

ПРИЛОЖЕНИЕ И

(обязательное)

СХЕМА ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ ПРИНЦИПИАЛЬНАЯ

Принципиальные схемы постоянно дорабатываются и совершенствуются, поэтому принципиальная электрическая схема Вашего автобуса может иметь некоторые несущественные отличия от приведенной.

Пояснения к схеме электрооборудования:

A - электронные блоки;

B - датчики;

E - наружная светотехника;

F, FU - предохранители;

G - источники энергии;

H - контрольные лампы;

K - реле;

M - электродвигатели;

P - контрольные приборы;

Q - коммутирующие устройства;

R - резисторные элементы;

S - выключатели, переключатели;

V - диоды;

Y - вентили электромагнитные;

X - разъемные соединения.

————— = цепи блока коммутации;

————— = цепи потребителей не входящие в БК;

XS8.21.8 или XS3/f = обозначение разъемов и их контактов (пример);

—————→ 230 = цифра у стрелки указывает на номер позиции (внизу схемы);

—————→ 30000. = цифра над линией указывает на номер электрической цепи.

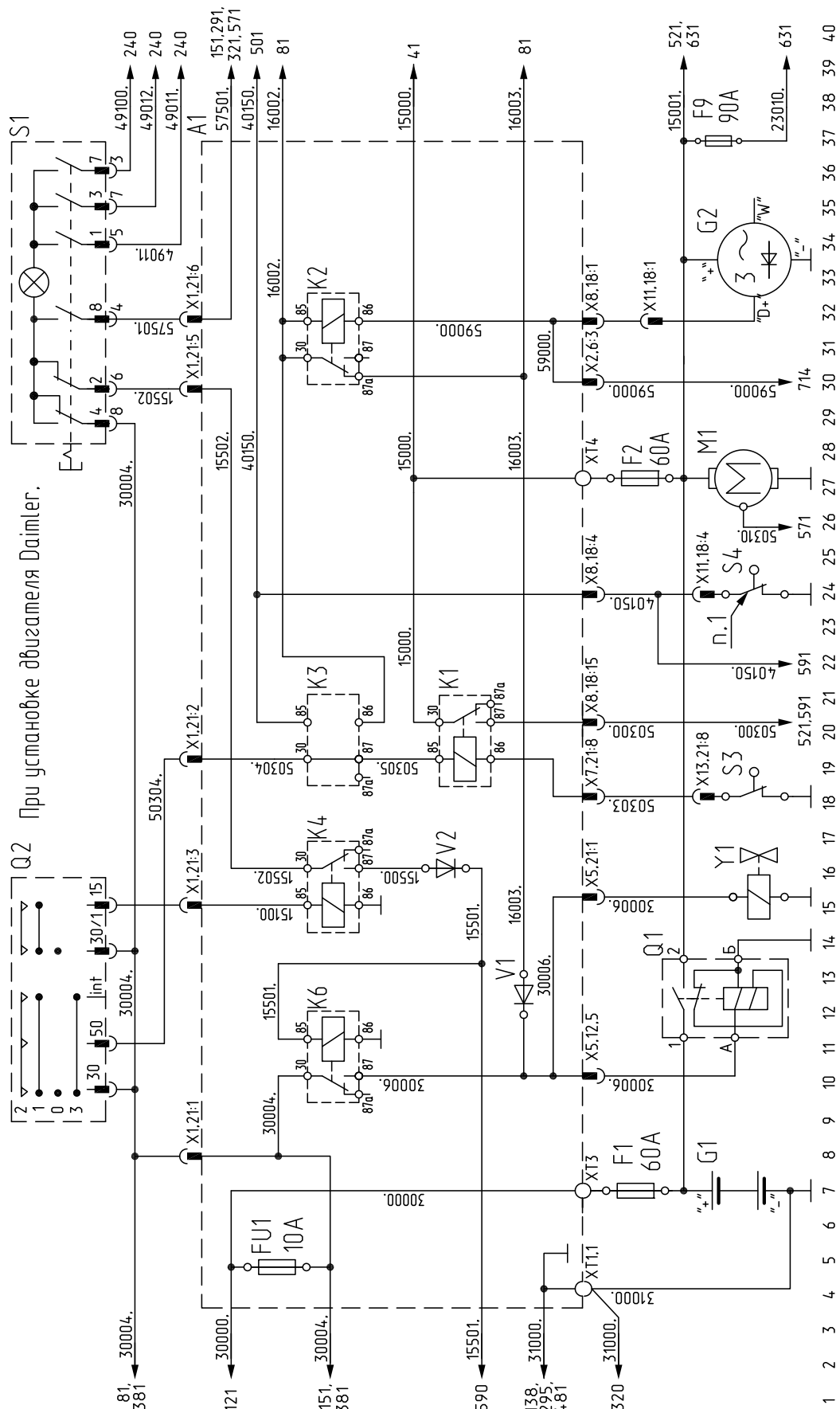
Таблица И1 – Предохранители и их назначение

Предохранитель	Ток (А)	Потребитель, цепь
FU1	10	Замок зажигания
FU4	7,5	Контрольные приборы
FU6	7,5	Аварийные и контрольные лампы
FU7	7,5	Датчики уровня
FU8	15	Преобразователь напряжения
FU10	7,5	Звуковые сигналы
FU11, FU12	7,5	Блок управления системой пожаротушения
FU14	7,5	Дальний свет (правый)
FU15	7,5	Дальний свет (левый)
FU16	7,5	Ближний свет (правый)
FU17	7,5	Ближний свет (левый)
FU18	7,5	Габаритные огни (правые)
FU19	7,5	Габаритные огни (левые)
FU20	7,5	Габаритные фонари (передние и задние)
FU21	10	Подсветка маршрутоуказателя
FU24	7,5	Противотуманные фары, фонари
FU25	7,5	Стоп-сигналы
FU26	7,5	Фонари заднего хода
FU27	7,5	Розетки и освещение моторного отсека
FU29	7,5	Аварийная световая сигнализация
FU30	7,5	Указатели поворотов
FU32	10	Стеклоочиститель
FU34	25	Отопитель места водителя
FU35, FU36	20	Отопители салона
FU38	15	Питание цепей управления систем вентиляции и подвески
FU39	15	Крышные вентиляторы
FU40	10	Воздушный отопитель
FU41	5	Воздушный отопитель
FU42	7,5	Включение ПЖД
FU43	25	Питание ПЖД
FU44	15	Питание ПЖД
FU45	7,5	Реле подогрева форсунки ПЖД
FU52	7,5	Освещение салона (аварийное)
FU53	7,5	Освещение салона (светлое)
FU54	15	Обогрев стекол и зеркал
FU56	7,5	Питание дверей
FU58	7,5	Радиооборудование
FU60	7,5	Информационная система
FU63	5	ABS
FU64	20	ABS
FU65	15	ABS
FU66, FU67, FU68	7,5	ГМП
FU70	5	Система ЭФУ или предпускового подогрева свечей
FU71	25	Система ЭФУ
FU72	25	Обогрев топливного фильтра
FU73	3	Гидропривод вентилятора
FU74	10	Гидропривод вентилятора
FU76	25	Блок управления двигателем MR (OM)
FU77, FU78	10	Розетка диагностики двигателя (OM)
FU76	10	Блок управления двигателем MR (OM)
FU80	10	Блок управления ADM2 (OM)
FU84	5	Блок управления двигателем (DEUTZ)
FU85	20	Блок управления двигателем (DEUTZ)
FU90	15	Предохранитель питания блока управления дополнительной оси
FU91	7,5	Предохранитель питания централизованной системы смазки
FU92	7,5	Предохранитель питания валидатора и турникета
FU93	5	Предохранитель питания устройства компостирования проездных билетов

Таблица И2 – Реле и их назначение

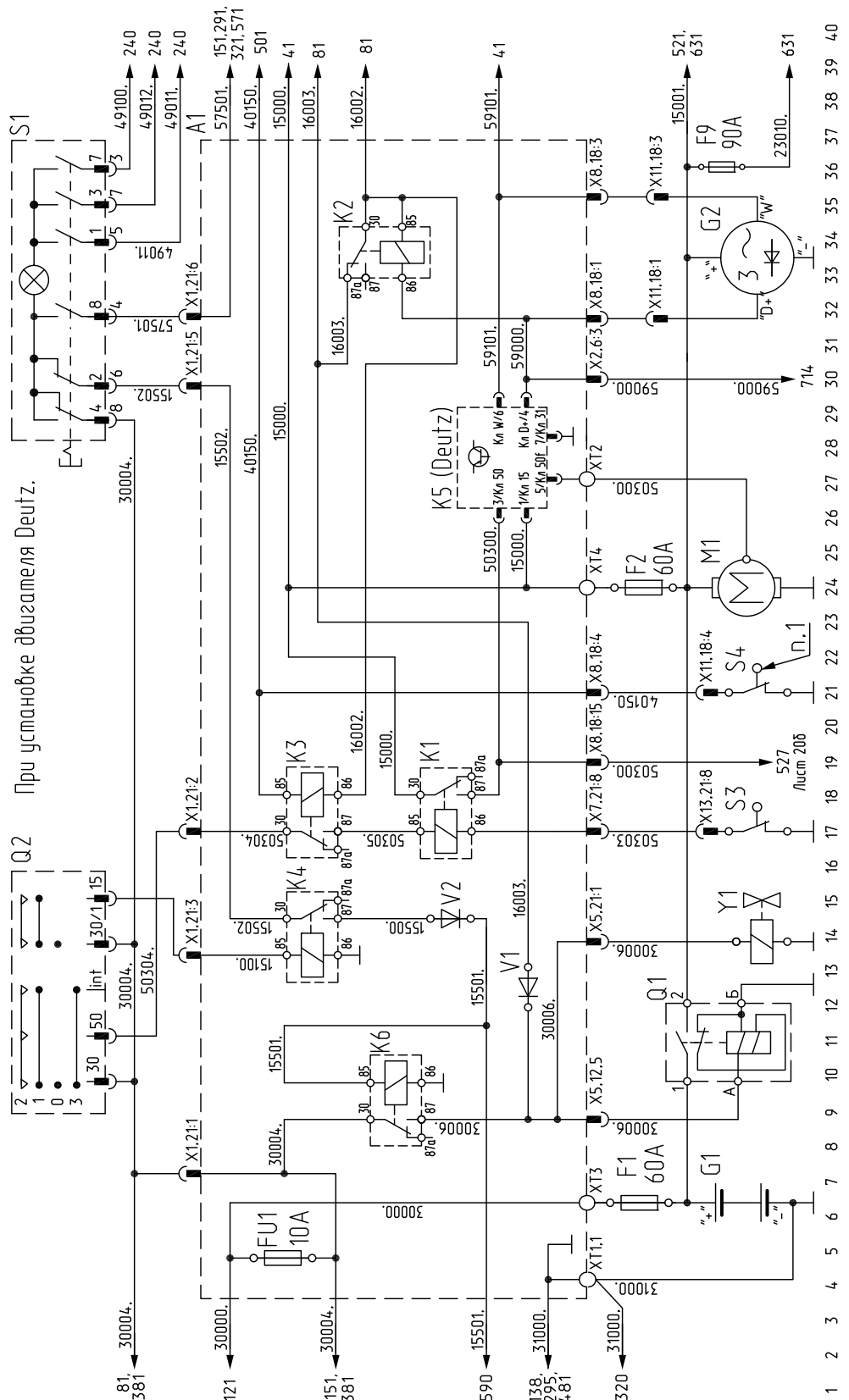
Реле	Назначение
К1 - К3	Реле блокировки стартера
К4	Реле аварийного отключения контактора
К6	Реле включения контактора
К8	Реле звуковых сигналов
К10	Реле аварийного отключения
К11	Реле включения дальнего света
К12	Реле включения ближнего света
К13, К14	Реле включения габаритных огней
К15	Реле включения контрольной лампы противотуманных фонарей
К16	Реле включения противотуманных фонарей
К18	Реле включения противотуманных фар
К19 - К21	Реле включения стоп-сигналов
К22	Реле включения фонарей заднего хода
К23	Реле включения звукового сигнала заднего хода
К25 - К27	Реле включения указателей поворотов
К28	Реле указателей поворотов
К29	Реле стеклоочистителя
К31	Реле включения 1-ой скорости отопителя места водителя
К32	Реле включения 2-ой скорости отопителя места водителя
К33	Реле включения 3-ей скорости отопителя места водителя
К34, К36	Реле включения 2-ой скорости отопителей салона
К35, К37	Реле включения 1-ой скорости отопителей салона
К40	Реле включения крышного вентилятора водителя
К41	Реле включения крышных вентиляторов салона
К43	Реле аварийного отключения воздушного отопителя
К44	Реле аварийного отключения подогревателя жидкости
К47	Реле включения аварийного освещения салона
К48	Реле включения освещения салона
К49	Реле включения обогрева зеркал
К50	Реле включения обогрева стекол
К51, К52	Реле включения остановочного тормоза
К53 - К56	Реле включения табло требования остановки
К57	Реле включения системы наклона кузова
К60	Реле блокировки закрытия средней двери
К62	Реле включения стоп-сигналов от ГМП
К63	Реле включения питания ГМП
К64	Реле аварийной работы ГМП
К65	Реле включения тормоз замедлителя ГМП
К66	Реле инвертирования сигнала нейтрали ГМП
К72, К73	Реле включения питания блока управления двигателем MR (OM)
К74	Реле включения питания блока управления двигателем Deutz
К75	Реле аварийной работы блока управления двигателем Deutz
К80	Реле отключения блокировки дополнительной оси
К81	Реле блокировки поворота колес дополнительной оси
К82	Реле блокировки включения заднего хода
К83	Реле включения поворота колес дополнительной оси влево
К84	Реле включения поворота колес доп. оси вправо
К92	Реле включения валидатора и турникета
К93	Реле включения устройства компостирования проездных билетов
КК1	Реле прерыватель стояночного тормоза
КК3	Реле прерыватель звукового сигнала заднего хода
КК5	Реле ограничения скорости

Продолжение ПРИЛОЖЕНИЯ И



Аккумуляторная батарея	Контактор	ЭМК сиденья водителя	Реле блокировки стартера K1	Стартер M1	Аварийная работа генератора	Генератор G2
------------------------	-----------	----------------------	-----------------------------	------------	-----------------------------	--------------

1. Датчик S4 устанавливается при механической КПП.



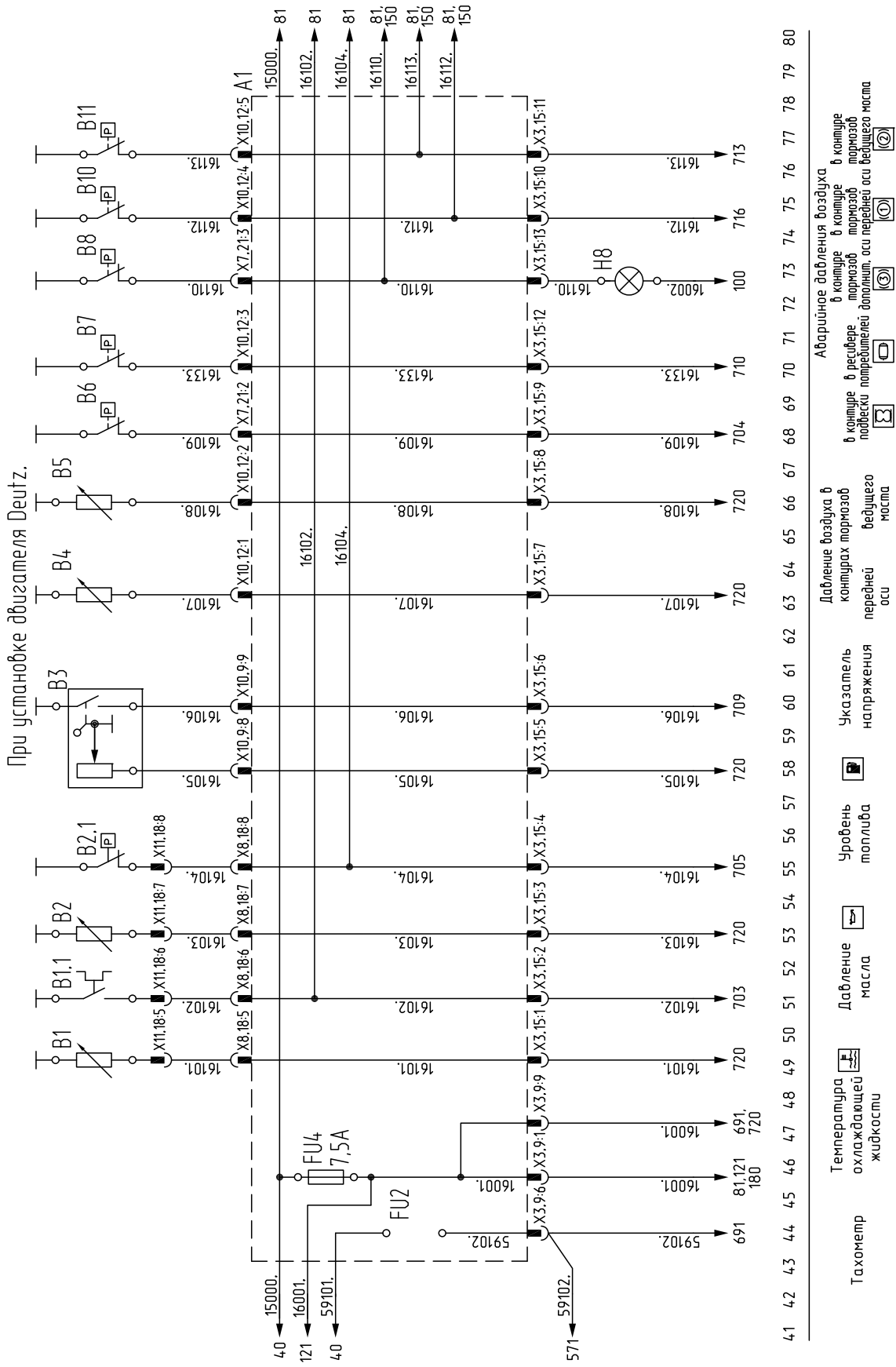
И1 б)

Рисунок И1 – Система электропитания:

а - автобус с двигателем Daimler;

б - автобус с двигателем Deutz

Аккумуляторная батарея	Занок зажигания	Контактор	ЭМК сиденья водителя	Датчик закрытия крышки моторного отсека	Датчик нейтрал	Спартер	Реле блокировки спартера	Аварийная работа генератора	Генератор	Аварийный выключатель
------------------------	-----------------	-----------	----------------------	---	----------------	---------	--------------------------	-----------------------------	-----------	-----------------------



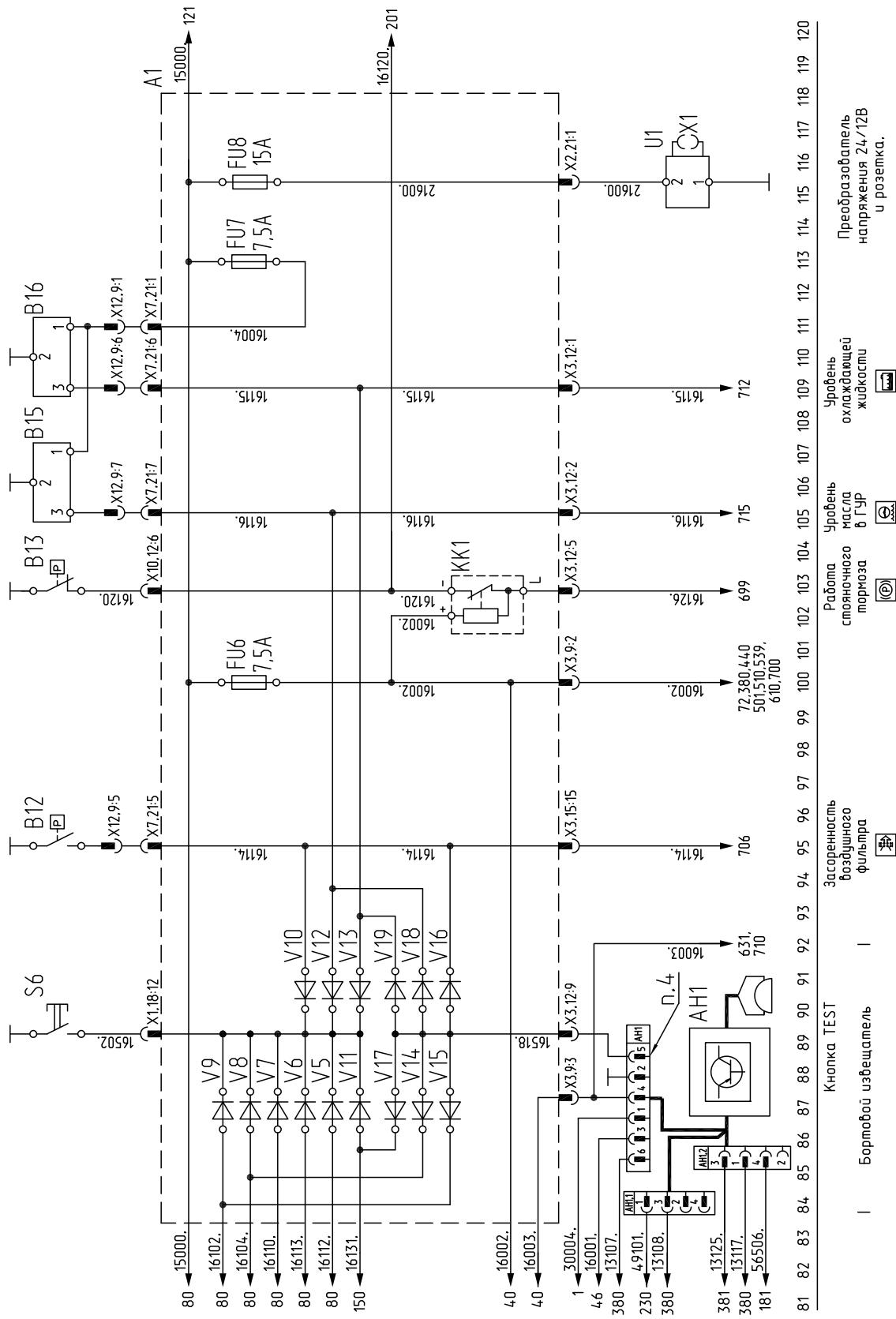
И2 б)

Рисунок И2 – КИП и датчики:

а - автобус с двигателем Daimler;

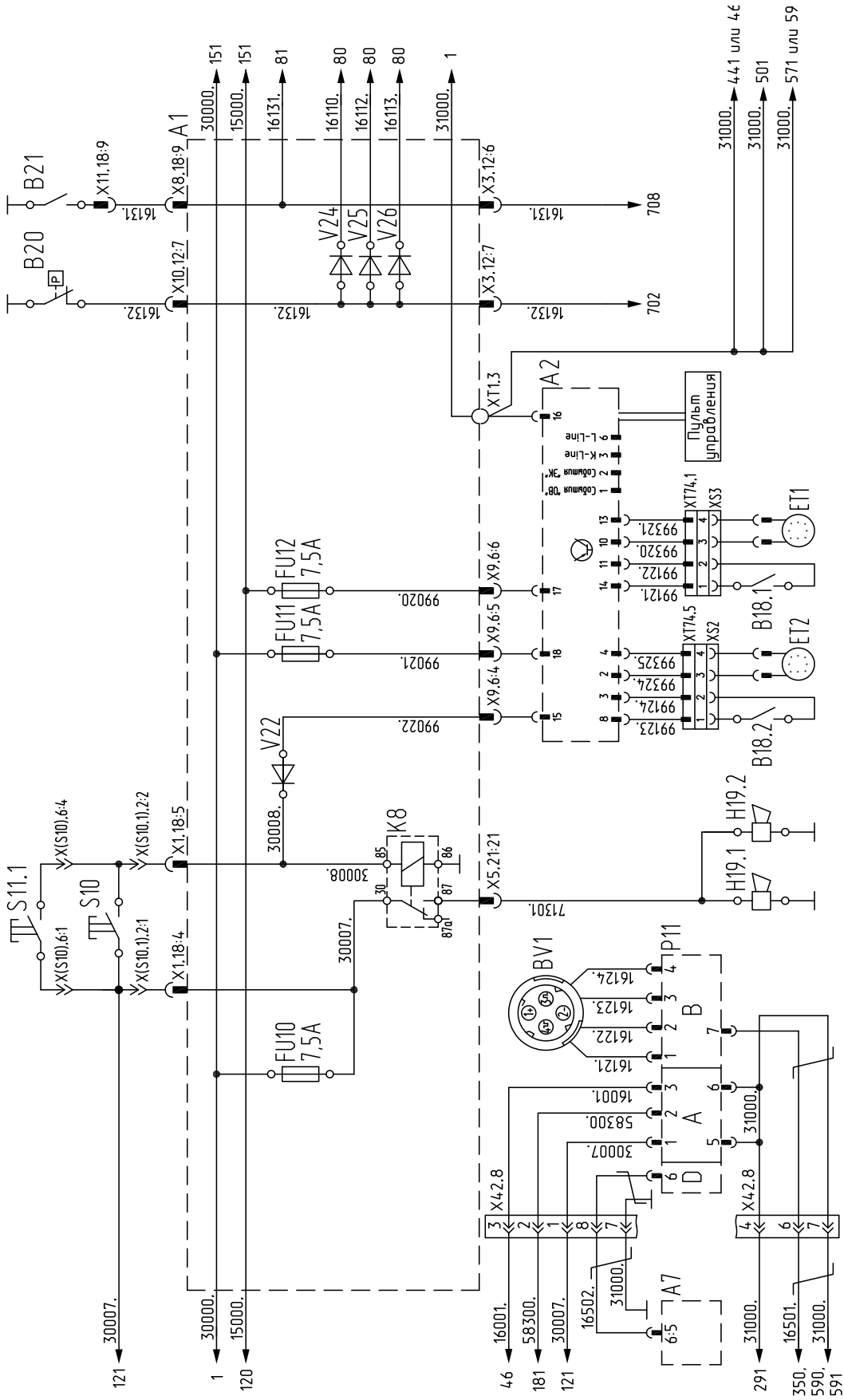
б - автобус с двигателем Deutz

Продолжение ПРИЛОЖЕНИЯ И



4. Нумерация контактов колодок бортового извещателя (вид со стороны контактов).

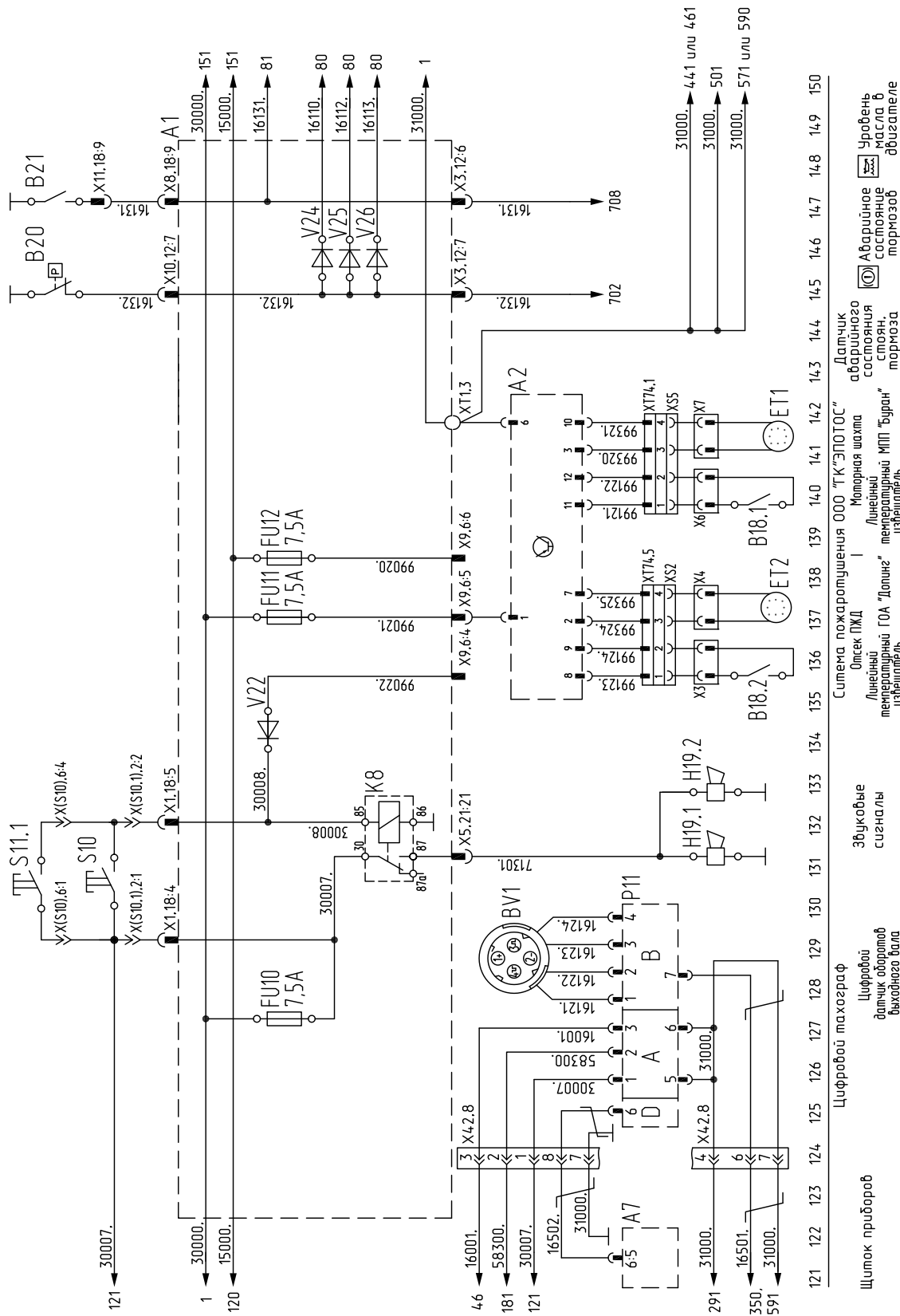
Рисунок И3 – Аварийная звуковая сигнализация, КИП и датчики



121	30007.	Щиток приборов	122	30000.	Цифровой тахограф	123	30000.	Цифровой датчик оборотов выходного вала	124	30000.	125	15000.	126	30007.	Звуковые сигналы	127	16001.	128	16121.	129	16122.	130	16123.	131	16124.	132	16131.	133	16132.	134	16131.	135	16131.	136	16110.	137	16112.	138	16113.	139	31000.	140	31000.	141	31000.	142	31000.	143	31000.	144	31000.	145	31000.	146	31000.	147	31000.	148	31000.	149	31000.	150	31000.
				Система пожаротушения УП "Белгаспремонт"			Опсек ПЖД			Сетевые температурный линейный температурный			Цифровой датчик оборотов выходного вала			Звуковые сигналы			Моторная шахта			МПП "Тайфун" изредатель			ГОА "БОР" температурный изредатель			Линейный температурный изредатель			Уровень масла в двигателе			Аварийное состояние тормозов			Датчик аварийного состояния стоян. тормоза																										

И4 а)

Продолжение ПРИЛОЖЕНИЯ И



И4 б)

Рисунок И4 – Спидометр, система автоматического пожаротушения, звуковые сигналы и датчики:
 а) - система автоматического пожаротушения УП «Белспецремонт»; б) - система автоматического пожаротушения ООО «ГК Эпотос»

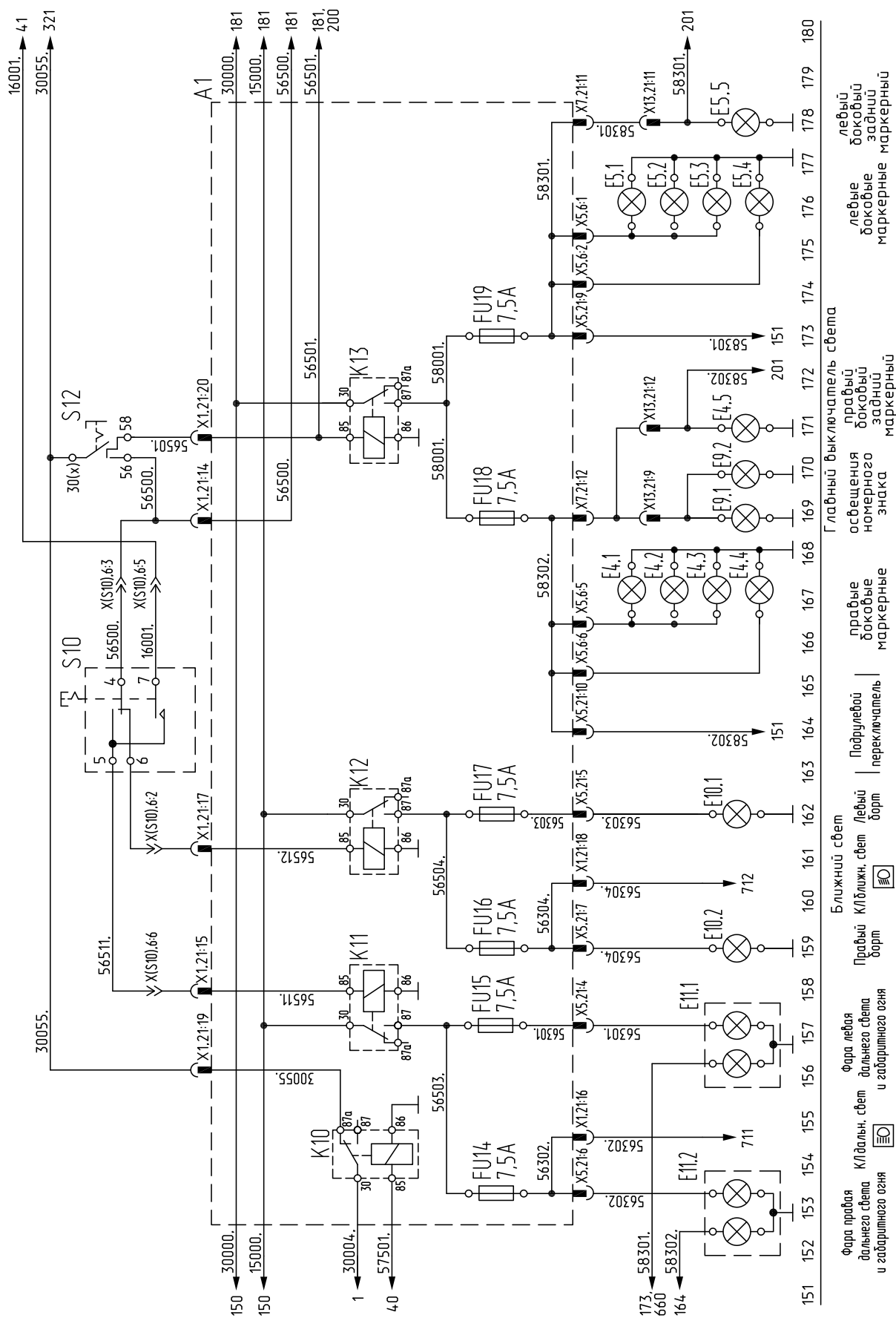


Рисунок И5 – Головные фары, габаритные огни:

Продолжение ПРИЛОЖЕНИЯ И

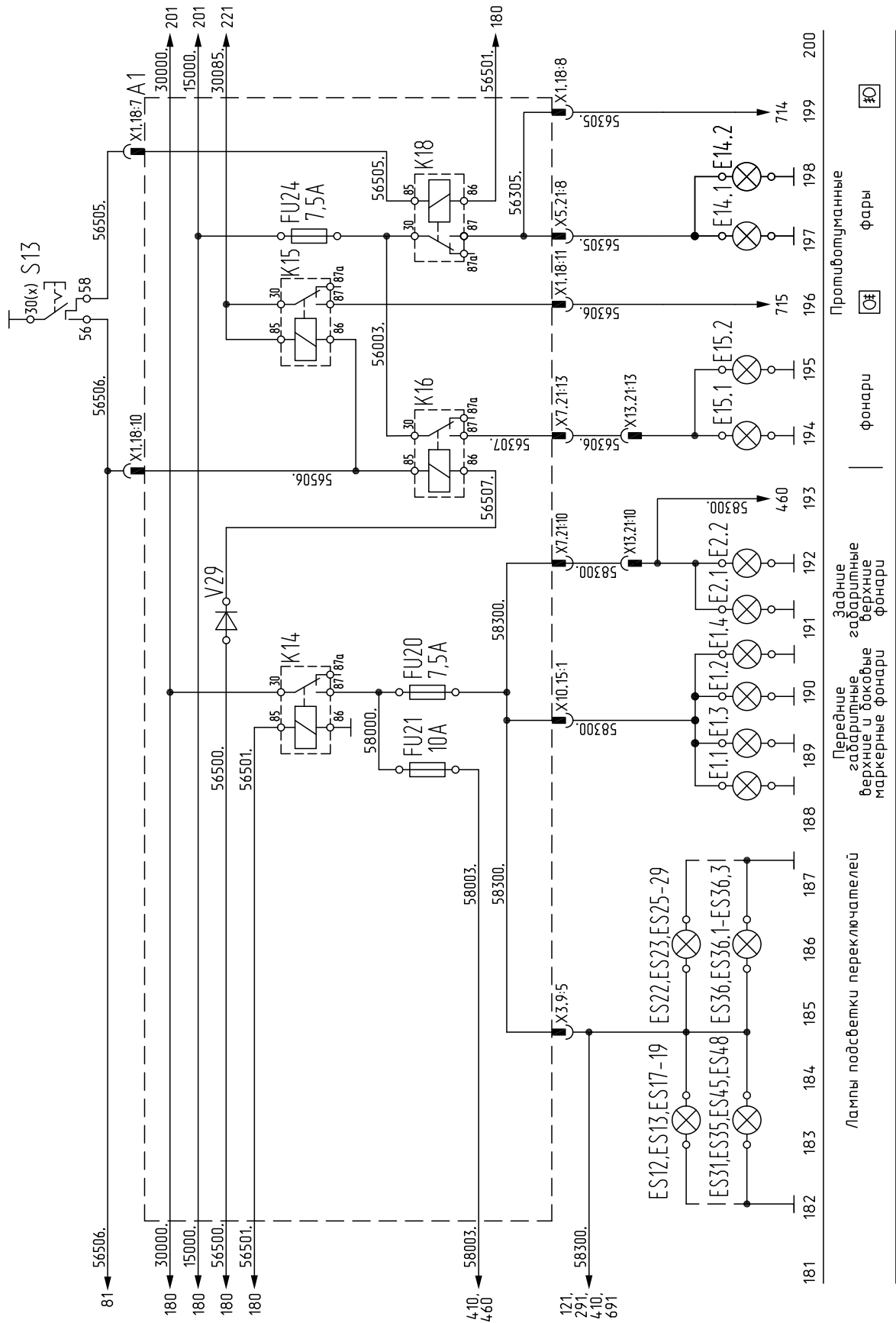


Рисунок И6 – Подсветка стрелочных приборов, противотуманные фары и огни, фонари заднего хода, освещение моторного отсека, осушитель воздуха:

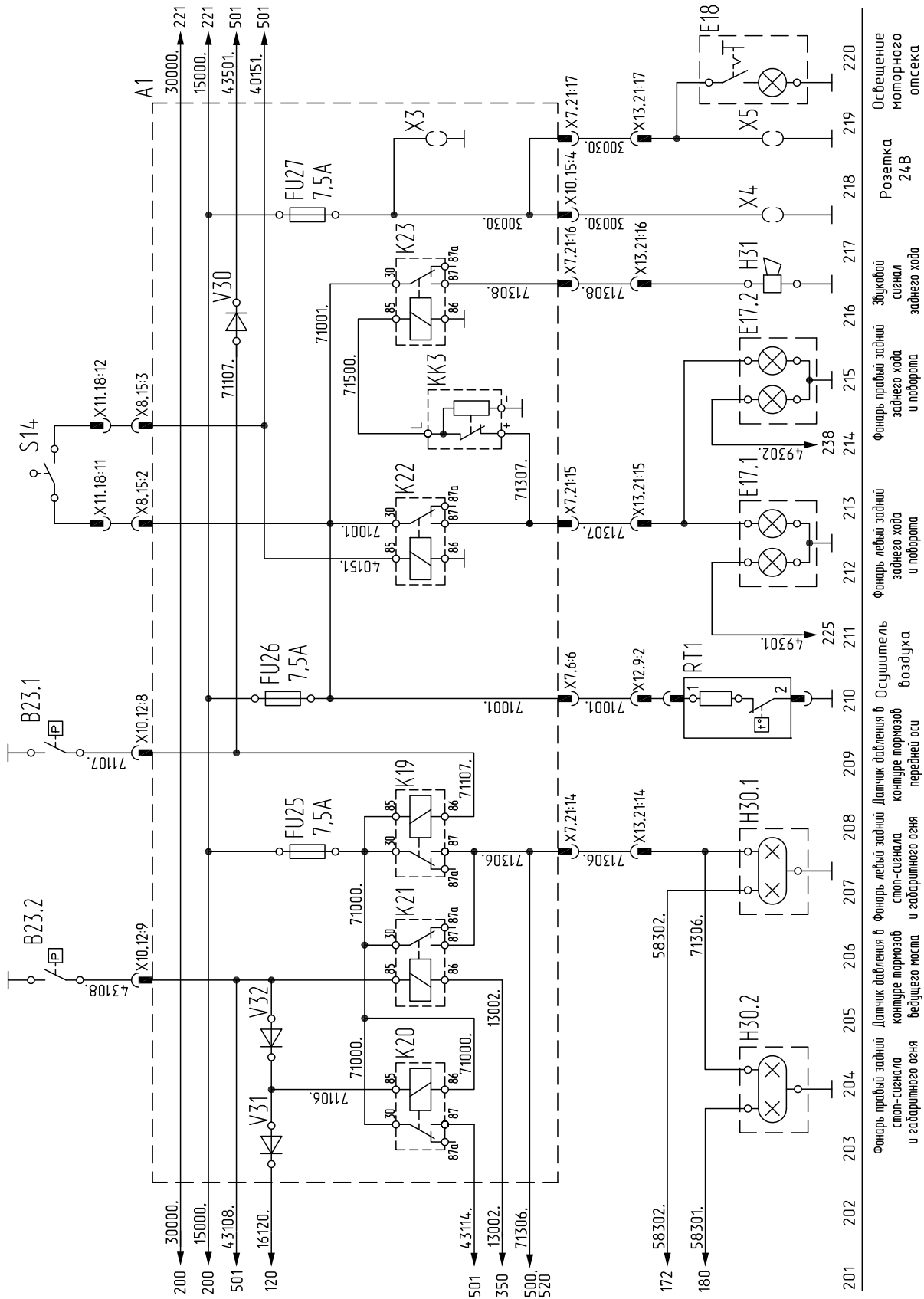


Рисунок И7 – Фонари стоп-сигналов, фонари заднего хода, осушитель воздуха, освещение моторного отсека, розетки:

Продолжение ПРИЛОЖЕНИЯ И

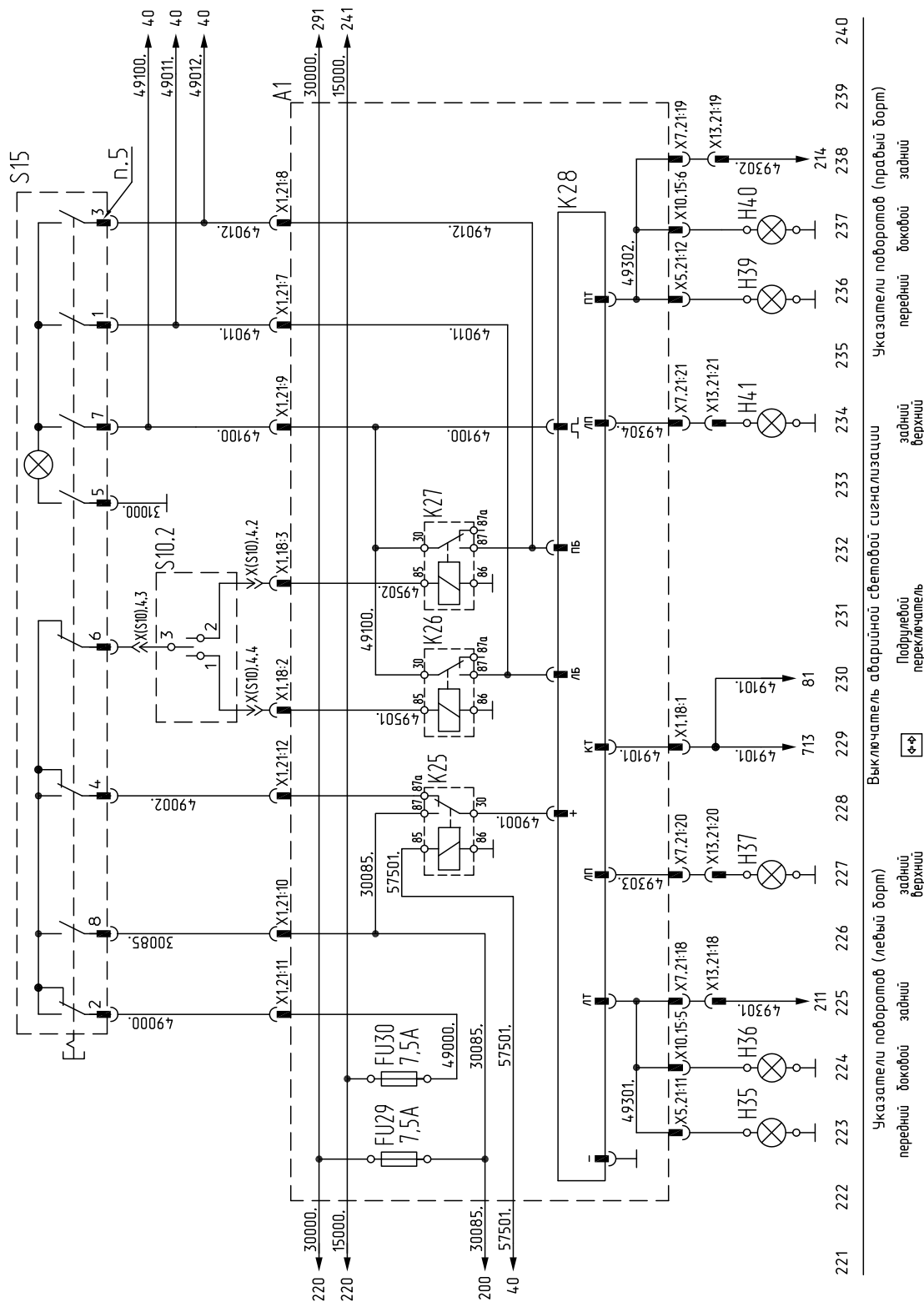
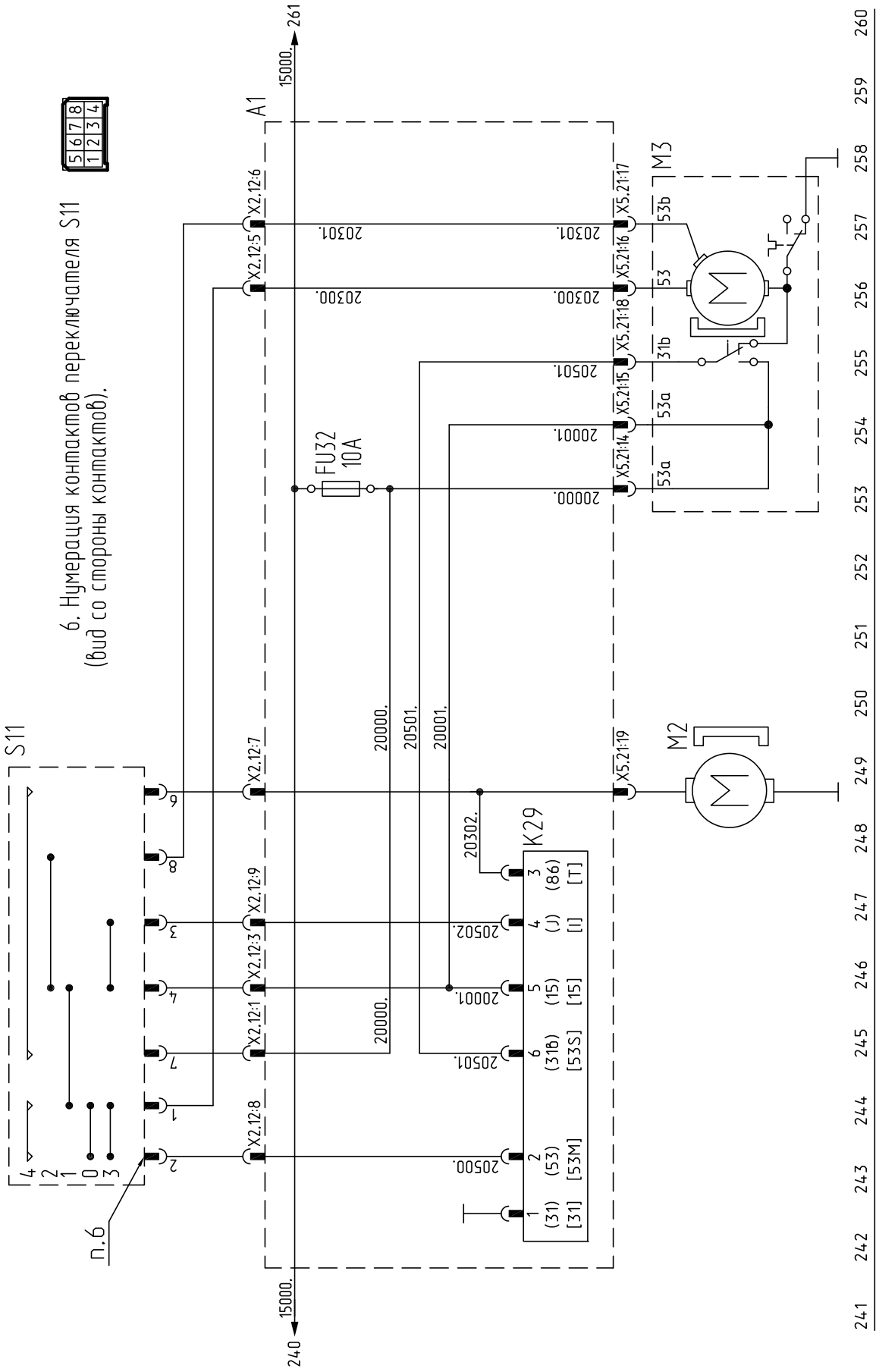


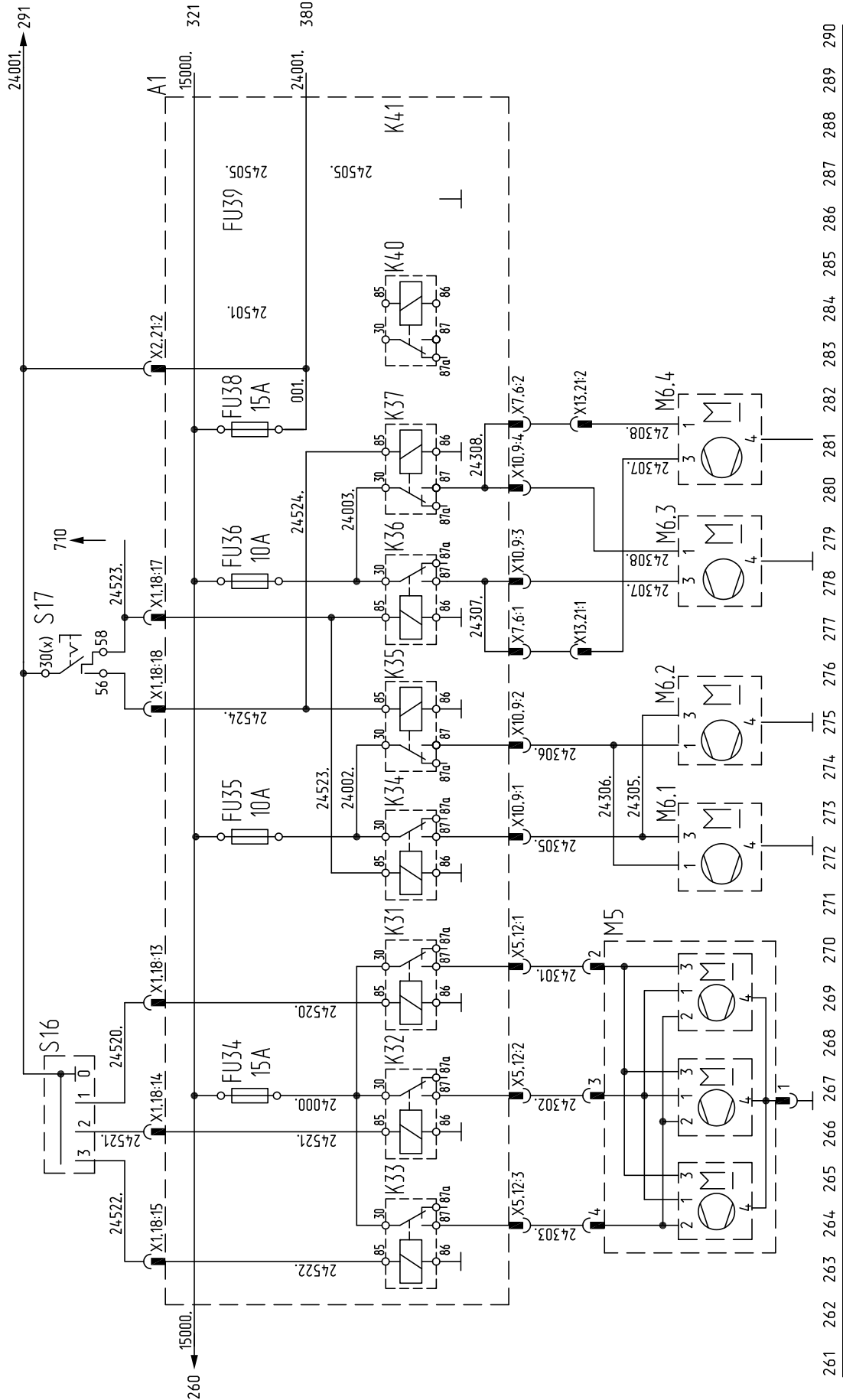
Рисунок И8 – Указатели поворотов:



Подрулевой переключатель стеклоочистителя Стеклоомыватель Моторредуктор стеклоочистителя

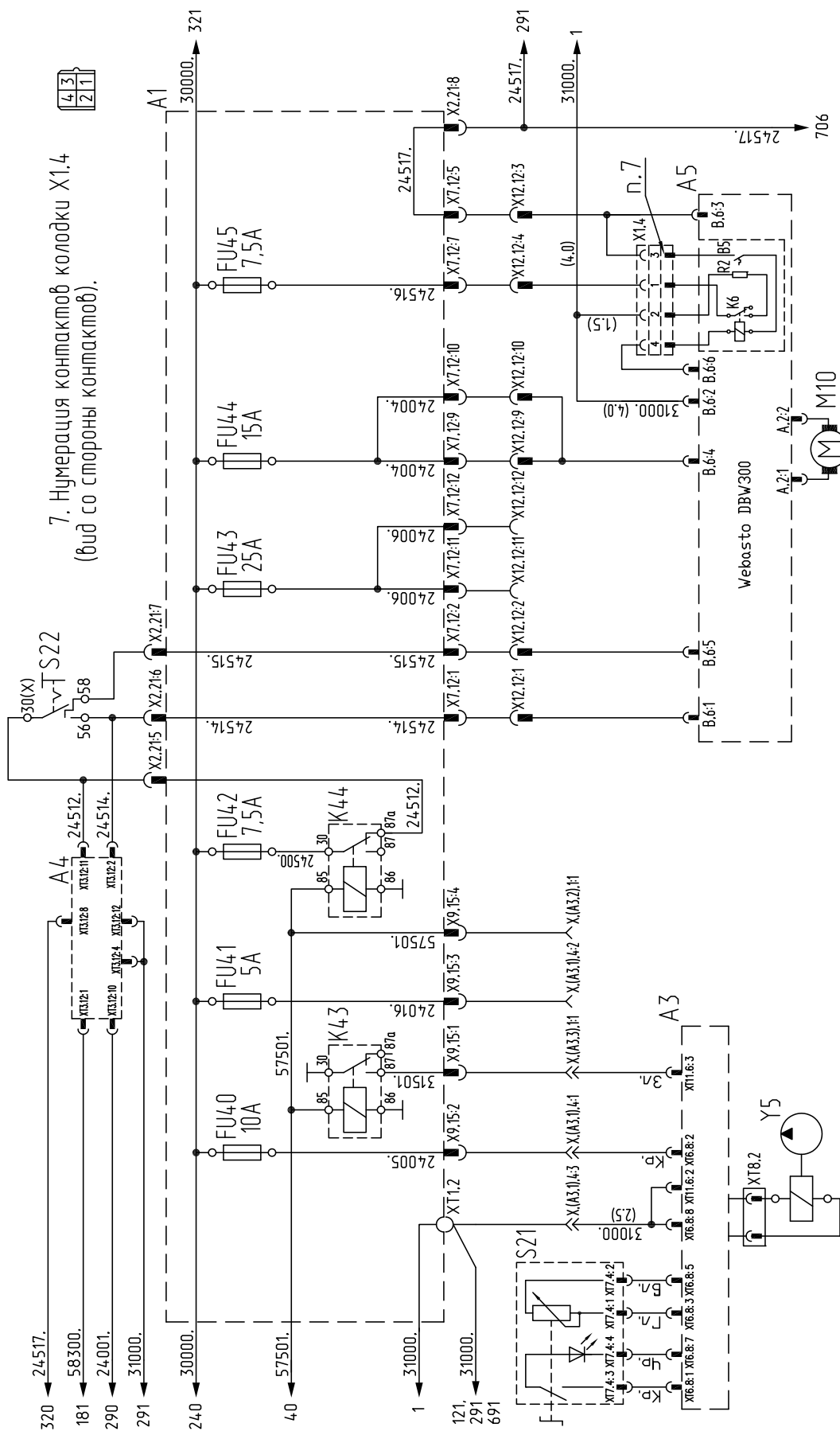
Рисунок И9 – Стеклоочиститель, стеклоомыватель, централизованная система смазки:

Продолжение ПРИЛОЖЕНИЯ И



261	262	263	264	265	266	267	268	269	270	271	272	273	274	275	276	277	278	279	280	281	282	283	284	285	286	287	288	289	290	291											
										Отопитель места водителя										Отопители салона						Электро-двигатели крышного вентилятора салона															
										3-я скорость										2-ая скорость						1-ая скорость						1-ая скорость					2-ая скорость				

Рисунок И10 – Управление вентиляторами системы отопления:

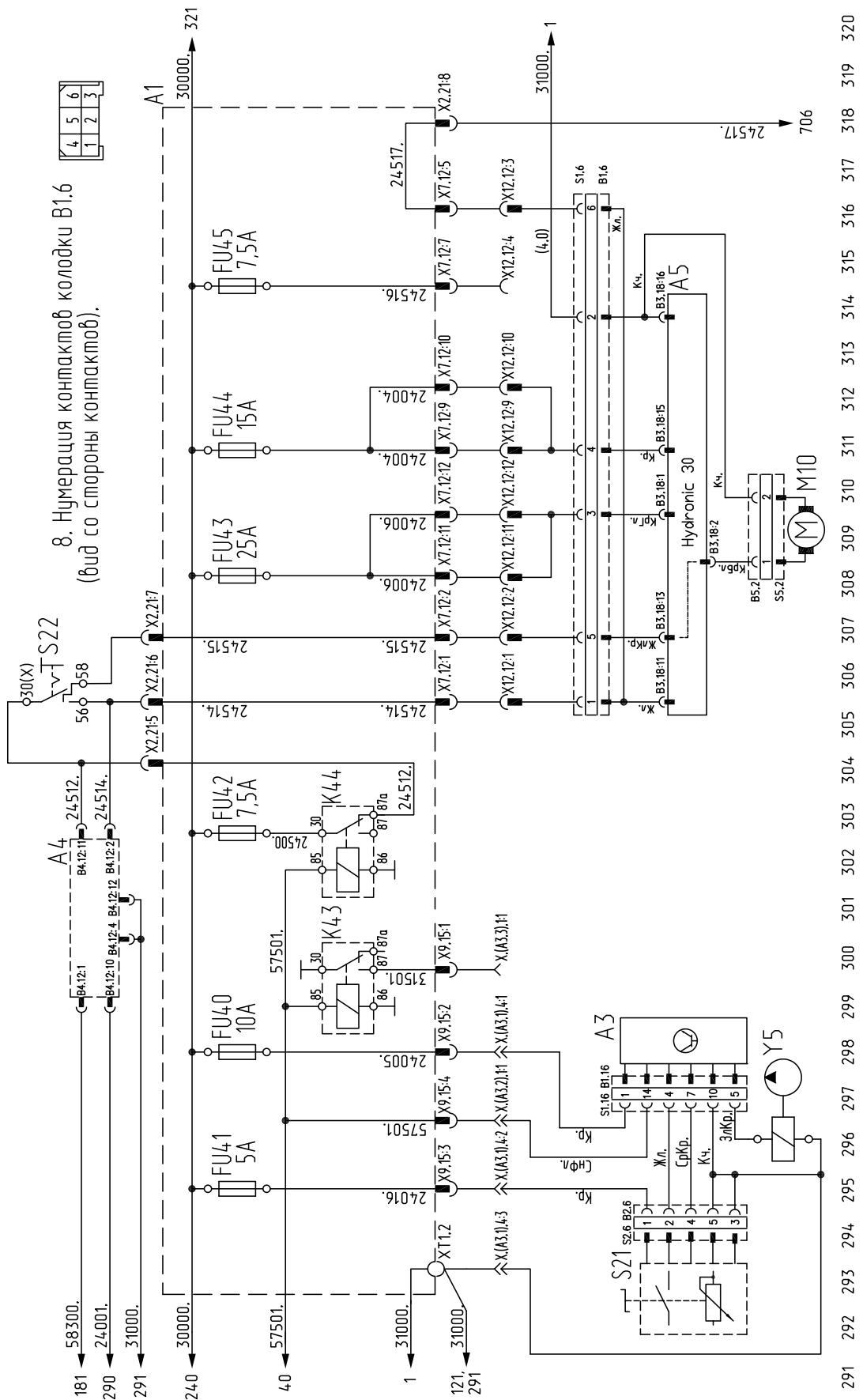


7. Нумерация контактных колодок X1.4 (вид со стороны контактов).

291	292	293	294	295	296	297	298	299	300	301	302	303	304	305	306	307	308	309	310	311	312	313	314	315	316	317	318	319	320	321	322		
																Воздушный отопитель Air Top 2000		Мульти-регулятор Air Top 2000		Переключатель ПЖД		Таймер											
																Подогреватель жидкости Webaosto DBW300		Электродвигатель жидкостного насоса															

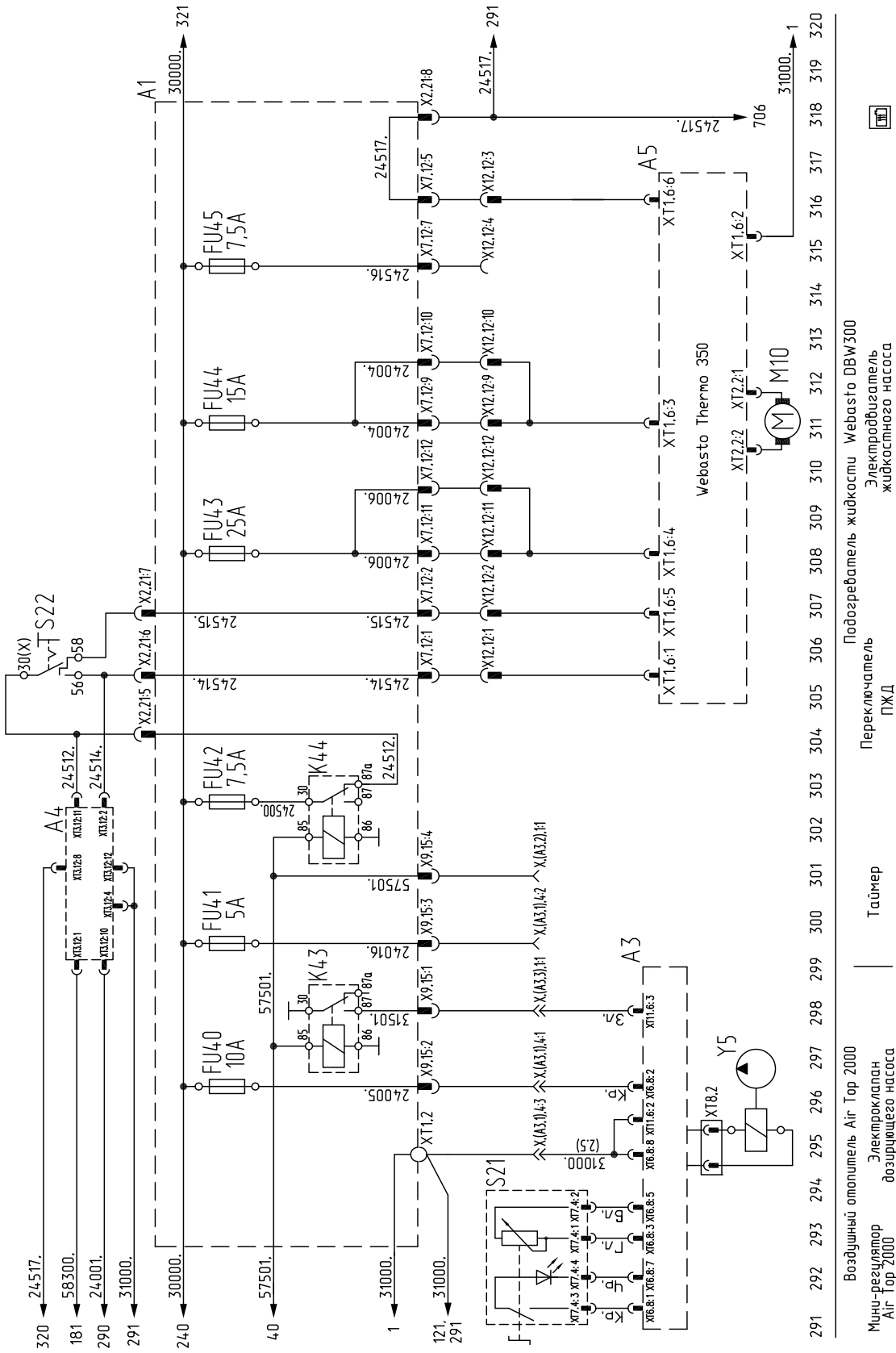
И11 а)

Продолжение ПРИЛОЖЕНИЯ И



291	292	293	294	295	296	297	298	299	300	301	302	303	304	305	306	307	308	309	310	311	312	313	314	315	316	317	318	319	320	321	
																Воздушный отопитель AirTronic D2		Мини-регулятор AirTronic		Электромолоток дозирующего насоса		Таймер		Переключатель ПЖД		Подогреватель жидкости Eberspaecher Hydronic 30		Электродвигатель жидкостного насоса			

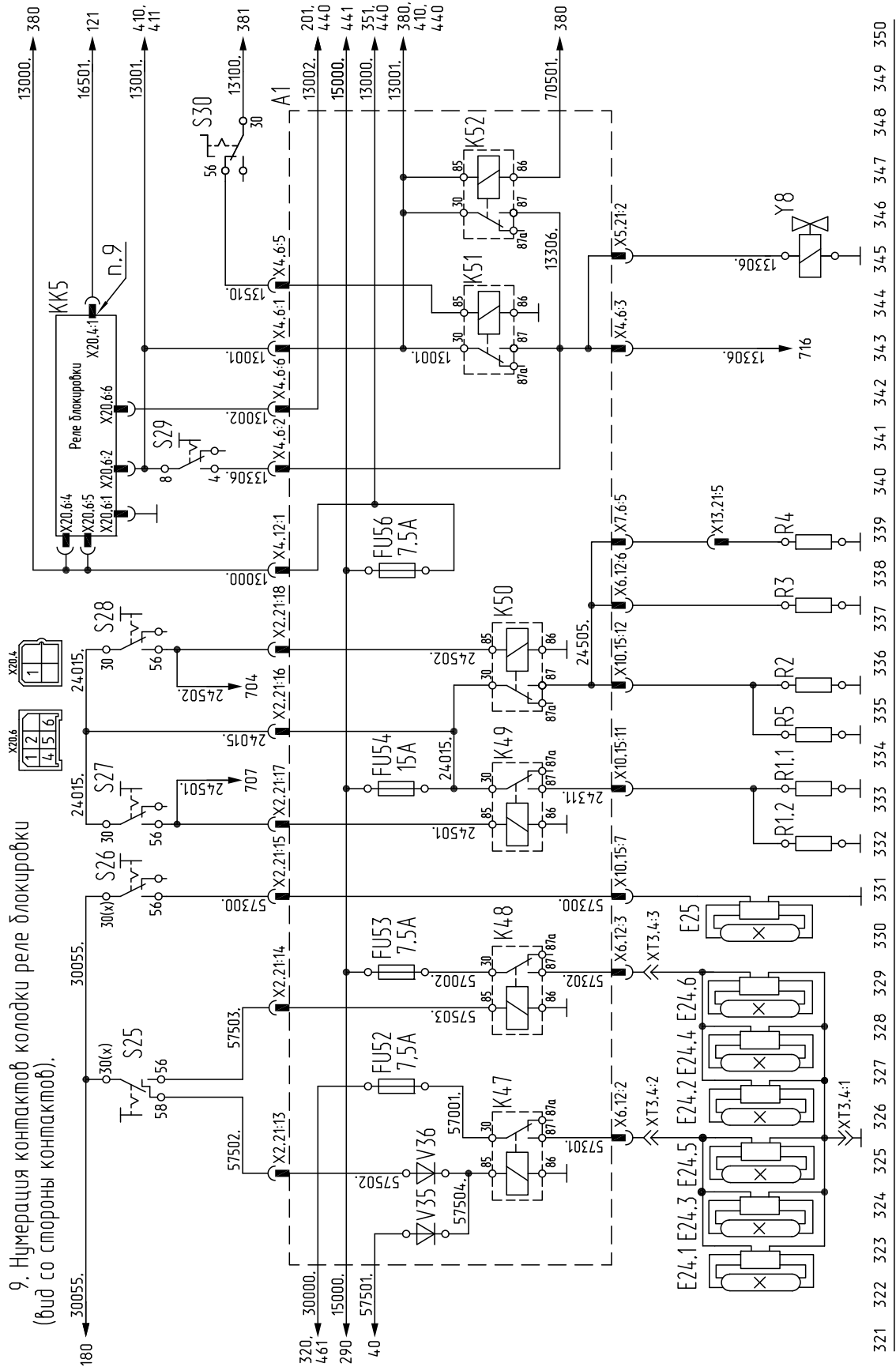
ИП б)



И11 В)

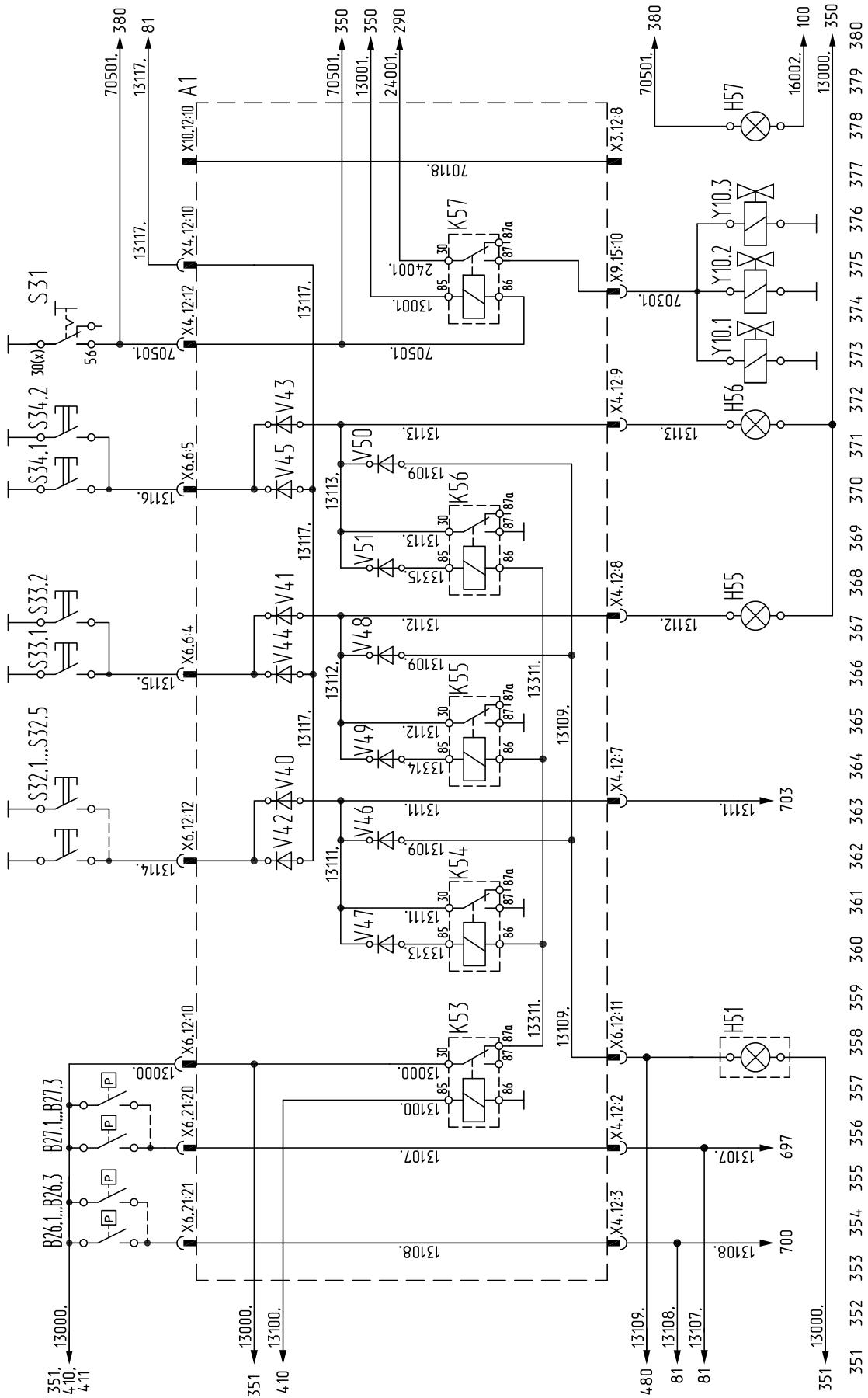
Рисунок И11 – ПЖД, воздушный обогреватель:
 а) - Air Top 2000 и ПЖД Webasto DBW300; б) - Airtronic D2 и ПЖД Hydronic 30; в) - Air Top 2000 и ПЖД Webasto DBW300

Продолжение ПРИЛОЖЕНИЯ И



321	322	323	324	325	326	327	328	329	330	331	332	333	334	335	336	337	338	339	340	341	342	343	344	345	346	347	348	349	350					
Освещение места водителя										Обогрев зеркала					Обогрев фронт. стекла					Обогрев заднего стекла					ЭМК остан. тормоза					Тумблер разблокировки остан. тормоза				

Рисунок И12 – Внутреннее освещение, обогрев зеркал и стекол, остановочный тормоз:



351	352	353	354	355	356	357	358	359	360	361	362	363	364	365	366	367	368	369	370	371	372	373	374	375	376	377	378	379	380
Датчики		Табло		Кнопки		Управление подвеской		ЭМК		Книлинг																			
абарцінаго открытия дверей		абарцінаго состояния дверей		абарцінаго состояния колясочном		абарцінаго состояния колясочном		абарцінаго состояния колясочном		абарцінаго состояния колясочном		абарцінаго состояния колясочном		абарцінаго состояния колясочном		абарцінаго состояния колясочном		абарцінаго состояния колясочном		абарцінаго состояния колясочном		абарцінаго состояния колясочном		абарцінаго состояния колясочном		абарцінаго состояния колясочном		абарцінаго состояния колясочном	
абарцінаго открытия дверей		абарцінаго состояния дверей		абарцінаго состояния колясочном		абарцінаго состояния колясочном		абарцінаго состояния колясочном		абарцінаго состояния колясочном		абарцінаго состояния колясочном		абарцінаго состояния колясочном		абарцінаго состояния колясочном		абарцінаго состояния колясочном		абарцінаго состояния колясочном		абарцінаго состояния колясочном		абарцінаго состояния колясочном		абарцінаго состояния колясочном		абарцінаго состояния колясочном	

Рисунок И13 – Датчики состояния дверей, управление подвеской, кнопки требования остановки, контрольные лампы:

Продолжение ПРИЛОЖЕНИЯ И

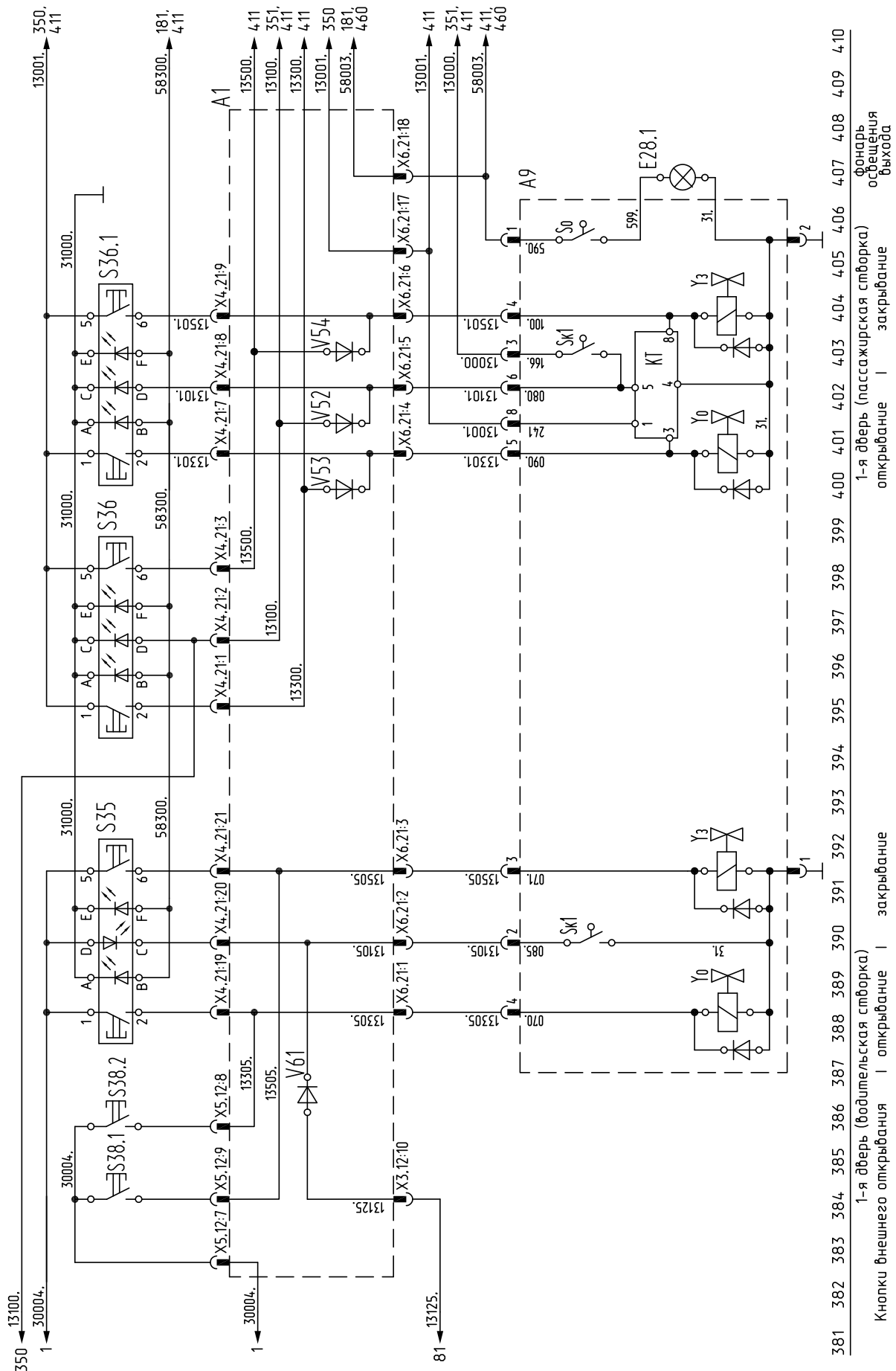
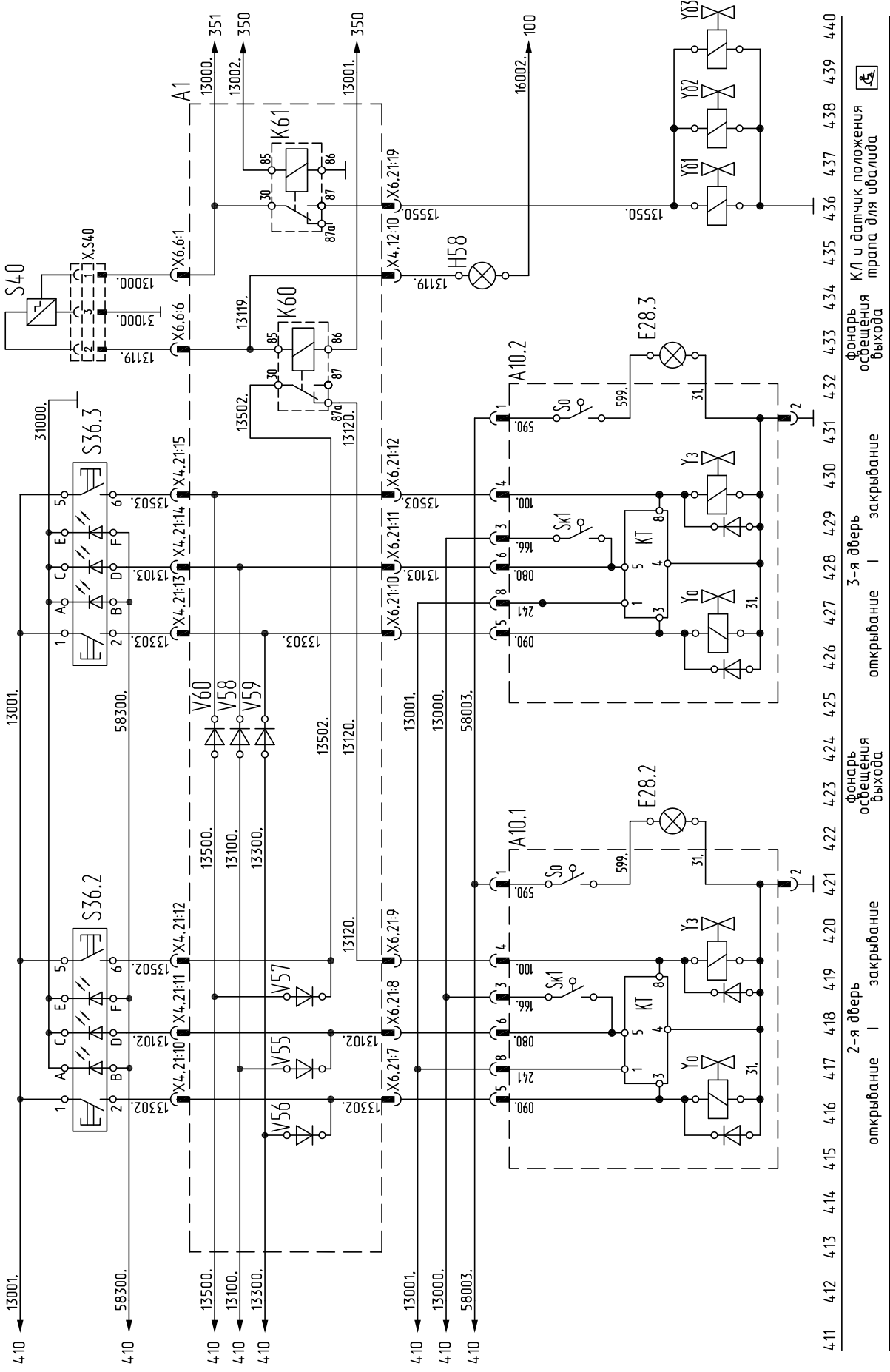


Рисунок И14 – Управление приводом дверей :

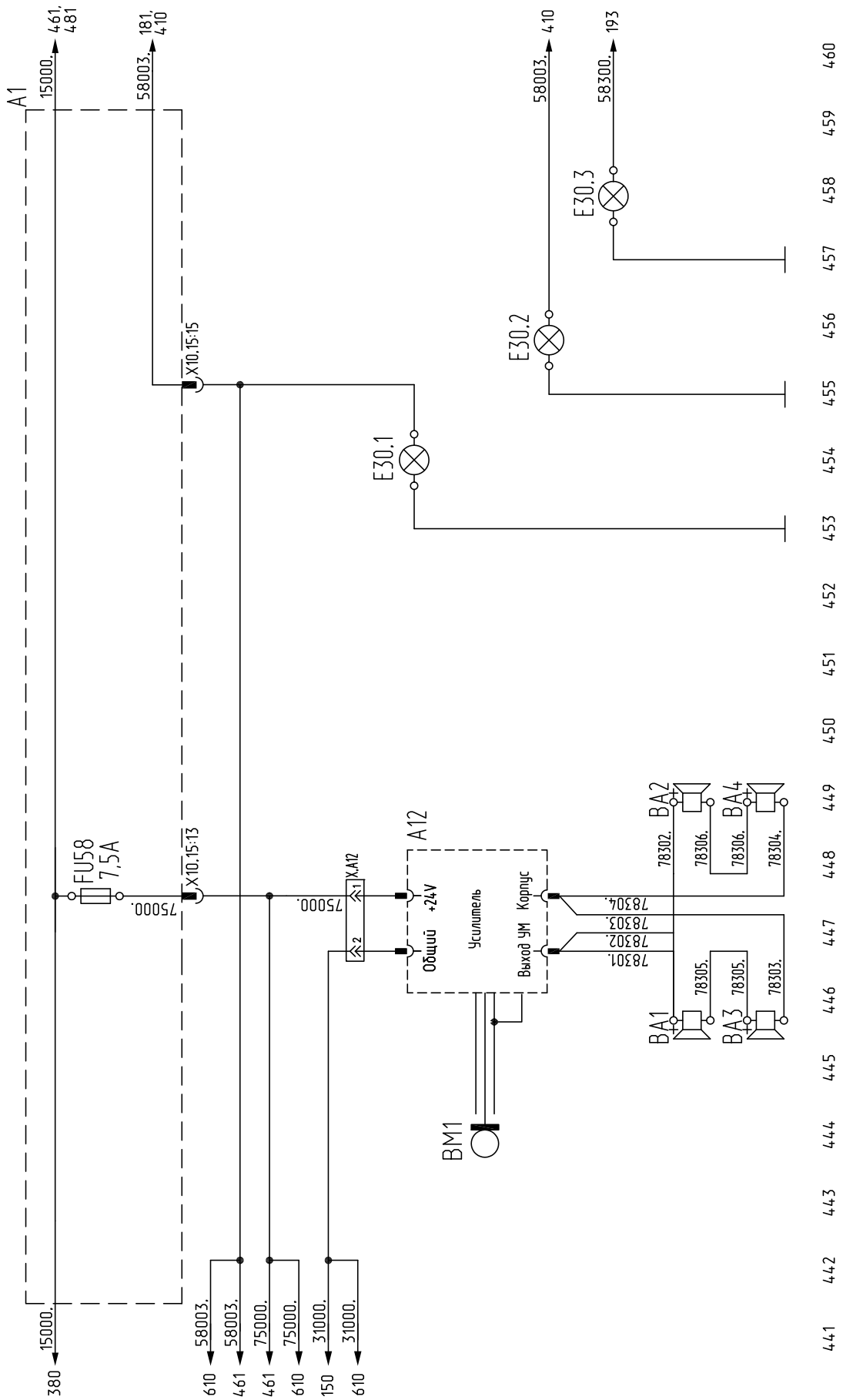
1-я дверь (водительская створка) | открытие | закрывание | фонарь освещения выхода
 1-я дверь (пассажирская створка) | открытие | закрывание



411	412	413	414	415	416	417	418	419	420	421	422	423	424	425	426	427	428	429	430	431	432	433	434	435	436	437	438	439	440
											2-я дверь открытие закрывание																		
											3-я дверь открытие закрывание																		
											фонарь освещения выхода																		
											фонарь освещения выхода																		
											КЛ и датчик положения прапа для ибалда																		

Рисунок И15 – Управление приводом дверей :

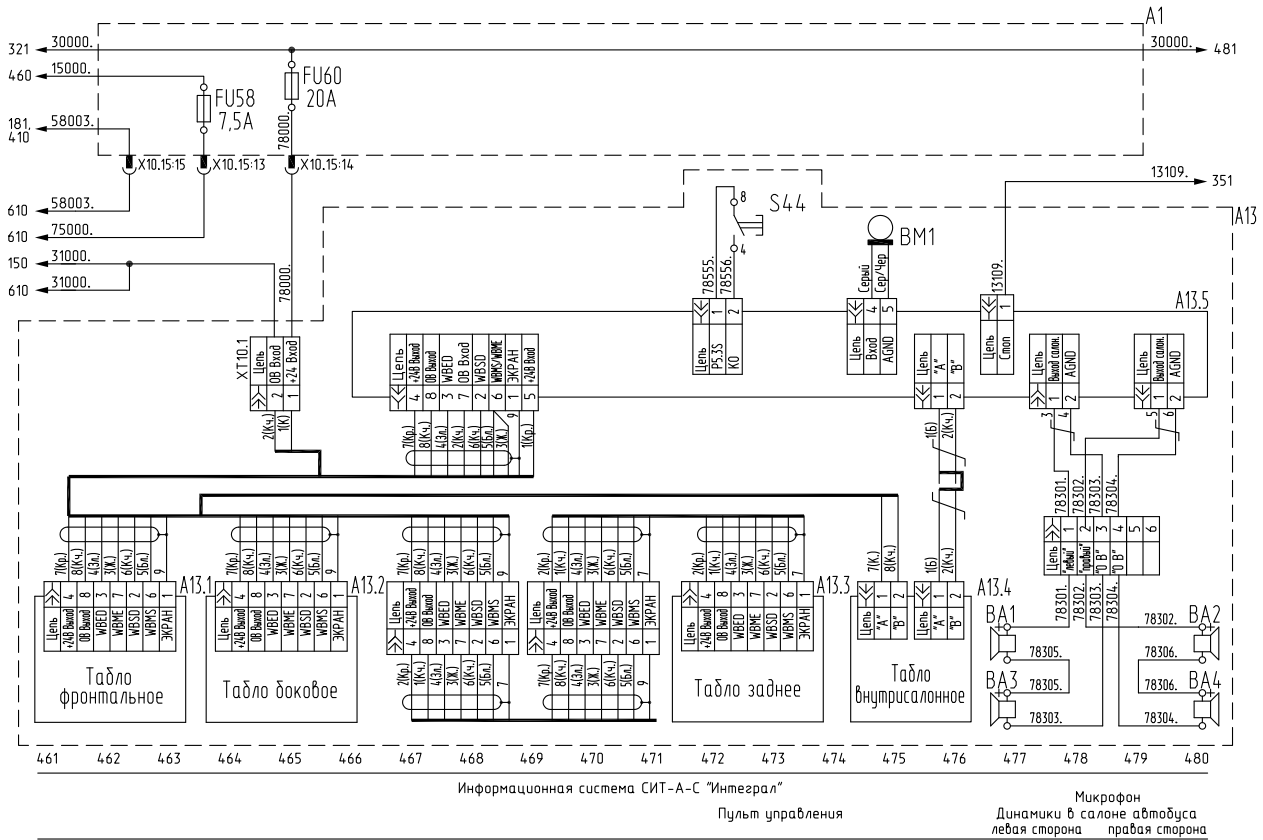
Продолжение ПРИЛОЖЕНИЯ И



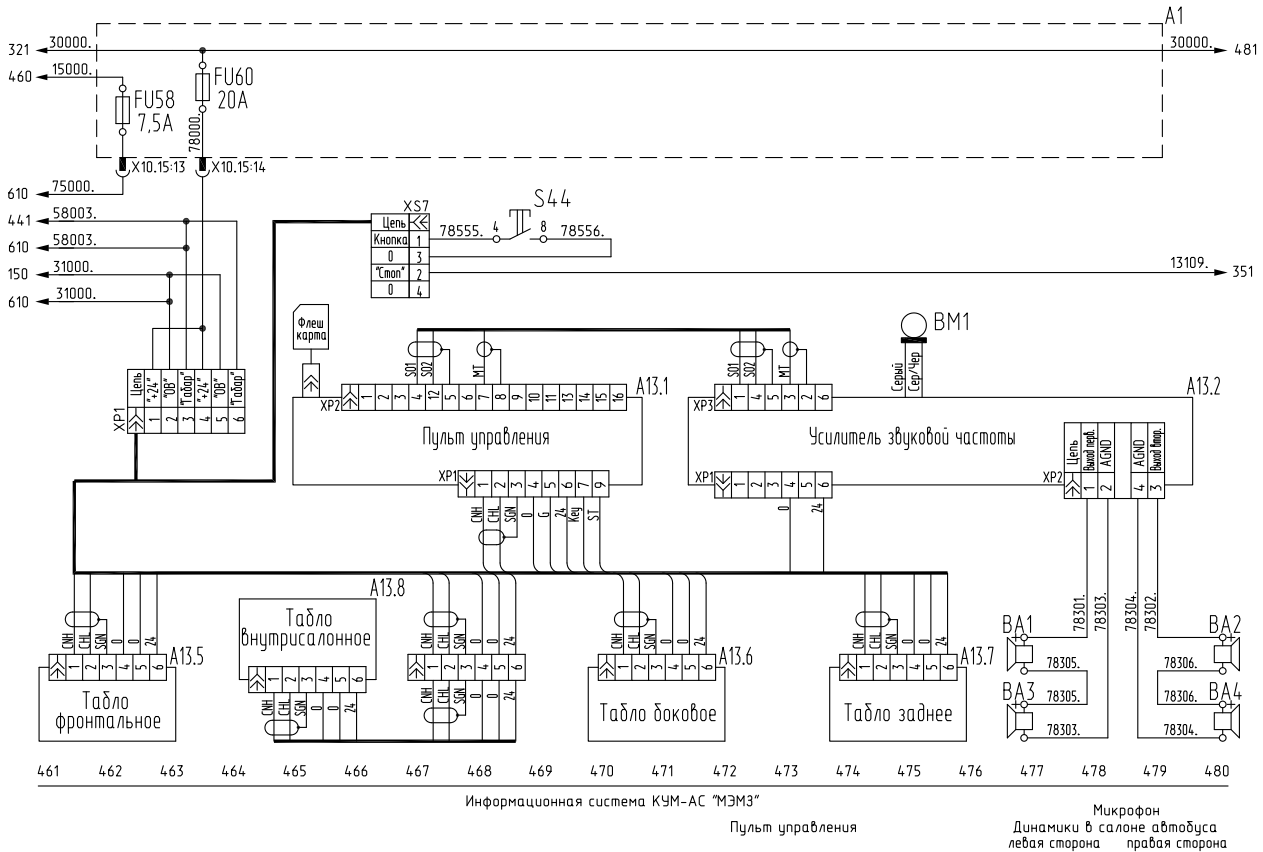
441	442	443	444	445	446	447	448	449	450	451	452	453	454	455	456	457	458	459	460
Динамики в салоне автомобиля										Подсветка маршрутоуказателей									
левая сторона					правая сторона					фронтальный					задний				
Микрофон										Подсветка маршрутоуказателей									

Рисунок И16 – Радиооборудование:

Продолжение ПРИЛОЖЕНИЯ И

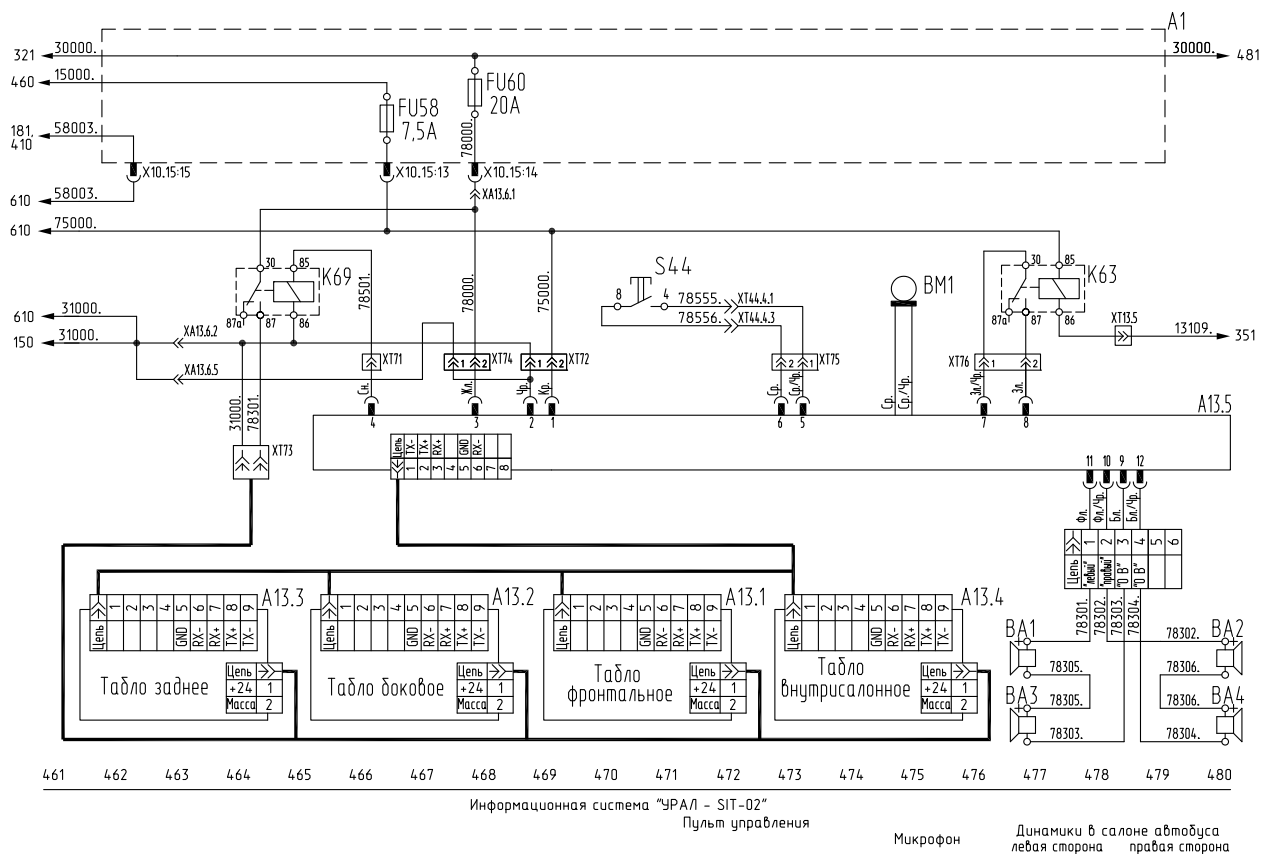


И17 а)



И17 б)

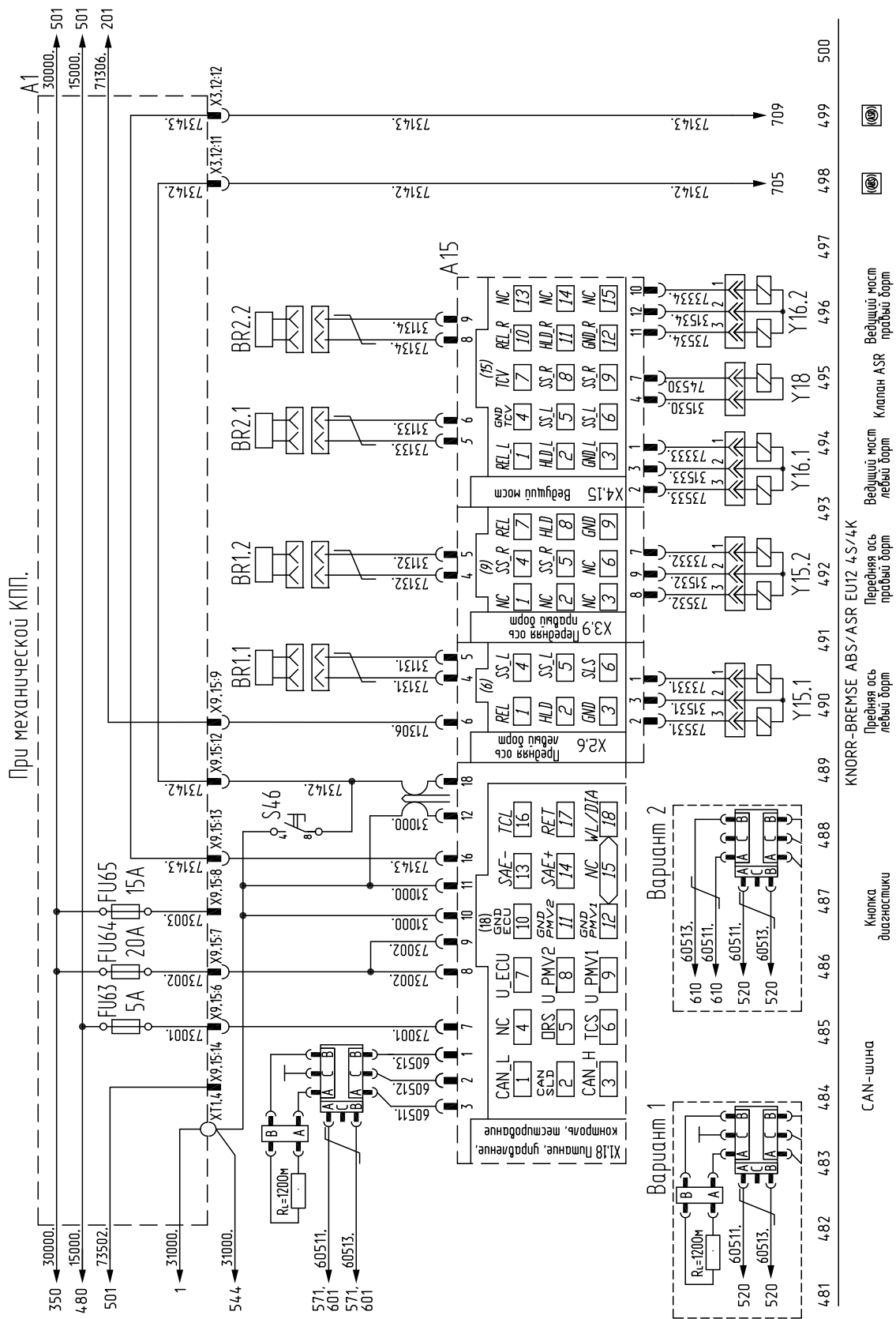
Продолжение ПРИЛОЖЕНИЯ И



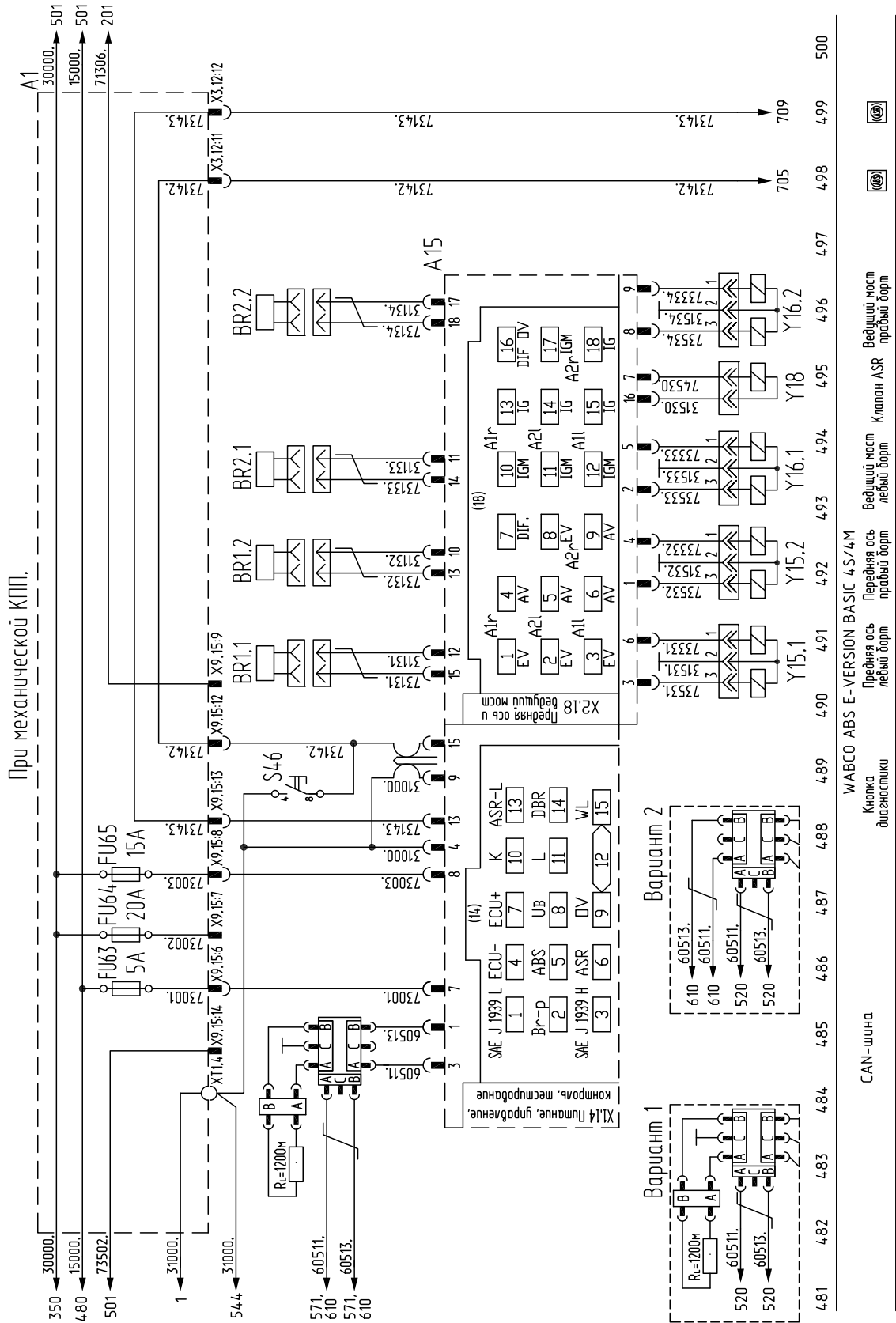
И17 в)

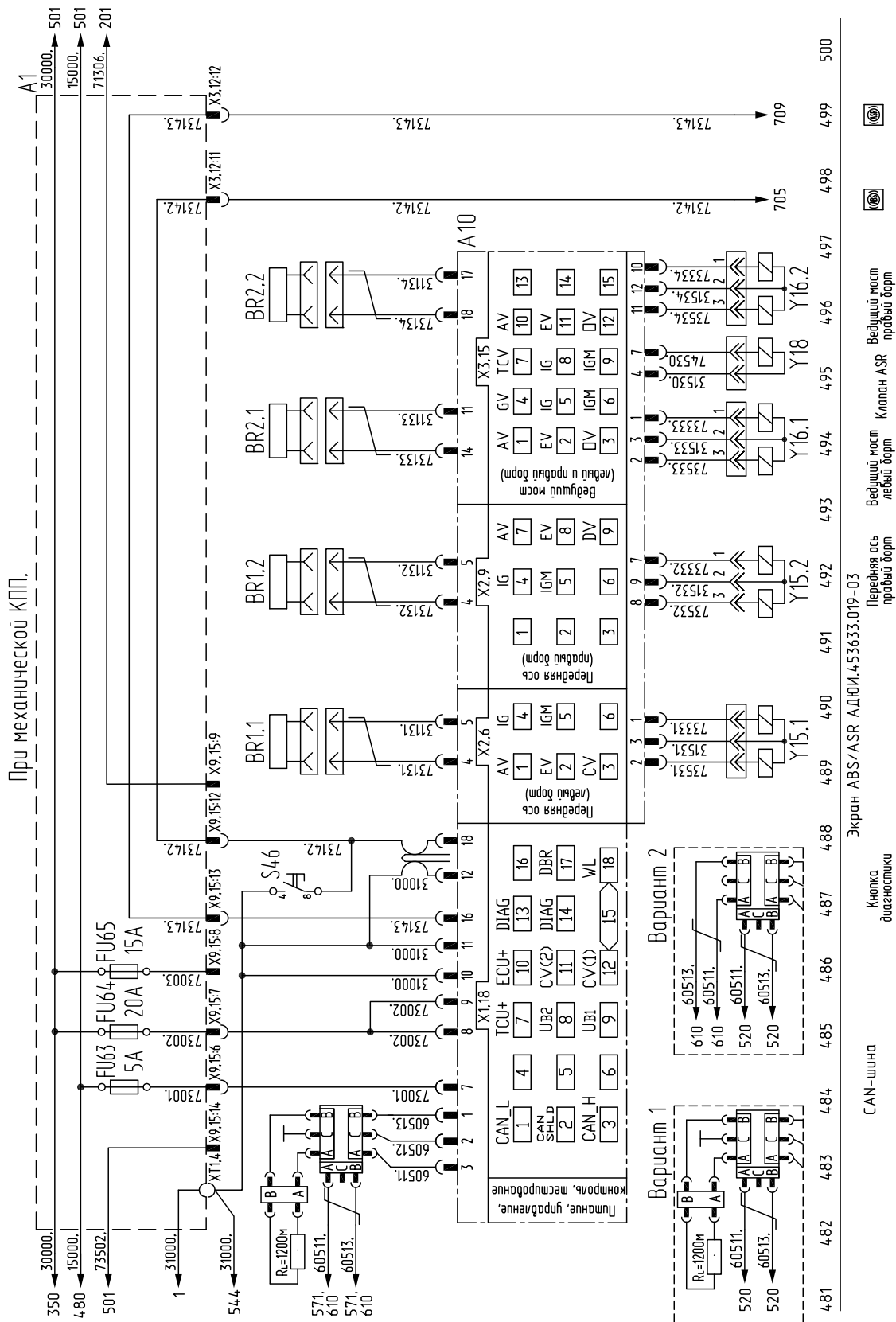
Рисунок И17 – Информационная система:

- а) - СИТ-А-С «Интеграл»;
- б) - КСАУ.467847.009 «МЭМЗ»;
- в) - «УРАЛ - SIT-02»



Продолжение ПРИЛОЖЕНИЯ И

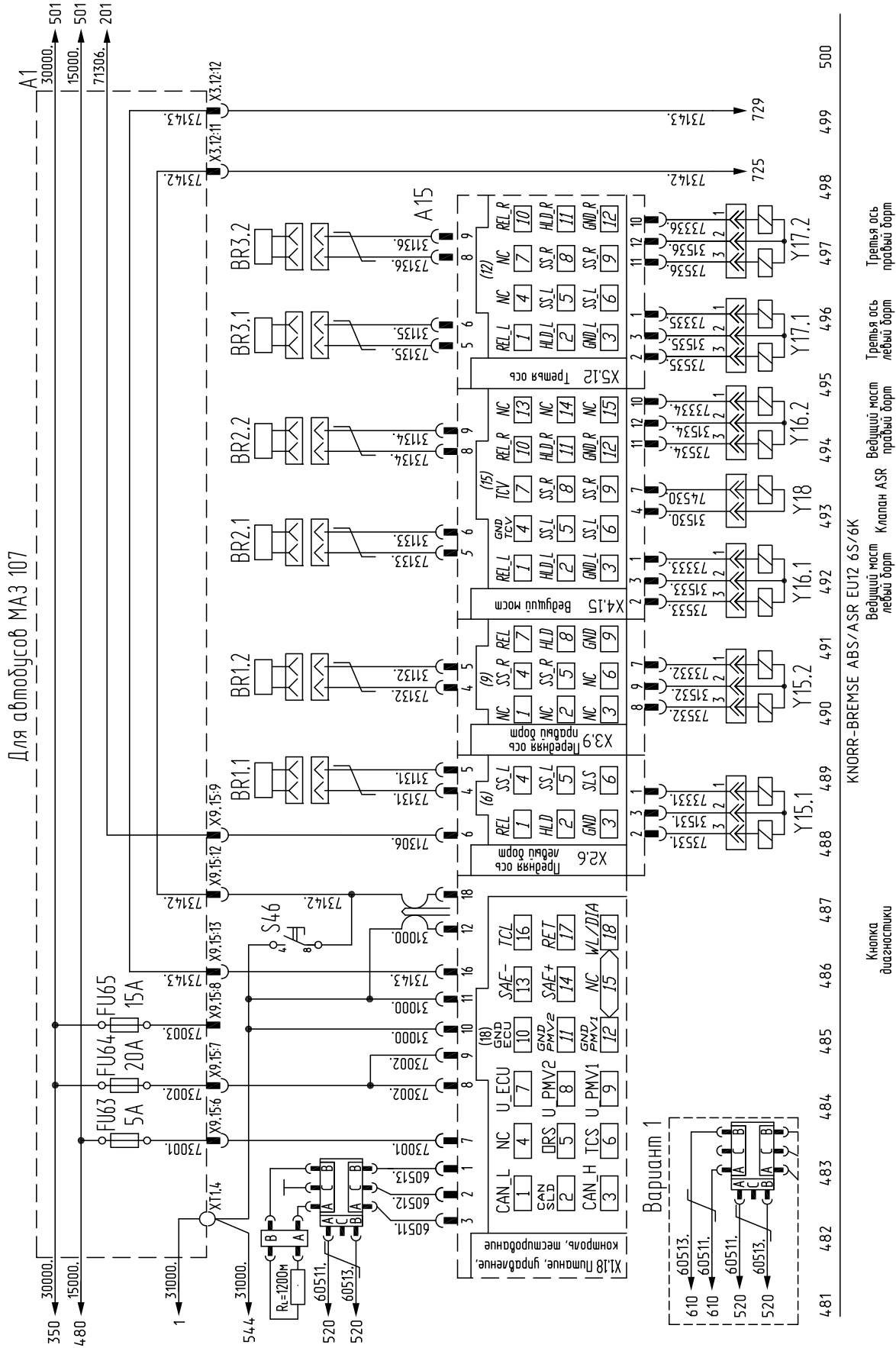




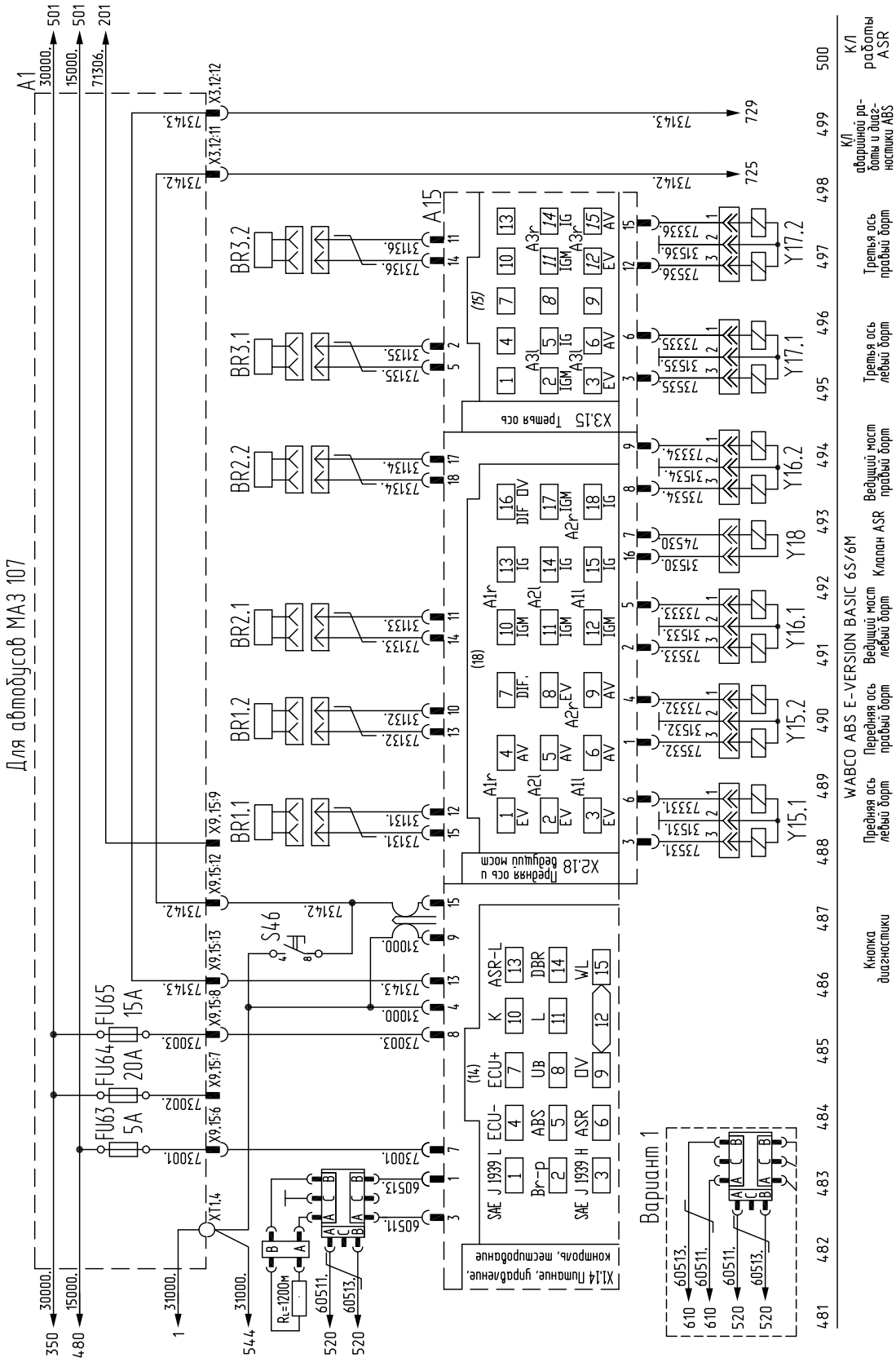
При гидромеханической передаче вариант 1.
 При установке двигателя Daimler (EVRO 4) вариант 2.

И18 в)

Продолжение ПРИЛОЖЕНИЯ И



При установке двигателя Daihatsu (EVRO 4) вариант 1.



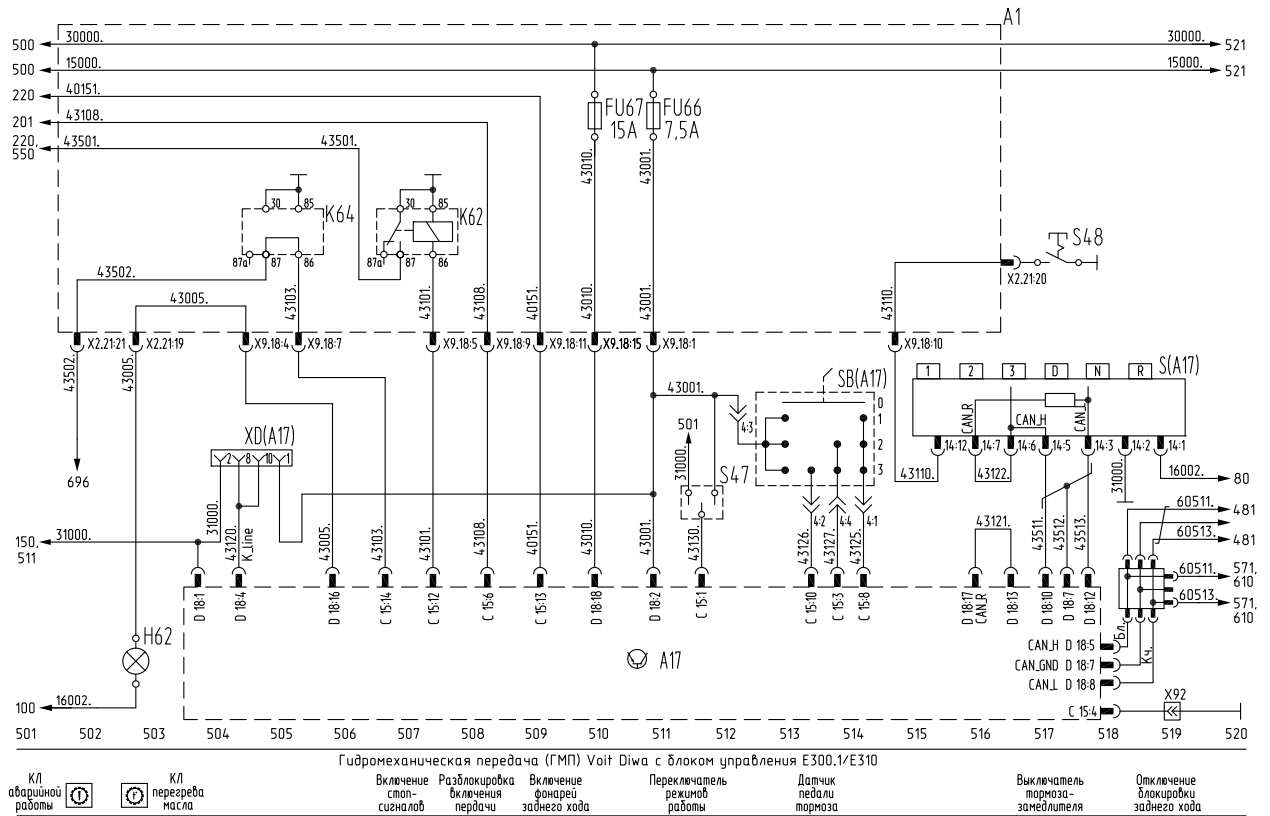
И18 д)

При установке двигателя Daimeer (EVRO 4) вариант 1.

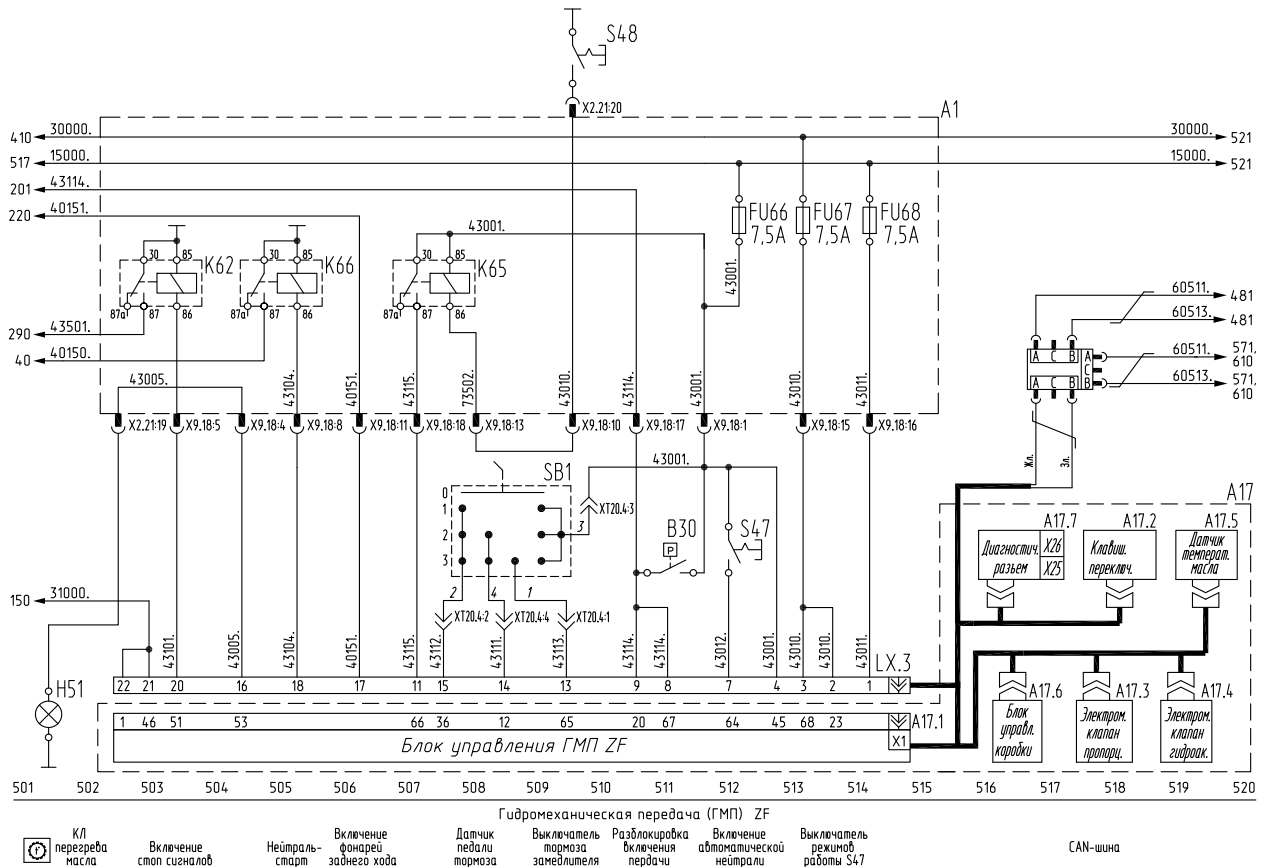
Рисунок И18 – Система ABS/ASR:

- а) - KNORR-BREMSE ABS/ASR EU12 4S/4K; б) - WABCO ABS E-VERSION BASIC 4S/4M; в) - ABS/ASR «Экран»,
- г) - KNORR-BREMSE ABS/ASR EU12 6S/6K; д) - WABCO ABS E-VERSION BASIC 6S/6M

Продолжение ПРИЛОЖЕНИЯ И

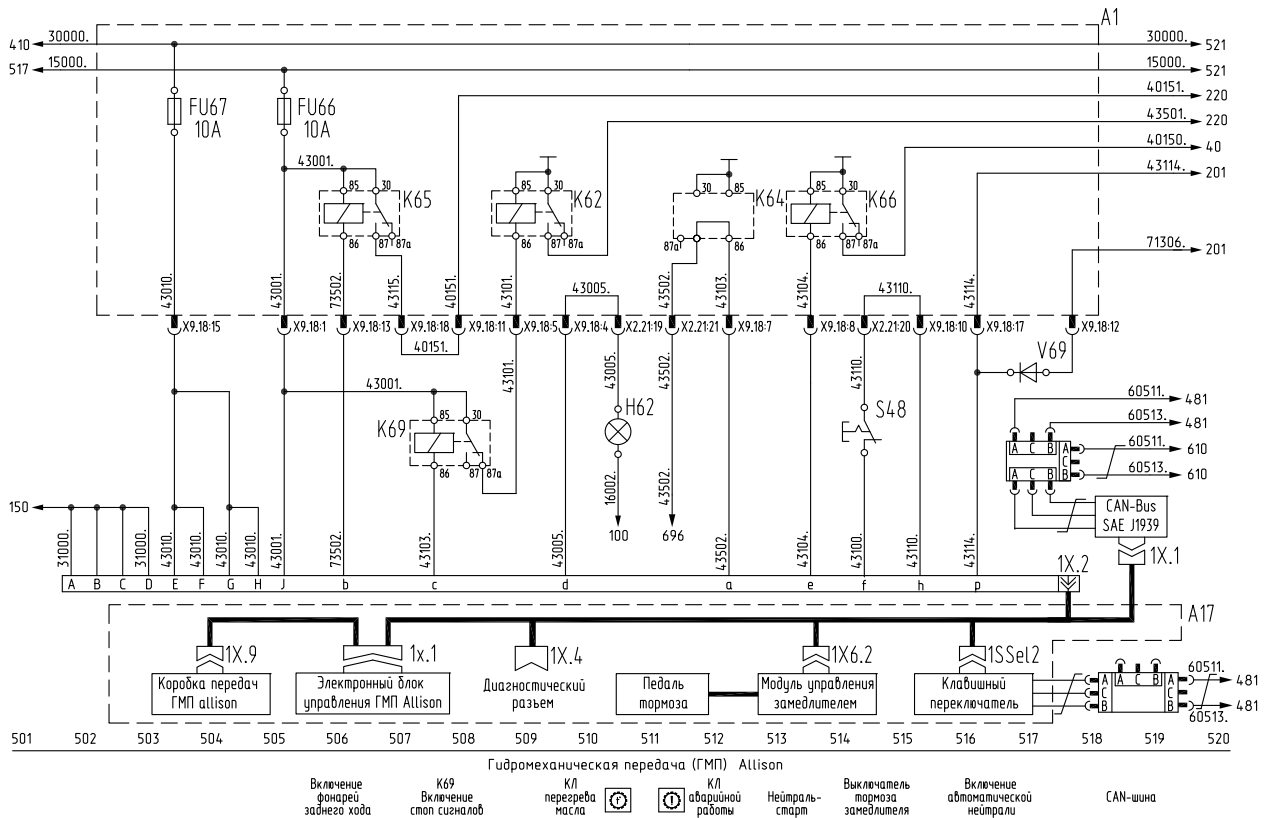


И19 а)



И19 б)

Продолжение ПРИЛОЖЕНИЯ И

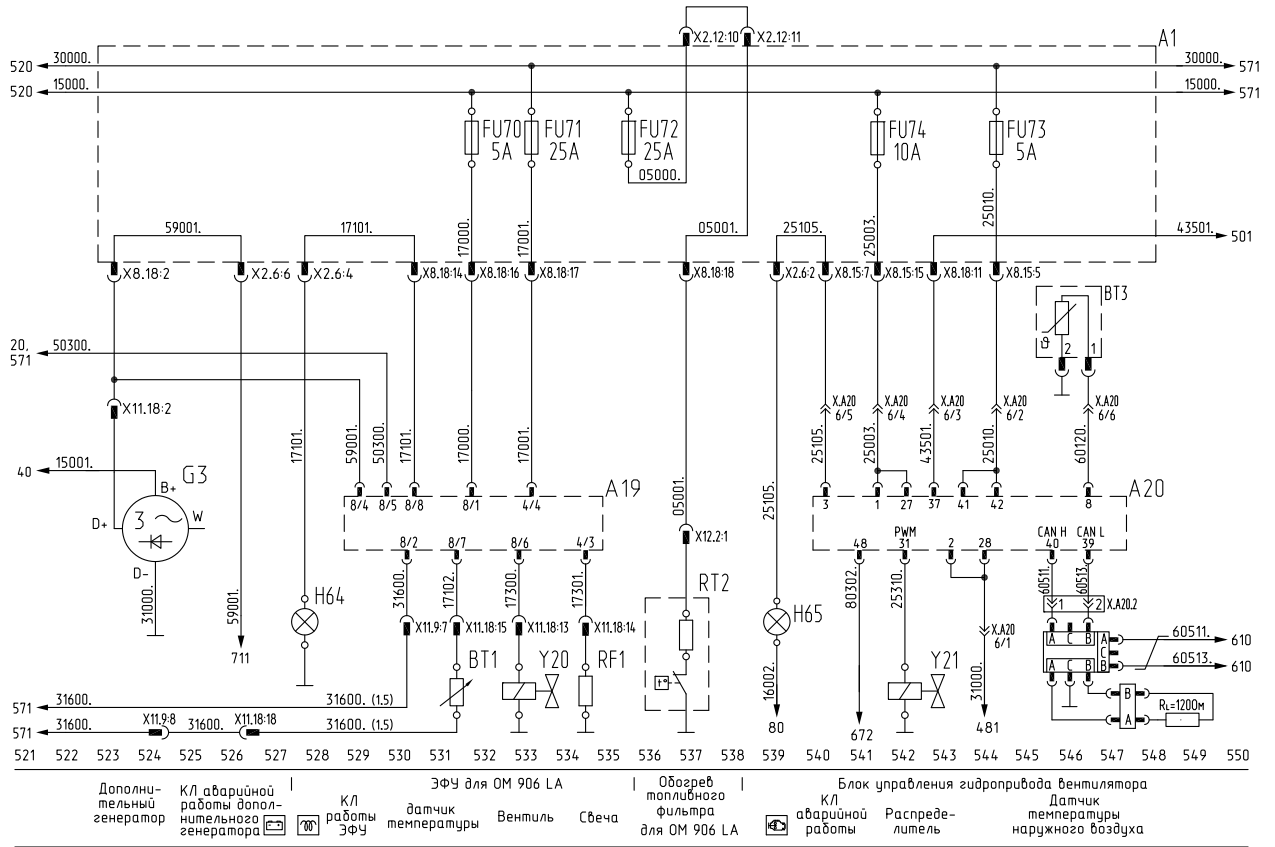


И19 в)

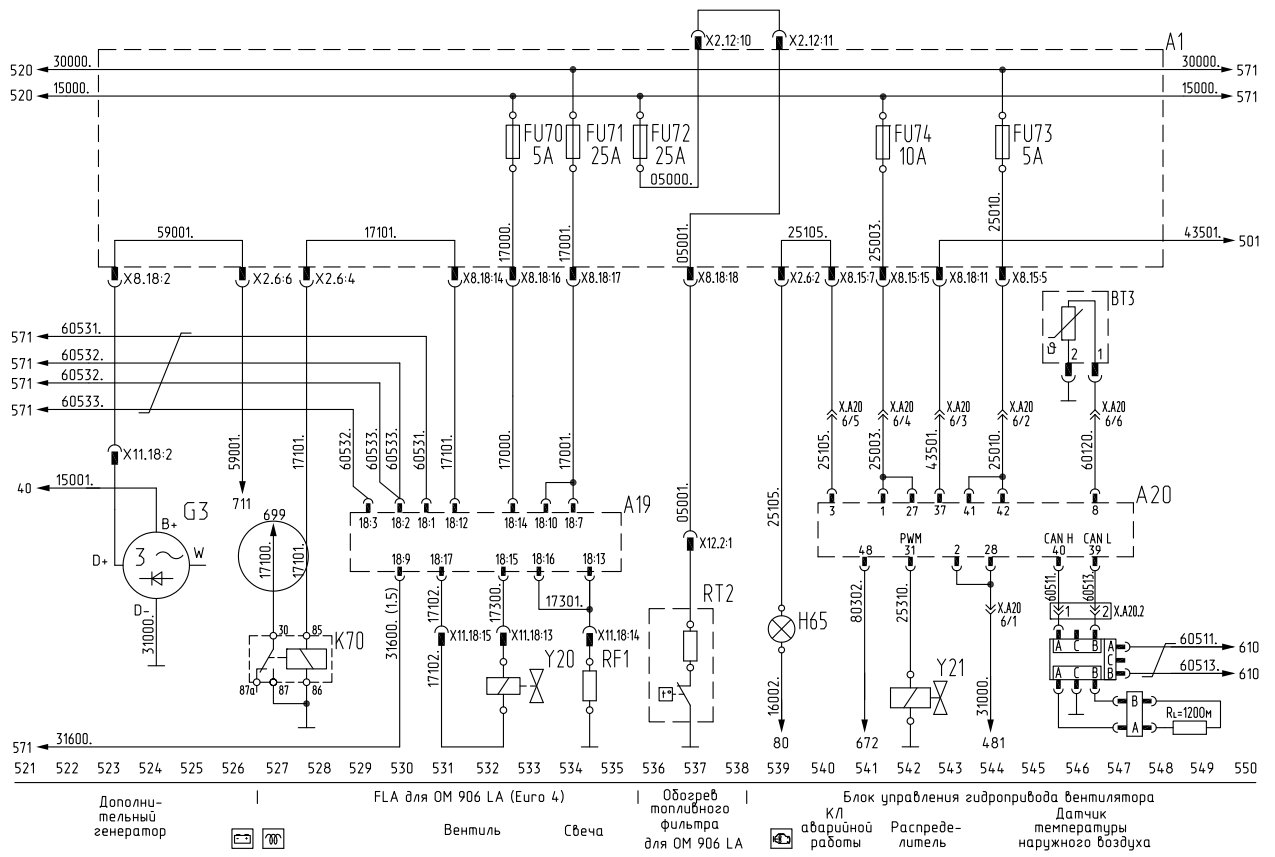
Рисунок И19 – Система электронного управления ГМП:

- а - Гидромеханическая передача (ГМП) Voith Diwa;
- б - Гидромеханическая передача (ГМП) ZF;
- в - Гидромеханическая передача (ГМП) Allison.

Продолжение ПРИЛОЖЕНИЯ И

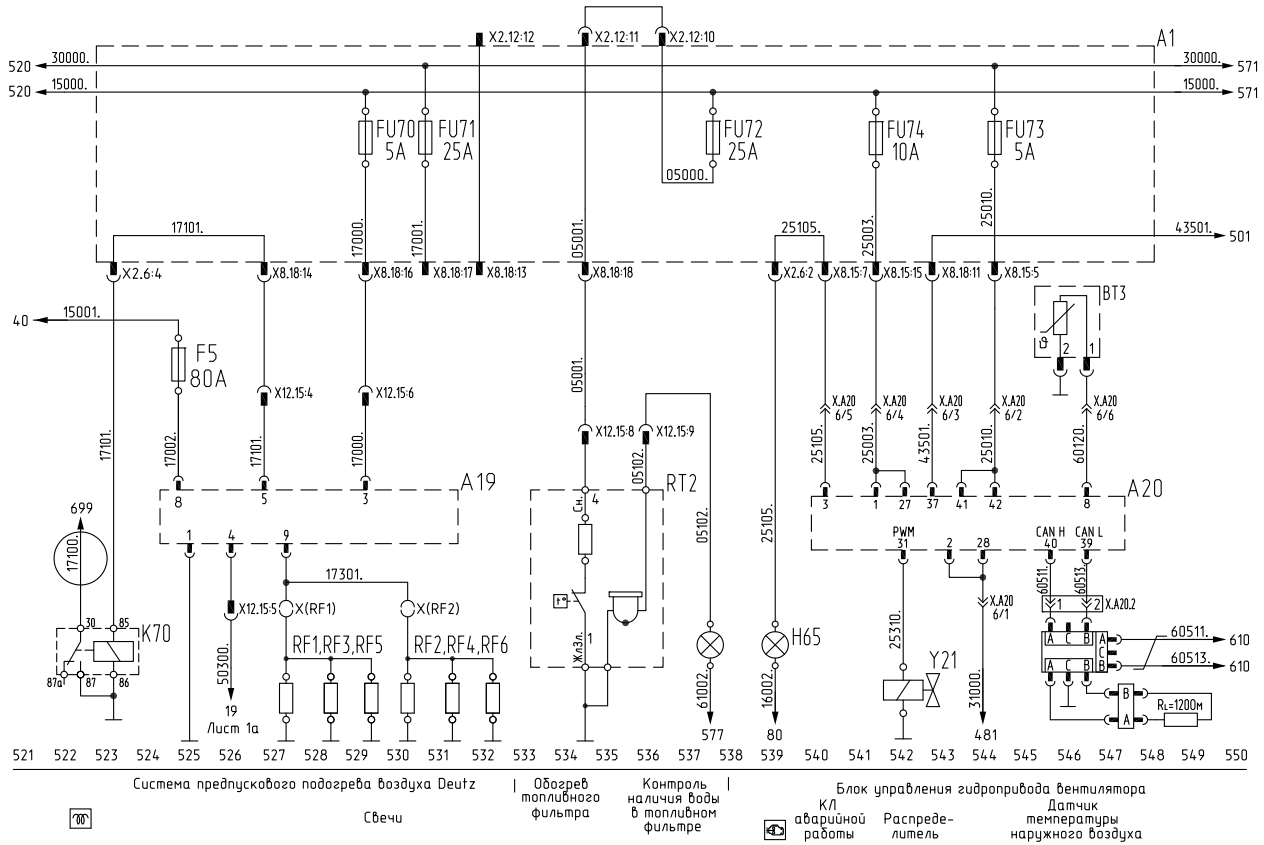


I20 a)



I20 б)

Продолжение ПРИЛОЖЕНИЯ И

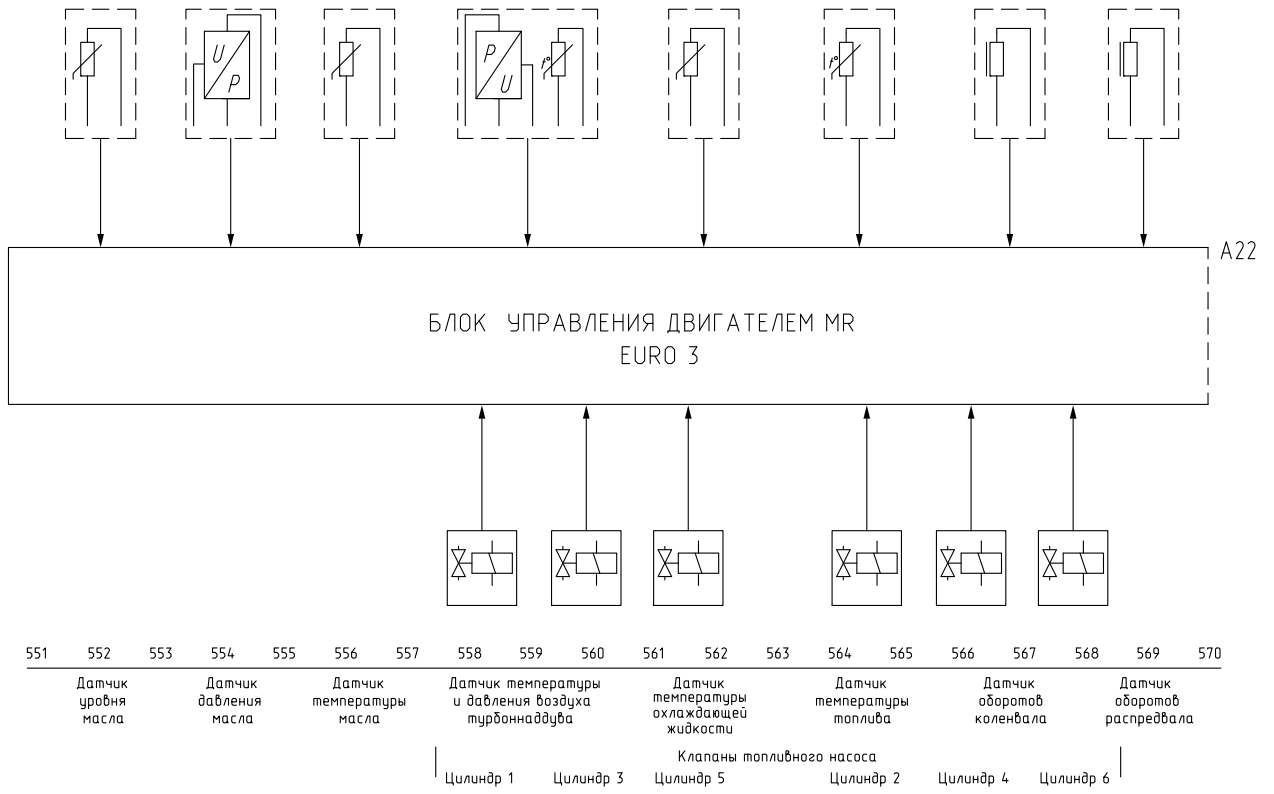


И20 в)

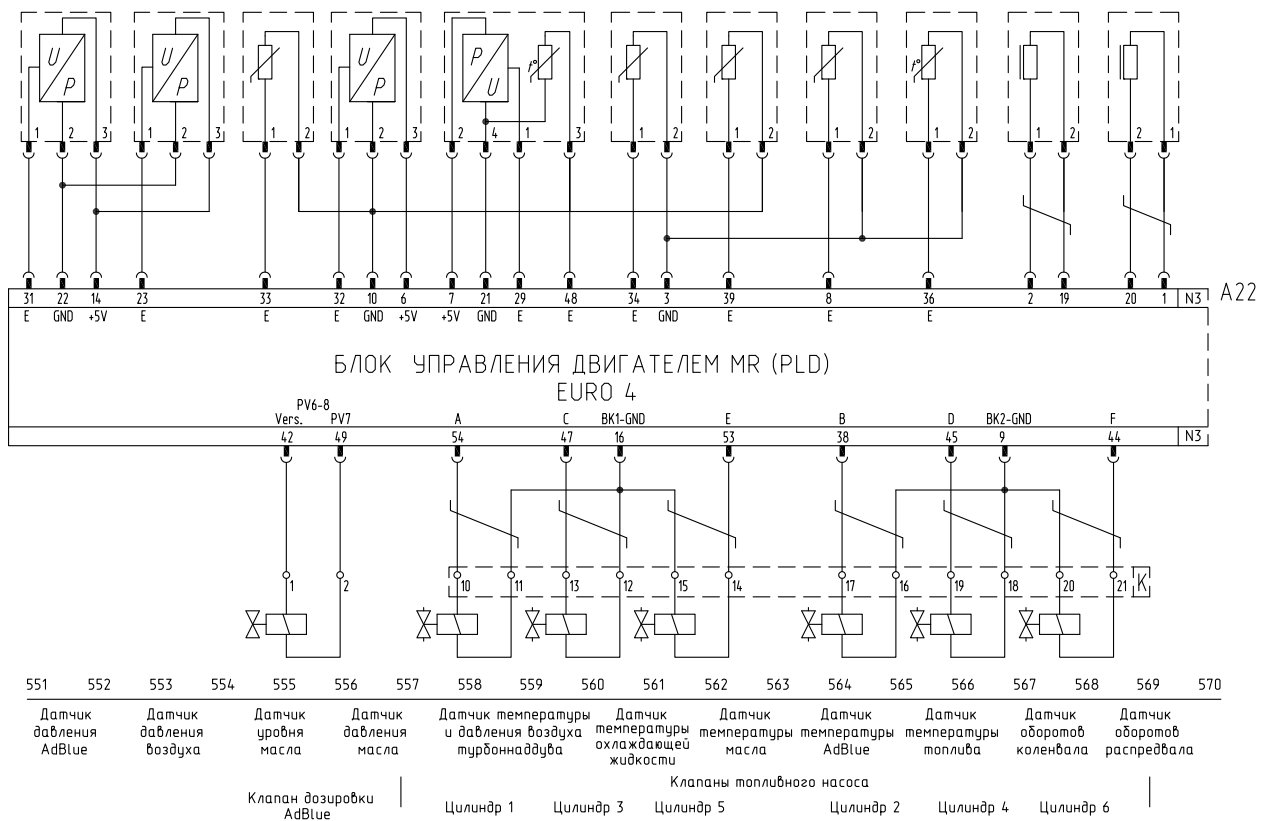
Рисунок И20 – Система ЭФУ, свечи накала, обогрев топливного фильтра, блок управления гидроприводом вентилятора:

- а) - автобусы с двигателем Daimler Евро-3;**
- б) - автобусы с двигателем Daimler Евро-4;**
- в) - автобусы с двигателем Deutz**

Продолжение ПРИЛОЖЕНИЯ И

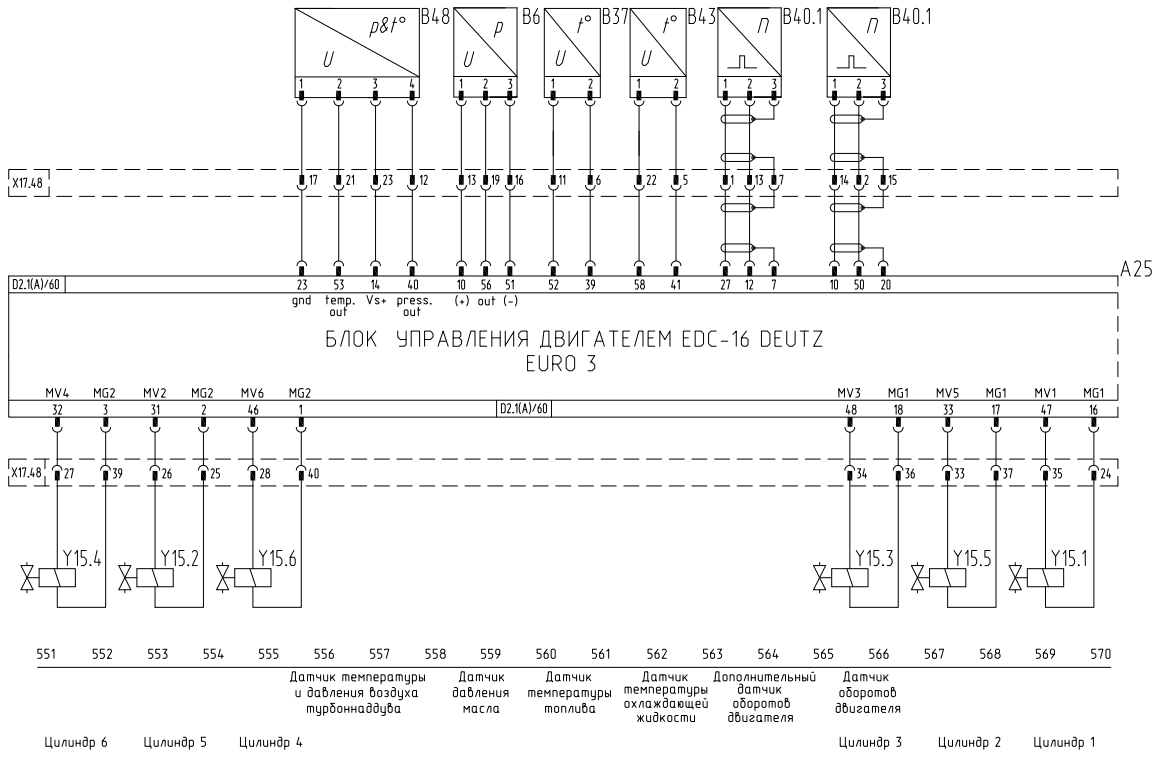


И21 а)



И21 б)

Продолжение ПРИЛОЖЕНИЯ И

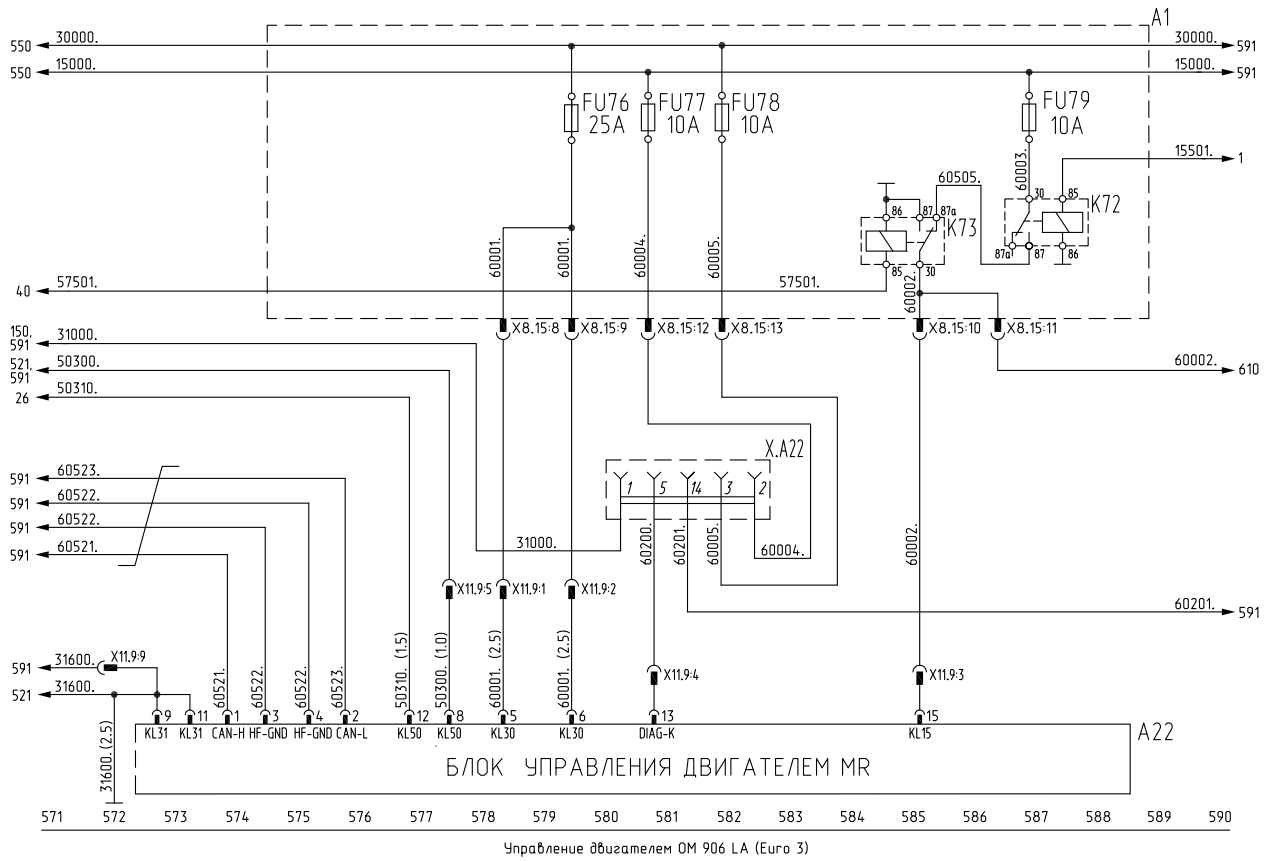


И21 б)

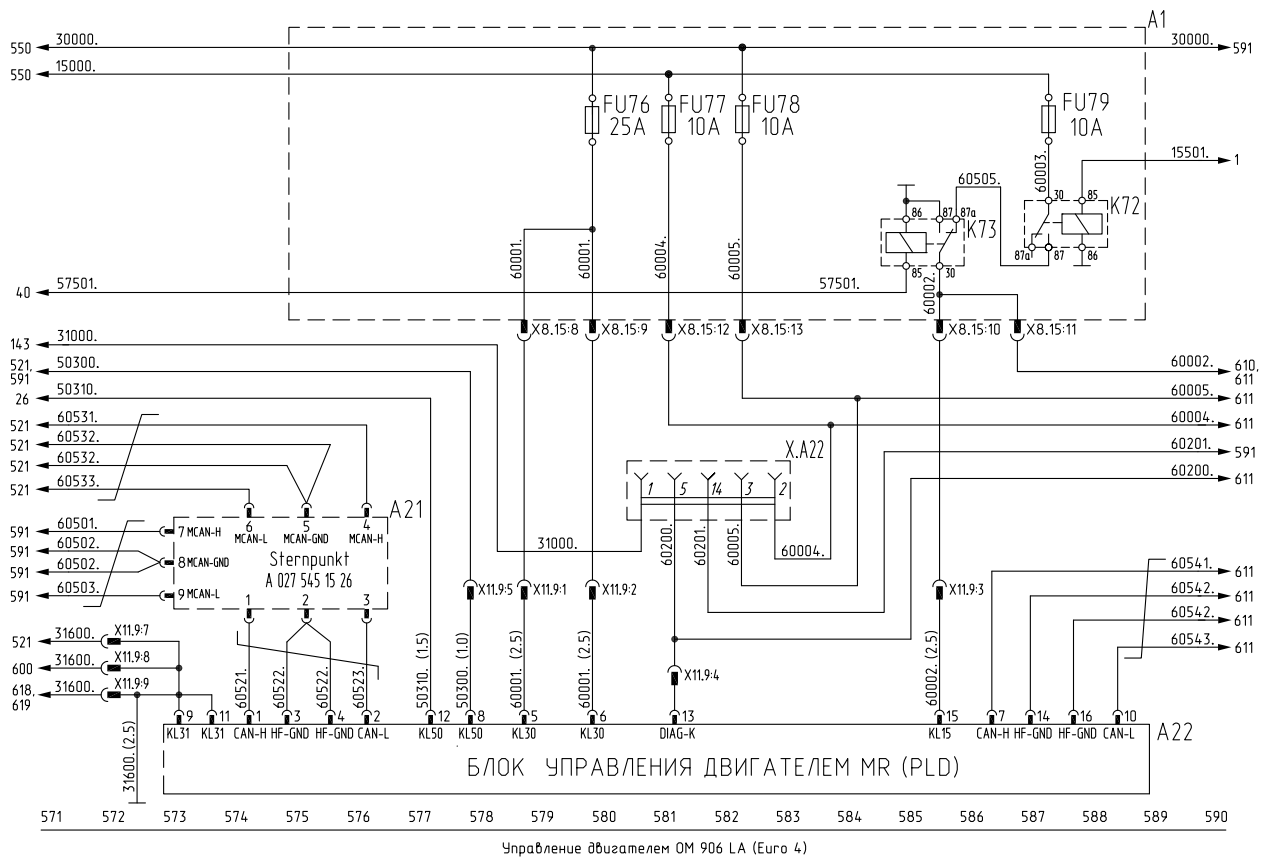
Рисунок И21 – Блок управления двигателем:

- а) - автобусы с двигателем Daimler Евро-3;**
- б) - автобусы с двигателем Daimler Евро-4;**
- в) - автобусы с двигателем Deutz**

Продолжение ПРИЛОЖЕНИЯ И

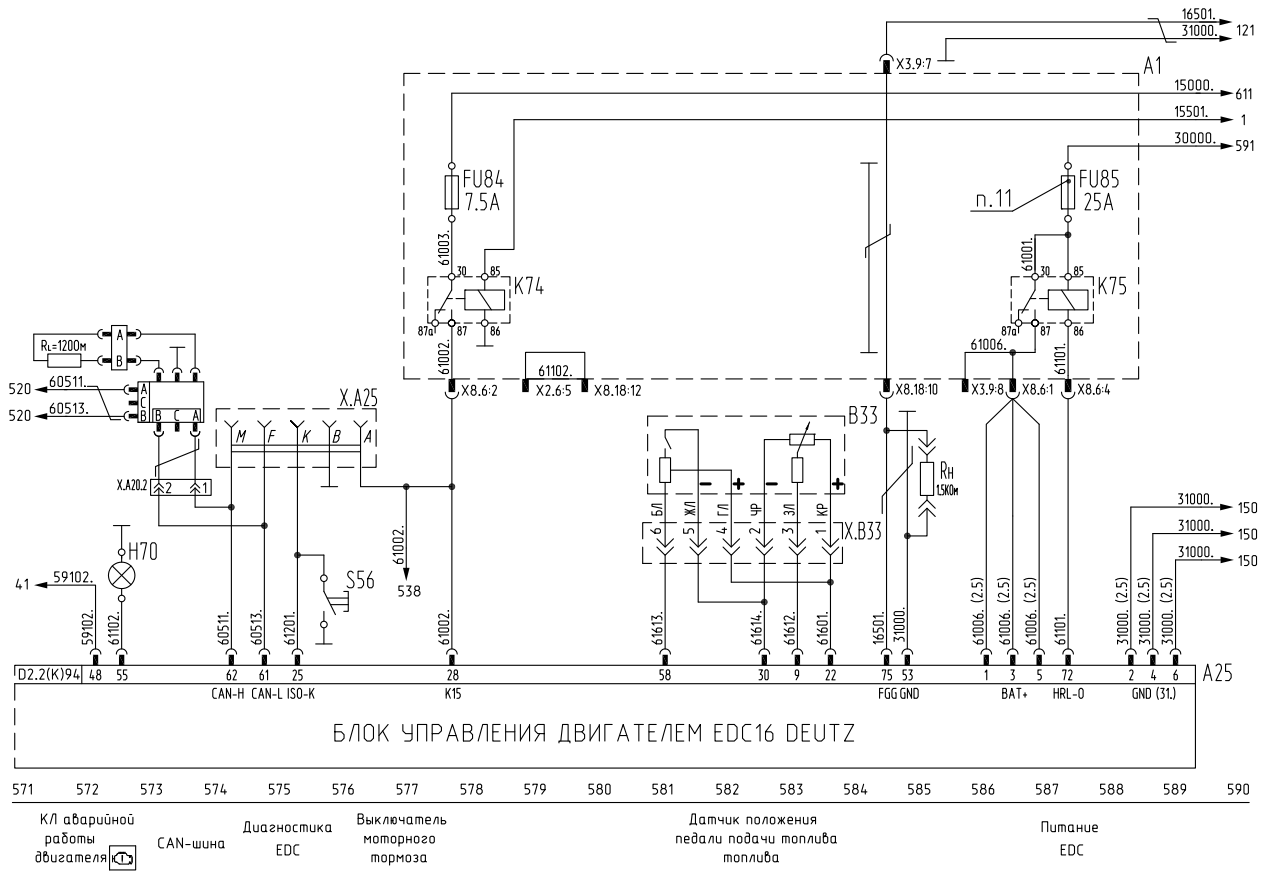


И22 а)



И22 б)

Продолжение ПРИЛОЖЕНИЯ И

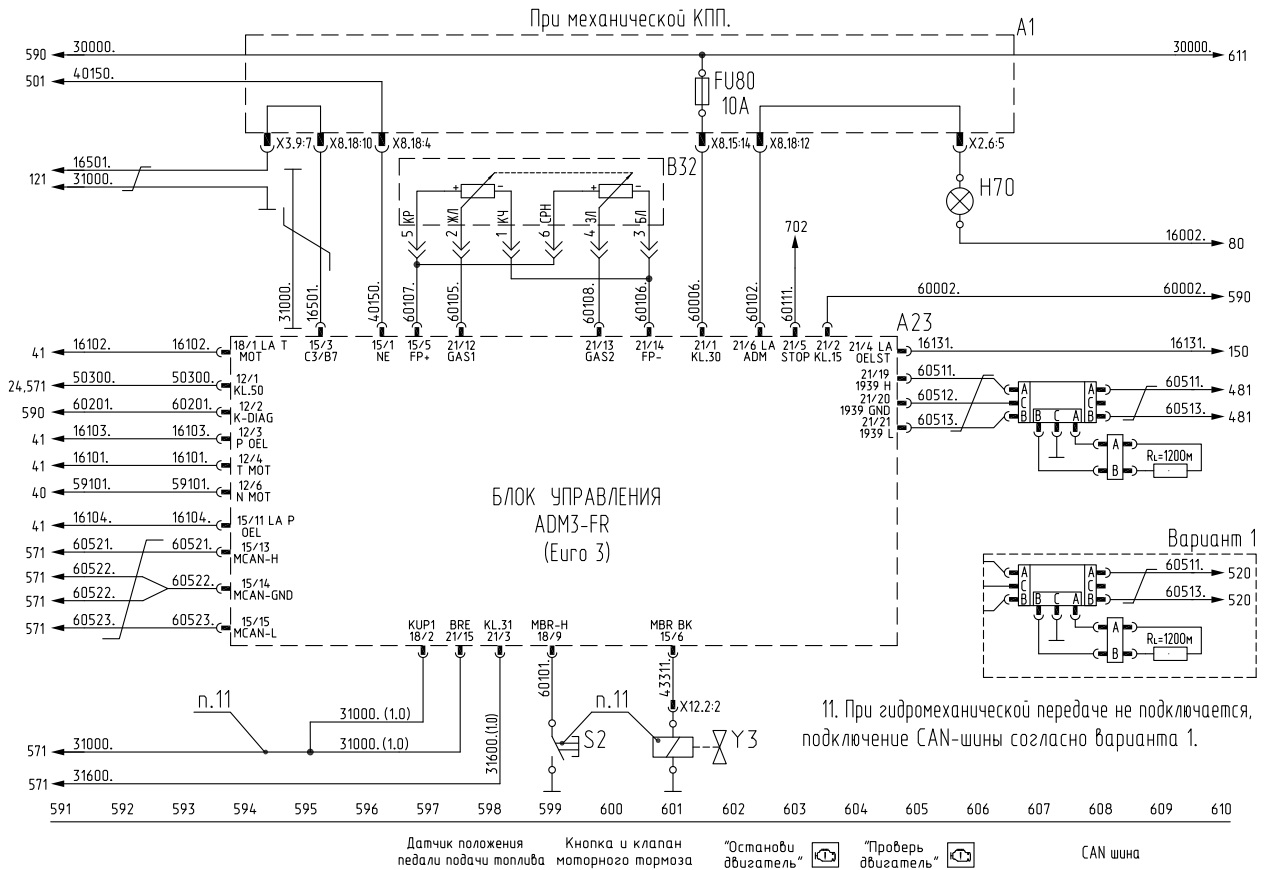


И22 в)

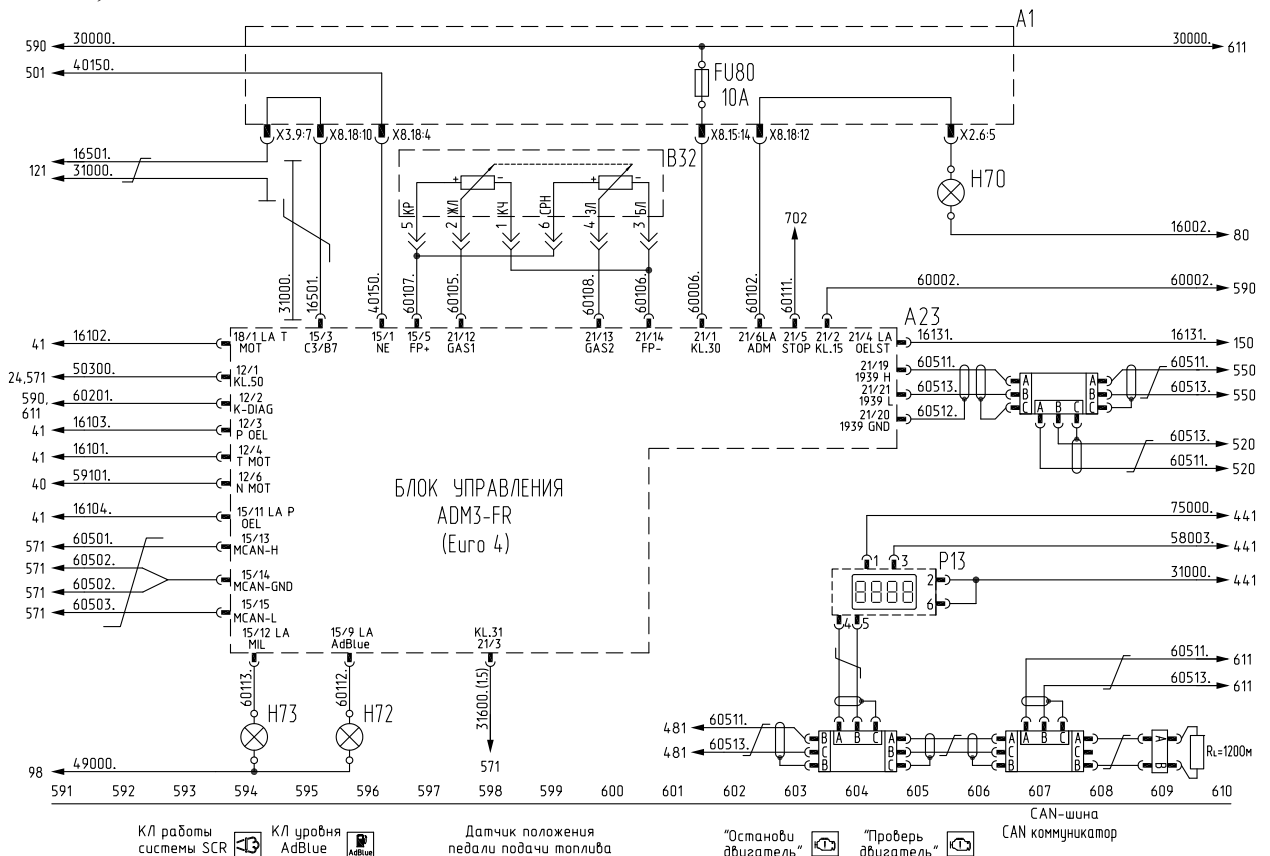
Рисунок И22 – Блок управления двигателем:

- а) - автобусы с двигателем OM Евро-3;
- б) - автобусы с двигателем OM Евро-4;
- в) - автобусы с двигателем Deutz

Продолжение ПРИЛОЖЕНИЯ И

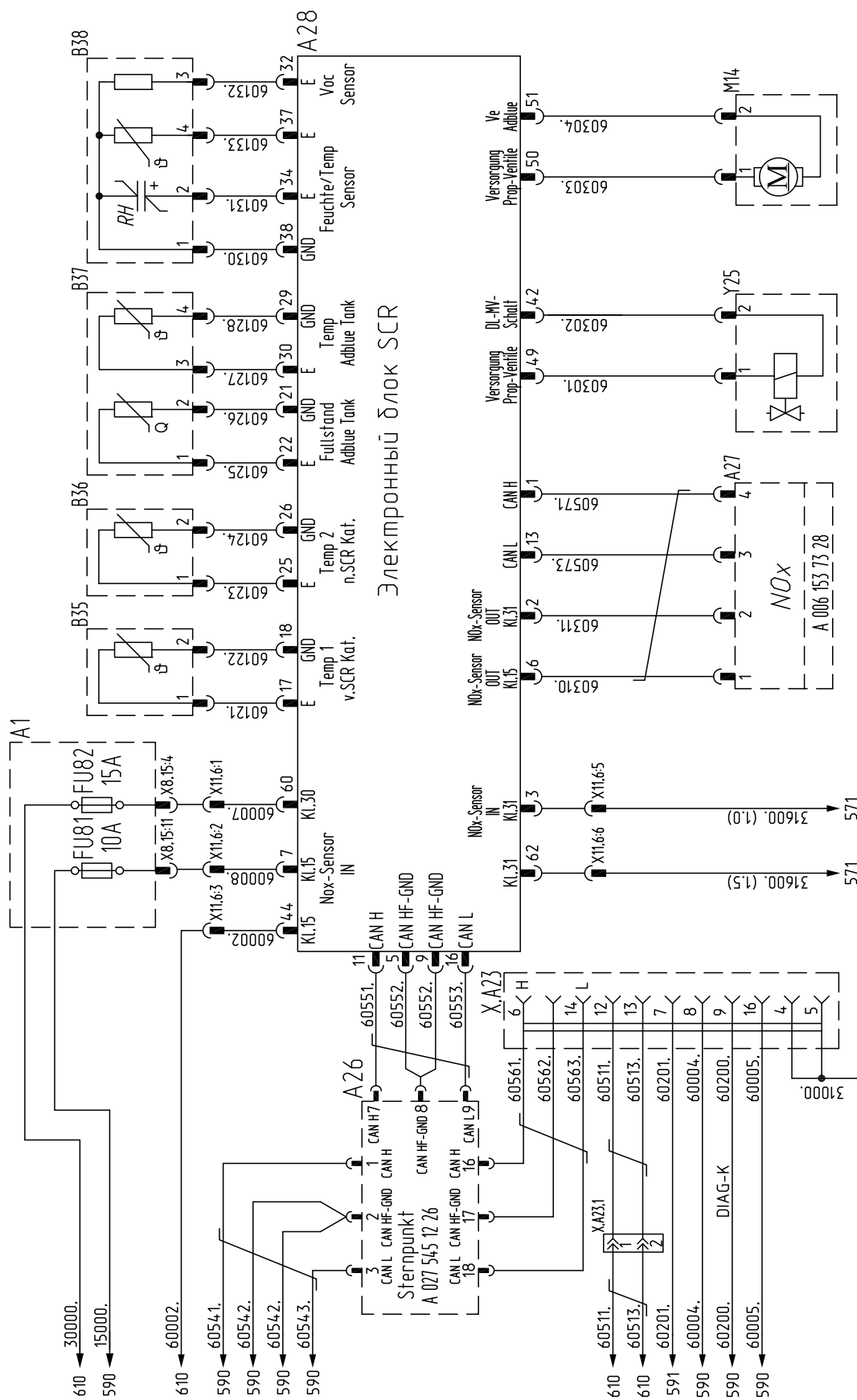


И23 а)



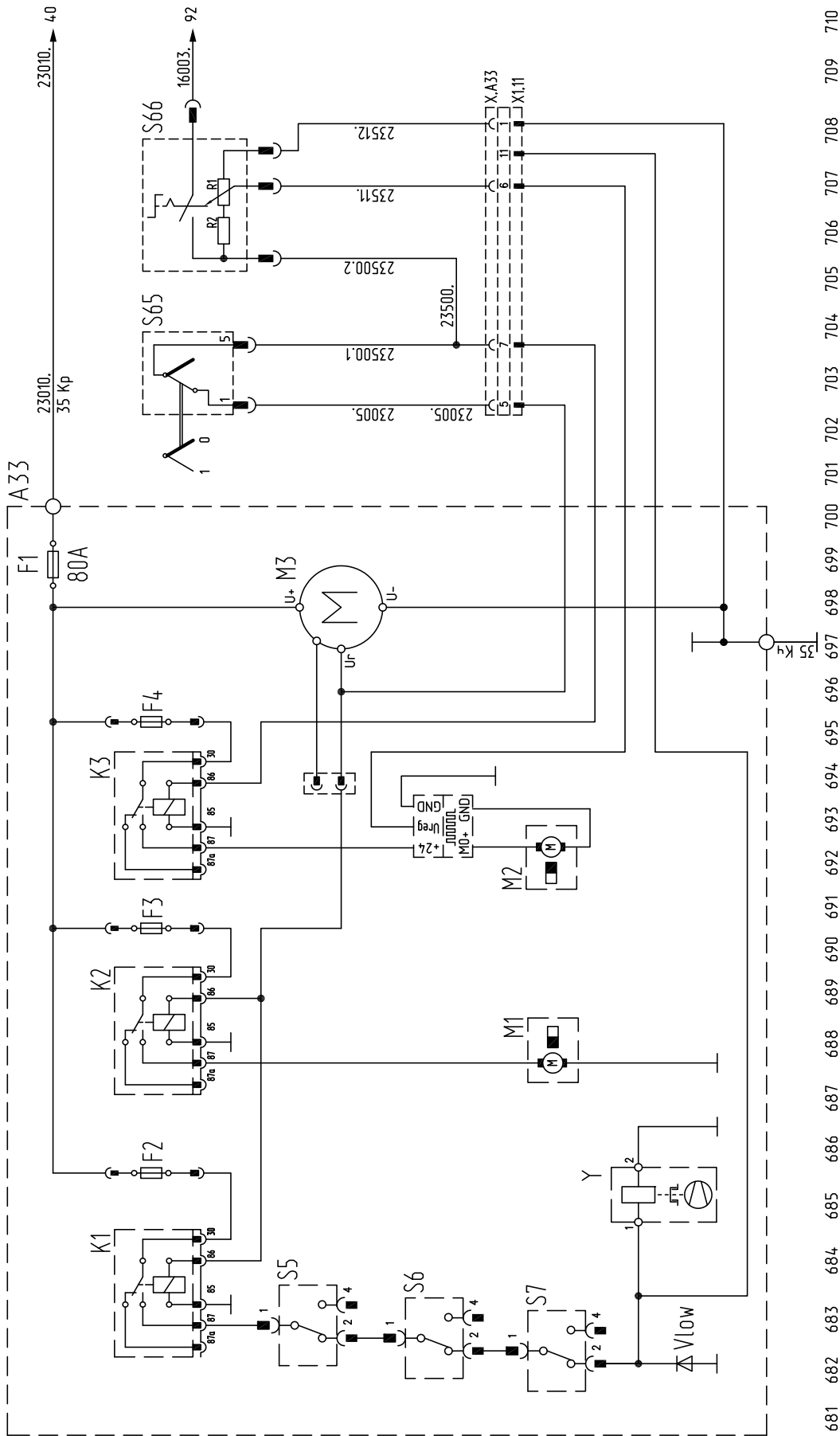
И23 б)

Рисунок И23 – Система электронного управления автобуса с двигателем:
 а) - автобусы с двигателем OM Евро-3; б) - автобусы с двигателем OM Евро-4



611	612	613	614	615	616	617	618	619	620	621	622	623	624	625	626	627	628	629	630	
CAN-шина			CAN разъемитель			Разъем диагностический OBD			B35 Датчик температуры до катализатора			B36 Датчик температуры после катализатора			B37 Датчик уровня и температуры Adblue			B38 Датчик влажности и температуры воздуха		
									A26 Датчик NOx			Y25 Клапан ограничения давления воздуха			M14 Насос					

Рисунок И24 – Блок управления системой SCR:

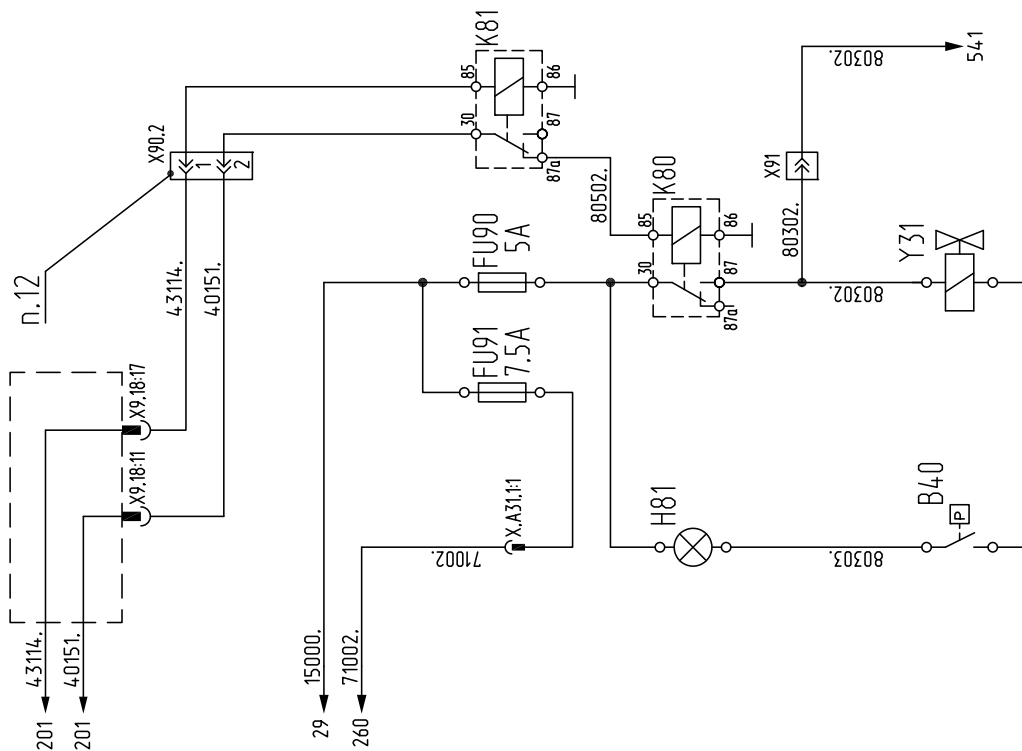


681	682	683	684	685	686	687	688	689	690	691	692	693	694	695	696	697	698	699	700	701	702	703	704	705	706	707	708	709	710	
Датчик термистата S5	Датчик низкого давления S6	Датчик высокого давления S7	Электромагнитная муфта компрессора Y	Радиальный вентилятор M1	Электрообдигатель аксиальных вентиляторов M2	Кондиционер водителя Suttrak AC 403E	Электрообдигатель прибора	Электрообдигатель прибора аксиальных вентиляторов M3	Выключатель кондиционера S65	Регулятор скорости вентилятора S66																				

И25 б) Рисунок И25 – Климатическая установка кабины водителя:
 а) - климатическая установка кабины водителя; б) - кондиционер водителя Suttrak AC 403E

Продолжение ПРИЛОЖЕНИЯ И

Только для автобусов МАЗ 107???



12. Подключить при установке электрооборудования управления третьей осью.

661 662 663 664 665 666 667 668 669 670 671 672 673 674 675 676 677 678 679 680 681 682 683 684 685 686 687 688 689 690

Датчик блокировки колес дополн. оси Клапан включения блокировки оси Увеличение дробления в магистрали ГПВ

Рисунок И26 – Система управления дополнительной задней осью и система блокировки колес оси автобуса МАЗ107:

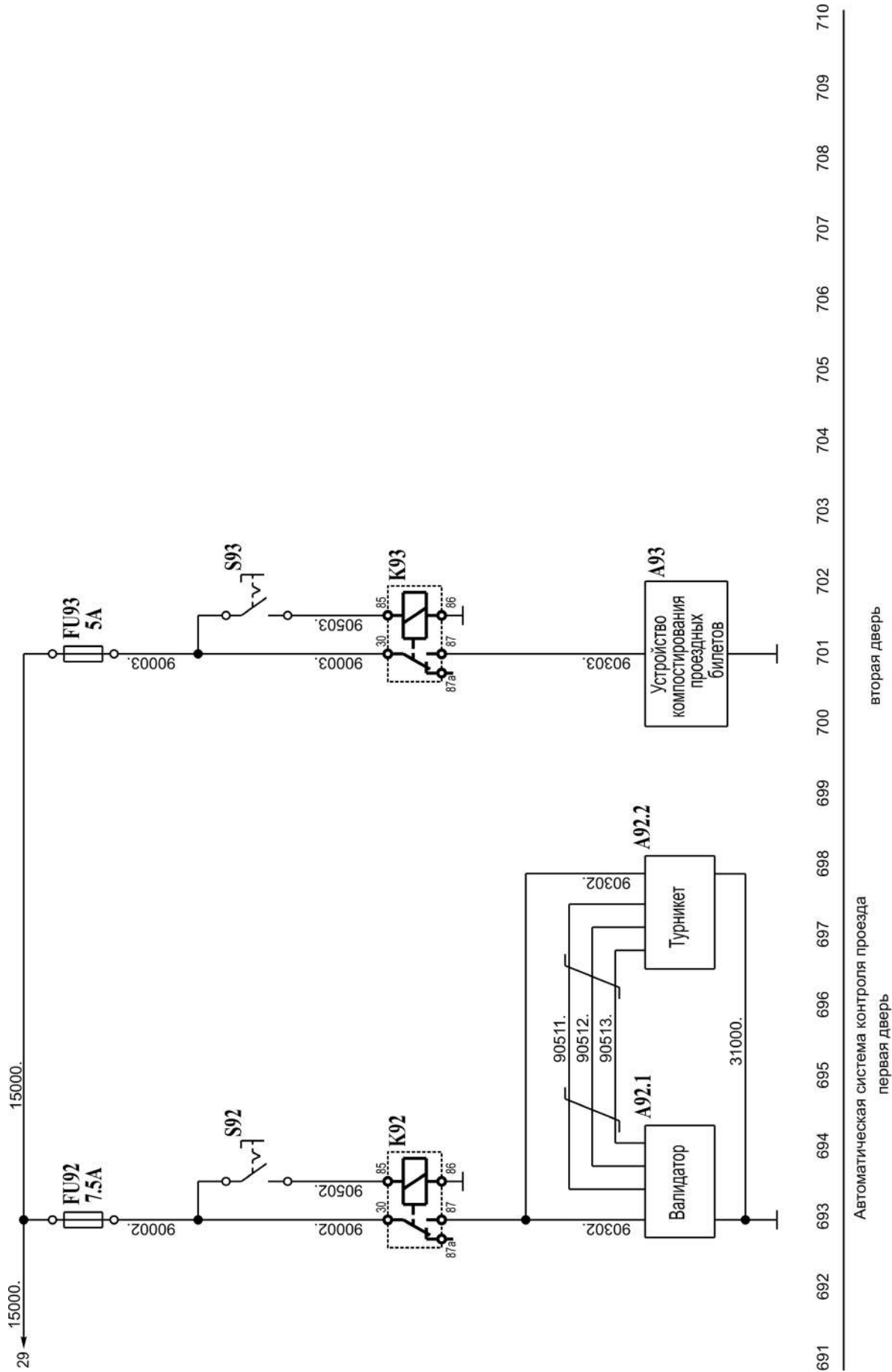


Рисунок И27 – Автоматическая система контроля проезда: