

ООО «НПП Бреслер»

Замена МП терминалов на ВЛ 6 кВ ПС Городская, ПС Володарская

РАБОЧАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

**Релейная защита.
ПС 35/6 кВ Городская**

Б019/2-10/05/12-Р31

2012

ООО «НПП Бреслер»

Замена МП терминалов на ВЛ 6 кВ ПС Городская, ПС Володарская

РАБОЧАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

**Релейная защита.
ПС 35/6 кВ Городская**

Б019/2-10/05/12-Р31

Главный инженер проекта

Е. Е. Изотов

2012

Согласовано

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Ведомость основных комплектов рабочих чертежей

Обозначение	Наименование	Примечание
ПС 35/6 кВ Городская, ПС 35/6 кВ Володарская		
Б019/2-10/05/12-ПЗ	Пояснительная записка	
Б019/2-10/05/12-Р31	Релейная защита и вторичные цепи. ПС 35/6 кВ Городская	
Б019/2-10/05/12-Р32	Релейная защита и вторичные цепи. ПС 35/6 Володарская	
Б019/2-10/05/12-СМ	Сметная документация	

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта (начало)

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные	
2	ПС 35/6 кВ Городская. Схема электрическая однолинейная	
3-9	Защиты СВ 6 кВ. Схема электрическая принципиальная	
10,11	Шкаф РЗА ШСВ-6. Вид общий	
12	Защиты СВ 6 кВ. Схема соединений	
13,14	Защиты фидера 6 кВ. Бланк параметрирования БЭМП РУ -СВ	
15,16	Организация шинок УРОВ, ЛЗШ Схема поясняющая	
17	План компоновки устанавливаемого оборудования	
18-22	Защиты фидера 6 кВ. Схема электрическая принципиальная	
23,24	Шкаф РЗА ф. 6кВ. Вид общий	
25	Защиты фидера 6 кВ. Схема соединений	
26	Защиты фидера 615. Схема соединений	
27	Защиты фидера 603. Схема соединений	
28-30	Защиты фидера 6 кВ. Бланк параметрирования БЭМП РУ -ОЛ	
31-33	Кабельный журнал	
34	Сводная ведомость потребности в кабельных изделиях	

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

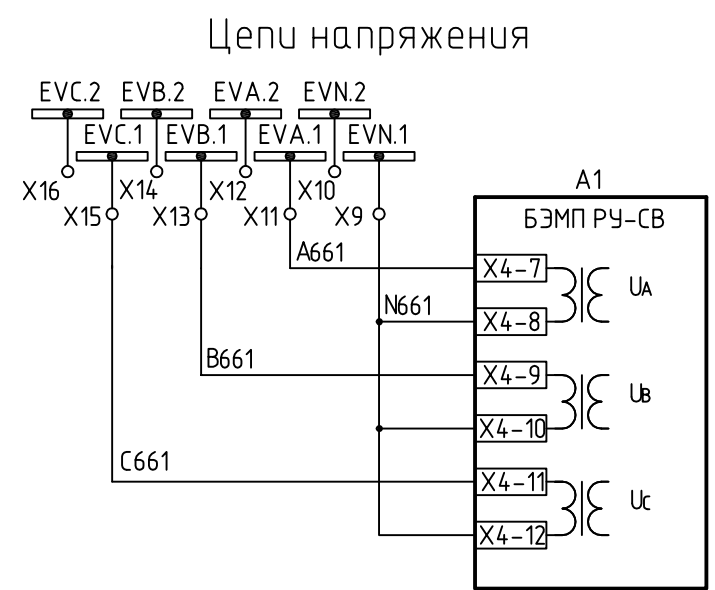
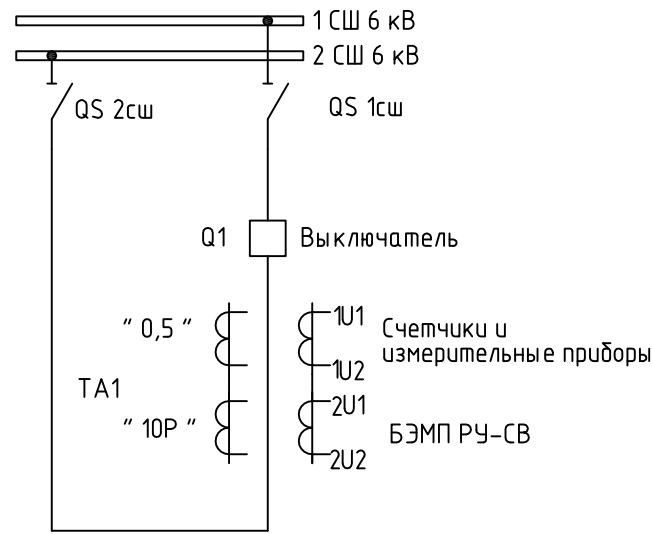
Обозначение	Наименование	Примечание
Ссылочные документы		
ПУЭ 2007	Правила устройства электроустановок.	
Прилагаемые документы		
Б019/2-10/05/12-Р31.С	Сводная спецификация оборудования, изделий и материалов.	
Б019/2-10/05/12-Р31.ОЛ	Карта заказа оборудования	

Принятые в рабочих чертежах технические решения соответствуют требованиям экологических, санитарно-гигиенических, противопожарных и других норм, действующих на территории Российской Федерации, и обеспечивают безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта при соблюдении мероприятий, разработанных в проекте.

Главный инженер проекта
Е. Е. Изотов

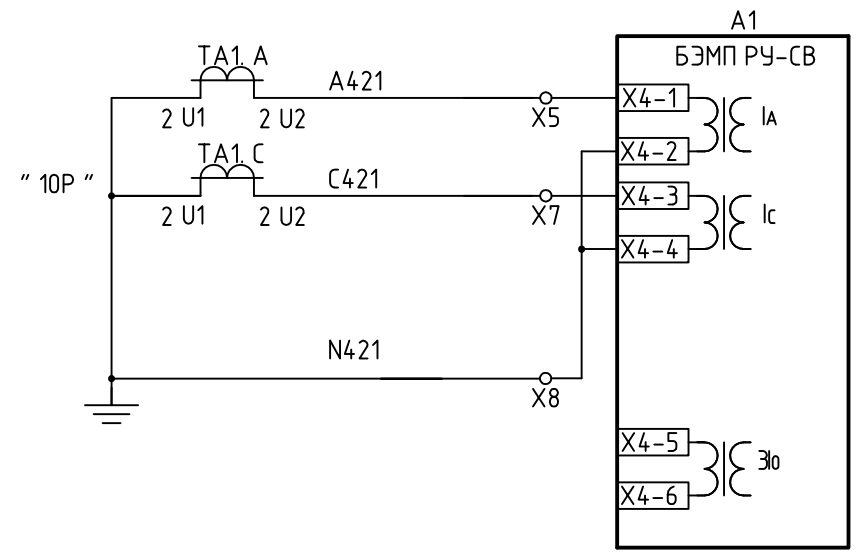
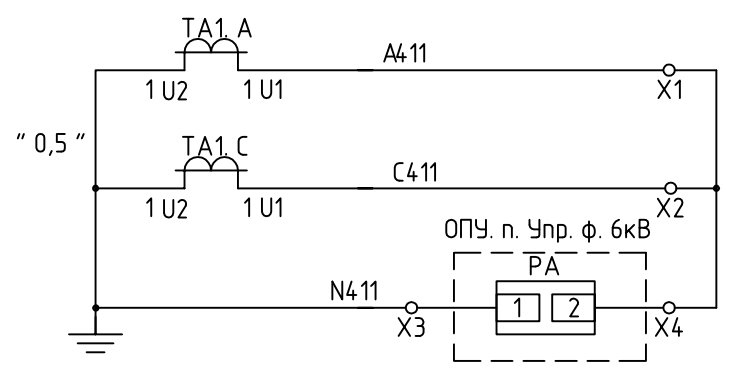
						Б019/2-10/05/12-Р31			
						Замена МП терминалов на ВЛ 6 кВ ПС Городская, ПС Володарская			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Релейная защита ПС 35/6 Городская	Стадия	Лист	Листов
Разраб.	Борисов			<i>Борисов</i>	06.12		Р	1	
Проверил	Осипенко			<i>Осипенко</i>	06.12				
						Общие данные	ООО «НПП Бреслер»		
Н.контр.	Изотов			<i>Изотов</i>	06.12				
ГИП	Изотов			<i>Изотов</i>	06.12				

Поясняющая схема



3033(резерв),
контроль цепей
напряжения,
пуск МТЗ по
напряжению

Токовые цепи

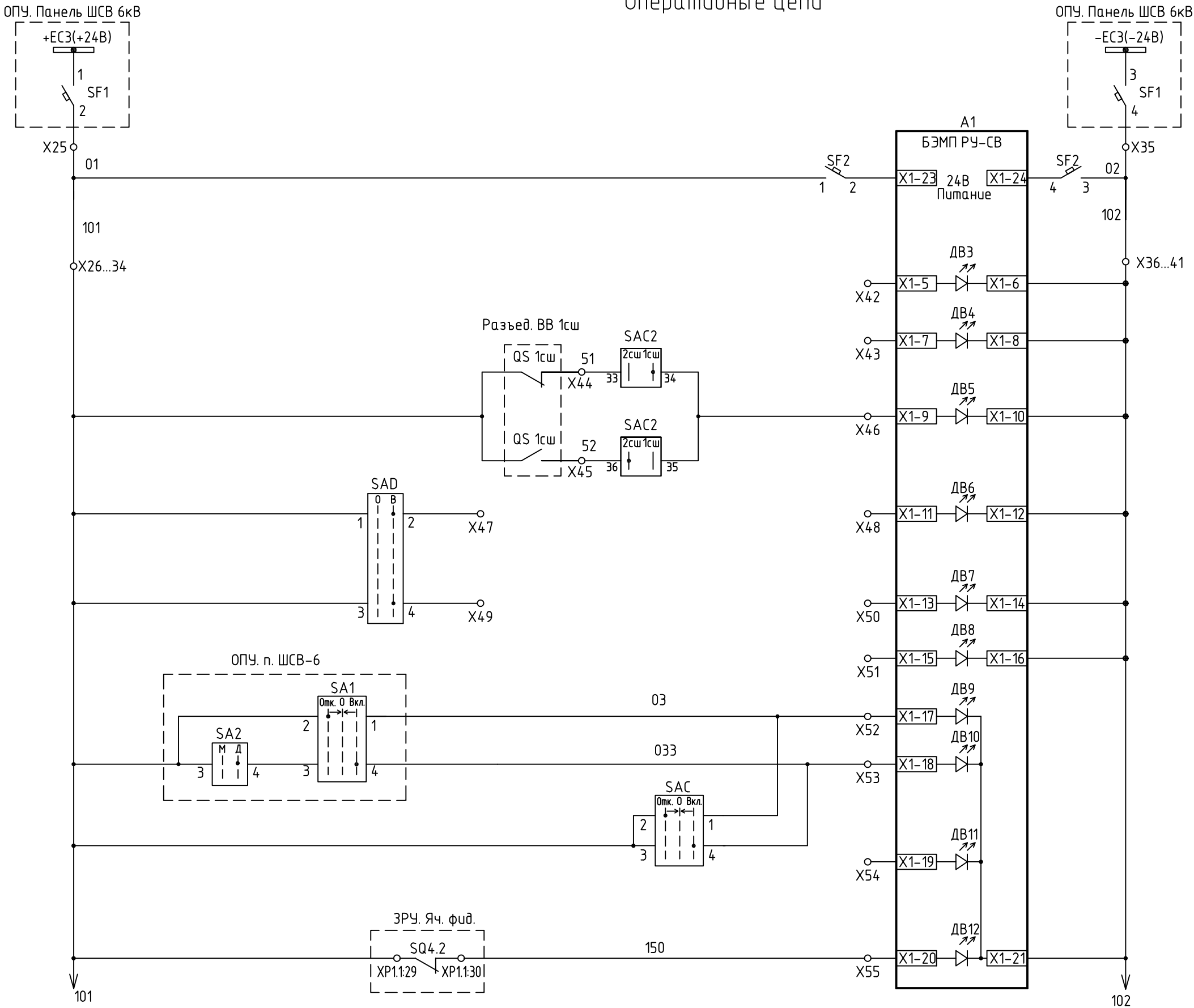


- Цепи измерения
- ТО, МТЗ, УРОВ
- Защита от замыканий на землю (резерв)

Согласовано					
Взам. инв. №					
Подпись и дата					
Инв. № подл.					

Б019/2-10/05/12-Р31					
Замена МП терминалов на ВЛ 6 кВ ПС Городская, ПС Володарская					
Изм.	Кол.уч.	Лист	Индок.	Подпись	Дата
Разраб.	Борисов			<i>Борисов</i>	06.12
Проверил	Осипенко			<i>Осипенко</i>	06.12
Н.контр.	Изотов			<i>Изотов</i>	06.12
ГИП	Изотов			<i>Изотов</i>	06.12
Релейная защита ПС 35/6 Городская				Стадия	Лист
				Р	3
Защиты СВ 6 кВ. Схема электрическая принципиальная				ООО «НПП Бреслер»	

Оперативные цепи



Шинки питания оперативных цепей	
Питание БЭМПУ-СВ	
Автомат питания оперативных цепей	
Пуск осциллографа (резерв)	
Вход "внешнее отключение" (резерв)	
Вход "внешняя сигнализация" (Непр. положение SAC 3)	
Работа датчиков дуговой защиты	в отсеке ввода/вывода
	в отсеке выключ. и/или сборных шин
Программ. вход (резерв)	
Отключение от кнопки "откл."	
Включение от кнопки "вкл."	
Автомат ШП отключен (резерв)	
Пружина не взведена	

Согласовано

Взам. инв. №

Подпись и дата

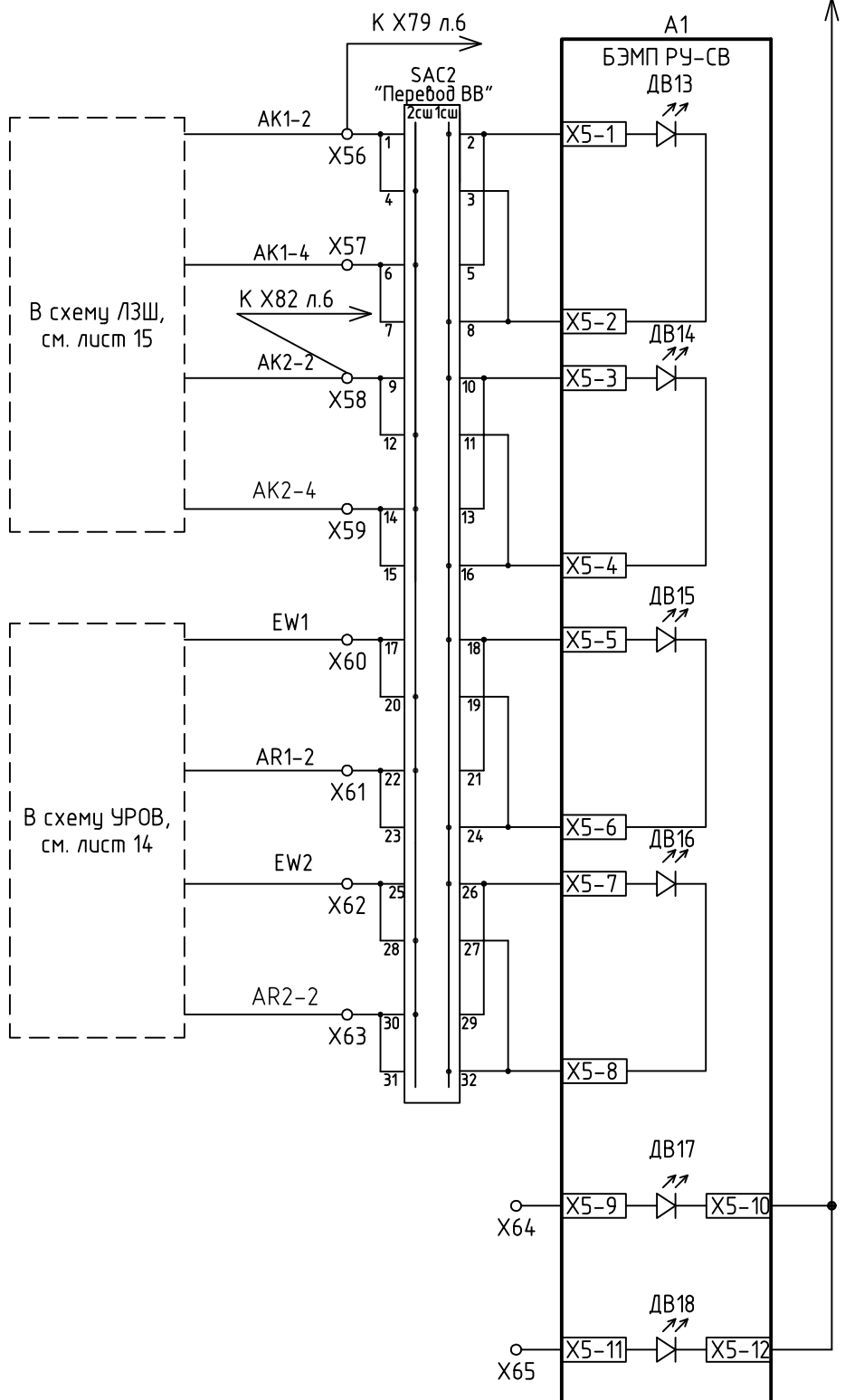
Инв. № подл.

Изм.	Кол. изм.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

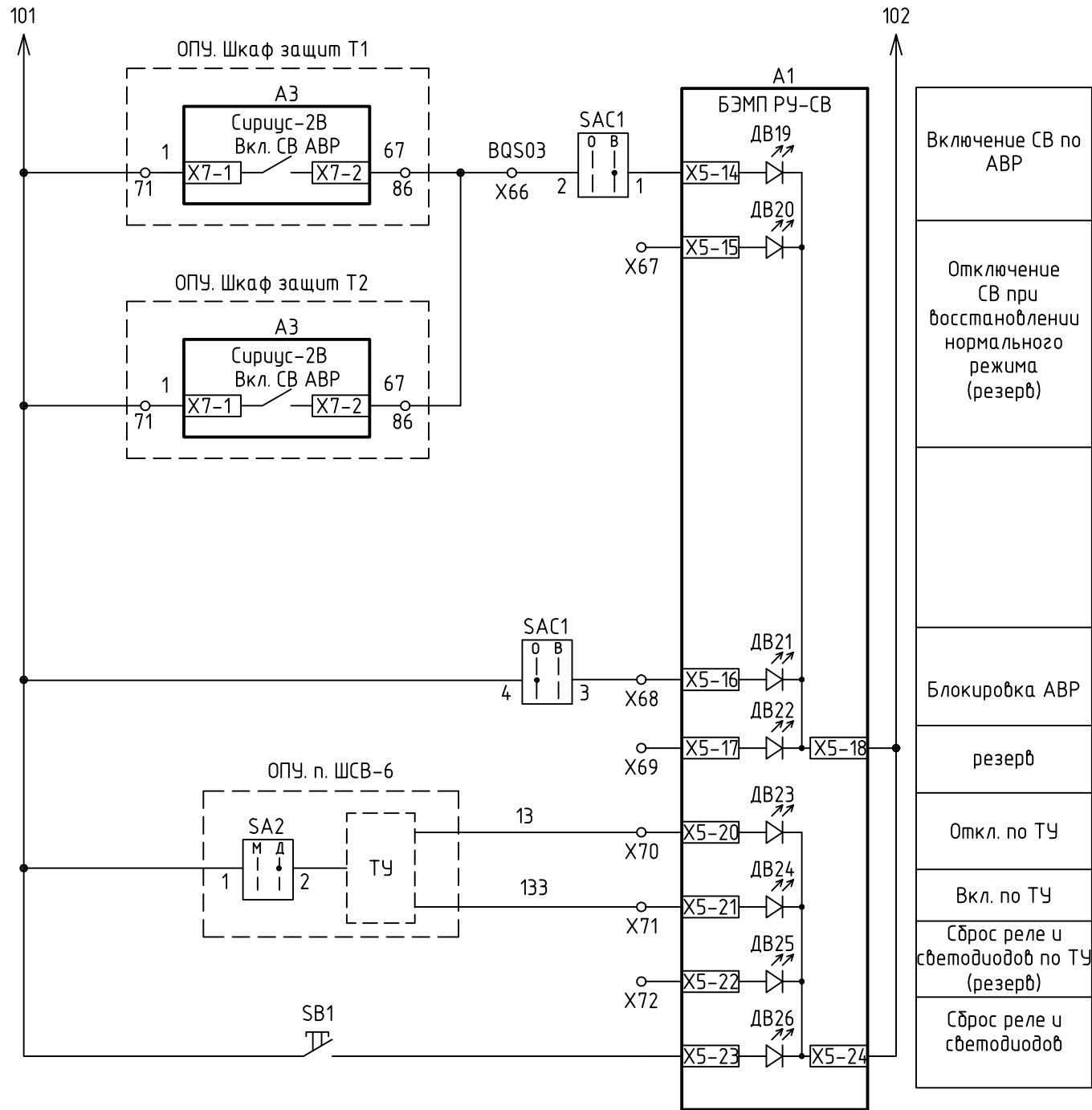
Б019/2-10/05/12-Р31

Формат А3





















Оперативные цепи



- Блокировка МТЗ при КЗ на присоед. 1сш
- Блокировка МТЗ при КЗ на присоед. 2сш
- Откл. СВ от УРОВ присоед. 1сш
- Откл. СВ от УРОВ присоед. 2сш
- Откл. при действии ЗДЗ на шинах/выкл. присоед. 1сш (резерв)
- Откл. при действии ЗДЗ на шинах/выкл. присоед. 2сш (резерв)



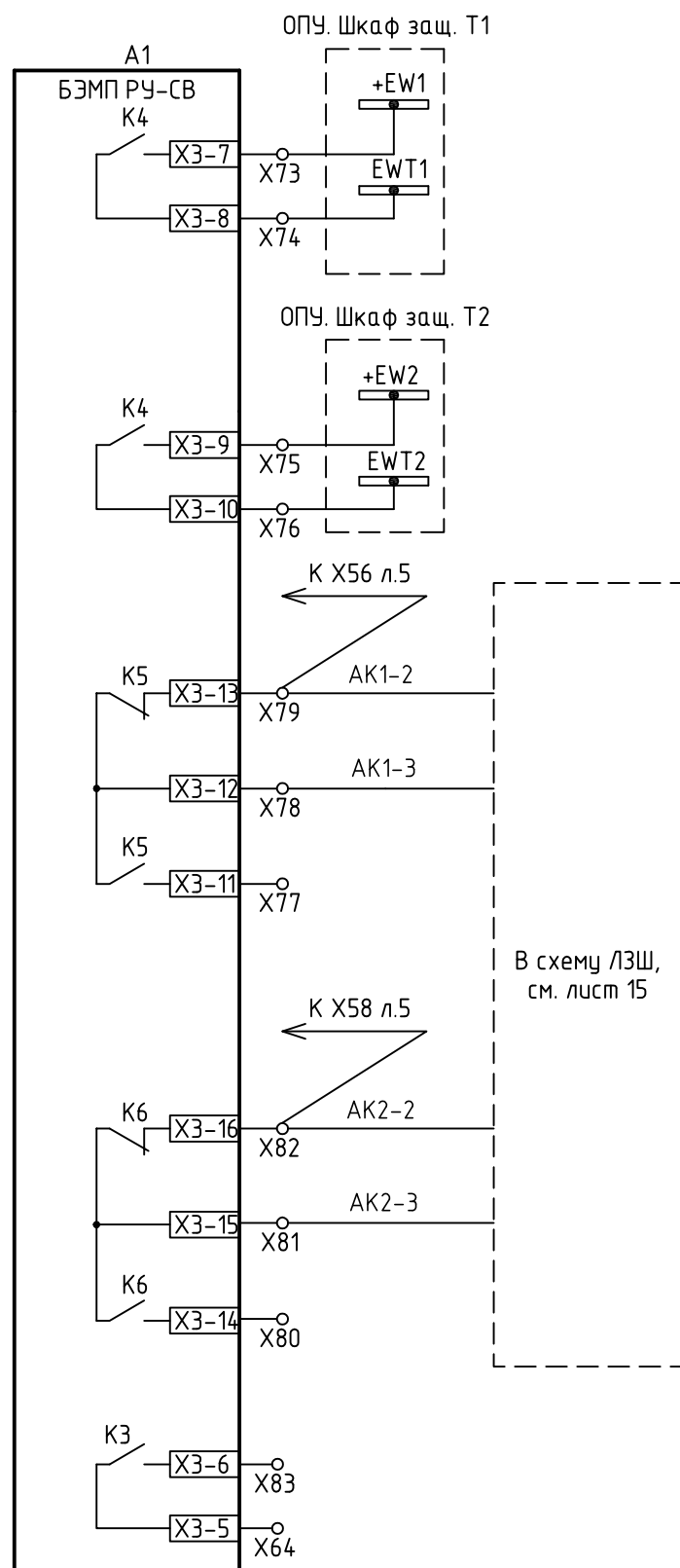
Алгоритм работы переключателя SA1, SA2

	1	4	5	8	9	12	13	16	17	20	21	24	25	28	29	32	33	36	37	40
																				
1	2	3	6	7	10	11	14	15	18	19	22	23	26	27	30	31	34	35	38	39
		×		×			×		×		×		×		×		×		×	
2		×		×		×		×		×		×		×		×		×		×

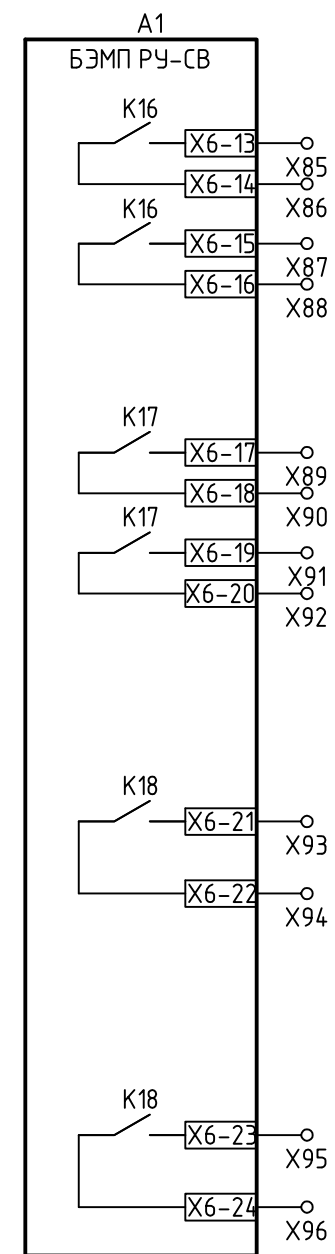
Изм.	Кол.изм.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

Б019/2-10/05/12-Р31

Выходные цепи



Отключение выкл. ввода 6 кВ 1сш от УРОВ
Отключение выкл. ввода 6 кВ 2сш от УРОВ
Блокировка МТЗ выключателя ввода 6 кВ 2сш при КЗ в СВ 6 кВ
Блокировка МТЗ выключателя ввода 6 кВ 1сш при КЗ в СВ 6 кВ
Срабатывание ЗДЗ в отсеке выключателя и/или сборных шин (резерв)



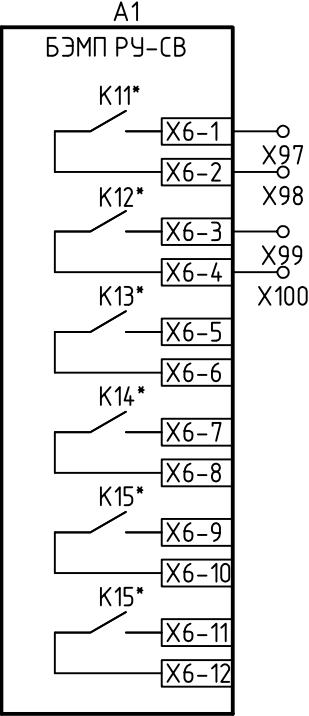
Откл. ввода 1сш от ЗДЗ в СВ (резерв)
Откл. ввода 2сш от ЗДЗ в СВ (резерв)
Пуск ЗДЗ 1сш с контролем по току (резерв)
Пуск ЗДЗ 2сш с контролем по току (резерв)
Контроль положения СВ для ВНР после АВР, в схему ввода 1сш (резерв)
Контроль положения СВ для ВНР после АВР, в схему ввода 2сш (резерв)

Согласовано					
Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №			

Изм.	Кол.ч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

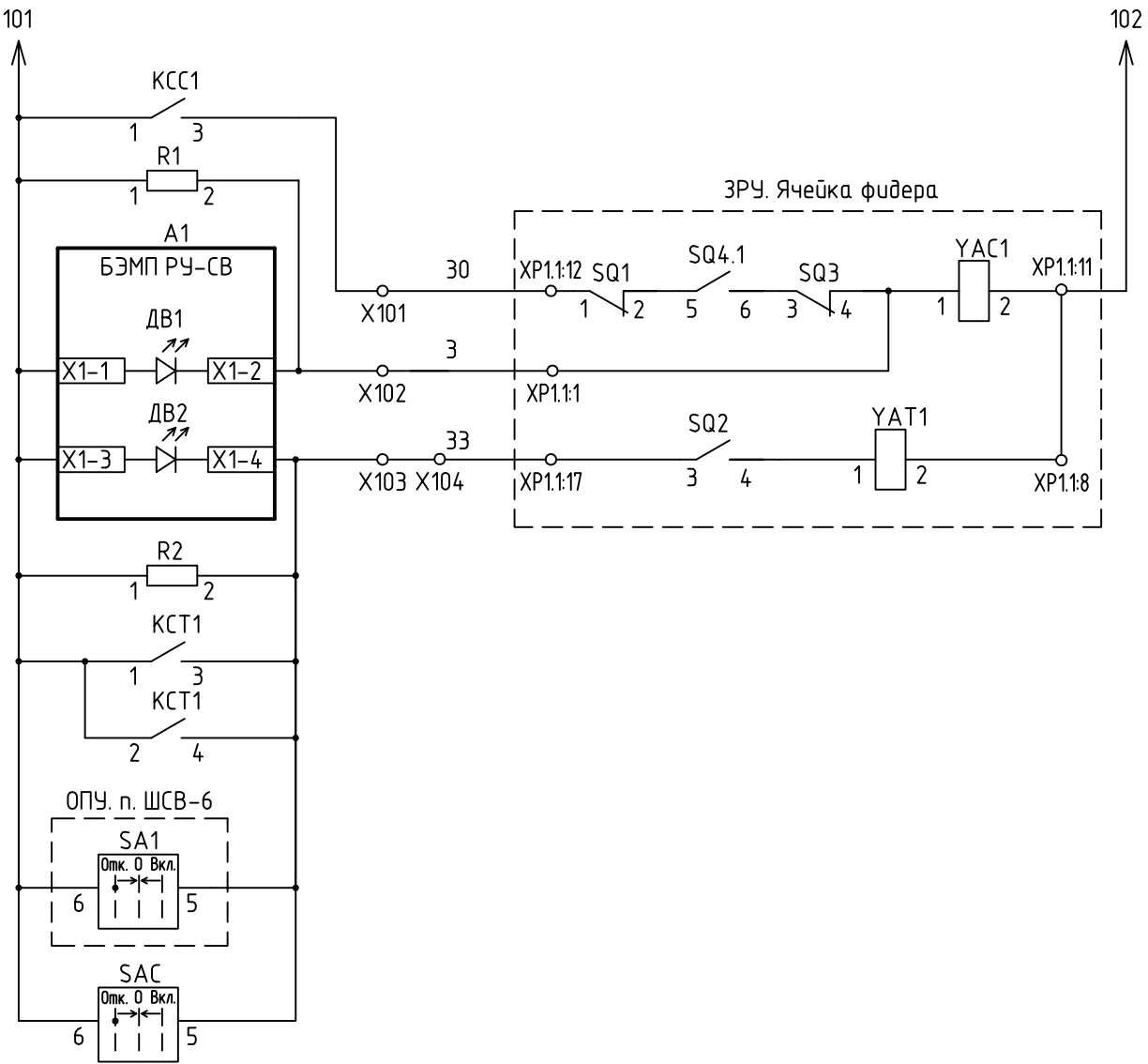
Б019/2-10/05/12-Р31

Выходные цепи



резерв
(программируемые
реле)

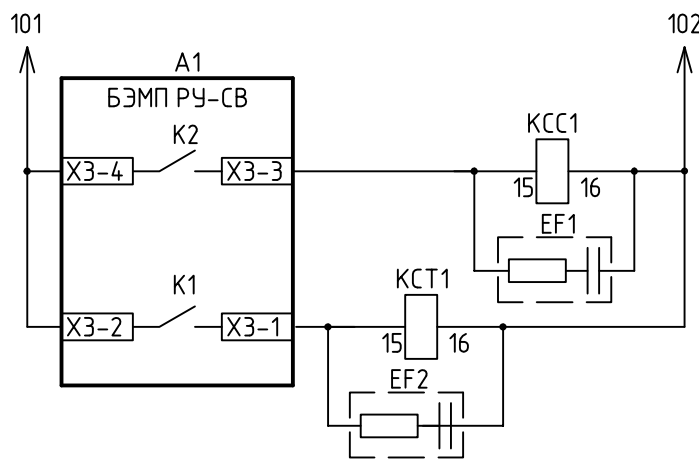
Оперативные цепи выключателя



Цепи включения.
РПВ

РПО

Цепи отключения



Реле
"Включить"

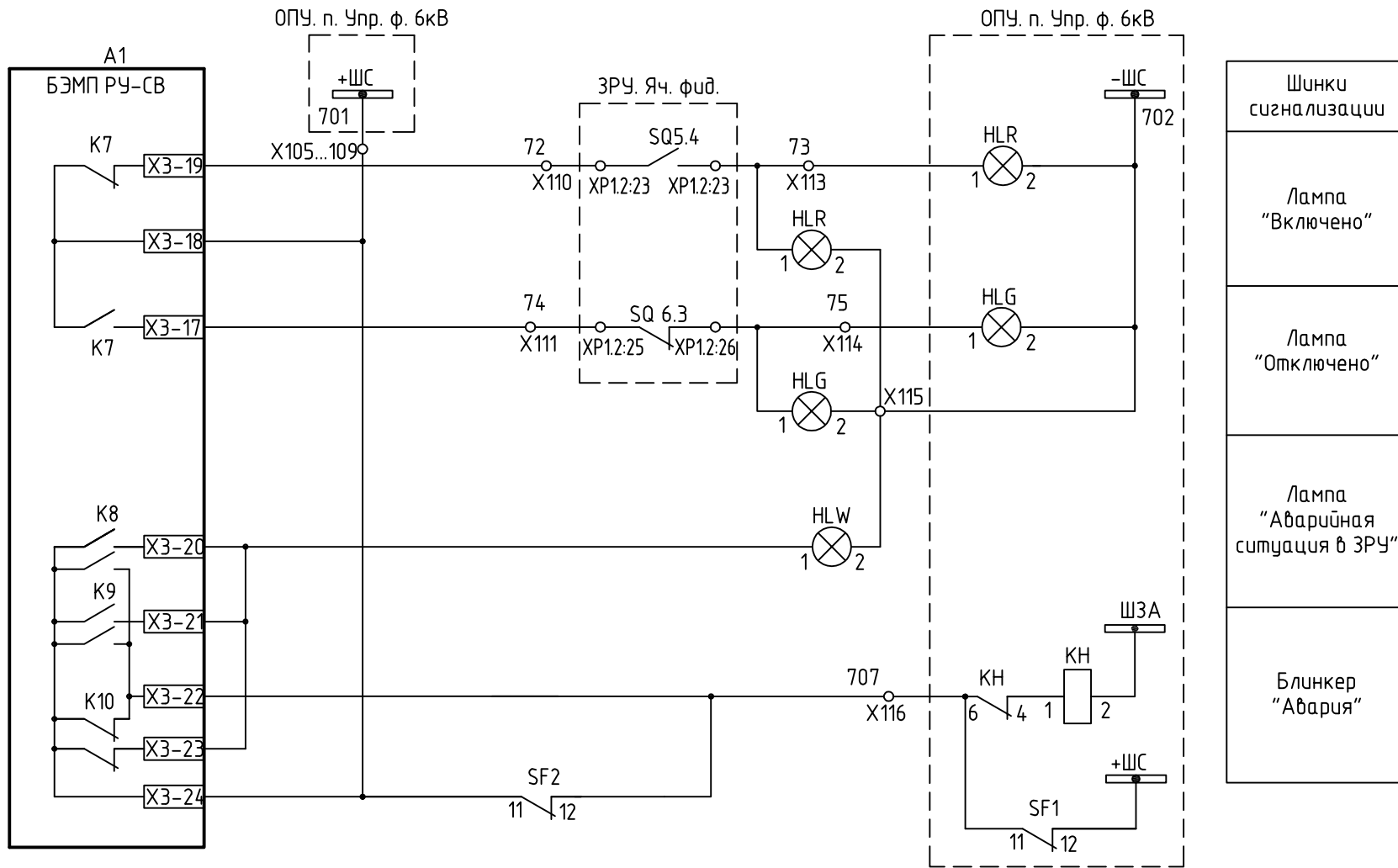
Реле
"Отключить"

Согласовано					
Инф. № подл.					
Подпись и дата					
Взам. инф. №					

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

Б019/2-10/05/12-Р31

Цени сигнализаци



		Согласовано	
Инф. N° подл.	Подпись и дата	Взам. инф. N°	

Изм.	Кол.ч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

B019/2-10/05/12-P31

Луст

8

Формат А3

Согласовано

Взам. инв. №

Подпись и дата

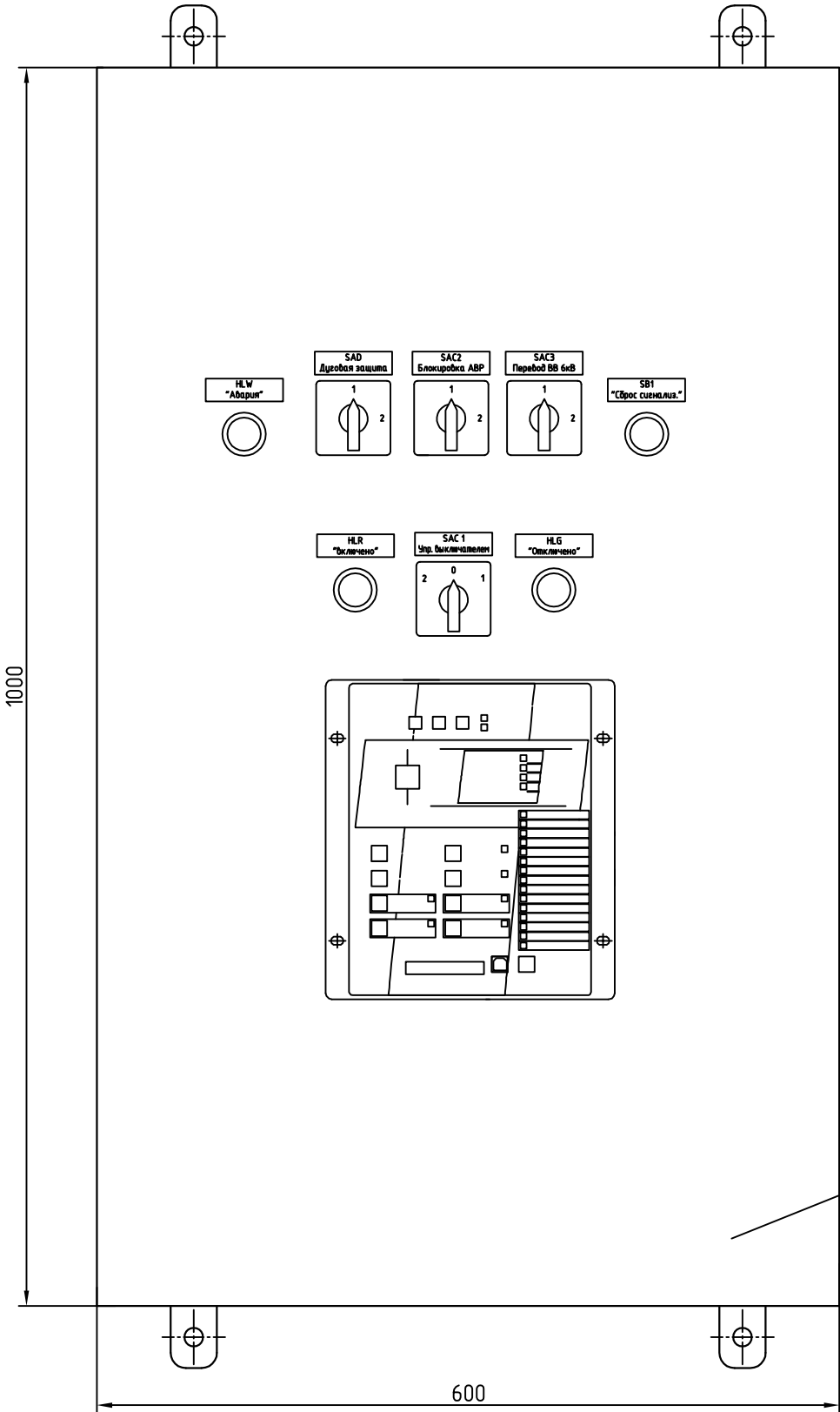
Инв. № подл.

Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
	<u>Дверь релейного шкафа</u>		
A1	Устройство микропроцессорной защиты БЭМП РЧ-СВ	1	
HL W	Лампа полупроводниковая СКЛ-14-А-Ж-М-2-24	1	Желтая
HLR	Лампа полупроводниковая СКЛ-14-А-К-М-2-24	1	Красная
HLG	Лампа полупроводниковая СКЛ-14-А-З-М-2-24	1	Зеленая
SAC	Переключатель коммутационный APATOR 4G10-203-U-R014	1	
SAD	Переключатель коммутационный APATOR 4G10-92-U-R014	1	
SAC1	Переключатель APATOR 4G10-92-U-R014	2	
SAC2	Переключатель коммутационный APATOR 4G10-62-U-R014	1	
SB1	Выключатель LOVATO 8LM2T AU120 + 8LM2T B104 + 8LM2T C10	1	
	<u>Монтажная панель</u>		
X1...X8	Клемма измерительная Weidmuller WTL 6/3/STB	9	
X9...X127 X2:1...X2:15	Клемма проходная Weidmuller WDU 4	143	
KCT1,KCC1	Реле R4-2014-23-5024 (фирма Relpol)	2	
	с контактной колодкой GZT4 и пружиной G4 1052		
EF1, EF2	Модуль RC M52	2	
R1, R2	Резистор постоянный проволочный С5-35-10 1кОм Допуск 5%	2	
SF2	Выключатель автоматический с д/к OEZ LPN-DC 2C/2	1	
	<u>Ячейка ЗРУ</u>		
A3	Вакуумный выключатель ВБП-10/20	1	Существующее оборуд.
	Системный шкаф Rittal CM 600x1000x400 (комплект поставки см. ССО)	1	
	<u>ОПУ. п. Упр. СВ-6</u>		
SA1	Переключатель коммутационный APATOR 4G10-203-U-R014	1	
SA2	Переключатель коммутационный APATOR 4G10-92-U-R014	1	
KH	Реле указательное РЧ21/0,16, постоянного тока, утопленного монтажа	1	
PA	Амперметр щитовой, 4-х разрядный Щ96	1	
SF1	Выключатель автоматический с д/к OEZ LPN-DC 6C/2	1	

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

Б019/2-10/05/12-Р31

Шкаф РЗА.
Вид спереди. Дверь закрыта
М 1:5



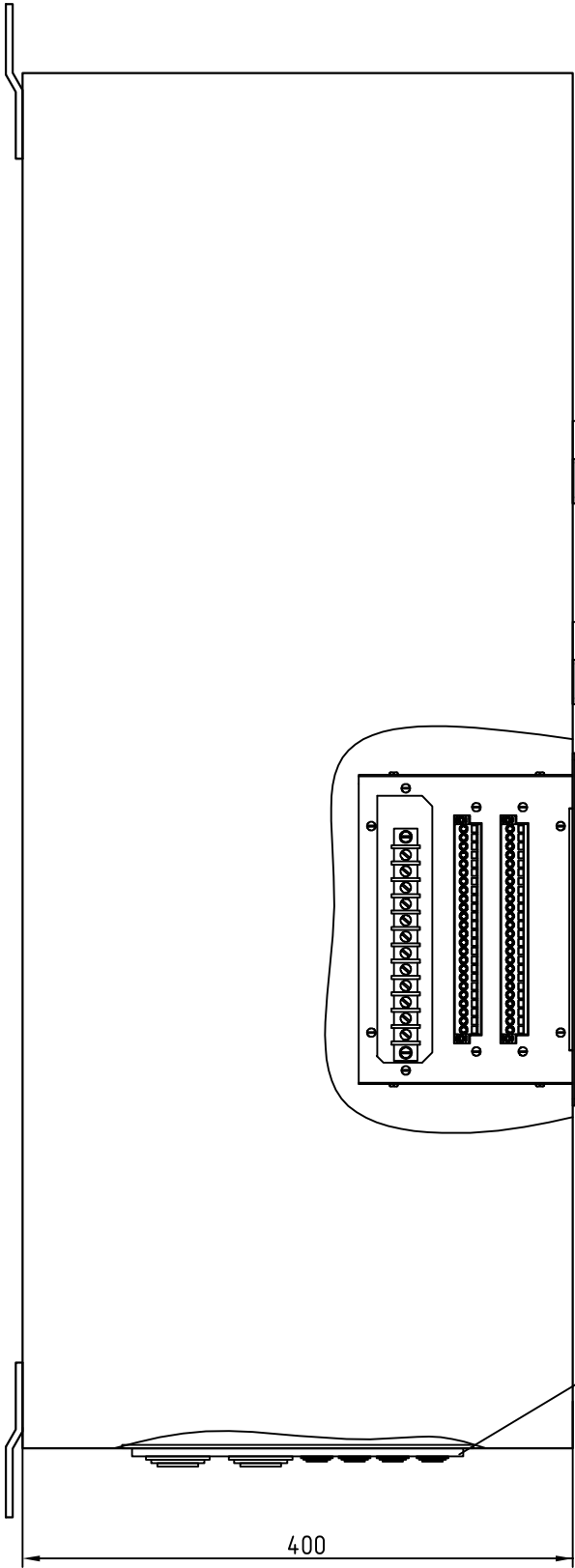
Шкаф Rittal
600x1000x400

Примечание:
1. Размеры для справок.
2. Неуказанные предельные отклонения размеров Н14, н14, ±IT14/2.

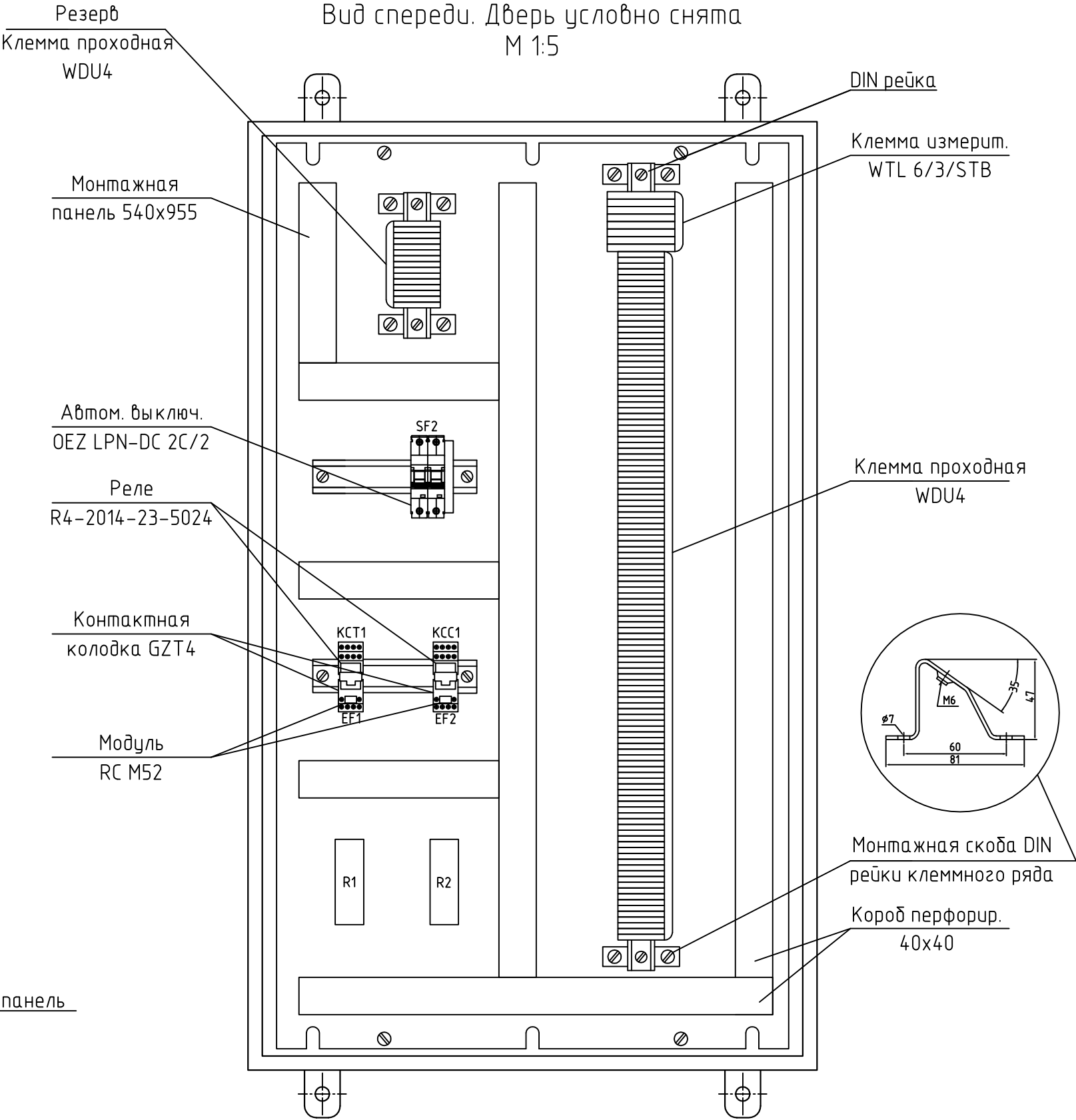
						Б019/2-10/05/12-Р31			
						Замена МП терминалов на ВЛ 6 кВ ПС Городская, ПС Володарская			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Релейная защита ПС 35/6 Городская	Стадия	Лист	Листов
Разраб.	Борисов			<i>Борисов</i>	06.12		Р	10	
Проверил	Осипенко			<i>Eugen</i>	06.12	Шкаф РЗА ШСВ-6. Вид общий	ООО «НПП Бреслер»		
Н.контр.	Изотов			<i>Изотов</i>	06.12				
ГИП	Изотов			<i>Изотов</i>	06.12				

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Согласовано		

Шкаф РЗА.
Вид слева. Дверь условно снята
М 1:5



Шкаф РЗА.
Вид спереди. Дверь условно снята
М 1:5

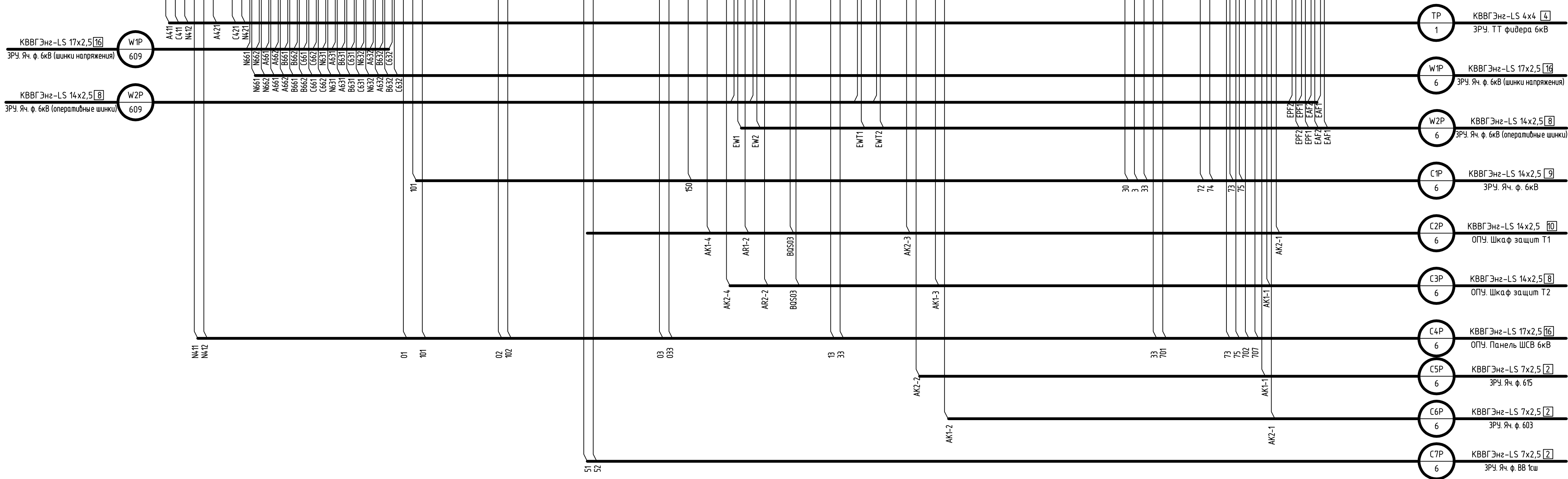


Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

Б019/2-10/05/12-Р31

A411	1		X1
C411	2		
N412	3		
N417	4		
N418			
A421	5	A1X4-1	
	6		
C421	7	A1X4-3	
N421	8	A1X4-2	A1X4-4
N661	9	A1X4-8	A1X4-10
N662	10		
A661	11	A1X4-7	
A662	12		
B661	13	A1X4-9	
C661	14	A1X4-11	
C662	15		
A651	16		
A651	17		
B651	18		
C651	19		
N632	20		
A632	21		
B632	22		
C632	23		
O1	24		
	25	SF2-1	
101	26		
101	27		
	28		
	29		
	30		
	31		
	32		
	33		
	34		
51	42	A1X1-5	
52	43	A1X1-7	
	44	SAC2-36	
	45	SAC2-32	
	46	A1X1-9	
	47	SAD2	
	48	A1X1-11	
	49	SAD4	
	50	A1X1-13	
03	51	A1X1-15	
033	52	A1X1-17	
	53	A1X1-18	
	54	A1X1-19	
150	55	A1X1-20	
AK1-2	A3XP11-30	A51 AC1-1	SAC3-4
AK1-4	56	SAC3-1	SAC3-7
AK2-2	57	SAC3-6	SAC3-12
AK2-4	58	SAC3-9	SAC3-15
EW1	59	SAC3-14	SAC3-20
AK1-2	60	SAC3-17	SAC3-23
EW2	61	SAC3-22	SAC3-28
AK2-2	62	SAC3-25	SAC3-30
	63	SAC3-30	SAC3-31
	64	A1X5-9	
	65	A1X5-11	
BOS03	66	A1X5-14	
	67	A1X5-15	
	68	A1X5-16	
13	69	A1X5-17	
33	70	A1X5-20	
	71	A1X5-21	
EW11	72	A1X5-22	
EW1	73	A1X3-7	
EW2	74	A1X3-8	
EW2	75	A1X3-9	
	76	A1X3-10	
AK2-3	77	A1X3-11	
AK2-2	78	A1X3-12	
	79	A1X3-13	
AK1-3	80	A1X3-14	
AK1-2	81	A1X3-15	
	82	A1X3-16	
	83	A1X3-5	
	84	A1X3-5	
	85	A1X6-13	
	86	A1X6-14	
	87	A1X6-15	
	88	A1X6-16	
	89	A1X6-17	
	90	A1X6-18	
	91	A1X6-19	
	92	A1X6-20	
	93	A1X6-21	
	94	A1X6-22	
	95	A1X6-23	
	96	A1X6-24	
	97	A1X6-1	
	98	A1X6-2	
	99	A1X6-3	
	100	A1X6-4	
30	KCC13	101 A3XP11-12	
3	A1X1-2	102 A3XP11-1	
33	A1X1-4	103 A3XP11-17	
33		104	
701		105 A1X3-19	
701		106	
701		107	
701		108	
74		109 A1X3-19	
		110 A1X3-17	
		111	
73		112 FLR1	
75		113 FLG1	
	HLG2	114 LRG2	HLW2
707	SF102	115 SF2-12	A1X3-22
AK1-1	116		
AK2-1	117		
	118		
EPF2	119		
EPF1	120		
EAF2	121		
EAF1	122		
	123		
	124		
	125		
	126		
	127		

		X _i
	1	
	2	
	3	
	4	
	5	
	6	
	7	
	8	
	9	
	10	
	11	
	12	
	13	
	14	
	15	



						Б019/2-10/05/12-Р31			
						Замена МП терминалов на ВЛ 6 кВ ПС Городская, ПС Володарская			
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата				
Разраб.		Борисов		<i>Борисов</i>	06.12	Релейная защита ПС 35/6 Городская	Стадия	Лист	Листов
Проверил		Осипенко		<i>Осипенко</i>	06.12		Р	12	
Н.контр.		Изотов		<i>Изотов</i>	06.12	Защиты СВ 6 кВ. Схема соединений	ООО «НПП Бреслер»		
ГИП		Изотов		<i>Изотов</i>	06.12				

Согласовано





Взам. инб. №

Подпись и дата

Инб. № подл.

Уставка	Диапазон значений	Настройка	Описание
МТЗ			
МТЗ-1	- откл; - вкл.	откл	Ввод МТЗ-1
Тср.МТЗ-1,о.е	0,05...35	5	Ток срабатывания МТЗ-1
Тср.МТЗ-1,с	0,00...120	0,1	Время срабатывания МТЗ-1 При уставке меньшей 0,01 с время срабатывания определяется собственным временем срабатывания ИО тока
Напр.МТЗ-1	- откл; - РНМ-Р; - РНМ-Б;	откл	Направленность МТЗ-1
Пуск МТЗ-1 по U	- откл; - вкл.	откл	Пуск МТЗ-1 по напряжению
МТЗ-2	- откл; - вкл.	вкл	Ввод МТЗ-2
Тср.МТЗ-2, о.е	0,05...35	6,25	Ток срабатывания МТЗ-2
Тср.МТЗ-2,с	0,00...120	1,5	Время срабатывания МТЗ-2
Напр.МТЗ-2	- откл; - РНМ-Р; - РНМ-Б;	откл	Направленность МТЗ-2
Пуск МТЗ-2 по U	- откл; - вкл.	откл	Пуск МТЗ-2 по напряжению
МТЗ-3	- откл; - незав; - длит.инв; - норм.инв; - сильн.инв; - чрезв.инв; - РТ-80.	незав	Ввод МТЗ-3 и выбор типа выдержки времени
МТЗ-3 на откл	- откл; - вкл.	откл	Срабатывание МТЗ-3 на отключение
Тср.МТЗ-3, о.е	0,05...35	2	Ток срабатывания МТЗ-3, (пусковой ток МТЗ-3 с зависимой выдержкой времени)
Тср.МТЗ-3,с	0,00...120	3	Время срабатывания МТЗ-3 (при использовании независимой выдержки времени или типа РТ-80)
k МТЗ-3	0,05...1,00	0,05	Коэффициент времени зависимой выдержки времени МТЗ-3 (кроме РТ-80).
Угол м.ч. РНМ-Р	-179...+180	30	Угол максимальной чувствительности для РНМ-Р
Угол м.ч. РНМ-Б	-179...+180	- 150	Угол максимальной чувствительности для РНМ-Б
Пуск по напряжению			
Уср. о.е	0,1...1,2	0,80	Напряжение срабатывания Пуска по U
Комб. пуск	- откл; - вкл.	откл	Комбинированный пуск (с пуском по напряжению обратной последовательности)
U2	0,1...1,20	0,80	Напряжение срабатывания по обратной последовательности
ЛЗШ			
ЛЗШ	- откл; - вкл.	вкл	Ввод ЛЗШ
Тип схемы ЛЗШ	- послед - параллел.	послед	Тип схемы ЛЗШ

Тср.ЛЗШ, о.е	0,05...35	5	Ток срабатывания ЛЗШ
Тср.ЛЗШ,с	0,00...120	3	Время срабатывания ЛЗШ
ЗОФ			
ЗОФ	- откл - I2/П - I2	откл	Ввод ЗОФ
Цепь отключения и включения			
Самоподхват ЦО и ЦВ	- откл; - вкл.	вкл	Самоподхват включения и отключения
Ограничение от- ключение	- откл; - вкл.	откл	Ограничение отключение
Ограничение включение	- откл; - вкл.	откл	Ограничение включение
Сигнализация			
Тимп.сигн,с	0,00... 120	1	Длительность импульсного режима сигнализации
Режим АС	- имп - длит	имп	Выбор режима аварийной сигнализации
Режим АС	- имп - длит - фикс	имп	Выбор режима предупредительной сигнализации
Контр. вывода	- откл; - вкл.	откл	Контроль вывода состояния ключей управления на предупредительную сигнализацию
Осциллограф			
Тзаписи,с	0,00...15	2	Максимальная длительность записи одной осциллограммы
Тпредавар,с	0,00...15	0,5	Длительность записи предаварийного режима
Пуск по заверше- нию	- откл; - вкл.	откл	Пуск по завершению
МТЗ-1	- откл; - вкл.	вкл.	Пуск осциллографа при пуске МТЗ-1
МТЗ-2	- откл; - вкл.	вкл.	Пуск осциллографа при пуске МТЗ-2
МТЗ-3	- откл; - вкл.	вкл.	Пуск осциллографа при пуске МТЗ-3
ЗОФ	- откл; - вкл.	вкл.	Пуск осциллографа при пуске ЗОФ
ЗДЗ	- откл; - вкл.	вкл.	Пуск осциллографа от сигналов датчиков ДЗ в отсеках вывода и выключателя
Вн.откл	- откл; - вкл.	вкл.	Пуск осциллографа при Внешнем отключении
Параметры оборудования			
I перв.ном ТТ, А	15...1000	800	Номинальный первичный ток ТТ
I втор.ном ТТ, А	-I; -5	5	Номинальный вторичный ток ТТ
I вх ном, А	не редакти- руется	5	Входной номинальный ток БЭМП РУ
U перв.ном , кВ	0,22...110	10	Первичное номинальное напряжение присоединения

						Б019/2-10/05/12-Р31			
						Замена МП терминалов на ВЛ 6 кВ ПС Городская, ПС Володарская			
Изм.	Колуч.	Лист	№док.	Подпись	Дата	Релейная защита ПС 35/6 Городская	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Борисов			06.12		Р	13	
Проверил		Осипенко			06.12				
						Защиты фидера 6 кВ. Бланк параметрирования БЭМП РУ –СВ	ООО «НПП Бреслер»		
Н.контр.		Изотов			06.12				
ГИП		Изотов			06.12				

Согласовано

Взам. инб. №

Подпись и дата

Инб. № подл.

U втор.ном , В	-100, -110, -127, -380	100	Вторичное номинальное линейное напряжение присоединения
U вх ном, В	не редактируется	100	Входное номинальное напряжение БЭМП РУ
Схема подключения цепей напряжения	- иа, ив, Uc - ^в, ^с, 3U0	Uc	Схема подключения цепей напряжения
Руд, Ом/км	0,00...10	0,01	Активное удельное сопротивление
Худ, Ом/км	0,00...10	0,01	Реактивное удельное сопротивление
I2/I1, %	0,00...100	50	Содержание тока обратной последовательности по отношению к току прямой
I2 3ОФ, о.е	0,1...4,0	2,0	Ток срабатывания 3ОФ по обратной последовательности
Тср.3ОФ,с	0,00...120	5	Время срабатывания 3ОФ
3ОФ на откл	- откл; - вкл.	откл	Срабатывание 3ОФ на отключение
Контроль ЦН			
Ввод Контроля ЦН	- откл; - вкл.	откл	Ввод Контроля ЦН
УРОВ			
Тср.УРОВ,с	0,00...120	3	Время срабатывания УРОВ выход
Тср.УРОВ-вх,с	0,00.120	3	Время срабатывания УРОВ вход
МТЗ-3	откл; вкл.	откл	на сигнал УРОВ-выход при срабатывании МТЗ-3
Вн.откл	откл; вкл.	откл	на сигнал УРОВ-выход от внешнего отключения
Контроль МТЗ	откл; вкл.	откл	Контроль МТЗ для УРОВ-вход
Ввод УРОВ	внеш вкл откл	внеш	Ключ УРОВ
АВР			
Ввод АВР	- внеш - вкл - откл	внеш	Ключ АВР
Контакт АВР	нз но	нз	Положение контакта Блокировки АВР
Ускорение МТЗ			
Уск МТЗ-1	- откл; - вкл.	вкл	Ввод ускорения при пуске МТЗ-1
Уск МТЗ-2	- откл; - вкл.	вкл	Ввод ускорения при пуске МТЗ-2
Уск МТЗ-3	- откл; - вкл.	откл	Ввод ускорения при пуске МТЗ-2
Тср.уск.МТЗ,с	0,00...2	0,3	Время срабатывания ускорения МТЗ
Внешнее отключение и сигнализация			
Тср.Вн.сигн,с	0,00.120	3	Время срабатывания Внешней сигнализации
Тср.Вн.откл,с	0,00.120	3	Время срабатывания Внешнего отключения

Ввод Вн.откл	- внеш - вкл - откл	внеш	Ключ Внешнее отключение
Защита от дуговых замыканий			
Контроль ЗДЗ	без контроля по I по I или U	без кон-троля	Ввод контроля ЗДЗ по току или напряжению
Блок команд управления выключателем			
Квитирование	- откл; - вкл.	вкл	Квитирование
Разр. АСУ	- внеш - вкл - откл	внеш	Разрешение АСУ
Упр. выкл. кнопками БЭМП	- пост - при МУ	при МУ	Управление выключателем кнопками БЭМП
Контроль цепей управления			
Негот.привода	нз но	нз	Положение контактов Неготовности привода
Автомат ШП	Нз но	нз	Положение контактов Автомата ШП
Тконтр.прив,с	0,00...120	3	Время контроля состояния привода

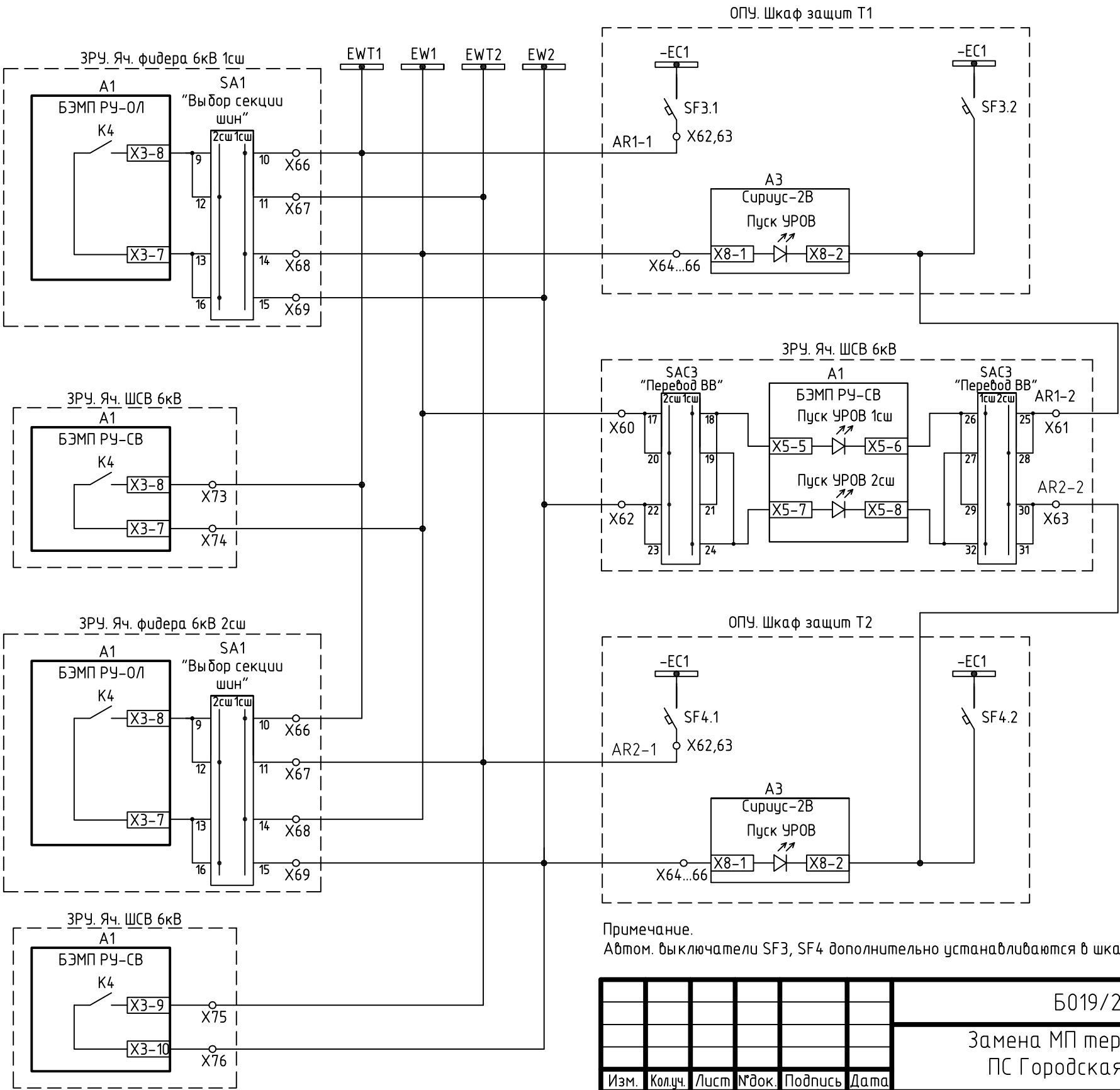
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

Б019/2-10/05/12-Р32

Лист

14

Организация УРОВ



Примечание.
Автом. выключатели SF3, SF4 дополнительно устанавливаются в шкафу защит Т1 и Т2 соответственно

						Б019/2-10/05/12-Р31			
						Замена МП терминалов на ВЛ 6 кВ ПС Городская, ПС Володарская			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Релейная защита ПС 35/6 Городская	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Борисов		<i>Борисов</i>	06.12		Р	15	
Проверил		Осипенко		<i>Осипенко</i>	06.12				
						Организация шинок УРОВ, ЛЗШ Схема поясняющая	ООО «НПП Бреслер»		
Н.контр.		Изотов		<i>Изотов</i>	06.12				
ГИП		Изотов		<i>Изотов</i>	06.12				

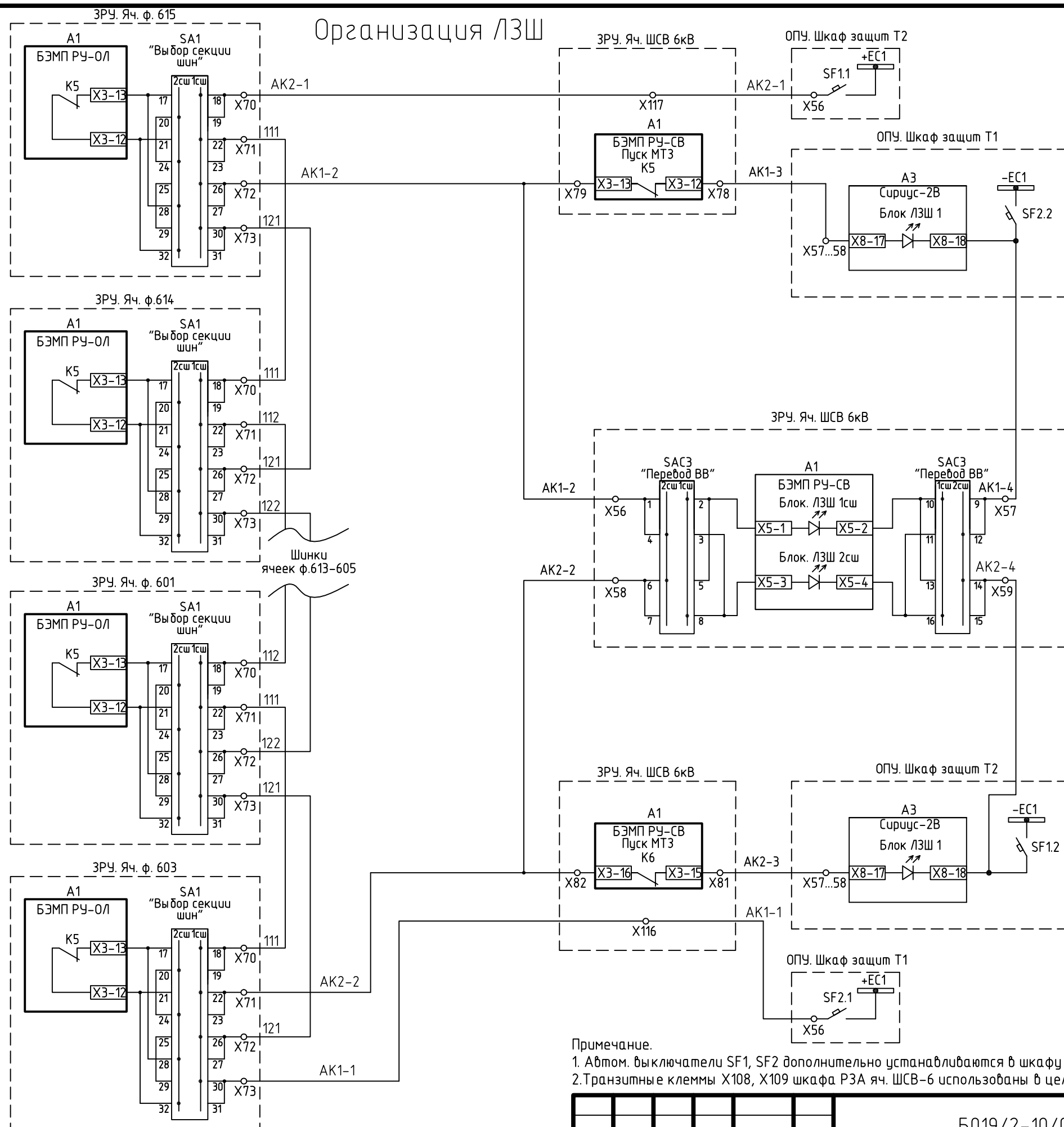
Согласовано

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

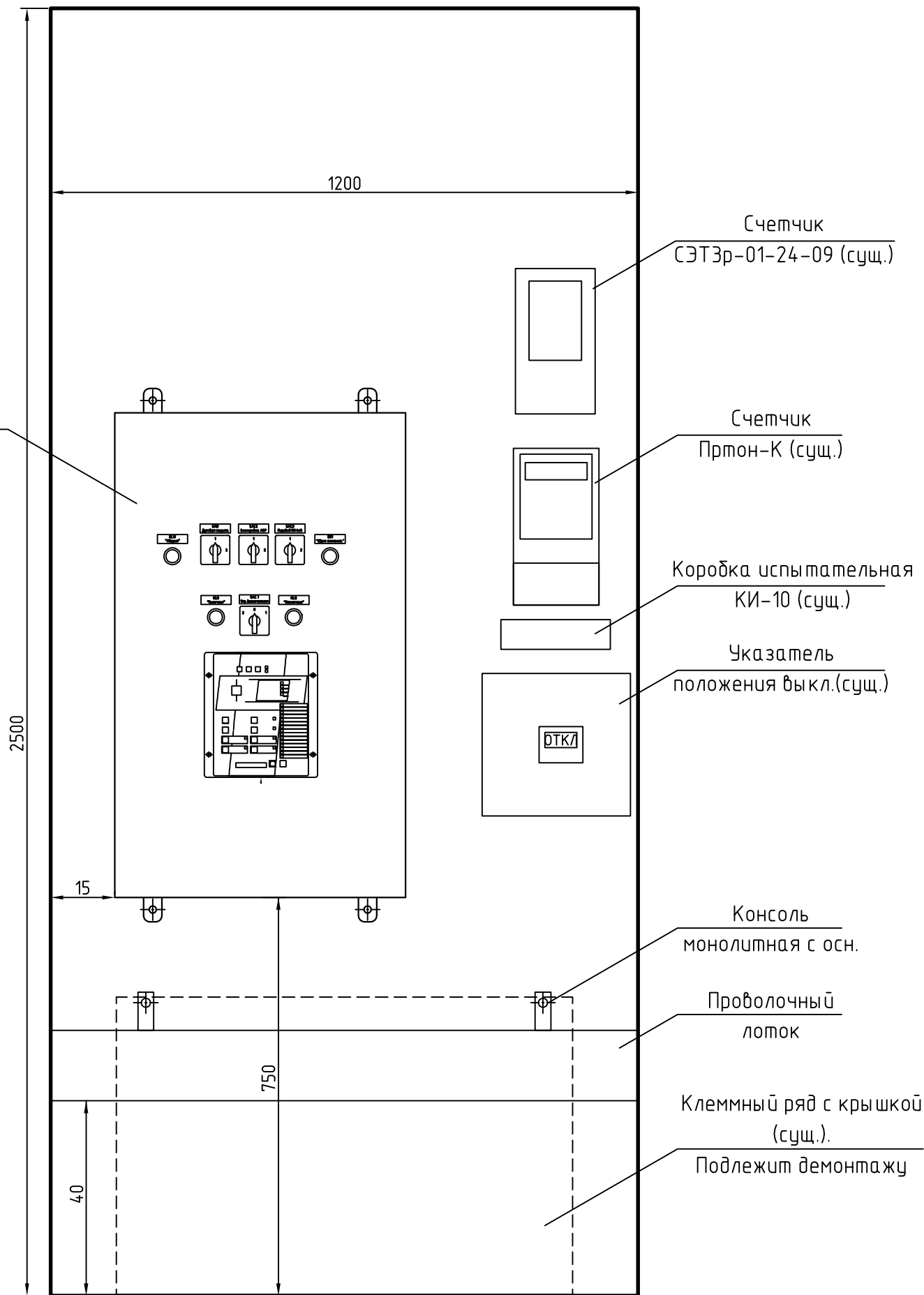
Организация ЛЗШ



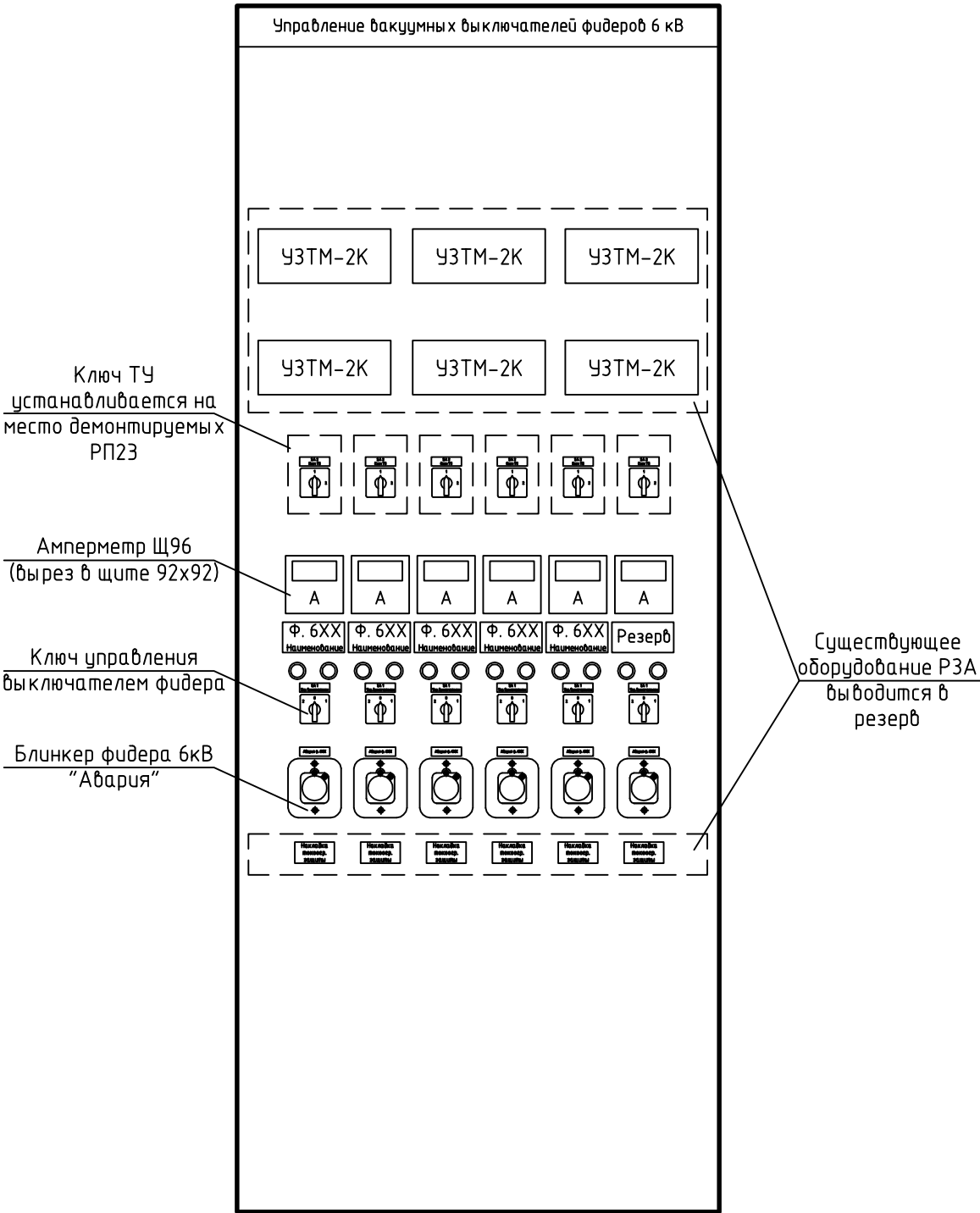
Примечание.

2. Транзитные клеммы X108, X109 шкафа РЗА яч. ШСВ-6 использованы в целях экономии кабеля

Ячейка ЗРУ.
Вид общий. М 1:10



Панель управления ф. 6кВ.
Вид общий. М 1:10



Согласовано			
Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	

Б019/2-10/05/12-Р31					
Замена МП терминалов на ВЛ 6 кВ ПС Городская, ПС Володарская					
Изм.	Колуч.	Лист	Индок.	Подпись	Дата
Разраб.	Борисов			<i>Борисов</i>	06.12
Проверил	Осипенко			<i>Осипенко</i>	06.12
Релейная защита ПС 35/6 Городская					
План компоновки устанавливаемого оборудования				ООО «НПП Бреслер»	
Н.контр.	Изотов			<i>Изотов</i>	06.12
ГИП	Изотов			<i>Изотов</i>	06.12
				Стадия	Лист
				Р	17

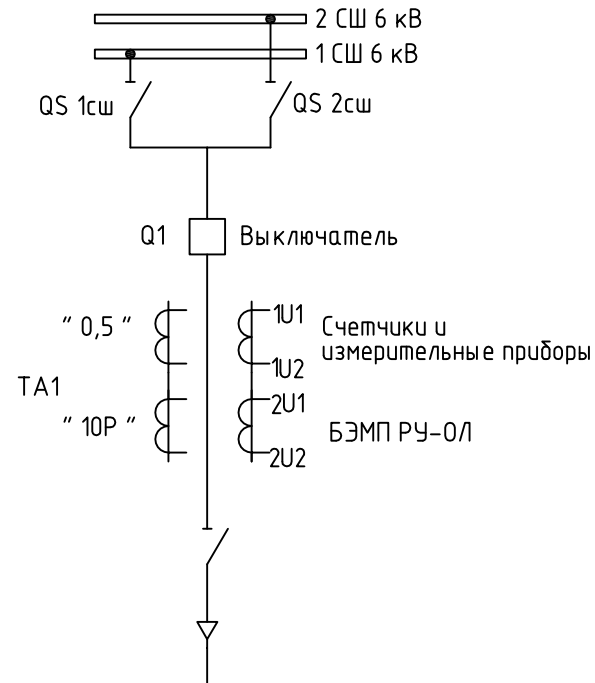
Согласовано

Взам. инв. №

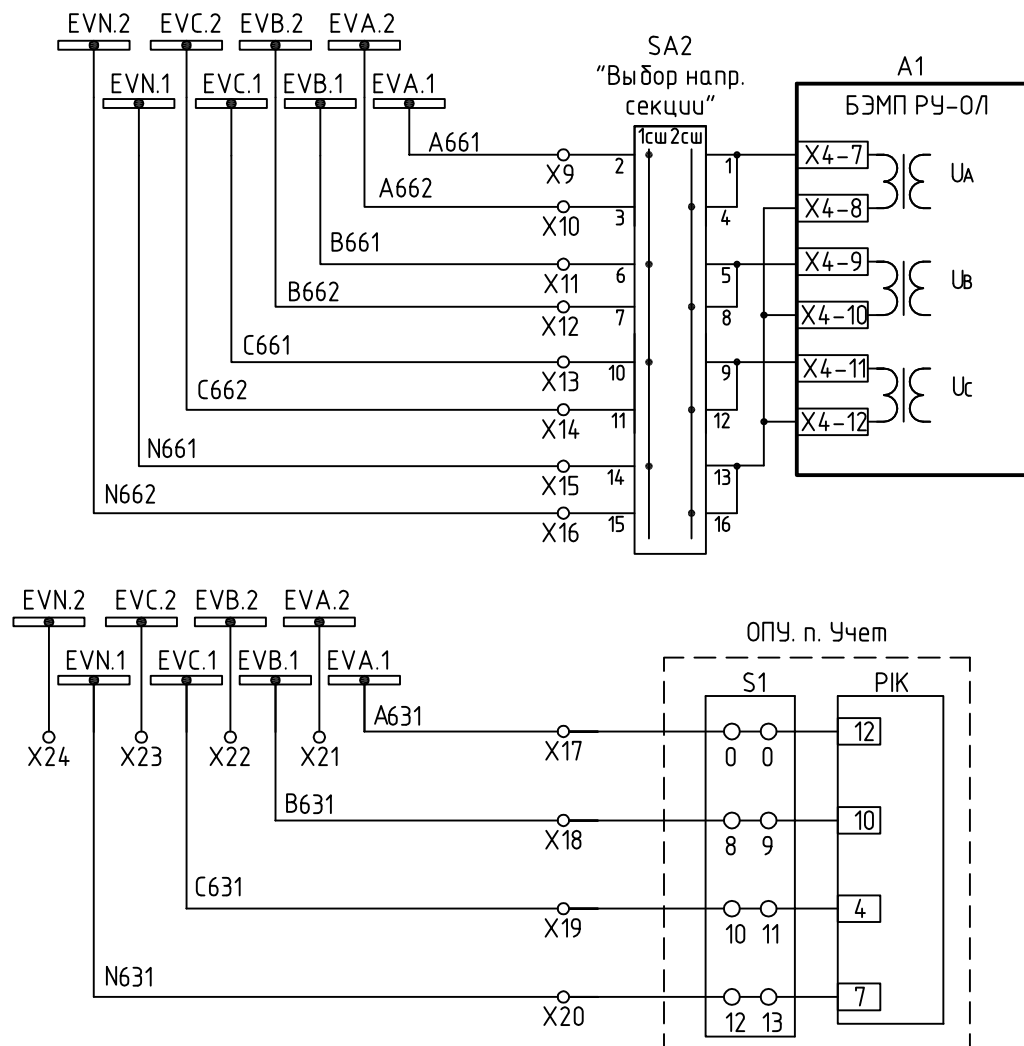
Подпись и дата

Инв. № подл.

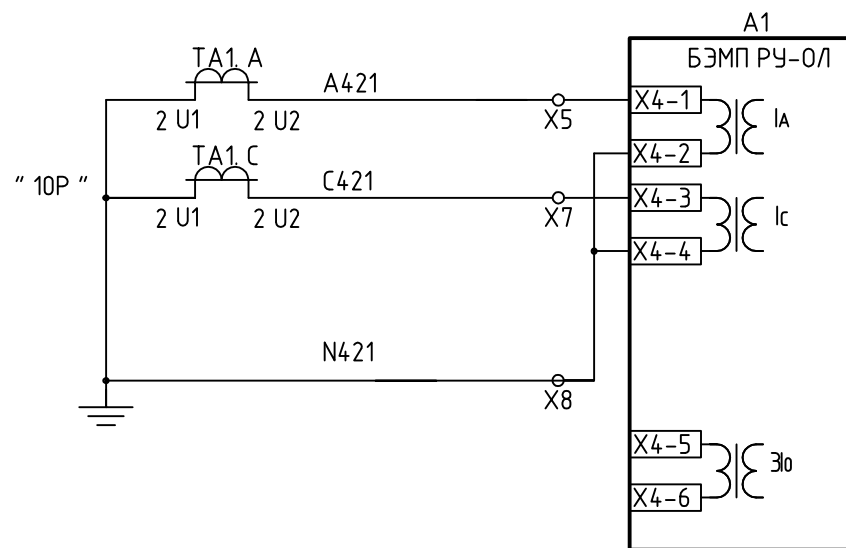
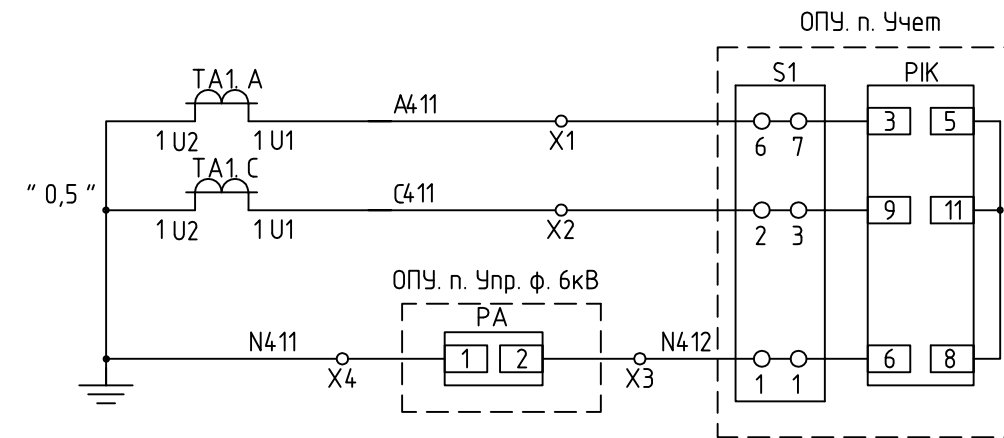
Поясняющая схема



Цепи напряжения



Токовые цепи



3033(резерв),
контроль цепей
напряжения,
пуск МТЗ по
напряжению

Цепи
напряжения
коммерческого
учета
(существующие
цепи остаются
без изменений)

Цепи
измерения и
коммерческого
учета

ТО, МТЗ,
УРОВ

Защита от
замыканий на
землю
(резерв)

Примечание.
Переключатель SA2 служит для оперативного перевода шин напряжения и АЧР при переводе фидера на другую питающую систему шин.

						Б019/2-10/05/12-Р31		
						Замена МП терминалов на ВЛ 6 кВ ПС Городская, ПС Володарская		
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата			
Разраб.		Борисов		<i>Борисов</i>	06.12	Релейная защита ПС 35/6 Городская	Стадия	Лист
Проверил		Осипенко		<i>Осипенко</i>	06.12		Р	18
						Защиты фидера 6 кВ. Схема электрическая принципиальная	ООО «НПП Бреслер»	
Н.контр.		Изотов		<i>Изотов</i>	06.12			
ГИП		Изотов		<i>Изотов</i>	06.12			

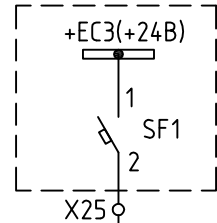
Согласовано

Взам. инв. №

Подпись и дата

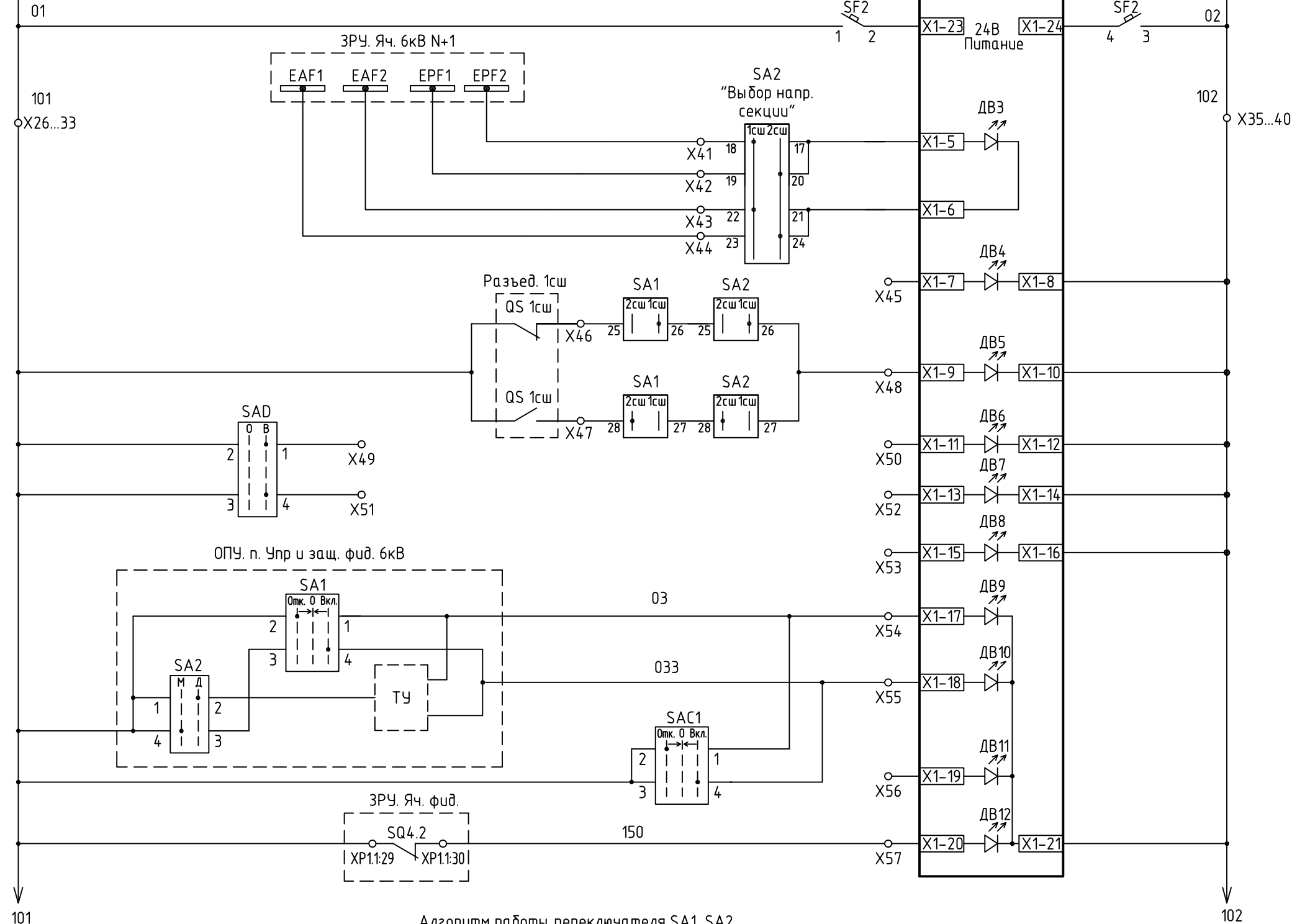
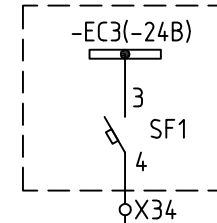
Инв. № подл.

ОПУ. Панель упр. ф. 6кВ



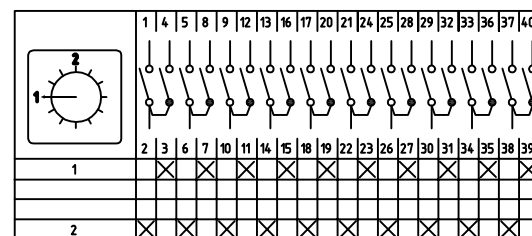
Оперативные цепи

ОПУ. Панель упр. ф. 6кВ



Шинки питания оперативных цепей	
Питание БЭМПУ-РУ	
Автомат питания оперативных цепей	
Отключение от АЧР	
Вход "внешнее отключение" (резерв)	
Вход "внешняя сигнализация" (Непр. положение SA1, SA2)	
Работа датчиков дуговой защиты	в отсеке ввода/вывода
	в отсеке выкл.и/или сборных шин
Программир. вход (резерв)	
Отключение от кнопки "откл."	
Включение от кнопки "вкл."	
Автомат ШП отключен (резерв)	
Пружина не заведена	

Алгоритм работы переключателя SA1, SA2



Примечание.
Переключатель SA2 служит для оперативного перевода шин напряжения и АЧР при переводе фидера на другую питающую систему шин.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

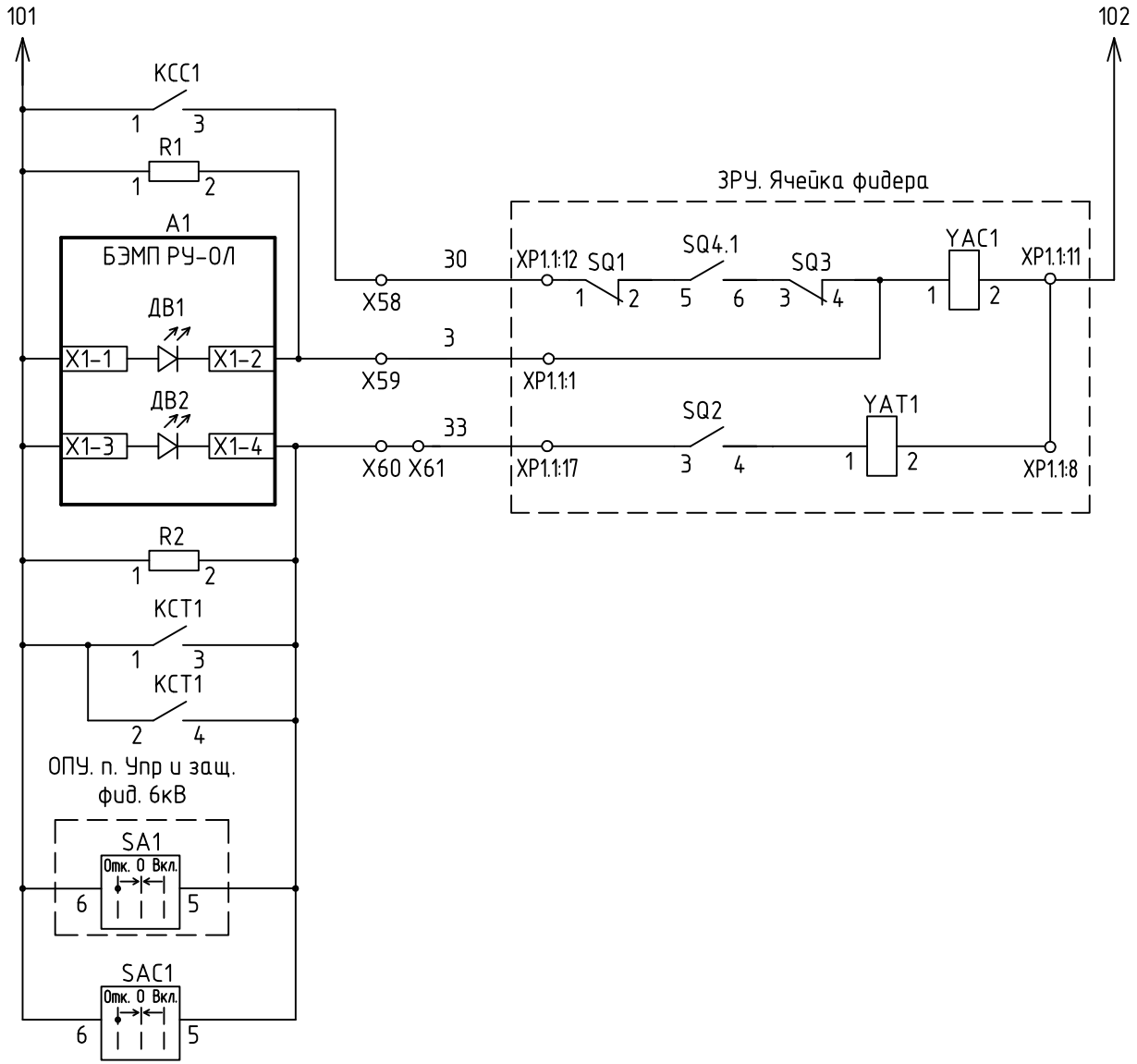
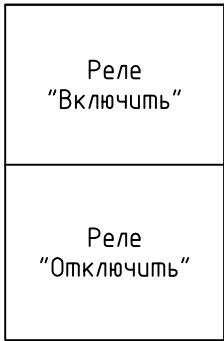
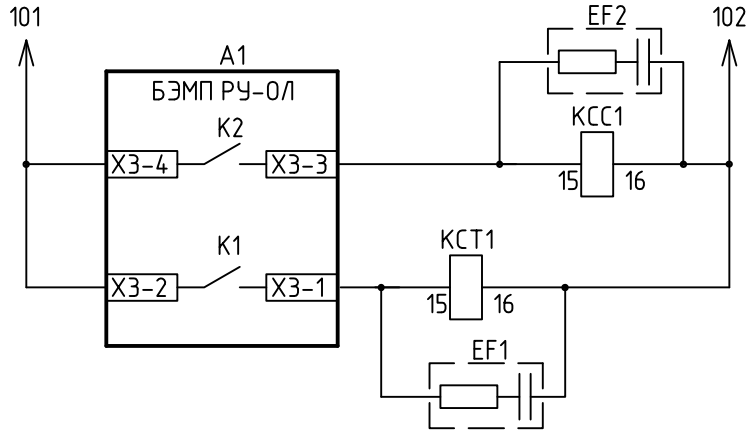
Б019/2-10/05/12-Р31

Лист

19

Формат А3

Оперативные цепи выключателя



Согласовано

ВЗАМ. УНВ. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

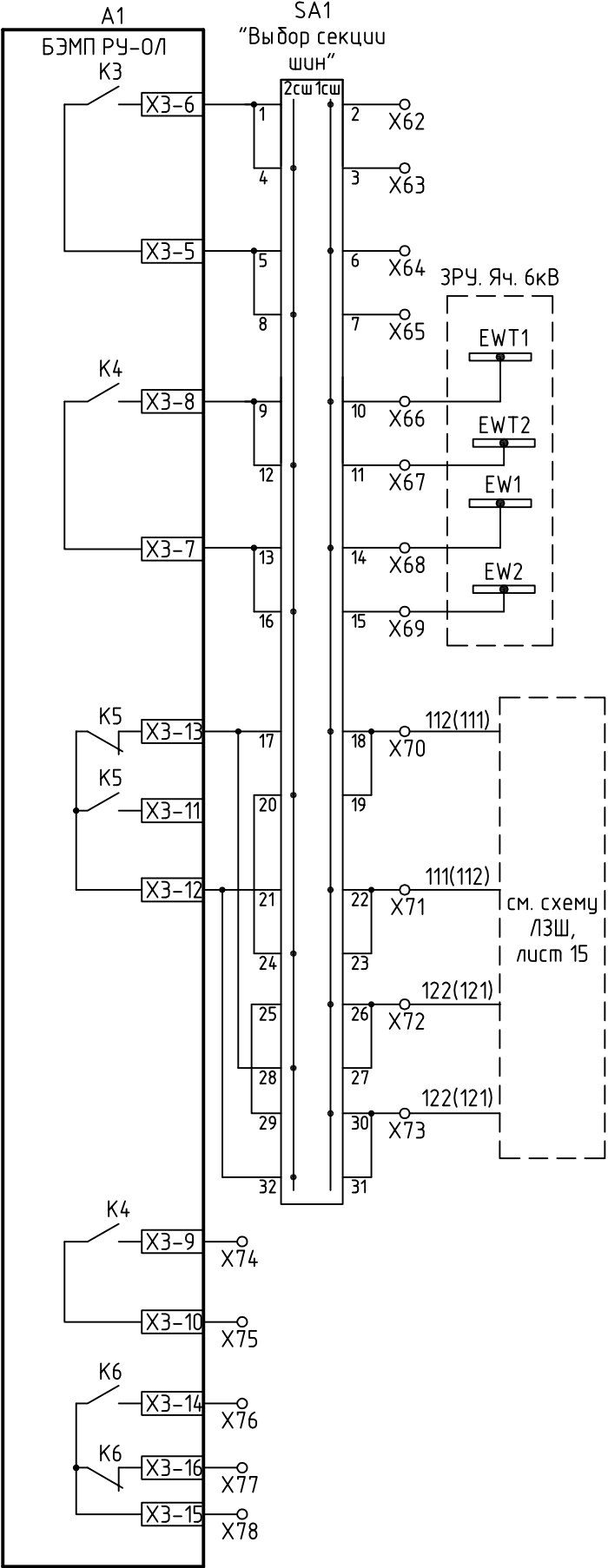
Согласовано

Взам. инб. №

Подпись и дата

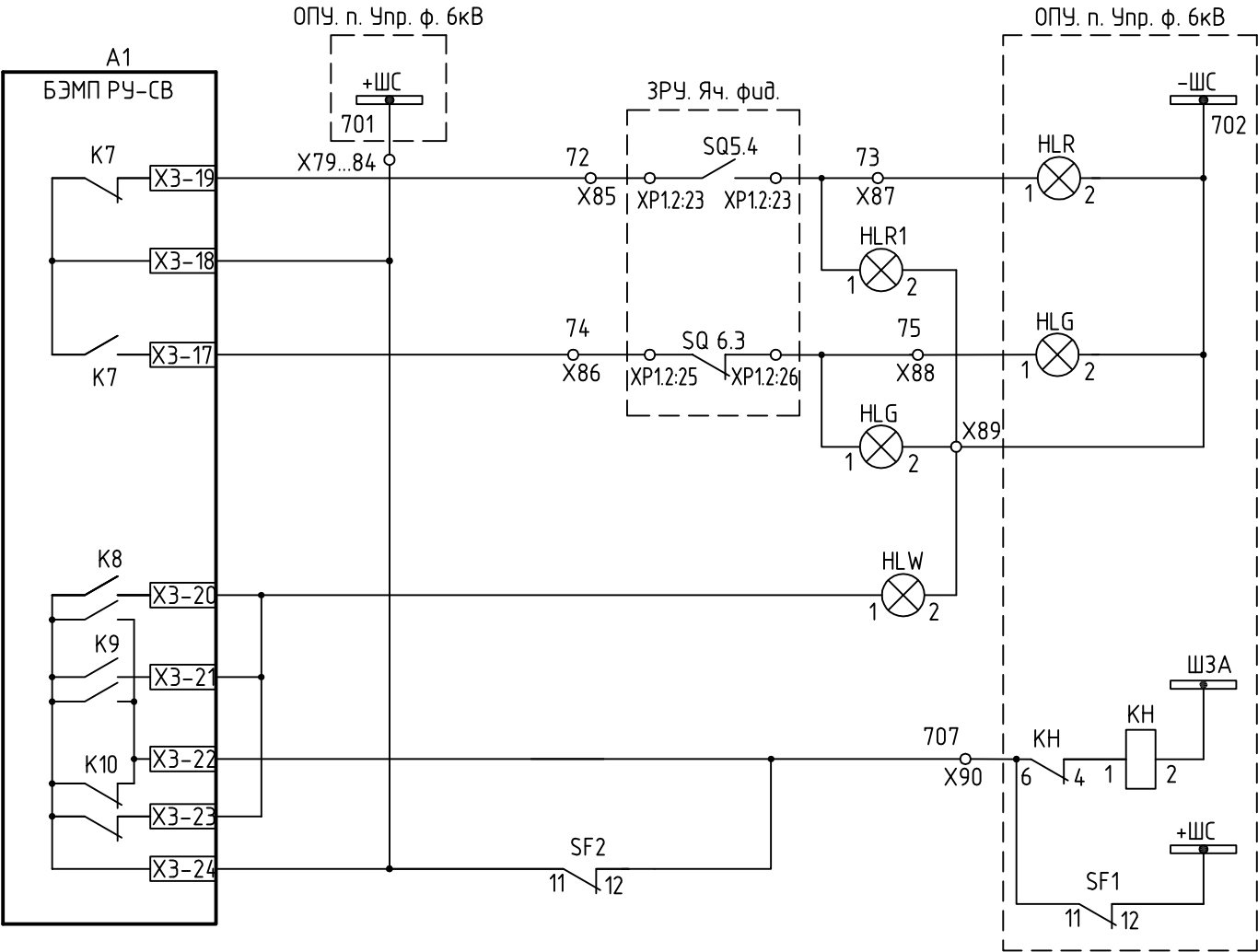
Инб. № подл.

Выходные цепи



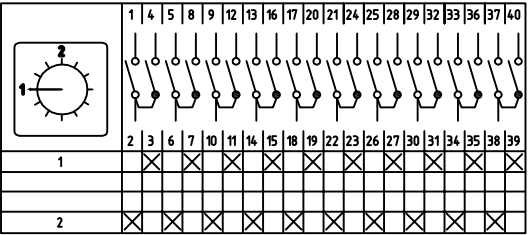
- Срабатывание ЗДЗ в отсеке выключателя и/или сборных шин (резерв)
- Отключение выкл. ввода 6 кВ от УРОВ
- Блокировка МТЗ выключателя ввода 6 кВ при КЗ в линии 6 кВ
- Пуск МТЗ (резерв)
- Отключение от УРОВ (резерв)

Цепи сигнализации



- Шинки сигнализации
- Лампа "Включено"
- Лампа "Отключено"
- Лампа "Авария"
- Блинка "Авария"

Алгоритм работы переключателя SA1, SA2



Примечание.
Переключатель SA1 служит для оперативного перевода шин УРОВ и ЛЗШ при переводе фидера на другую питающую систему шин

Изм.	Кол. изм.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

Б019/2-10/05/12-Р31

Согласовано

Взам. инв. №

Подпись и дата

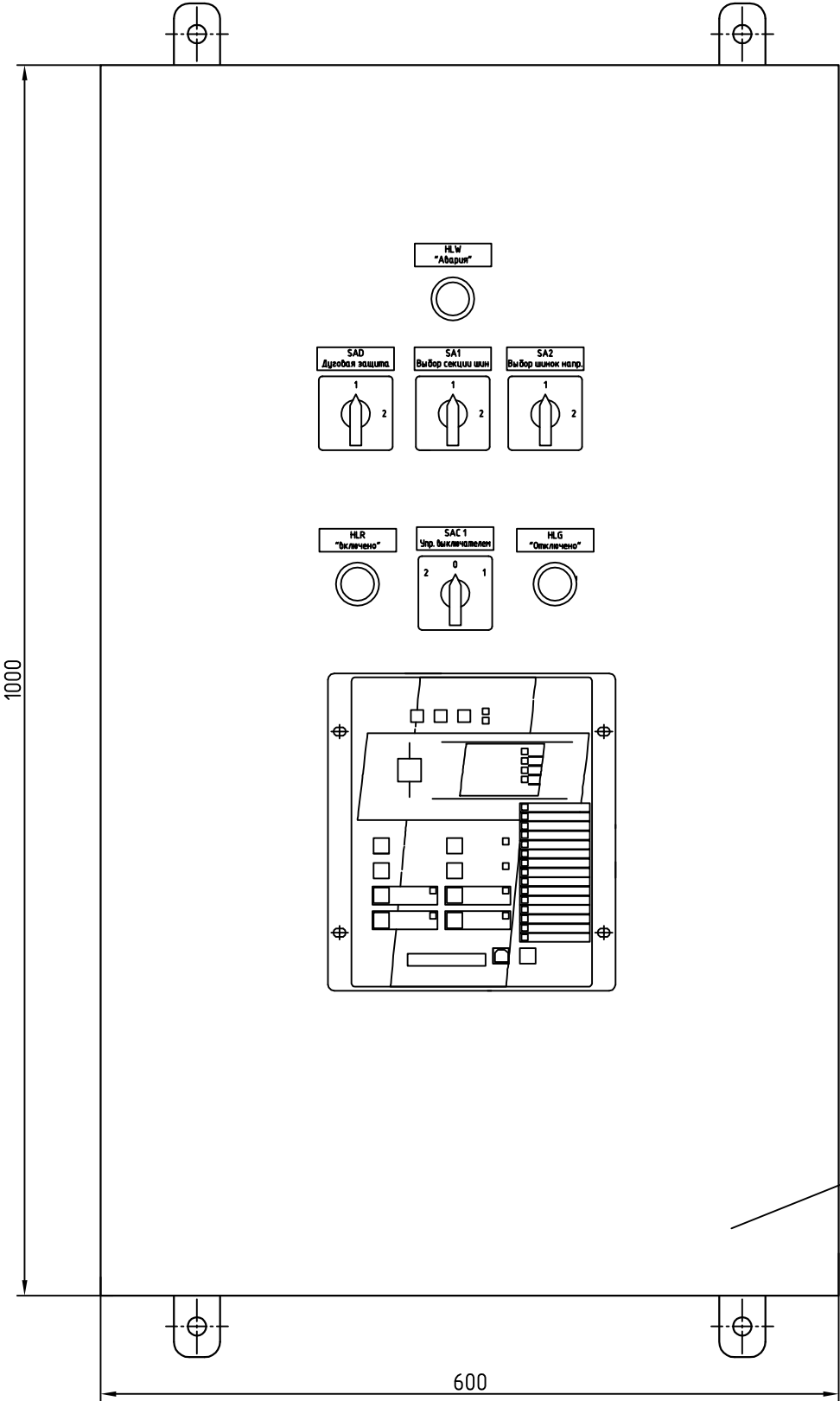
Инв. № подл.

Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
	<u>Дверь релейного ящика</u>		
A1	Устройство микропроцессорной защиты БЭМП РЧ-0Л	1	
SAD	Переключатель коммутационный APATOR 4G10-92-U-R014	1	
SAC1	Переключатель коммутационный APATOR 4G10-203-U-R014	1	
SA1, SA2	Переключатель APATOR 4G10-62AMU	2	
HLW	Лампа полупроводниковая СКЛ-14-А-Ж-М-2-24	1	Желтая
HLR	Лампа полупроводниковая СКЛ-14-А-К-М-2-24	1	Красная
HLG	Лампа полупроводниковая СКЛ-14-А-З-М-2-24	1	Зеленая
	<u>Монтажная панель ящика</u>		
КСТ1,КСС1	Реле R4-2014-23-5024 (фирма Relpol)	2	
	контактной колодкой GZT4 и пружиной G4 1052		
X1...X8	Клемма измерительная Weidmuller WTL 6/3/STB	8	
X9...X95	Клемма проходная Weidmuller WDU 4 + STB14	86	
SF2	Выключатель автоматический с д/к OEZ LPN-DC 2C/2	1	
R1, R2	Резистор постоянный проволочный С5-35-10 1кОм Допуск 5%	2	
	<u>Ячейка ЗРУ</u>		
	Системный шкаф Rittal CM 600x1000x400 (комплект поставки см. ССО)	1	
A3	Вакуумный выключатель ВБП-10/20	1	Существующее оборуд.
	<u>ОПУ. п. Управления ф. 6 кВ</u>		
SA1	Переключатель коммутационный APATOR 4G10-203-U-R014	1	
SA2	Переключатель коммутационный APATOR 4G10-92-U-R014	1	
HLR	Лампа полупроводниковая СКЛ-14-А-К-М-2-24	1	Красная
HLG	Лампа полупроводниковая СКЛ-14-А-З-М-2-24	1	Зеленая
КН	Реле указательное РЧ21/0,16, постоянного тока, утопленного монтажа	1	
РА	Амперметр щитовой, 4-х разрядный Щ96	1	
SF1	Выключатель автоматический с д/к OEZ LPN-DC 6C/2	1	
	<u>ОПУ. п. Учет</u>		
S1	Коробка испытательная КИ-10	1	Существующее оборуд.
РІК	Счетчик Протон-К ЦМ-05-А-2-234	1	Существующее оборуд.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

Б019/2-10/05/12-Р31

Шкаф РЗА.
Вид спереди. Дверь закрыта
М 1:5



Шкаф Rittal
600x1000x400

						Б019/2-10/05/12-Р31			
						Замена МП терминалов на ВЛ 6 кВ ПС Городская, ПС Володарская			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Релейная защита ПС 35/6 Городская	Стадия	Лист	Листов
Разраб.	Борисов			<i>Борисов</i>	06.12		Р	23	
Проверил	Осипенко			<i>Осипенко</i>	06.12	Шкаф РЗА ф. 6кВ. Вид общий	ООО «НПП Бреслер»		
Н.контр.	Изотов			<i>Изотов</i>	06.12				
ГИП	Изотов			<i>Изотов</i>	06.12				

Согласовано

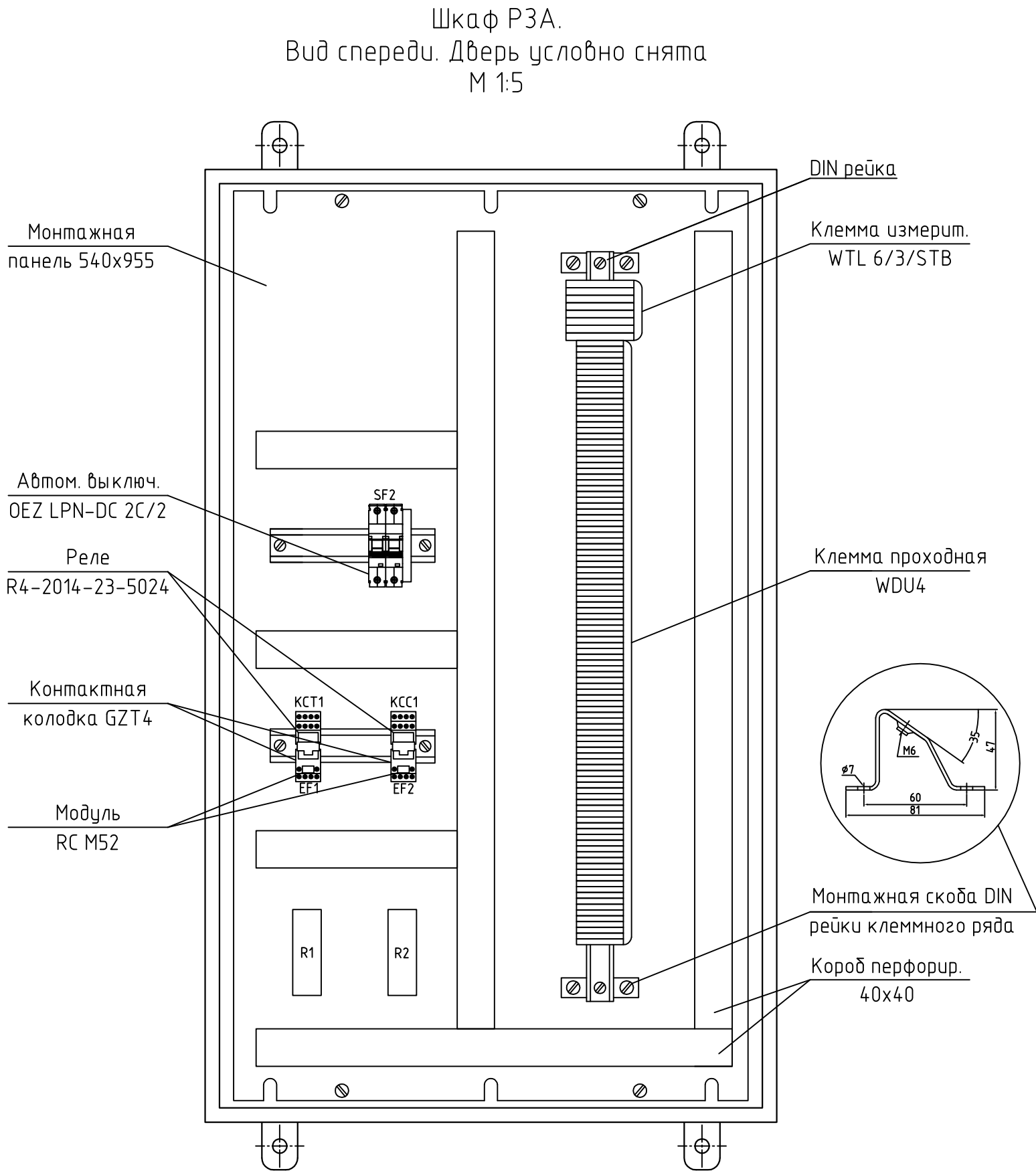
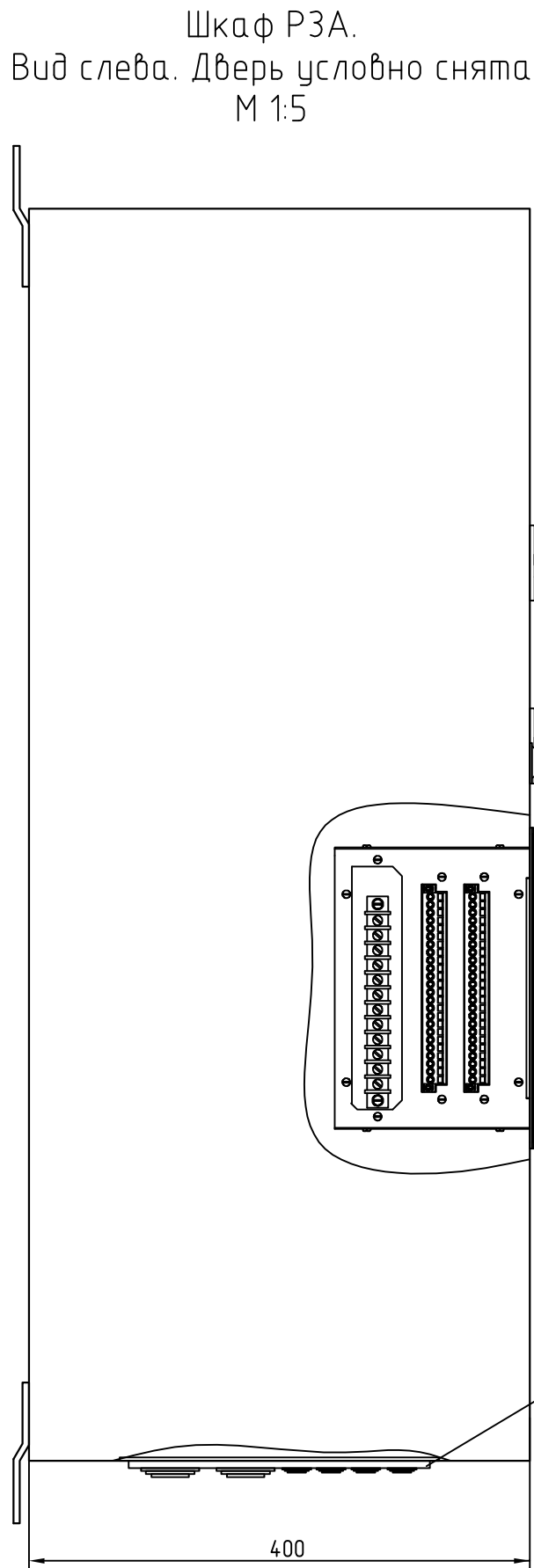
Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Инф. № подл.	Согласовано	
	Взам. инб. №	
	Подпись и дата	

Примечание:
1. Размеры для справок.
2. Неуказанные предельные отклонения размеров Н14, н14, ±IT14/2.

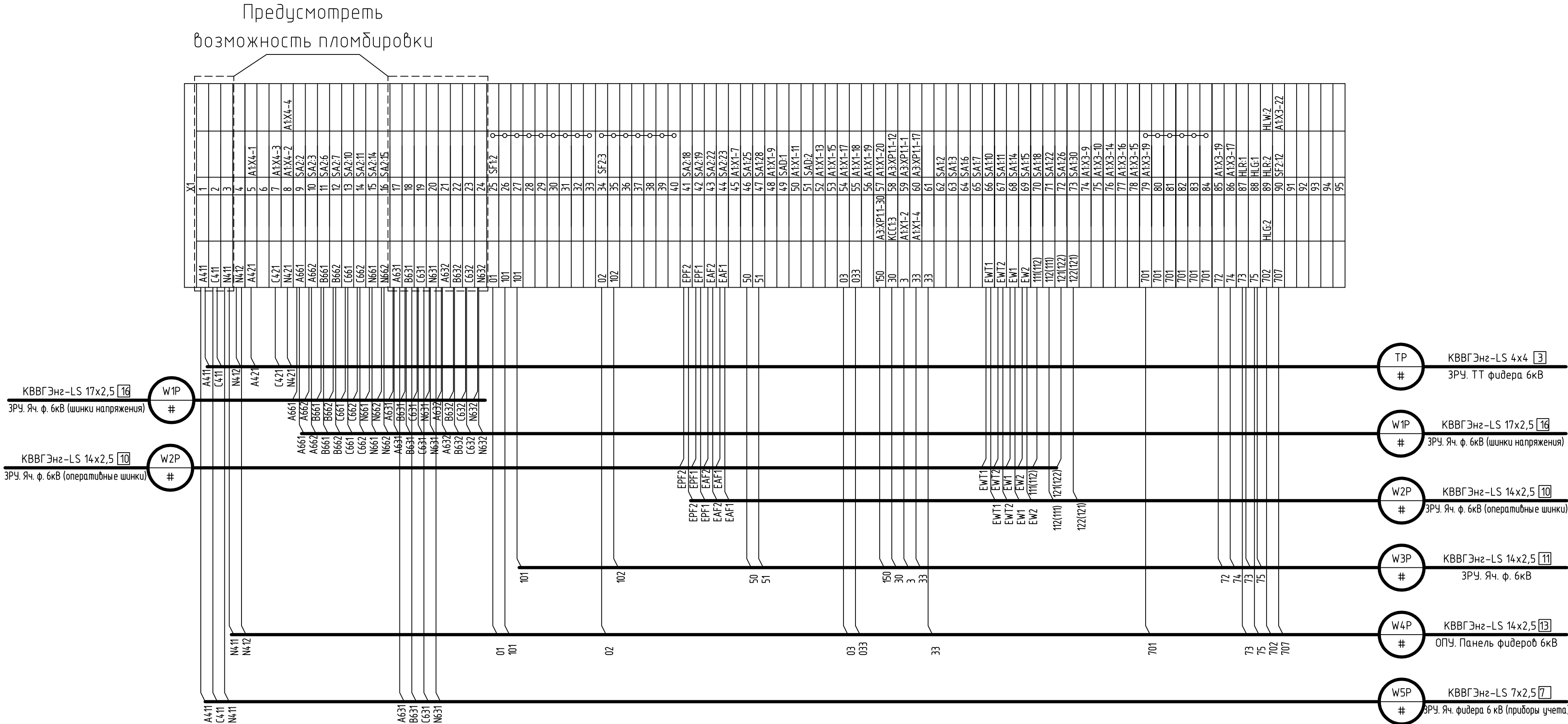


Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

Б019/2-10/05/12-Р31

Формат А3

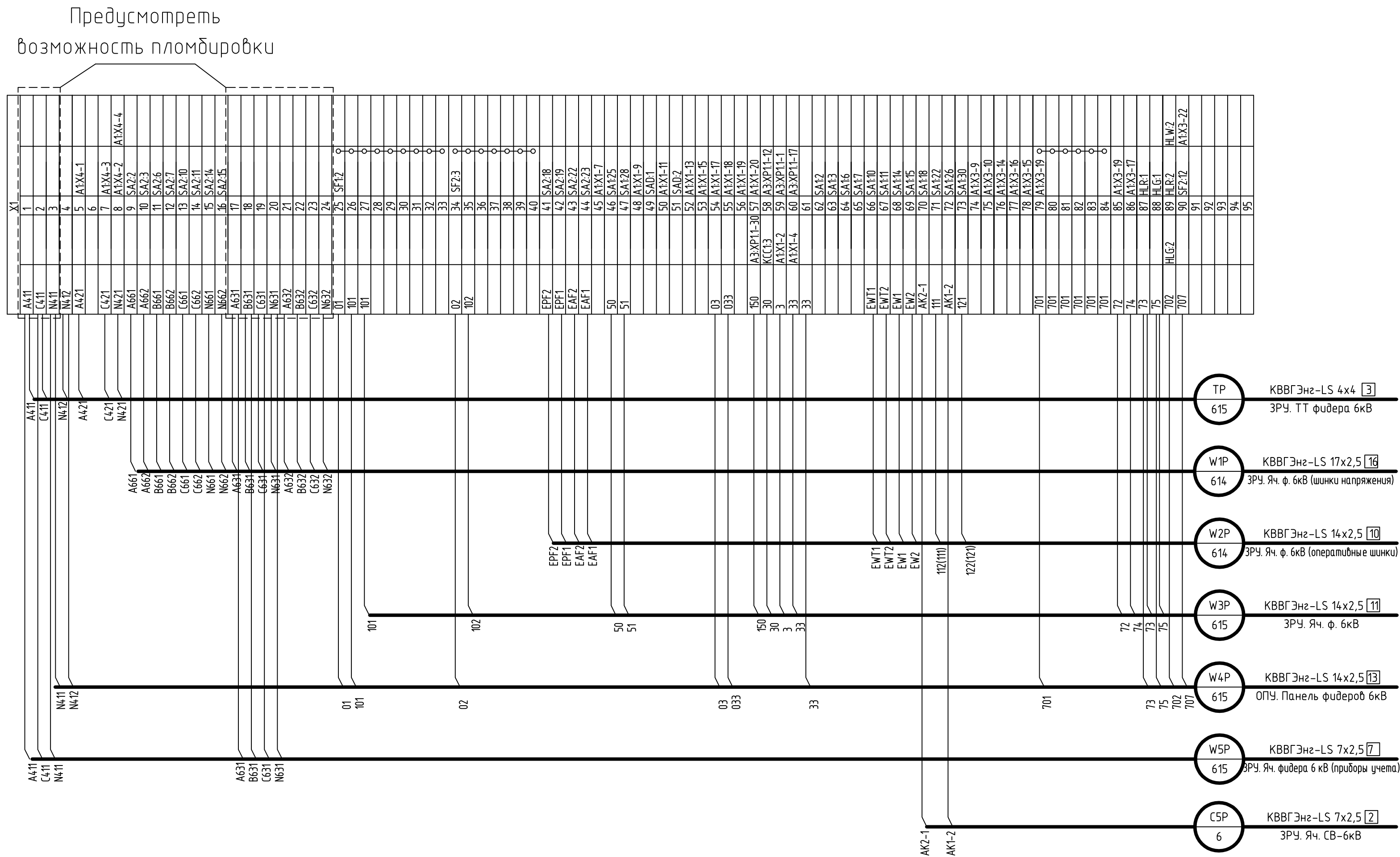
Инф. № подл.	Подпись и дата	Взам. инф. №	Согласовано	



Примечание:
1. Для клемм цепей ЛЗШ (Х62-Х65) указаны имена цепей для ф. 615,613,609,607,601 (без скобок) и ф. 603, 605, 608, 612, 614(в скобках)
2. Шинки напряжения учета для 1 и 2 секций шин прокладываются в кабеле W1P

Б019/2-10/05/12-Р31					
Замена МП терминалов на ВЛ 6 кВ ПС Городская, ПС Володарская					
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разраб.	Борисов	06.12			
Проверил	Осипенко	06.12			
Релейная защита ПС 35/6 Городская				Стандия	Лист
				Р	25
Защиты фидера 6 кВ. Схема соединений				ООО «НПП Бреслер»	
Н.контр.	Изотов	06.12			
ГИП	Изотов	06.12			

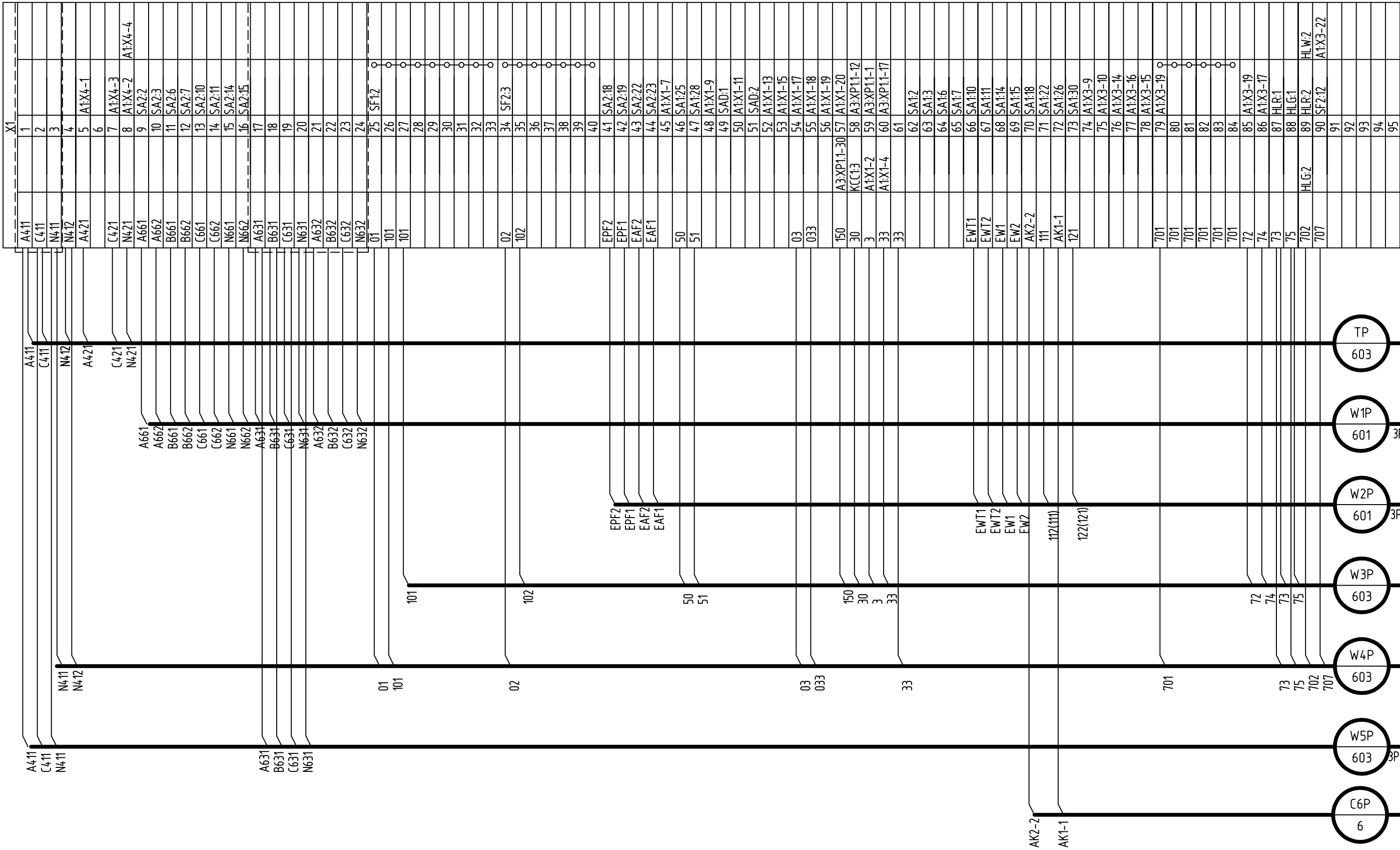
	Инф. № подл.	Подпись и дата	Взам. инб. №	
Согласовано				



						Б019/2-10/05/12-РЗ1			
						Замена МП терминалов на ВЛ 6 кВ ПС Городская, ПС Володарская			
Изм.	Колуч.	Лист	Ндоч.	Подпись	Дата		Страница	Лист	Листов
Разраб.	Борисов			<i>Борисов</i>	06.12	Релейная защита ПС 35/6 Городская			
Проверил	Осипенко			<i>Евгений</i>	06.12		Р	26	
Н.контр.	Изоотов			<i>Изоотов</i>	06.12	Защиты фидера 615. Схема соединений	ООО «НПП Бреслер»		
ГИП	Изоотов			<i>Изоотов</i>	06.12				

Инф. № подл.	Подпись и дата		Взам. инф. №	
Согласовано				

Предусмотреть
возможность пломбировки



ТР 603	КВВГЭнг-LS 4x4 [3] ЗРУ. ТТ фидера 6кВ
W1P 601	КВВГЭнг-LS 17x2,5 [18] ЗРУ. Яч. ф. 6кВ (шунки напряжения)
W2P 601	КВВГЭнг-LS 14x2,5 [10] ЗРУ. Яч. ф. 6кВ (оперативные шунки)
W3P 603	КВВГЭнг-LS 14x2,5 [11] ЗРУ. Яч. ф. 6кВ
W4P 603	КВВГЭнг-LS 14x2,5 [13] ОПУ. Панель фидеров 6кВ
W5P 603	КВВГЭнг-LS 7x2,5 [7] ЗРУ. Яч. фидера 6 кВ (приборы учета)
С6Р 6	КВВГЭнг-LS 7x2,5 [2] ЗРУ. Яч. СВ-6кВ

Б019/2-10/05/12-Р31					
Замена МП терминалов на ВЛ 6 кВ ПС Городская, ПС Володарская					
Изм.	Колуч	Лист	№ док	Подпись	Дата
Разраб.	Борисов			<i>Борисов</i>	06.12
Проверил	Осипенко			<i>Eugen</i>	06.12
Релейная защита ПС 35/6 Городская				Стадия	Лист
				Р	27
Защиты фидера 603. Схема соединений				ООО «НПП Бреслер»	
Н.контр.	Изотов				06.12
ГИП	Изотов				06.12

Согласовано

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Уставка	Диапазон значений	Настройка	Описание
МТЗ			
МТЗ-1	- откл; - вкл.	Ф.601– откл Ф.603– откл Ф.605– откл Ф.607–вкл Ф.608–вкл Ф.609– откл Ф.612– вкл Ф.613– вкл Ф.614– вкл Ф.615– откл	Ввод МТЗ-1
Тср.МТЗ-1,о.е.	0,05...35	Ф.607–9 Ф.608–5 Ф.612–6,75 Ф.613–30 Ф.614–4,4	Ток срабатывания МТЗ-1
Тср.МТЗ-1,с	0,00...120	Ф.607–0,5 Ф.608–0 Ф.612–0,5 Ф.613–0 Ф.614–0	Время срабатывания МТЗ-1 При уставке меньшей 0,01 с время срабатывания определяется собственным временем срабатывания ИО тока
Напр.МТЗ-1	- откл; - РНМ-Р; - РНМ-Б;	откл	Направленность МТЗ-1
Пуск МТЗ-1 по U	- откл; - вкл.	откл	Пуск МТЗ-1 по напряжению
МТЗ-2	- откл; - вкл.	вкл	Ввод МТЗ-2
Тср.МТЗ-2,о.е.	0,05.35	Ф.601– 8,75 Ф.603–8,75 Ф.605–10 Ф.607–1 Ф.608– 8,75 Ф.609–5,8 Ф.612–0,75 Ф.613–8 Ф.614–6,25 Ф.615–7,5	Ток срабатывания МТЗ-2
Тср.МТЗ-2,с	0,00...120	Ф.601– 1,0 Ф.603–1,0 Ф.605–1,0 Ф.607–1,0 Ф.608– 1,0 Ф.609–1,0 Ф.612–1,0 Ф.613–1,0 Ф.614–0,7 Ф.615–1,0	Время срабатывания МТЗ-2
Напр.МТЗ-2	- откл; - РНМ-Р; - РНМ-Б;	откл	Направленность МТЗ-2
Пуск МТЗ-2 по U	- откл;	откл	Пуск МТЗ-2 по напряжению

МТЗ-3	- откл; - незав; - длит.инв; - норм.инв; - сильн.инв; - чрезв.инв; - РТ-80.	незав	Ввод МТЗ-3 и выбор типа выдержки времени
МТЗ-3 на откл	- откл; - вкл.	откл	Срабатывание МТЗ-3 на отключение
Тср.МТЗ-3,о.е.	0,05...35	2	Ток срабатывания МТЗ-3, (пусковой ток МТЗ-3 с зависимой выдержкой времени)
Тср.МТЗ-3,с	0,00...120	3	Время срабатывания МТЗ-3 (при использовании независимой выдержки времени или типа РТ-80)
к МТЗ-3	0,05...1,00	0,05	Коэффициент времени зависимой выдержки времени МТЗ-3 (кроме РТ-80).
Угол м.ч. РНМ-Р	-179...+180	30	Угол максимальной чувствительности для РНМ-Р
Угол м.ч. РНМ-Б	-179...+180	-150	Угол максимальной чувствительности для РНМ-Б
Пуск по напряжению			
иср, о.е.	0,1...1,2	0,80	Напряжение срабатывания Пуска по U
Комб. пуск	- откл; - вкл.	откл	Комбинированный пуск (с пуском по напряжению обратной последовательности)
U2, о.е.	0,1...1,2	0,80	Напряжение срабатывания по обратной последовательности
ЗОЗЗ			
Тср.ЗОЗЗ-1,о.е.	0,05...35	25	Ток срабатывания ОЗЗ-1
Угол м.ч. ЗОЗЗ-1	-179...+180	110	Угол максимальной чувствительности ЗОЗЗ
Тср.ЗОЗЗ-1 ВГ,о.е.	0,05...35	10	Ток срабатывания ОЗЗ на высших гармониках
ЗОЗЗ-1	- откл -ненапр - напр - ВГ	откл	Ввод ЗОЗЗ-1
Тср.ЗОЗЗ-1,с	0,00...120	3	Время срабатывания ЗОЗЗ-1
ЗОЗЗ-2	- откл - осн гарм - ВГ	откл	Ввод ЗОЗЗ-2
Тср.ЗОЗЗ-2,о.е.	0,05...35	25	Ток срабатывания ЗОЗЗ-2, (пусковой ток ЗОЗЗ-2 с зависимой выдержкой времени)
к ЗОЗЗ-2	0,05...0,5	0,5	Коэффициент времени зависимой выдержки времени ЗОЗЗ-2
Пуск ЗОЗЗ-2 по U	- откл; - вкл.	откл	Пуск ЗОЗЗ-2 по напряжению нулевой последовательности
ЗU0 ЗОЗЗ-2, о.е.	0,1...1,2	0,80	Напряжение срабатывание ЗОЗЗ-2
ЗОЗЗ-1 на откл	- откл; - вкл.	откл	Срабатывание ЗОЗЗ-1 на отключение

						Б019/2–10/05/12–Р31			
						Замена МП терминалов на ВЛ 6 кВ ПС Городская, ПС Володарская			
Изм.	Кол.уч.	Лист	Индок.	Подпись	Дата	Релейная защита ПС 35/6 Городская	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Борисов		<i>Борисов</i>	06.12		Р	28	
Проверил		Осипенко		<i>Евдокимов</i>	06.12	Защиты фидера 6 кВ. Бланк параметрирования БЭМП РУ –0Л	ООО «НПП Бреслер»		
Н.контр.		Изотов		<i>Изотов</i>	06.12				
ГИП		Изотов		<i>Изотов</i>	06.12				

Согласовано

Взам. инб. №

Подпись и дата

Инб. № подл.

ЗОЗЗ-2 на откл	- откл; - вкл.	откл	Срабатывание ЗОЗЗ-2 на отключение
ЗОФ			
ЗОФ	- откл - I2/I1 - I2	откл	Ввод ЗОФ
I2/I1,%	0,00...100	50	Содержание тока обратной последовательности по отношению к току прямой
I2 ЗОФ, о.е.	0,1...4,0	2,0	Ток срабатывания ЗОФ по обратной последовательности
Тср.ЗОФ,с	0,00...120	5	Время срабатывания ЗОФ
ЗОФ на откл	- откл; - вкл.	откл	Срабатывание ЗОФ на отключение
Контроль ЦН			
Ввод Контроля ЦН	- откл; - вкл.	откл	Ввод Контроля ЦН
УРОВ			
Тср.УРОВ,с	0,00...120	3	Время срабатывания УРОВ выход
МТЗ-3	- откл; - вкл.	вкл	на сигнал УРОВ-выход при срабатывании МТЗ-3
Вн.откл	- откл; - вкл.	вкл	на сигнал УРОВ-выход от внешнего отключения
Ввод УРОВ	- внеш - вкл - откл	откл	Ключ УРОВ
Ускорение МТЗ			
Уск МТЗ-1	- откл; - вкл.	вкл	Ввод ускорения при пуске МТЗ-1
Уск МТЗ-2	- откл; - вкл.	вкл	Ввод ускорения при пуске МТЗ-2
Уск МТЗ-3	- откл; - вкл.	откл	Ввод ускорения при пуске МТЗ-2
Тер.уск.МТЗ,с	0,00...2	0,02	Время срабатывания ускорения МТЗ
Внешнее отключение и сигнализация			
Тср.Вн.сигн,с	0,00...120	3	Время срабатывания Внешней сигнализации
Тср.Вн.откл,с	0,00...120	3	Время срабатывания Внешнего отключения
Ввод Вн.откл	- внеш - вкл - откл	откл	Ключ Внешнее отключение
Защита от дуговых замыканий			
Контроль ЗДЗ	без контроля по I по I или U	без кон-троля	Ввод контроля ЗДЗ по току или напряжению
ЗДЗ на откл	- откл; - вкл.	откл	Ввод ЗДЗ на отключение
Запрет АПВ			
МТЗ-1	- откл; - вкл.	вкл	Запрет АПВ при срабатывание МТЗ-1
МТЗ-2	- откл; - вкл.	вкл	Запрет АПВ при срабатывание МТЗ-2
мтз-3	- откл; - вкл.	вкл	Запрет АПВ при срабатывание МТЗ-3
ЗОФ	- откл; - вкл.	вкл	Запрет АПВ при срабатывание ЗОФ

ЗОЗЗ	- откл; - вкл.	вкл	Запрет АПВ при срабатывание ЗОЗЗ
СПО	- откл; - вкл.	вкл	Запрет АПВ при самопроизвольном отключение
Вн.откл	- откл; - вкл.	вкл	Запрет АПВ при внешнем отключение
АПВ			
Тгот.АПВ-1,с	0,00... 120	30	Время готовности к срабатыванию АПВ-1
Тср.АПВ-1,с	0,00...120	3	Время срабатывания АПВ-1
2 цикл АПВ	- откл; - вкл.	откл	Ввод АПВ с двумя циклами
Тгот.АПВ-2,с	0,00...120	60	Время готовности к срабатыванию АПВ-2
Тср.АПВ-2,с	0,00...120	10	Время срабатывания АПВ-2
Ввод АПВ	- внеш - вкл - откл	откл	Ключ АПВ
АЧР			
Ввод ЧАПВ	- откл; - вкл.	откл	Ввод ЧАПВ
Тгот.ЧАПВ,с	0,00...120	3	Время готовности к срабатыванию ЧАПВ
Тср.ЧАПВ,с	0,00...120	3	Время срабатывания ЧАПВ
Тср.АЧР,с	0,00...120	3	Время срабатывания АЧР
ВводАЧР	- внеш - вкл - откл	откл	Ключ АЧР
Блок команд управления выключателем			
Квитирование	- откл; - вкл.	вкл	Квитирование
Разр. АСУ	- внеш - вкл - откл	откл	Разрешение АСУ
Упр. выкл. кнопка-ми БЭМП	- пост - при МУ	при МУ	Управление выключателем кнопками БЭМП
Контроль цепей управления			
Негот.привода	нз но	нз	Положение контактов Неготовности привода
Автомат ШП	нз но	нз	Положение контактов Автомата ШП
Тконтр.прив,с	0,00...120	3	Время контроля состояния привода
Цепь отключения и включения			
Самоподхват	- откл; - вкл.	откл	Самоподхват
Ограничение от-ключение	- откл; - вкл.	откл	Ограничение отключение
Ограничение вклю-чение	- откл; - вкл.	откл	Ограничение включение
Блокировка на включение	- откл; - вкл.	откл	Блокировка на включение
МТЗ-1	- откл; - вкл.	откл	Блокировка на включение при срабатывании МТЗ-1
МТЗ-2	- откл; - вкл.	откл	Блокировка на включение при срабатывании МТЗ-2
МТЗ-3	- откл; - вкл.	откл	Блокировка на включение при срабатывании МТЗ-3

Изм.	Кол.ч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

Б019/2-10/05/12-P31

Лист

29

Согласовано

Взам. инб. №

Подпись и дата

Инб. № подл.

Уск. МТЗ	- откл; - вкл.	откл	Блокировка на включение при срабатывании ускорения МТЗ
ЗДЗ	- откл; - вкл.	откл	Блокировка на включение при срабатывании ЗДЗ
ЗОФ	- откл; - вкл.	откл	Блокировка на включение при срабатывании ЗОФ
ЗОЗЗ	- откл; - вкл.	откл	Блокировка на включение при срабатывании ЗОЗЗ
Вн.откл	- откл; - вкл.	откл	Блокировка на включение при внешнем отключении
АЧР	- откл; - вкл.	откл	Блокировка на включение при отключении от АЧР
Сигнализация			
Тимп.сигн,с	0,00... 120	1	Длительность импульсного режима сигнализации
Режим АС	- имп - длит	длит	Выбор режима аварийной сигнализации
Режим ПС	- имп - длит - фикс	длит	Выбор режима предупредительной сигнализации
Контр. вывода	- откл; - вкл.	откл	Контроль вывода состояния ключей управления на предупредительную сигнализацию
Осциллограф			
Тзаписи,с	0,00...15	2	Максимальная длительность записи одной осциллограммы
Тпредавар,с	0,00...15	0,5	Длительность записи предаварийного режима
Пуск по заверше- нию	- откл; - вкл.	откл	Пуск по завершению
МТЗ-1	- откл; - вкл.	вкл	Пуск осциллографа при пуске МТЗ-1
МТЗ-2	- откл; - вкл.	вкл	Пуск осциллографа при пуске МТЗ-2
МТЗ-3	- откл; - вкл.	вкл	Пуск осциллографа при пуске МТЗ-3
ЗОЗЗ	- откл; - вкл.	вкл.	Пуск осциллографа при пуске ЗОЗЗ
ЗОФ	- откл; - вкл.	вкл	Пуск осциллографа при пуске ЗОФ
ЗДЗ	- откл; - вкл.	вкл	Пуск осциллографа от сигналов датчиков ДЗ в отсеках вывода и выключателя
Вн.откл	- откл; - вкл.	вкл	Пуск осциллографа при Внешнем отключении
Параметры оборудования			
I перв.ном ТТ, А	15...1000	Ф.601– 600 Ф.603–400 Ф.605–300 Ф.607–300 Ф.608–400 Ф.609–600 Ф.612–400 Ф.613–200 Ф.614–400 Ф.615–400	Номинальный первичный ток ТТ
I втор.ном ТТ, А	- 1, - 5	5	Номинальный вторичный ток ТТ

I вх ном, А	не редакти- руется	5	Входной номинальный ток БЭМП РУ
ктр ТТНП	0,1...1000	25	Коэффициент трансформации ТТ нулевой последовательности
I вх.ном ТТНП, А	не редакти- руется	0,2	Номинальный входной ток нулевой последовательности
U перв.ном , кВ	0,22...110	10	Первичное номинальное напряжение присоединения
U втор.ном , В	-100, -110, -127, -380	100	Вторичное номинальное линейное напряжение присоединения
U вх ном, В	не редакти- руется	100	Входное номинальное напряжение БЭМП РУ
Схема подключения цепей напряжения	- Ub, Uc - Ua, Ub, Uc	Ua, Ub, Uc	Схема подключения цепей напряжения
Руд, Ом/км	0,00...10	0,01	Активное удельное сопротивление
Худ, Ом/км	0,00...10	0,01	Реактивное удельное сопротивление

Изм.	Кол.ч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

Б019/2–10/05/12–Р31

Лист

30

Согласовано

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Обозн. кабеля, провода	Трасса		Кабель, провод						Примечание
	Начало	Конец	по проекту			проложен			
			Марка	Количество, число и сечение жил	Длинна, м	Марка	Количество, число и сечение жил	Длинна, м	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
W1P-615	ЗРУ. Яч. ф. 615	ЗРУ. Яч. ф. 614	КВВГЭнг-LS	17х2,5	5				
W2P-615	ЗРУ. Яч. ф. 615	ЗРУ. Яч. ф. 614	КВВГЭнг-LS	14х2,5	5				
W3P-615	ЗРУ. Яч. ф. 615	ЗРУ. Выключатель ф. 615	КВВГЭнг-LS	14х2,5	6				
W4P-615	ЗРУ. Яч. ф. 615	ОПУ. Панель фидеров 6кВ	КВВГЭнг-LS	14х2,5	42				
TP-615	ЗРУ. Яч. ф. 615	ЗРУ. ТТ ф. 615	КВВГЭнг-LS	4х4	6				
W1P-614	ЗРУ. Яч. ф. 614	ЗРУ. Яч. ф. 613	КВВГЭнг-LS	17х2,5	5				
W2P-614	ЗРУ. Яч. ф. 614	ЗРУ. Яч. ф. 613	КВВГЭнг-LS	14х2,5	5				
W3P-614	ЗРУ. Яч. ф. 614	ЗРУ. Выключатель ф. 614	КВВГЭнг-LS	14х2,5	6				
W4P-614	ЗРУ. Яч. ф. 614	ОПУ. Панель фидеров 6кВ	КВВГЭнг-LS	14х2,5	41				
TP-614	ЗРУ. Яч. ф. 614	ЗРУ. ТТ ф. 614	КВВГЭнг-LS	4х4	6				
W1P-613	ЗРУ. Яч. ф. 613	ЗРУ. Яч. ф. 612	КВВГЭнг-LS	17х2,5	5				
W2P-613	ЗРУ. Яч. ф. 613	ЗРУ. Яч. ф. 612	КВВГЭнг-LS	14х2,5	5				
W3P-613	ЗРУ. Яч. ф. 613	ЗРУ. Выключатель ф. 613	КВВГЭнг-LS	14х2,5	6				
W4P-613	ЗРУ. Яч. ф. 613	ОПУ. Панель фидеров 6кВ	КВВГЭнг-LS	14х2,5	40				
TP-613	ЗРУ. Яч. ф. 613	ЗРУ. ТТ ф. 613	КВВГЭнг-LS	4х4	6				
W1P-612	ЗРУ. Яч. ф. 612	ЗРУ. Яч. ТН 1сш	КВВГЭнг-LS	17х2,5	5				
W2P-612	ЗРУ. Яч. ф. 612	ЗРУ. Яч. ф. 609	КВВГЭнг-LS	14х2,5	10				
W3P-612	ЗРУ. Яч. ф. 612	ЗРУ. Выключатель ф. 612	КВВГЭнг-LS	14х2,5	6				
W4P-612	ЗРУ. Яч. ф. 612	ОПУ. Панель фидеров 6кВ	КВВГЭнг-LS	14х2,5	39				
TP-612	ЗРУ. Яч. ф. 612	ЗРУ. ТТ ф. 612	КВВГЭнг-LS	4х4	6				
W1P-612-1	ЗРУ. Яч. ТН 2сш	ЗРУ. Яч. ТН 1сш	КВВГЭнг-LS	17х2,5	5				
W1P-612-2	ЗРУ. Яч. ТН 1сш	ЗРУ. Яч. ф.609	КВВГЭнг-LS	17х2,5	5				

Примечание:

Кабельный журнал не является основанием для нарезки кабелей

						Б019/2-10/05/12-Р31			
						Замена МП терминалов на ВЛ 6 кВ ПС Городская, ПС Володарская			
Изм.	Кол.ч.	Лист	Индок.	Подпись	Дата	Релейная защита ПС 35/6 Городская	Стадия	Лист	Листов
Разраб.				Борисов	06.12		Р	31	
Проверил				Осипенко	06.12				
						Кабельный журнал	ООО «НПП Бреслер»		
Н.контр.				Изотов	06.12				
ГИП				Изотов	06.12				

Обозн. кабеля, провода	Трасса		Кабель, провод						Примечание
	Начало	Конец	по проекту			проложен			
			Марка	Количество, число и сечение жил	Длинна, м	Марка	Количество, число и сечение жил	Длинна, м	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
W1P-609	ЗРУ. Яч. ф. 609	ЗРУ. Яч. ШСВ-6	KBBГЭнг-LС	17х2,5	5				
W2P-609	ЗРУ. Яч. ф. 609	ЗРУ. Яч. ШСВ-6	KBBГЭнг-LС	14х2,5	5				
W3P-609	ЗРУ. Яч. ф. 609	ЗРУ. Выключатель ф. 609	KBBГЭнг-LС	14х2,5	6				
W4P-609	ЗРУ. Яч. ф. 609	ОПУ. Панель фидеров 6кВ	KBBГЭнг-LС	14х2,5	38				
TP-609	ЗРУ. Яч. ф. 609	ЗРУ. ТТ ф. 609	KBBГЭнг-LС	4х4	6				
C4P-6	ЗРУ. Яч. ШСВ-6	ОПУ. Панель СВ 6кВ	KBBГЭнг-LС	17х2,5	38				
C3P-6	ЗРУ. Яч. ШСВ-6	ОПУ. Шкаф защит T2	KBBГЭнг-LС	14х2,5	40				
C2P-6	ЗРУ. Яч. ШСВ-6	ОПУ. Шкаф защит T1	KBBГЭнг-LС	14х2,5	40				
C1P-6	ЗРУ. Яч. ШСВ-6	ЗРУ. Выключатель ШСВ-6	KBBГЭнг-LС	14х2,5	6				
W2P-6	ЗРУ. Яч. ШСВ-6	ЗРУ. Яч. ф. 608	KBBГЭнг-LС	14х2,5	5				
W1P-6	ЗРУ. Яч. ШСВ-6	ЗРУ. Яч. ф. 608	KBBГЭнг-LС	17х2,5	5				
TP-5	ЗРУ. Яч. ШСВ-6	ЗРУ. ТТ ШСВ-6	KBBГЭнг-LС	4х4	6				
W1P-608	ЗРУ. Яч. ф. 608	ЗРУ. Яч. ф. 607	KBBГЭнг-LС	17х2,5	5				
W2P-608	ЗРУ. Яч. ф. 608	ЗРУ. Яч. ф. 607	KBBГЭнг-LС	14х2,5	5				
W3P-608	ЗРУ. Яч. ф. 608	ЗРУ. Выключатель ф. 608	KBBГЭнг-LС	14х2,5	6				
W4P-608	ЗРУ. Яч. ф. 608	ОПУ. Панель фидеров 6кВ	KBBГЭнг-LС	14х2,5	37				
TP-608	ЗРУ. Яч. ф. 608	ЗРУ. ТТ ф. 608	KBBГЭнг-LС	4х4	6				
W1P-607	ЗРУ. Яч. ф. 607	ЗРУ. Яч. ф. 605	KBBГЭнг-LС	17х2,5	10				
W2P-607	ЗРУ. Яч. ф. 607	ЗРУ. Яч. ф. 605	KBBГЭнг-LС	14х2,5	10				
W3P-607	ЗРУ. Яч. ф. 607	ЗРУ. Выключатель ф. 607	KBBГЭнг-LС	14х2,5	6				
W4P-607	ЗРУ. Яч. ф. 607	ОПУ. Панель фидеров 6кВ	KBBГЭнг-LС	14х2,5	36				
TP-607	ЗРУ. Яч. ф. 607	ЗРУ. ТТ ф. 607	KBBГЭнг-LС	4х4	6				
W1P-605	ЗРУ. Яч. ф. 605	ЗРУ. Яч. ф. 601	KBBГЭнг-LС	17х2,5	5				
W2P-605	ЗРУ. Яч. ф. 605	ЗРУ. Яч. ф. 601	KBBГЭнг-LС	14х2,5	5				
W3P-605	ЗРУ. Яч. ф. 605	ЗРУ. Выключатель ф. 605	KBBГЭнг-LС	14х2,5	6				
W4P-605	ЗРУ. Яч. ф. 605	ОПУ. Панель фидеров 6кВ	KBBГЭнг-LС	14х2,5	35				
TP-605	ЗРУ. Яч. ф. 605	ЗРУ. ТТ ф. 607	KBBГЭнг-LС	4х4	6				
<div><div><div>Изм.</div><div>Колуч.</div><div>Лист</div><div>№ док.</div><div>Подпись</div><div>Дата</div></div><div><div>Б019/2-10/05/12-P31</div><div>32</div></div></div>									

[illegible]

		Согласовано	
Инф. № подл.	Подпись и дата	Взам. инф. №	

[illegible]

						Б019/2-10/05/12-Р31			
						Замена МП терминалов на ВЛ 6 кВ ПС Городская, ПС Володарская			
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата				
Разраб.	Борисов			<i>Борисов</i>	06.12	Релейная защита ПС 35/6 Городская	Стадия	Лист	Листов
Проверил	Осипенко			<i>Евгений</i>	06.12		Р	34	
Н.контр.	Изотов			<i>Изотов</i>	06.12	Сводная ведомость потребности в кабельных изделиях	ООО «НПП Бреслер»		
ГИП	Изотов			<i>Изотов</i>	06.12				

Согласовано

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы, кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	Устройство микропроцессорной защиты линии 6 кВ	БЭМП РУ-0Л		ЗАО "ЧЭАЗ"	шт.	10		
2	Устройство микропроцессорной защиты СВ 6 кВ	БЭМП РУ-СВ		ЗАО "ЧЭАЗ"	шт.	1		
3	Выключатель автоматический с д/к	OEZ LPN-DC 2C/2			шт.	14		3 шт. в ЗИП
4	Выключатель автоматический с д/к	OEZ LPN-DC 6C/2			шт.	14		3 шт. в ЗИП
5	Выключатель кнопочный	LOVATO 8LM2T AU120 + 8LM2T B104 + 8LM2T C10		LOVATO	шт.	1		
6	Резистор постоянный проволочный	C5-35-10 1 КОм			шт.	22		
7	Реле указательное, утопленного монтажа	РУ-21/0,16		ЗАО "ЧЭАЗ"	шт.	14		3 шт. в ЗИП
8	Реле промежуточное	R4-2014-23-1220		Relpol	шт.	25		3 шт. в ЗИП
	+ контактная колодка GZT4							
	+ пружинной G4 1052							
9	Переключатель коммутационный	4G10-62-U-R014		APATOR	шт.	24		3 шт. в ЗИП
10	Переключатель коммутационный	4G10-92-U-R014		APATOR	шт.	26		3 шт. в ЗИП
11	Переключатель 2-х позицион. с возвратом	4G10-203-U-R014		APATOR	шт.	25		3 шт. в ЗИП
12	Клемма проходная	WDU 4		Weidmuller	шт.	1100		97 шт. в ЗИП
13	Клемма измерительная	WTD 6/3/STB		Weidmuller	шт.	120		32 шт. в ЗИП
14	Лампа полупроводниковая	СКЛ-14-А-Ж-М-2-24			шт.	11		
15	Лампа полупроводниковая	СКЛ-14-А-К-М-2-24			шт.	22		
16	Лампа полупроводниковая	СКЛ-14-А-3-М-2-24			шт.	22		
17	Амперметр щитовой, 4-х разрядный	Щ96			шт.	14		3 шт. в ЗИП

						Б019/2-10/05/12-Р31.С			
						Замена МП терминалов на ВЛ 6 кВ ПС Городская, ПС Володарская			
Изм.	Колуч.	Лист	Индок.	Подпись	Дата	Релейная защита ПС 35/6 Городская	Стадия	Лист	Листов
Разраб.	Борисов			<i>Борисов</i>	06.12		Р	35	
Проверил	Осипенко			<i>Осипенко</i>	06.12				
						Спецификация оборудования, изделий и материалов	ООО «НПП Бреслер»		
Н.контр.	Изотов			<i>Изотов</i>	06.12				
ГИП	Изотов			<i>Изотов</i>	06.12				

[illegible]

Согласовано

Взам. инб. №

Подпись и дата

Инб. № подл.

Структура условного обозначения БЭМП РУ

	1	2	3	4	5	6	7
	БЭМП	РУ-	ОЛ.	5.	24.	Д	УХЛ 3.1
Блок для энергетических объектов микропроцессорный							
1 Номер серии							
2 Типоисполнение по виду защищаемого присоединения							
ОЛ- отходящая линия;							
СВ - секционный выключатель;							
ВВ - вводной выключатель;							
ЭД - синхронный и асинхронный электродвигатель;							
ТН - шинный (секционный) ТН;							
3 Номинальный ток трансформаторов тока:							
0 - нет трансформаторов тока;							
5 - I _N = 5 А, (I _{N 310} = 0,2 А для исполнений ОЛ и ЭД)							
1 - I _N = 1 А, (I _{N 310} = 0,2 А для исполнений ОЛ и ЭД)							
4 Типоисполнение по напряжению оперативного питания:							
100- 110 В, постоянный оперативный ток;							
220- 220 В, постоянный, переменный или выпрямленный переменный оперативный ток;							
4 Типоисполнение лицевой панели:							
Д - со светодиодами и символьным дисплеем							
6, 7 – Климатическое исполнение и категория размещения по ГОСТ 15150-69							
УХЛ3.1 или Т3.1							

	1	2	3	4	5	6	7
	БЭМП	РУ-	СВ.	5.	24.	Д	УХЛ 3.1
Блок для энергетических объектов микропроцессорный							
1 Номер серии							
2 Типоисполнение по виду защищаемого присоединения							
ОЛ- отходящая линия;							
СВ - секционный выключатель;							
ВВ - вводной выключатель;							
ЭД - синхронный и асинхронный электродвигатель;							
ТН - шинный (секционный) ТН;							
3 Номинальный ток трансформаторов тока:							
0 - нет трансформаторов тока;							
5 - I _N = 5 А, (I _{N 310} = 0,2 А для исполнений ОЛ и ЭД)							
1 - I _N = 1 А, (I _{N 310} = 0,2 А для исполнений ОЛ и ЭД)							
4 Типоисполнение по напряжению оперативного питания:							
100- 110 В, постоянный оперативный ток;							
220- 220 В, постоянный, переменный или выпрямленный переменный оперативный ток;							
4 Типоисполнение лицевой панели:							
Д - со светодиодами и символьным дисплеем							
6, 7 – Климатическое исполнение и категория размещения по ГОСТ 15150-69							
УХЛ3.1 или Т3.1							

Карта заказа БЭМП РУ



Предприятие-изготовитель: ЗАО «Чебоксарский электроаппаратный завод»
Адрес ЗАО "ЧЭАЗ": 428000, г. Чебоксары, пр. И.Яковлева, 5
Телефоны: (8352) 39-52-72; 39-59-12 факс: (8352) 62-72-67, 62-73-24
Технические консультации: (8352) 39-56-20; 39-59-23
Интернет: <http://rza.cheaz.ru> e-mail: cheaz@cheaz.ru в теме письма указать «для ИПК МПРЗА»

Информация о заказчике	
Предприятие	
Адрес	
Контактное лицо	
Должность	
Телефон, факс, Е-mail	
Место установки БЭМП РУ	г. Брянск ПС 35/6 Городская

открыть заказ на		Типоисполнение по виду защищаемого присоединения: ОЛ, СВ, ВВ, ЭД, ТН	ТТ токовых входов	Напряжение опер. тока
11	шт.	БЭМП РУ- ОЛ	× 5А □ 1А	□ 220В □ 110В
1	шт.	БЭМП РУ- СВ	× 5А □ 1А	□ 220В □ 110В
	шт.	БЭМП РУ-	□ 5А □ 1А	□ 220В □ 110В
	шт.	БЭМП РУ-	□ 5А □ 1А	□ 220В □ 110В
	шт.	БЭМП РУ-	□ 5А □ 1А	□ 220В □ 110В

дополнительные требования:

- Выполнить терминал с напряжением оперативного тока 24В,
- Предусмотреть дополнительную ступень МТЗ-4 с большой выдержкой времени для реализации адресного отключения или сигнализации длительных перегрузок

дополнительное оборудование:

Поставить дополнительное оборудование в соответствии со спецификацией рабочей документации.

Краткие характеристики БЭМП РУ	
Номинальная частота переменного тока:	50 Гц
Номинальное напряжение переменного тока:	100 В
Номинальный ток ТТ нулевой последовательности:	0,2 А (типовой) или 0,010 (чувствительный)
Интерфейс связи с АСУ ТП:	RS-485
Предприятие-заказчик:	

руководитель

подпись, расшифровка подписи

						Б019/2-10/05/12-Р31.ЛО			
						Замена МП терминалов на ВЛ 6 кВ ПС Городская, ПС Володарская			
Изм.	Кол.ч.	Лист	Идент.	Подпись	Дата	Релейная защита. ПС 35/6 Городская	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Борисов		<i>Борисов</i>	06.12		Р	37	
Проверил		Осипенко		<i>Осипенко</i>	06.12				
						Карта заказа оборудования	ООО «НПП Бреслер»		
Н.контр.		Изотов		<i>Изотов</i>	06.12				
ГИП		Изотов		<i>Изотов</i>	06.12				