. Проверить целостность проводов цепи.
	Неисправна кнопка выключения SB2.	Проверить исправность выключателя и в случае необходимости – заменить.
	Неисправен выключатель АКБ K26.	Проверить исправность выключателя и в случае необходимости – заменить.

Неисправность	Причина	Устранение неисправности
	Неисправно реле выключателя АКБ К1.	Проверить исправность реле и в случае необходимости – заменить.
	Отсутствует заряд АКБ.	Зарядить АКБ.
Двигатель не глушится ключом зажигания.	Обрыв цепи.	Проверить надежность контакта в разъемных соединениях X2, X16. Проверить целостность проводов цепи.
	Неисправно реле К6.	Проверить исправность реле и в случае необходимости – заменить.
	Неисправен замок зажигания.	Проверить исправность замка и в случае необходимости – заменить.
Не работает электросигнал, пневмосигнал.	Обрыв цепи, короткое замыкание.	Проверить надежность контакта в разъемных соединениях X2, X18. Проверить исправность предохранителя F1 и в случае неисправности устранить короткое замыкание в цепи, заменить предохранитель. Проверить целостность проводов цепи.
	Неисправен подрулевой переключатель	Проверить исправность переключателя и в случае необходимости – заменить.
	Неисправно реле К9.	Проверить исправность реле и в случае необходимости – заменить.
	Неисправны звуковые сигналы.	Проверить работоспособность сигналов и в случае необходимости – заменить.

Неисправность	Причина	Устранение неисправности
Не работает пневмосигнал.	Обрыв цепи, короткое замыкание.	Проверить надежность контакта в разъемных соединениях X2, X18. Проверить исправность предохранителя F1 и в случае неисправности устранить короткое замыкание в цепи, заменить предохранитель. Проверить целостность проводов цепи.
	Неисправен подрулевой переключатель	Проверить исправность переключателя и в случае необходимости – заменить.
	Неисправны пневматические сигналы.	Проверить работоспособность сигналов и в случае необходимости – заменить.

Приложение Б

Возможные неисправности электронных систем и способы их устранения

Внешние проявления	Причина	Способ устранения неисправности
1	2	3
1. При повороте ключа замка включения стартера в положение “ПРИБОРЫ” не загораются лампы поз. 3 и/или 4 на рисунке 1.	1.1 Отсутствует или понижено напряжение бортовой сети.	1.1 Проверить напряжение бортовой сети (должно быть от 18 до 27В).
	1.2 Отсутствует напряжение питания блоков EDC7 и/или БДИ, неисправны предохранители.	1.2 Проверить предохранители и проводку питания блоков. Устранить неисправность в проводке, заменить предохранители.
	1.3 Неисправность контрольных ламп (блока индикации) или неисправность их проводки.	1.3 Заменить контрольные лампы (блок индикации), устранить неисправности в проводке.
	1.4 Неисправность одного из блоков (EDC7 и/или БДИ-1).	1.4 Провести диагностику системы в соответствии с инструкцией (раздел 6, Приложение 3). При подтверждении отказа одного из блоков – произвести замену.
2. При повороте замка включения стартера в положение “ПРИБОРЫ” контрольная лампа ЭСУ и/или БДИ (поз.3, 4, рисунок 1) загорается и не гаснет через 2-3 с или гаснет и загорается вновь.	2.1 В системе возникла неисправность, которую зафиксировал (и) ЭБУ.	2.1 Провести диагностику системы в соответствии с данной инструкцией (раздел 6, Приложение 3), устранить неисправность.
3. Двигатель не запускается.	3.1 Низкое напряжение АКБ.	3.1 Проверить состояние АКБ. Произвести подзарядку или замену АКБ.
	3.2 Включен моторный тормоз.	3.2 Проверить систему моторного тормоза.
3. Двигатель не запускается.	3.3 Неисправен стартер или реле стартера.	3.3 Проверить электрические цепи включения стартера и устранить неисправность.

Продолжение таблицы

1	2	3
	3.4 Отсутствует питание цепей блока управления двигателем.	3.4 Проверить предохранители и цепи питания системы. При необходимости заменить неисправные элементы.
	3.5 Включена одна из передач КПП.	3.5 Перевести рычаг переключения передач в нейтральное положение.
	3.6 Жгут двигателя не подключен к ЭБУ.	3.6 Подключить жгут двигателя к ЭБУ.
	3.7 Не подключена или неисправна педаль управления двигателем.	3.7 Проверить электрические цепи подключения педали управления двигателем, при необходимости заменить педаль.
	3.9 Блок ЭСУ препятствует запуску двигателя в связи с наличием серьёзных неисправностей	3.9 Провести диагностику системы в соответствии с данной инструкцией (раздел 6, Приложение 3), устранить неисправность.
	3.10 Неисправен блок ЭСУ.	3.10 Заменить блок ЭСУ.
	3.11 Наличие воздуха в системе, плохое качество топлива, засорены топливные фильтры.	3.11 Проверить герметичность топливной системы, заменить фильтры, топливо и прокачать топливную систему.
4. Двигатель работает неустойчиво.	4.1 Засорена топливоподающая система и фильтры.	4.1 Заменить фильтры питания, прочистить топливную систему.
	4.2 Наличие воздуха в топливе.	4.2 Устранить подсос воздуха и прокачать топливную систему.
	4.3 Некачественное топливо.	4.3 Заменить топливо.
	4.4 Неисправен блок ЭСУ.	4.4 Заменить блок ЭСУ.

Продолжение таблицы

1	2	3
<p>5. Во время движения загорается контрольная лампа ЭСУ и/или БДИ (поз.3, 4, рисунок 1), при этом двигатель может заглохнуть.</p>	<p>5.1 В системе возникла неисправность, которую зафиксировал ЭБУ.</p>	<p>5.1 Провести диагностику системы в соответствии с данной инструкцией (раздел 6, Приложение 3), устранить неисправность.</p>
<p>6. Не работают указатели и/или контрольные лампы давления масла и температуры ОЖ</p>	<p>6.1 Нарушена коммутация по шине CAN между БДИ и блоком EDC-7 или между БДИ и указателями/сигнализаторами; БДИ неоттарирован.</p>	<p>6.1 Проверить коммутацию, устранить неисправность; оттарировать БДИ; заменить, при необходимости, указатель (ли) и/или БДИ.</p>
	<p>6.2 Нарушена или неправильно проведена тарировка блока БДИ1. Неисправность одного из блоков (EDC-7 и/или БДИ1)</p>	<p>6.2 Провести тарировку блока БДИ1 (Приложение 3). Провести диагностику системы в соответствии с данной инструкцией (раздел 6, Приложение 3), устранить неисправность.</p>
	<p>6.3 Неисправность штатных указателей и/или контрольных ламп или их проводки</p>	<p>6.3 Проверить коммутацию, при необходимости заменить указатель (ли).</p>
<p>7. Двигатель не развивает полной мощности или глохнет.</p>	<p>7.1 Включен моторный тормоз.</p>	<p>7.1 Проверить систему моторного тормоза</p>
	<p>7.2 Засорена топливоподающая система.</p>	<p>7.2 Заменить фильтры питания, прочистить топливную систему.</p>
	<p>7.3 Нарушена герметичность всасывающих топливопроводов, плохое качество топлива, засорены фильтры.</p>	<p>7.3 Проверить герметичность топливной системы, заменить фильтры, топливо и прокачать топливную систему.</p>
	<p>7.4 Неисправна педаль управления двигателем.</p>	<p>7.4 Проверить педаль управления двигателем, при необходимости заменить педаль.</p>
	<p>7.5 Недостаточное давление наддува, разгерметизация.</p>	<p>7.5 Проверить систему турбонаддува.</p>

Продолжение таблицы

1	2	3
	7.6 Аварийное падение давления масла. Перегрев двигателя.	7.6 Произвести диагностику электронной системы управления двигателем. Проверить системы смазки и охлаждения двигателя.
	7.7 Неисправен блок управления ЭСУ	7.7 Заменить блок ЭСУ.
8. Двигатель не глушится.	8.1 При повороте ключа замка включения стартера в положение “ВЫКЛЮЧЕНО”, присутствует напряжение на клемме 15 электрооборудования ЭСУ двигателя.	8.1 Проверить замок включения стартера, напряжение на клемме блока ЭСУ должно быть только при повороте ключа замка включения стартера в положение “ПРИБОРЫ”. Проверить реле питания системы ЭСУ двигателя. Проверить подключение генератора к электрооборудованию автомобиля.
	8.2 Неправильное подключение блока ЭСУ к электрооборудованию автомобиля.	8.2 Проверить подключение блока ЭСУ к электрооборудованию автомобиля и устранить неисправность.
9. Не работает моторный тормоз.	9.1 Неправильно подключен или не работает выключатель моторного тормоза.	9.1 Проверить цепи подключения выключателя к электронному блоку и исправность выключателя.
	9.2 Не поступает питание на клапан моторного тормоза	9.2 Проверить подключение и работоспособность клапана моторного тормоза.
10. При срабатывании ABS не отключается моторный тормоз.	10.1 Нет связи блока ABS/ПБС с реле моторного тормоза.	10.1 Проверить и соединить разъёмы в жгутах ABS/ПБС и ЭСУ двигателя.

Окончание таблицы

1	2	3
11. Не работает противобуксовочная система.	11.1 Нет связи с блоком АБС/ПБС.	11.1 Проверить соединение с шиной CAN, разъёмы в жгутах АБС/ПБС и ЭСУ двигателя.
12. Автомобиль не развивает максимально разрешенной скорости движения.	12.1 Не оттарирован тахограф.	12.1 Произвести тарировку тахографа.
13. Не работает ограничение максимальной разрешенной скорости движения.	13.1 Отсутствует сигнал о скорости автомобиля.	13.1 Проверить наличие сигнала о скорости автомобиле на входе электронного блока ЭСУ двигателя.