ЭКРА.656453.926 Э3/№

Комплект А1. Цепи переменного тока и напряжения

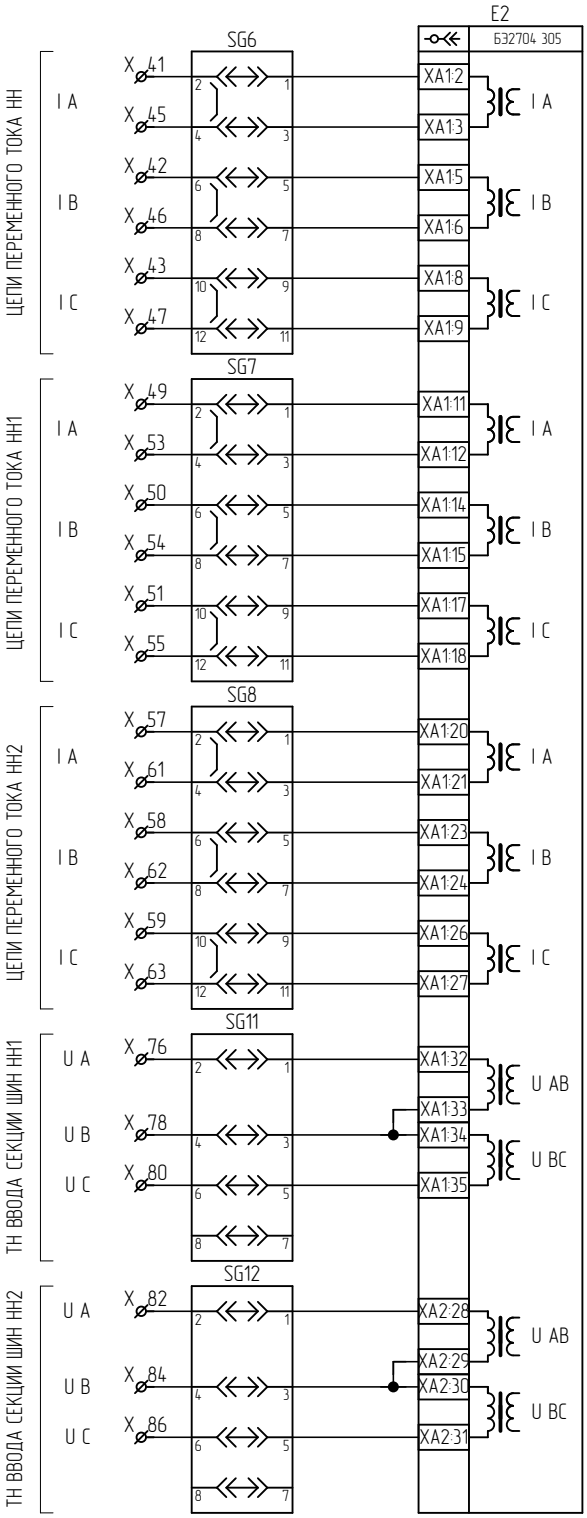


Таблица 1.

Наименование схемы	*Лист*
Комплект А1. Цепи переменного тока и напряжения	*1*
Комплект А1. Цепи оперативного постоянного тока	*2*
Комплект А1 Цепи выходные	*3, 4*
Комплект А1. Цепи сигнализации	*5, 6*
Комплект А2. Цепи переменного тока и напряжения	*7*
Комплект А2. Цепи оперативного постоянного тока	*8*
Комплект А2. Цепи АУВ	*9*
Комплект А2. Цепи выходные	*10*
Комплект А2. Цепи сигнализации	*11*
Ряд зажимов	*12–15*

Перв. примен. ЭКРА.656453.926

Справ. №

Подп. и дата

Инв. № дубл.

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Лист	№ документа	Подп.	Дата
Разраб.				26.02.2019
Пров.				26.02.2019
Т.контр		–		
Н. контр.		Курочкина		
Утв.		Шурупов		

–

ЭКРА.656453.926 Э3/№

ШЭ2607 243

Схема электрическая принципиальная

Лит.	Масса	Масштаб
А	—	—

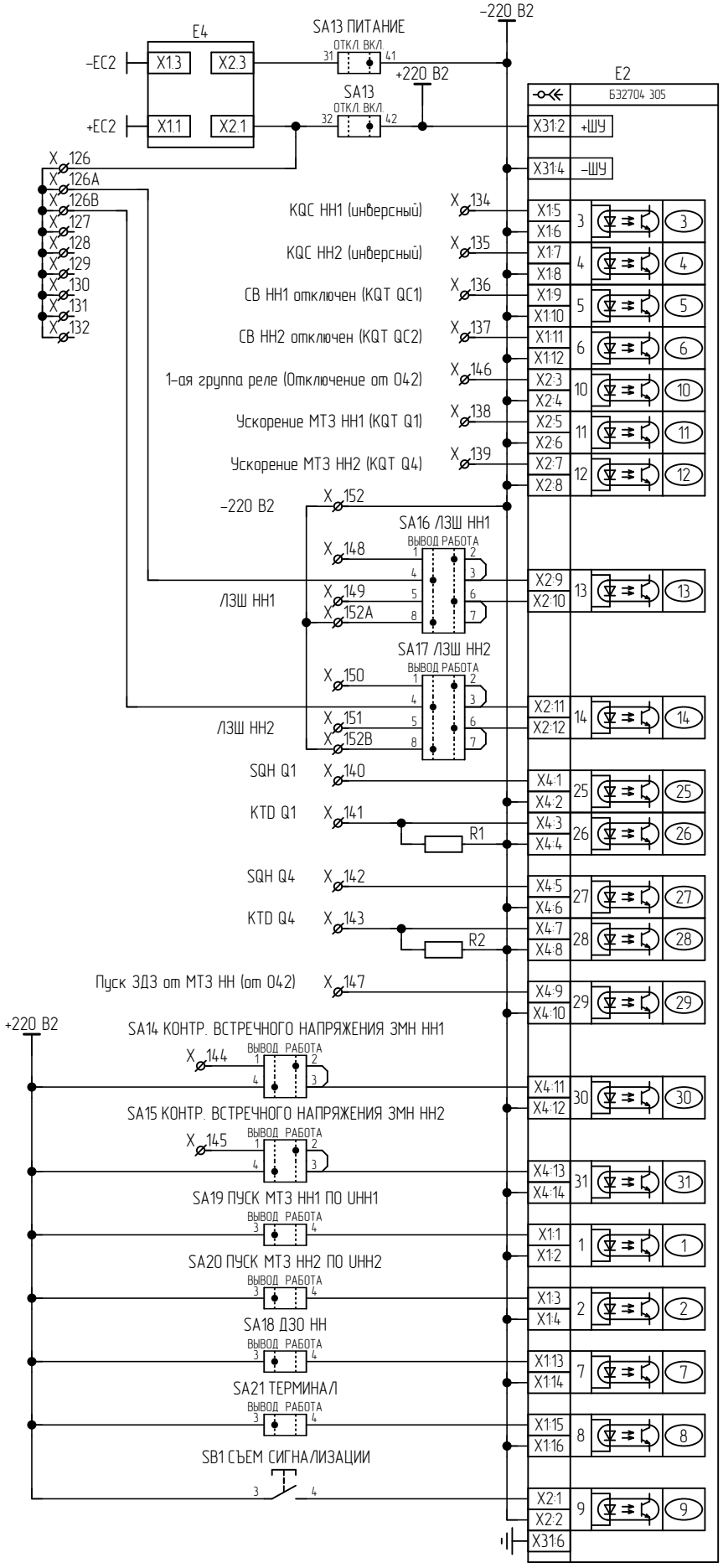
Лист 1 Листов 15

ООО НПП "ЭКРА"

Копировал

Формат А4

Комплект А1. Цепи оперативного постоянного тока



Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

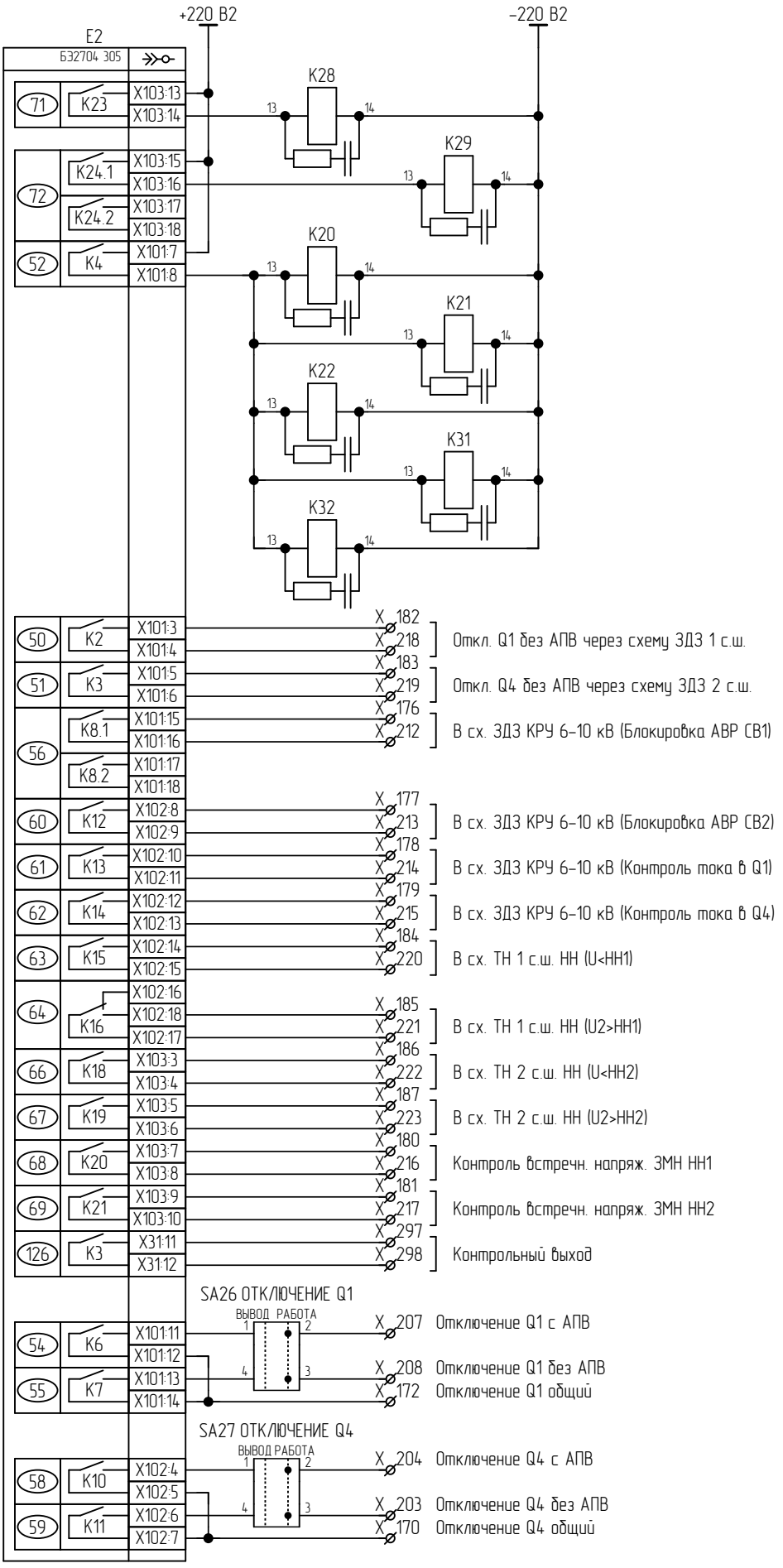
ЭКРА.656453.926 Э3/№

Лист 2

Подп. и дата | Инв. № дубл. | Взам. инв. № | Подп. и дата | Инв. № подл.

Копировал | Формат А4

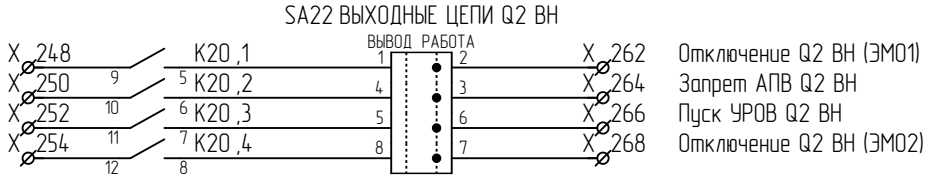
Комплект А1. Цепи выходные

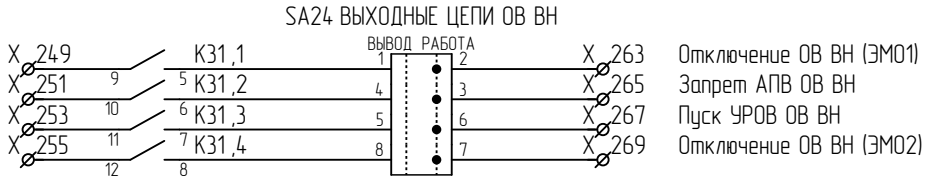


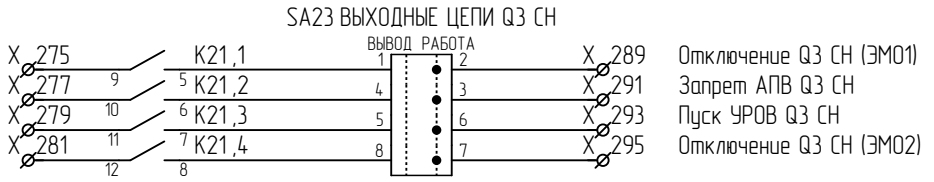
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ЭКРА.656453.926 ЭЗ/№	Лист 3

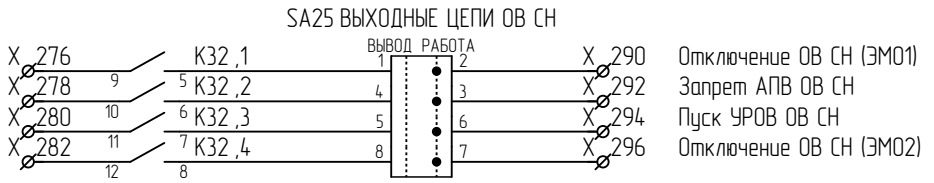
Подп. и дата | Инв. № дубл. | Взам. инв. № | Подп. и дата | Инв. № подл.

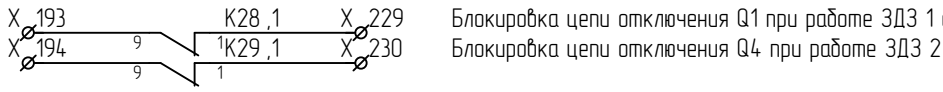
Комплект А1. Цепи выходные

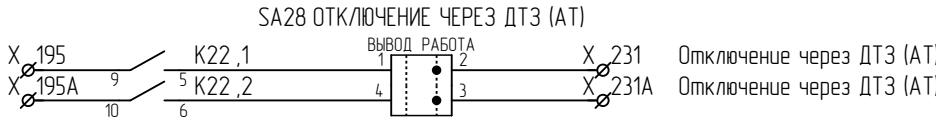


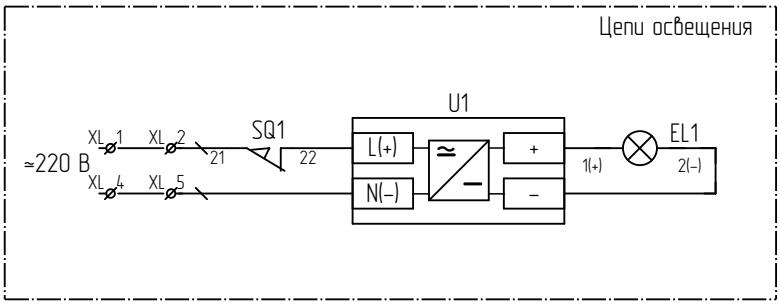












Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

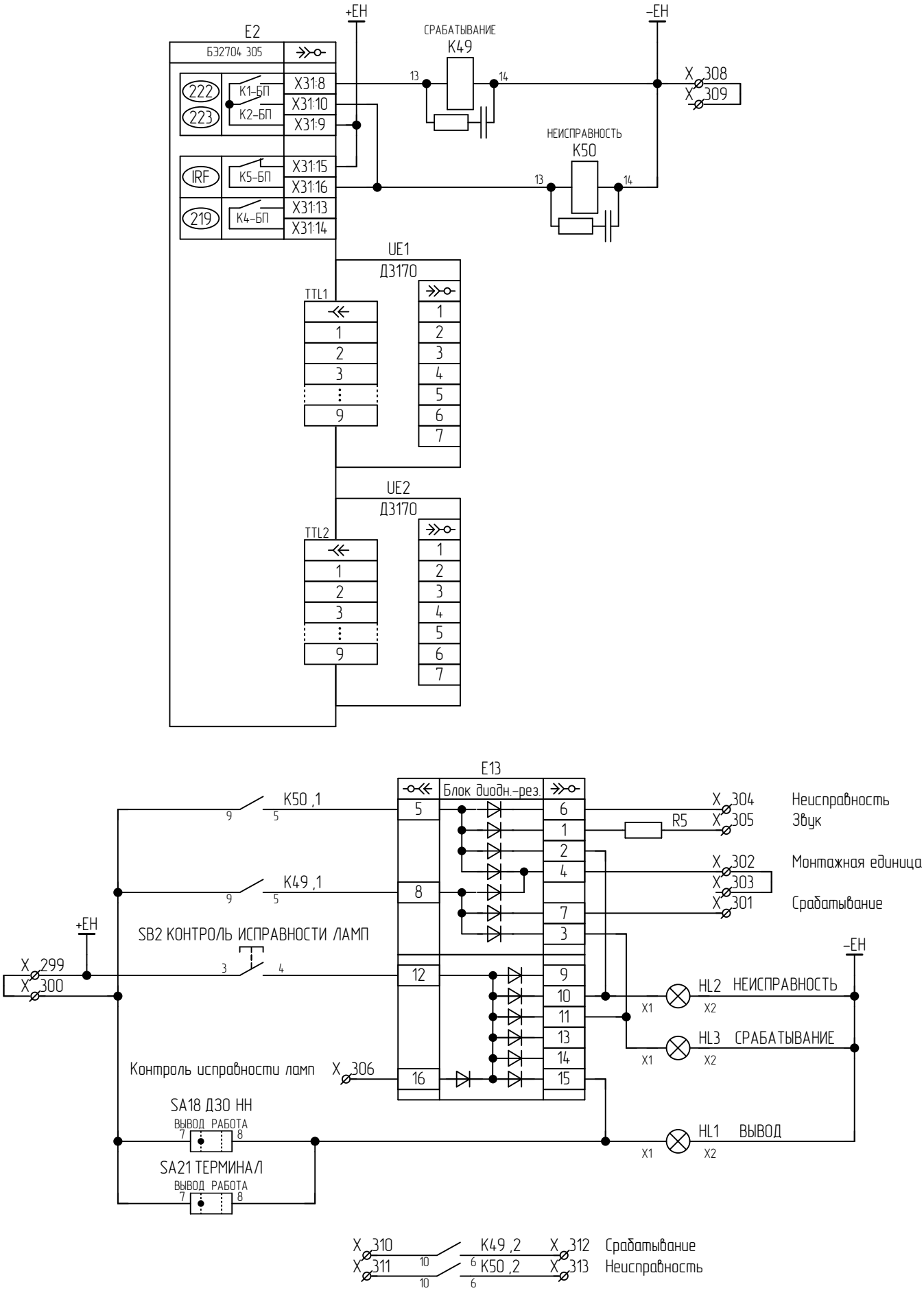
ЭКРА.656453.926 Э3/№

Лист 4

Подп. и дата | Инв. № дубл. | Взам. инв. № | Подп. и дата | Инв. № подл.

Копировал | Формат А4

Комплект А1. Цепи сигнализации

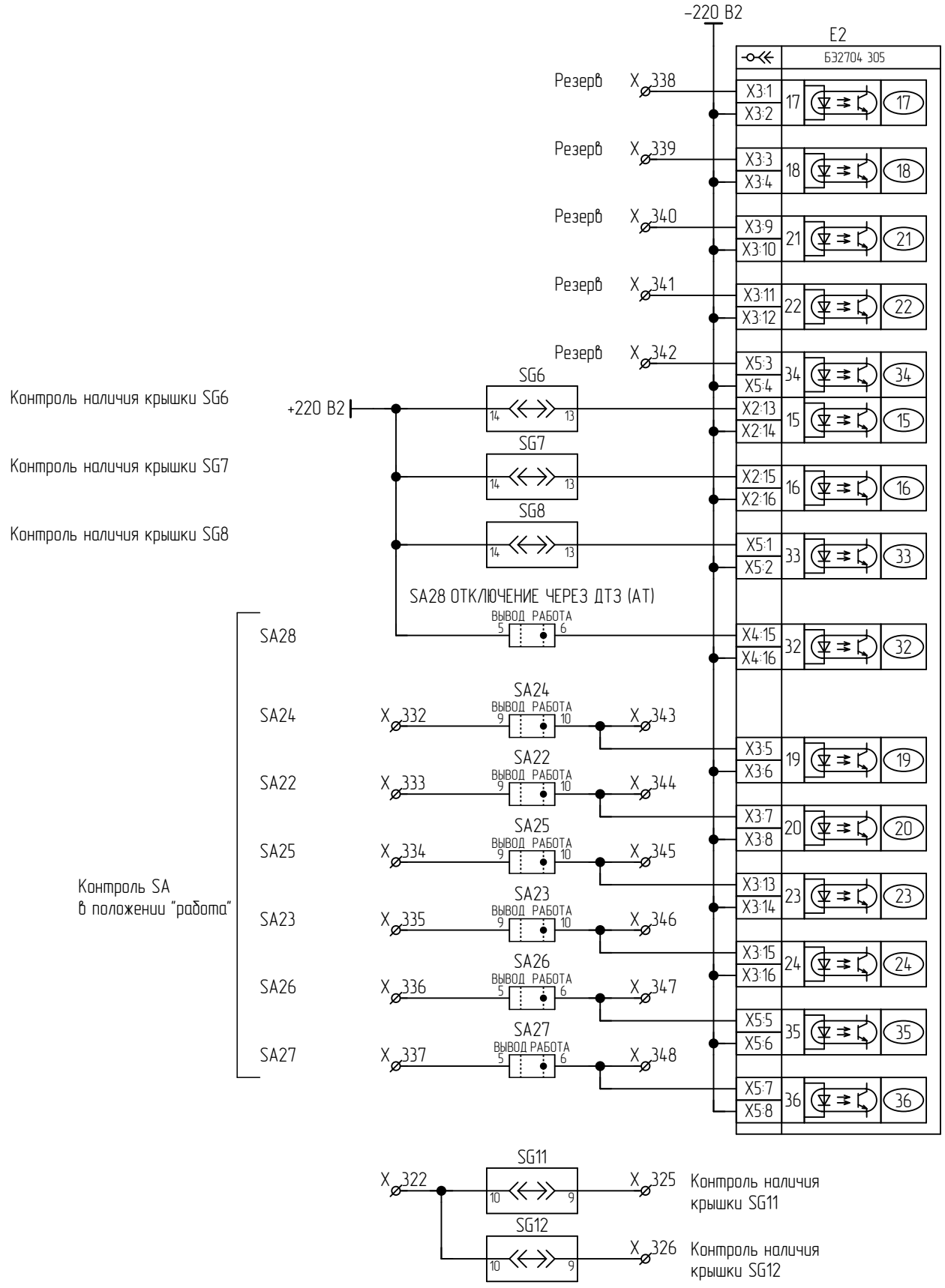


Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ЭКРА.656453.926 Э3/№	Лист 5

Подп. и дата | Инв. № дубл. | Взам. инв. № | Подп. и дата | Инв. № подл.

Копировал | Формат А4

Комплект А1. Цепи сигнализации



Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

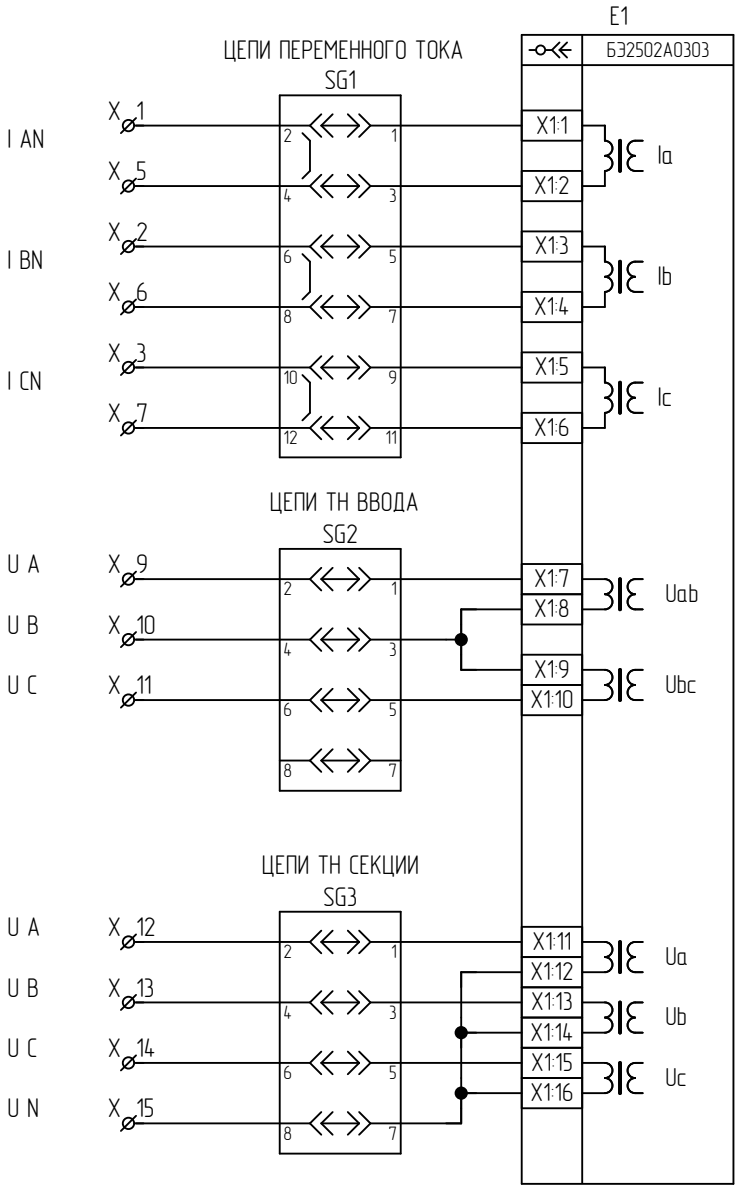
ЭКРА.656453.926 ЭЗ/N°

Лист 6

Подп. и дата | Инв. № дубл. | Взам. инв. № | Подп. и дата | Инв. № подл.

Копировал | Формат А4

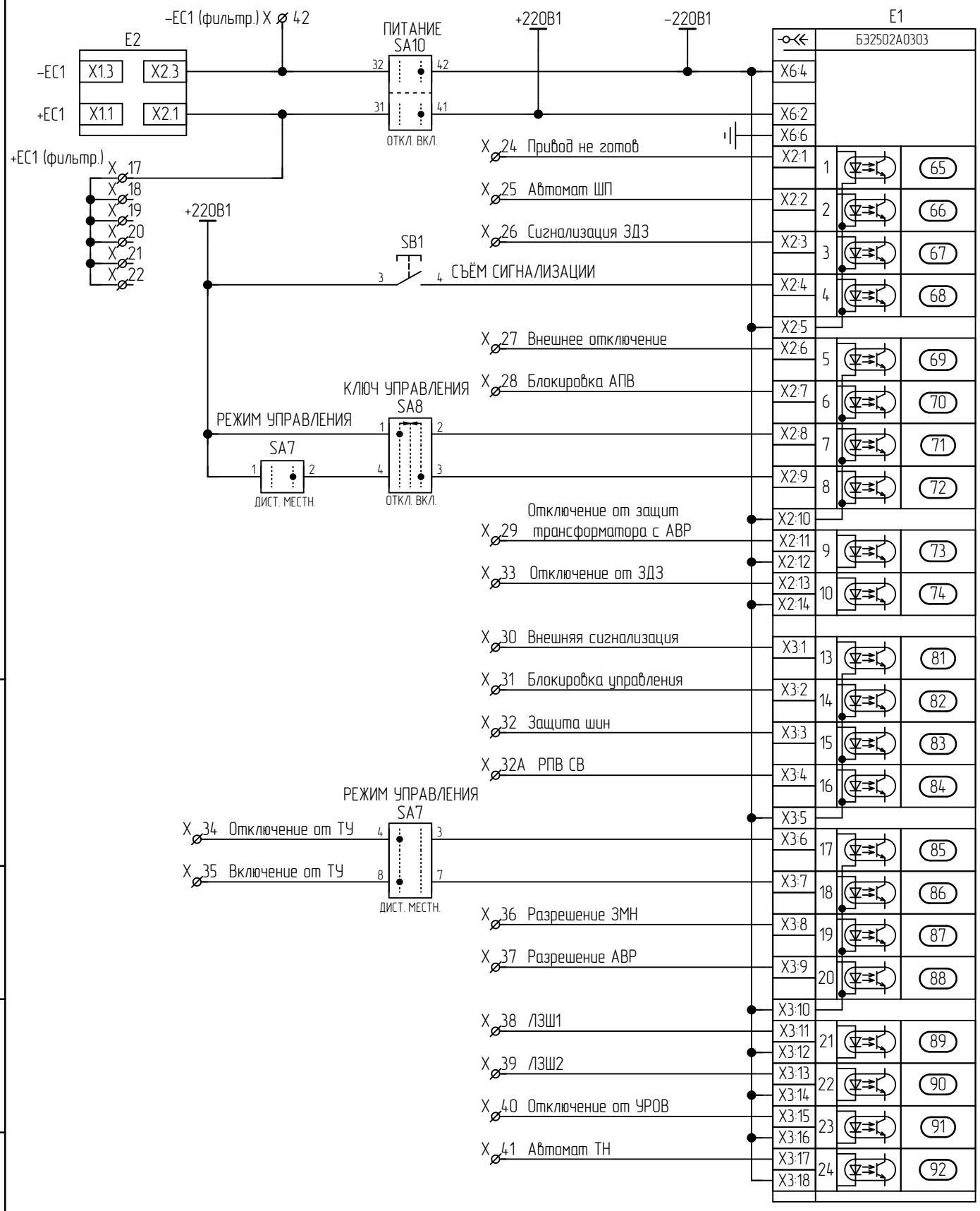
Комплект А2. Цепи переменного тока и напряжения



Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ЭКРА.656453.926 ЭЗ/№	Лист 7

Подп. и дата | Инв. № дубл. | Взам. инв. № | Подп. и дата | Инв. № подл.

Комплект А2. Цепи постоянного оперативного тока



Примечание:

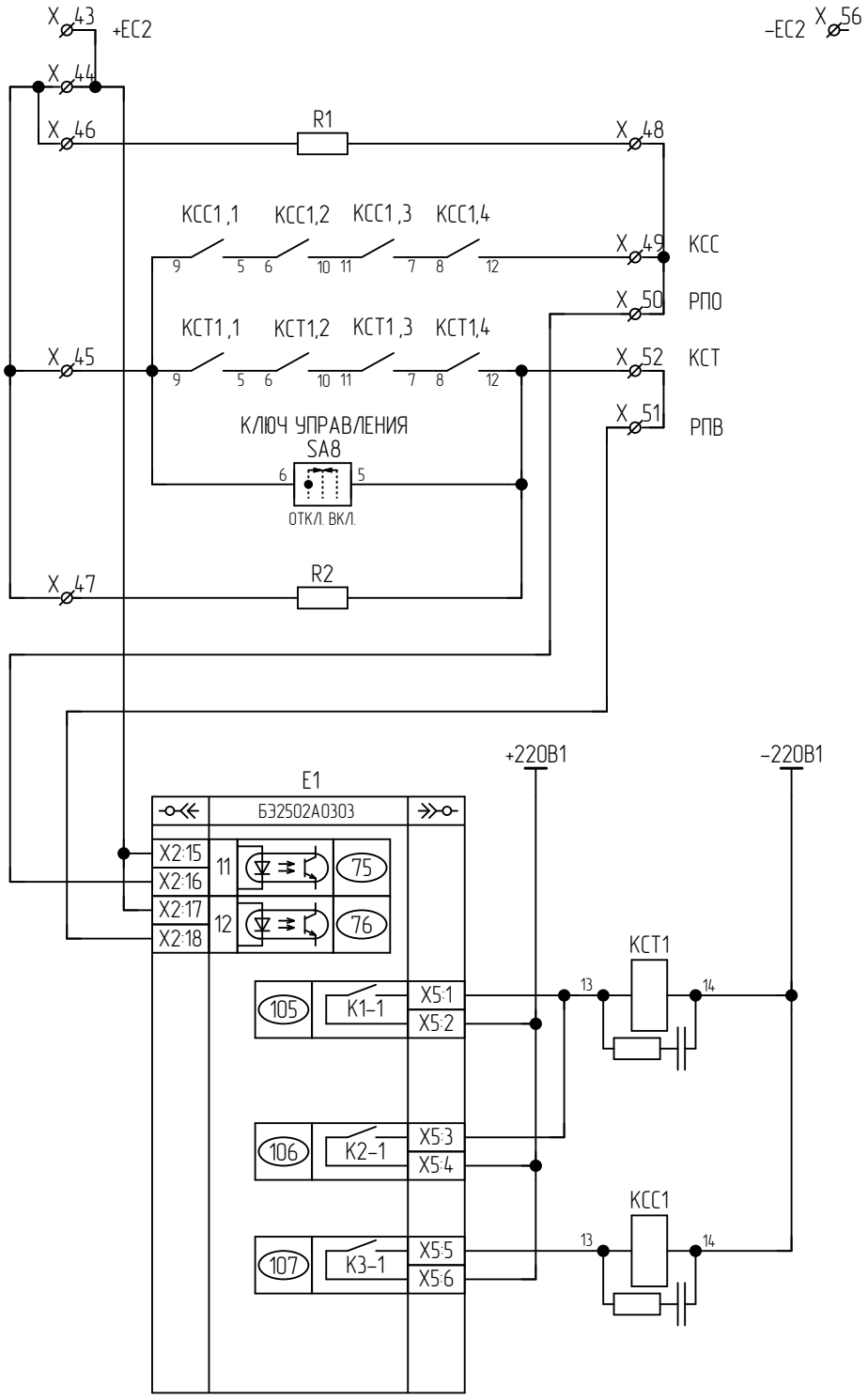
SA7, SA8– перемычку 2–3 снять

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ЭКРА.656453.926 ЭЗ/№	Лист 8

Подп. и дата | Инв. № дубл. | Взам. инв. № | Подп. и дата | Инв. № подл.

Копировал | Формат А4

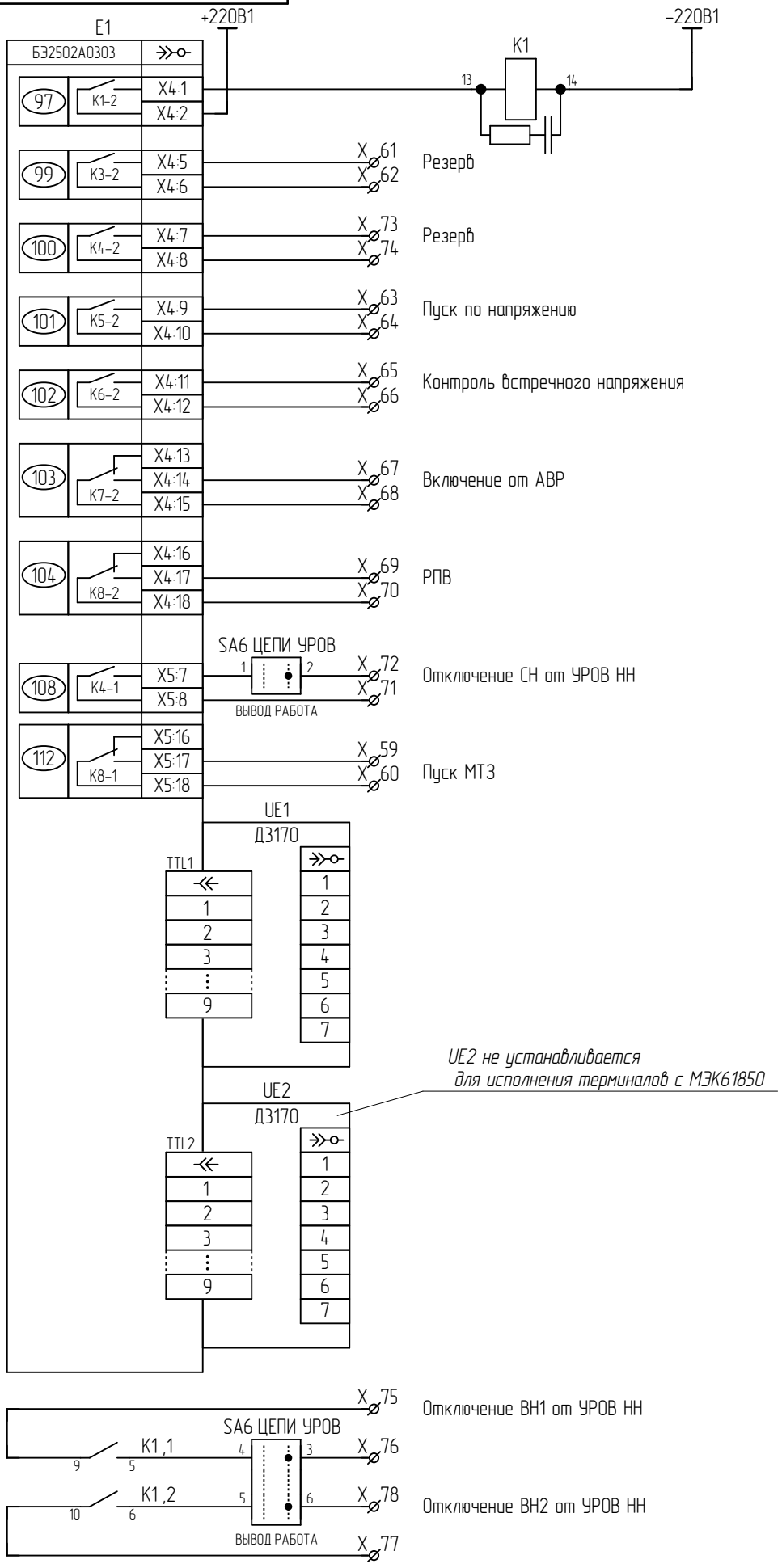
Комплект А2. Цепи АУВ



Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ЭКРА.656453.926 Э3/№	Лист 9

Подп. и дата | Инв. № дубл. | Взам. инв. № | Подп. и дата | Инв. № подл.

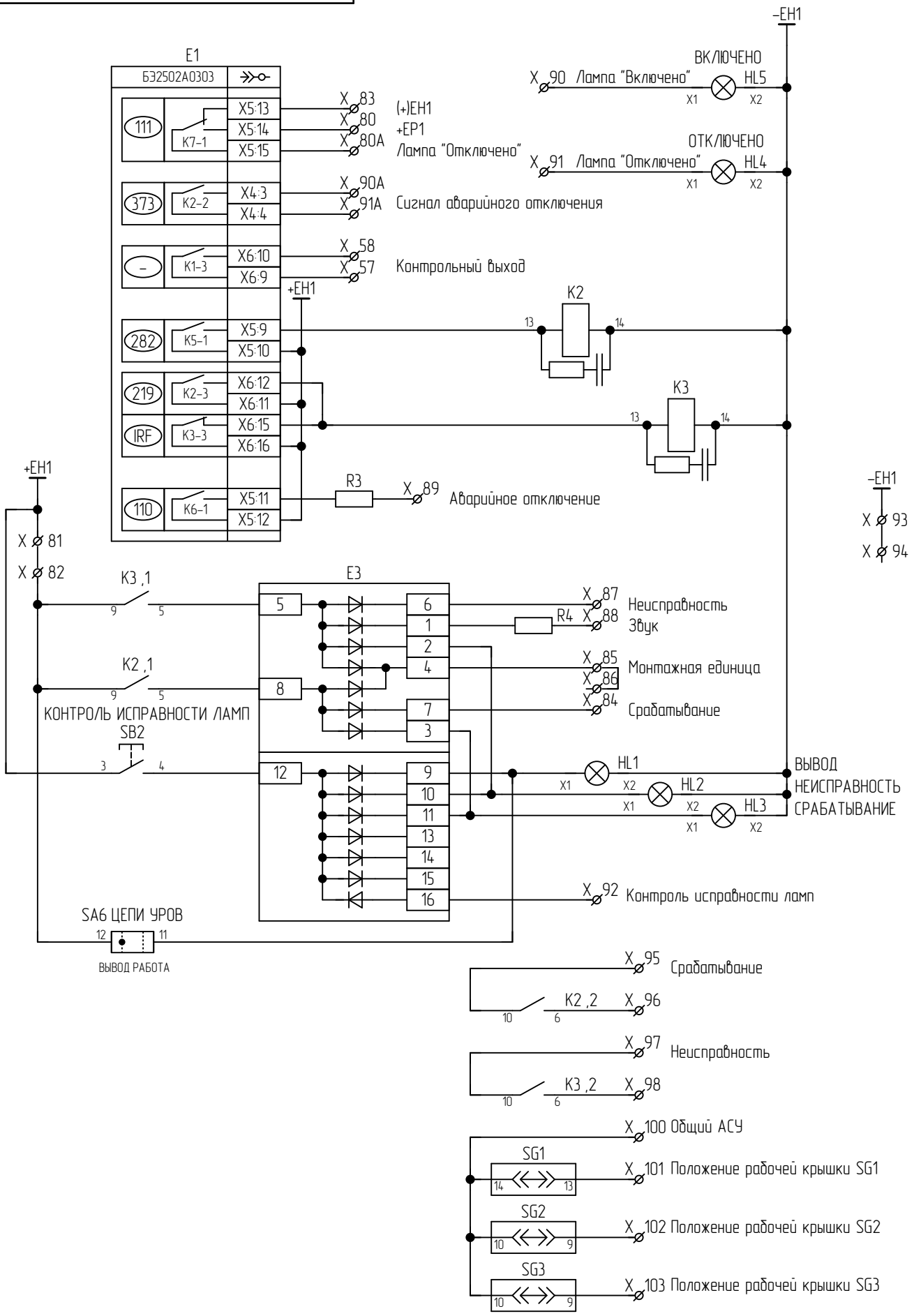
Комплект А2. Цепи выходные



Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ЭКРА.656453.926 Э3/№	Лист 10

Подп. и дата | Инв. № дубл. | Взам. инв. № | Подп. и дата | Инв. № подл.

Комплект А2. Цепи сигнализации



Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

ЭКРА.656453.926 Э3/№

Лист 11

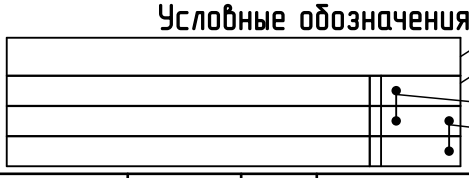
Подп. и дата | Инв. № дубл. | Взам. инв. № | Подп. и дата | Инв. № подл.

Копировал | Формат А4

Левый клеммник внутренний

Цепь	
Цепи освещения (XL)	**XL**
L(+)	1
L(+)	2
	3
N(–)	4
N(–)	5

Условные обозначения



Маркировка клеммника
Клемма измерительная
Мостики соединительные
Установка со стороны внутреннего монтажа
Установка со стороны внешнего монтажа

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

ЭКРА.656453.926 ЭЗ/№

Лист 12

Подп. и дата | Инв. № дубл. | Взам. инв. № | Подп. и дата | Инв. № подл.

Копировал | Формат А4

Правый клеммник внешний

Цепь	
А1 Цепи переменного тока	**X**
Цепи переменного тока НН I A	41
Цепи переменного тока НН I B	42
Цепи переменного тока НН I C	43
	44
Цепи переменного тока НН I A	45
Цепи переменного тока НН I B	46
Цепи переменного тока НН I C	47
	48
Цепи переменного тока НН1 I A	49
Цепи переменного тока НН1 I B	50
Цепи переменного тока НН1 I C	51
	52
Цепи переменного тока НН1 I A	53
Цепи переменного тока НН1 I B	54
Цепи переменного тока НН1 I C	55
	56
Цепи переменного тока НН2 I A	57
Цепи переменного тока НН2 I B	58
Цепи переменного тока НН2 I C	59
	60
Цепи переменного тока НН2 I A	61
Цепи переменного тока НН2 I B	62
Цепи переменного тока НН2 I C	63
	64
А1 Цепи переменного напряжения	**X**
Цепи напряжения 1 секции шин НН1 U A	76
	77
Цепи напряжения 1 секции шин НН1 U B	78
	79
Цепи напряжения 1 секции шин НН1 U C	80
	81
Цепи напряжения 2 секции шин НН2 U A	82
	83
Цепи напряжения 2 секции шин НН2 U B	84
	85
Цепи напряжения 2 секции шин НН2 U C	86
	87

Подп. и дата

Инв. № дубл.

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Правый клеммник внутренний

Цепь	
A1 Цепи оперативного постоянного тока	**X**
+EC2 (фильтрованное)	126
+EC2 (фильтрованное)	126A
+EC2 (фильтрованное)	126B
+EC2 (фильтрованное)	127
+EC2 (фильтрованное)	128
+EC2 (фильтрованное)	129
+EC2 (фильтрованное)	130
+EC2 (фильтрованное)	131
+EC2 (фильтрованное)	132
	133
KQC HH1 (инверсный)	134
KQC HH2 (инверсный)	135
CB HH1 отключен (KQT QC1)	136
CB HH2 отключен (KQT QC2)	137
Ускорение МТЗ HH1 (KQT Q1)	138
Ускорение МТЗ HH2 (KQT Q4)	139
SQH Q1	140
KTD Q1	141
SQH Q4	142
KTD Q4	143
Контроль встречн. напряж. ЗМН HH1	144
Контроль встречн. напряж. ЗМН HH2	145
1-ая группа реле (Отключение от O42)	146
Пуск ЗДЗ от МТЗ HH (от O42)	147
ЛЗШ HH1	148
ЛЗШ HH1	149
ЛЗШ HH2	150
ЛЗШ HH2	151
-220 В2	152
ЛЗШ HH1	152A
ЛЗШ HH2	152B
A1 Цепи выходные	**X**
Отключение Q4-Общий	170
Отключение Q1-Общий	172
В сх. ЗДЗ КРУ 6-10 кВ (Блок. АВР СВ1)	176
В сх. ЗДЗ КРУ 6-10 кВ (Блок. АВР СВ2)	177
В сх. ЗДЗ КРУ 6-10 кВ (Контр. тока Q1)	178
В сх. ЗДЗ КРУ 6-10 кВ (Контр. тока Q4)	179
Контроль встречн. напряж. ЗМН HH1	180
Контроль встречн. напряж. ЗМН HH2	181
Откл. Q1 без АПВ через ЗДЗ 1 с.ш.	182
Откл. Q4 без АПВ через ЗДЗ 2 с.ш.	183
В сх. ТН 1 с.ш. НН (U<HH1)	184
В сх. ТН 1 с.ш. НН (U2>HH1)	185
В сх. ТН 2 с.ш. НН (U<HH2)	186
В сх. ТН 2 с.ш. НН (U2>HH2)	187
Блок. цепи откл. Q1 при раб. ЗДЗ 1 с.ш.	193
Блок. цепи откл. Q4 при раб. ЗДЗ 2 с.ш.	194
Откл. через ДТЗ 1 комплект	195
Откл. через ДТЗ 2 комплект	195A

Цепь	
Отключение Q4 без АПВ	203
Отключение Q4 с АПВ	204
Отключение Q1 с АПВ	207
Отключение Q1 без АПВ	208
В сх. ЗДЗ КРУ 6-10 кВ (Блок. АВР СВ1)	212
В сх. ЗДЗ КРУ 6-10 кВ (Блок. АВР СВ2)	213
В сх. ЗДЗ КРУ 6-10 кВ (Контр. тока Q1)	214
В сх. ЗДЗ КРУ 6-10 кВ (Контр. тока Q4)	215
Контроль встречн. напряж. ЗМН HH1	216
Контроль встречн. напряж. ЗМН HH2	217
Откл. Q1 без АПВ через ЗДЗ 1 с.ш.	218
Откл. Q4 без АПВ через ЗДЗ 2 с.ш.	219
В сх. ТН 1 с.ш. НН (U<HH1)	220
В сх. ТН 1 с.ш. НН (U2>HH1)	221
В сх. ТН 2 с.ш. НН (U<HH2)	222
В сх. ТН 2 с.ш. НН (U2>HH2)	223
Блок. цепи откл. Q1 при раб. ЗДЗ 1 с.ш.	229
Блок. цепи откл. Q4 при раб. ЗДЗ 2 с.ш.	230
Откл. через ДТЗ 1 комплект	231
Откл. через ДТЗ 2 комплект	231A
Откл. Q2 ВН (ЭМО1)	248
Откл. OB ВН (ЭМО1)	249
Запрет АПВ Q2 ВН	250
Запрет АПВ OB ВН	251
Пуск УРОВ Q2 ВН	252
Пуск УРОВ OB ВН	253
Откл. Q2 ВН (ЭМО2)	254
Откл. OB ВН (ЭМО2)	255
	256
Откл. Q2 ВН (ЭМО1)	262
Откл. OB ВН (ЭМО1)	263
Запрет АПВ Q2 ВН	264
Запрет АПВ OB ВН	265
Пуск УРОВ Q2 ВН	266
Пуск УРОВ OB ВН	267
Откл. Q2 ВН (ЭМО2)	268
Откл. OB ВН (ЭМО2)	269
	270
Откл. Q3 СН (ЭМО1)	275
Откл. OB СН (ЭМО1)	276
Запрет АПВ Q3 СН	277
Запрет АПВ Q3 OB СН	278
Пуск УРОВ Q3 СН	279
Пуск УРОВ OB СН	280
Откл. Q3 СН (ЭМО2)	281
Откл. OB СН (ЭМО2)	282
	283
Откл. Q3 СН (ЭМО1)	289
Откл. OB СН (ЭМО1)	290
Запрет АПВ Q3 СН	291
Запрет АПВ Q3 OB СН	292

Цепь	
Пуск УРОВ Q3 СН	293
Пуск УРОВ OB СН	294
Откл. Q3 СН (ЭМО2)	295
Откл. OB СН (ЭМО2)	296
Контрольный выход	297
Контрольный выход	298
A1 Цепи сигнализации	**X**
+EH	299
(+)EH	300
Срабатывание	301
Монтажная единица	302
	303
Неисправность	304
Звук	305
Контроль исправности ламп	306
	307
-EH	308
	309
Срабатывание	310
Неисправность	311
Срабатывание	312
Неисправность	313
A1 Цепи АСУ	**X**
Контроль наличия крышки SG(общий)	322
Контроль наличия крышки SG11	325
Контроль наличия крышки SG12	326
Контроль SA24 в положении "работа"	332
Контроль SA22 в положении "работа"	333
Контроль SA25 в положении "работа"	334
Контроль SA23 в положении "работа"	335
Контроль SA26 в положении "работа"	336
Контроль SA27 в положении "работа"	337
Резерв	338
Резерв	339
Резерв	340
Резерв	341
Резерв	342
Контроль SA24 в положении "работа"	343
Контроль SA22 в положении "работа"	344
Контроль SA25 в положении "работа"	345
Контроль SA23 в положении "работа"	346
Контроль SA26 в положении "работа"	347
Контроль SA27 в положении "работа"	348

Подп. и дата | Инв. № дубл. | Взам. инв. № | Подп. и дата | Инв. № подл.

Левый клеммник внутренний

Цепь	
A2 Цепи переменного тока	**X**
I AN	1
I BN	2
I CN	3
	4
I AN	5
I BN	6
I CN	7
	8
A2 Цепи напряжения	**X**
U A	9
U B	10
U C	11
U A	12
U B	13
U C	14
U N	15
	16
A2 Цепи оперативного постоянного тока	**X**
+EC1 (фильтр.)	17
	18
	19
	20
	21
	22
	23
Привод не готов	24
Автомат ШП	25
Сигнализация ЗДЗ	26
Внешнее отключение	27
Блокировка АПВ	28
Отключение от защит трансформатора с АВР	29
Внешняя сигнализация	30
Блокировка управления	31
Защита шин	32
РПВ СВ	32A
Отключение от ЗДЗ	33
Отключение от ТУ	34
Включение от ТУ	35
Разрешение ЗМН	36
Разрешение АВР	37
ЛЗШ1	38
ЛЗШ2	39
Отключение от УРОВ	40
Автомат ТН	41
-EC1 (фильтр.)	42
A2 Цепи управления выключателем	**X**
+EC2	43
	44
	45
	46

Цепь	
	47
	48
КСС	49
РПО	50
РПВ	51
КСТ	52
	53
	54
	55
-EC2	56
A2 Цепи выходные	**X**
Контрольный выход	57
Контрольный выход	58
Пуск МТЗ	59
Пуск МТЗ	60
Резерв	61
Резерв	62
Пуск по напряжению	63
Пуск по напряжению	64
Контроль встречного напряжения	65
Контроль встречного напряжения	66
Включение от АВР	67
Включение от АВР	68
РПВ	69
РПВ	70
Отключение СН от УРОВ НН	71
Отключение СН от УРОВ НН	72
Резерв	73
Резерв	74
Отключение ВН1 от УРОВ НН	75
Отключение ВН1 от УРОВ НН	76
Отключение ВН2 от УРОВ НН	77
Отключение ВН2 от УРОВ НН	78
	79
A2 Цепи сигнализации	**X**
+EP1	80
Лампа "Отключено"	80A
+EH1	81
+EH1	82
(+)EH1	83
Срабатывание	84
Монтажная единица	85
Монтажная единица	86
Неисправность	87
Звук	88
Аварийное отключение	89
Лампа "Включено"	90
Сигнал аварийного отключения	90A
Лампа "Отключено"	91
Сигнал аварийного отключения	91A
Контроль исправности ламп	92

Цепь	
-EH1	93
-EH1	94
A2 Цепи АСУ	**X**
Срабатывание	95
Срабатывание	96
Неисправность	97
Неисправность	98
	99
Общий АСУ	100
Положение рабочей крышки SG1	101
Положение рабочей крышки SG2	102
Положение рабочей крышки SG3	103

Подп. и дата | Инв. № дубл. | Взам. инв. № | Подп. и дата | Инв. № подл.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

ЭКРА.656453.926 Э3/№

Лист 15

Копировал

Формат А4

Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
EL1	Светильник линейный ЭКРА.676255.002	1	
SQ1	Выключатель концевой KB B2 S02 Lovato	1	
U1	Источник питания Step-PS/1AC/24DC/0,75 №2868635 Phoenix Contact	1	
XL:1-XL:5	Клемма гибридная PTU 4-MT-P №3209532 Phoenix Contact	5	
A1	Комплект A1		
E2	Терминал БЭ2704 305XXX (060-063)	1	
E4	Блок фильтра П1712 УХЛ4 ЭКРА.656111.045-02	1	
E13	Блок диодно-резисторный ЭКРА.687272.001-35	1	
HL1, HL3	Арматура светосигнальная CL2-520Y №1SFA619403R5203 ABB	2	
HL2	Арматура светосигнальная CL2-520R №1SFA619403R5201 ABB	1	
K20-K22, K28, K29, K31, K32, K49, K50	Реле PT570220-PT900009 Schrack	9	
K20-K22, K28, K29, K31, K32, K49, K50	Клипса PT28800 Schrack	9	
K20-K22, K28, K29, K31, K32, K49, K50	Колодка PT7874P Schrack	9	

Перв. примен. ЭКРА.656453.926

Справ. №

Подп. и дата

Инв. № дубл.

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Лист	№ документа	Подп.	Дата
Разраб.				26.02.2019
Пров.				26.02.2019
Т.контр		–		
Н. контр.		Курочкина		
Утв.		Шурупов		

–

ЭКРА.656453.926 ПЭ3/№

ШЭ2607 243

Перечень элементов

Лит.	Лист	Листов
А	1	4

ООО НПП "ЭКРА"

Копировал

Формат А4

Поз. обозначе-ние	Наименование	Кол.	Примечание
K20-K22, K28, K29, K31, K32, K49, K50	Модуль RC PTMU0730 Schrack	9	
R1, R2	Резистор С5-35В-16-10 кОм, 10 % ОЖ0.467.551ТУ	2	
R5	Резистор С5-35В-50 - 3,9 кОм ± 10 % ОЖ0.467.551 ТУ	1	
SA13	Переключатель A204S-2E20 blank DECA	1	
SA14-SA21	Переключатель CS 10-02.003FU9.07 Elkey	8	
SA22-SA25	Переключатель CS 10-06.305FU9.07 Elkey	4	
SA26-SA28	Переключатель CS 10-03.309FU9.07 Elkey	3	
SB1	Выключатель A204B-M1E10R DECA	1	
SB2	Выключатель A204B-M1E10B DECA	1	
SG6-SG8	Колодка контрольная FAME 6/6+1 №3074102 Phoenix Contact	3	
SG6-SG8	Крышка рабочая FAME-WP 6+1 №3074121 Phoenix Contact	3	
SG6-SG8	Перемычка FBS 2-8 №3030284 Phoenix Contact	9	
SG11, SG12	Колодка контрольная FAME 6/4+1 №3074100 Phoenix Contact	2	
SG11, SG12	Крышка рабочая FAME-WP 4+1 №3074120 Phoenix Contact	2	
UE1, UE2	Блок преобразователей сигналов TTL-RS485 типа Д3170	2	
X:41-X:64, X:76-X:87	Клемма гибридная PTU 6-T-P №3209530 Phoenix Contact	36	
X:126, X:126A, X:126B, X:127-X:152, X:152A, X:152B, X:170, X:172, X:176-X:187, X:193-X:195, X:195A, X:203, X:204, X:207, X:208, X:212-X:223, X:229-X:231, X:231A, X:248-X:256, X:262-X:270, X:275-X:283, X:289-X:313, X:322, X:325, X:326, X:332-X:348	Клемма гибридная PTU 4-MT-P №3209532 Phoenix Contact	141	

Подп. и дата

Инв. № дубл.

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Поз. обозначе-ние	Наименование	Кол.	Примечание
A2	Комплект A2		
E1	Терминал БЭ2502А0303 ЭКРА.656122.020/0303	1	
E2	Блок фильтра П1712 УХЛ4 ЭКРА.656111.045-02	1	
E3	Блок диодно-резисторный ЭКРА.687272.001-35	1	
HL1, HL3	Арматура светосигнальная CL2-520Y №1SFA619403R5203 ABB	2	
HL2, HL5	Арматура светосигнальная CL2-520R №1SFA619403R5201 ABB	2	
HL4	Арматура светосигнальная CL2-520G №1SFA619403R5202 ABB	1	
K1-K3, KCC1, KCT1	Реле PT570220-PT900009 Schrack	5	
K1-K3, KCC1, KCT1	Клипса PT28800 Schrack	5	
K1-K3, KCC1, KCT1	Колодка PT7874P Schrack	5	
K1-K3, KCC1, KCT1	Модуль RC PTMU0730 Schrack	5	
R1, R2	Резистор С5-35В-16-10 кОм, 10 % ОЖ0.467.551ТУ	2	
R3, R4	Резистор С5-35В-50 - 3,9 кОм ± 10 % ОЖ0.467.551 ТУ	2	
SA6	Переключатель CS 10-03.309FU9.07 Elkey	1	
SA7	Переключатель CS 10-02.003FU9.07 Elkey	1	перемычку 2-3 снять
SA8	Переключатель CS 10-03.025FU3.12S Elkey	1	перемычку 2-3 снять
SA10	Переключатель A204S-2E20 blank DECA	1	
SB1	Выключатель A204B-M1E10R DECA	1	
SB2	Выключатель A204B-M1E10B DECA	1	
SG1	Колодка контрольная FAME 6/6+1 №3074102 Phoenix Contact	1	

Подп. и дата

Инв. № дубл.

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Поз. обозначе-ние	Наименование	Кол.	Примечание
SG1	Крышка рабочая FAME-WP 6+1 №3074121 Phoenix Contact	1	
SG1	Перемычка FBS 2-8 №3030284 Phoenix Contact	3	
SG2, SG3	Колодка контрольная FAME 6/4+1 №3074100 Phoenix Contact	2	
SG2, SG3	Крышка рабочая FAME-WP 4+1 №3074120 Phoenix Contact	2	
UE1, UE2	Блок преобразователей сигналов TTL-RS485 типа Д3170	2	
X:1-X:16	Клемма гибридная PTU 6-T-P №3209530 Phoenix Contact	16	
X:17-X:32, X:32A, X:33-X:80, X:80A, X:81-X:90, X:90A, X:91, X:91A, X:92-X:103	Клемма гибридная PTU 4-MT-P №3209532 Phoenix Contact	91	

Подп. и дата

Инв. № дубл.

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

ЭКРА.656453.926 ПЭ3/№

Лист 4

Копировал

Формат А4