



Общество с ограниченной ответственностью
"Энергия Севера"

ОАО «Кинешемская ГЭС»

Модернизация ячеек ввода 1, ввода 2 и секционного выключателя РУ-6кВ
ПС 35/6 «Городская»

РАБОЧАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ ТОМ 2 Релейная защита и автоматика

Основной комплект рабочих чертежей

2018.160776-КТЭС-РЗА

Иваново
2018 год



Общество с ограниченной ответственностью
"Энергия Севера"

ОАО «Кинешемская ГЭС»

Модернизация ячеек ввода 1, ввода 2 и секционного выключателя РУ-6кВ
ПС 35/6 «Городская»

РАБОЧАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ
ТОМ 2
Релейная защита и автоматика

Основной комплект рабочих чертежей
2018.160776-КТЭС-РЗА

Директор
Главный инженер проекта

А.В.Кавардин
А.П. Зинченко

Иваново
2018 год

Инв. N подп.	Подпись и дата	Взам. инв. N

Ведомость основных комплектов рабочих чертежей

[illegible]

Возможность рабочих чертёжей основного комплекта марки "РЗД"

Лист	Наименование	Примеч.
1-3	Общие данные	
4	Однолинейная схема питающей сети 35/6кВ	
5-9	Схема принципиальная электрическая реконструируемой ячейки	
	Ввода 1 с выключателем ВВ/ТЕЛ и МП устройством Сиркус-2В.	
	Переменный оперативный ток 220В	
10	Схема принципиальная электрическая реконструируемой ячейки	
	Ввода 1 с выключателем ВВ/ТЕЛ и МП устройством Сиркус-2В.	
	Перечень элементов.	
11	Клеммные ряды для схемы ввода 1.	
12	Электрическая схема выключателя типа ISM15_SHELL_2 для выкатного элемента.	
13	Выкатной элемент с вакуумным выключателем ISM15_SHELL_2.	
	Схема электрическая соединений.	
14	Внешний вид ячейки ввода 1 типа К-VI-Y.	
15	Габаритно-присоединительные размеры ISM15_SHELL_2.	
16	Панель управления и защиты Т-1. Общий вид. М1:5	
17-18	Монтажная схема панели управления и защиты Т-1	
19	Шкаф РЗиД ячеек КРУ типа К-VI-Y ввода 1 6кВ. Монтажная	

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта марки "РЗА"		
Лист	Наименование	Примеч.
	панель РЩ. Общий вид, М1:5	
20	Щаф РЗиА ячеек КРУ типа К-VI-У. Монтажная панель РЩ.	
	Схема электрическая монтажная	
21	План прокладки кабелей от панели Т1 в ГЩУ к ячейке ввода 1	
	в КРУН 6кВ. Кабельный журнал	
22-26	Схема принципиальная электрическая реконструируемой ячейки	
	ввода 2 с выключателем ВВ/ТЕЛ и МП устройством Сирис-2В.	
	Переменный оперативный ток 220В	
27	Схема принципиальная электрическая реконструируемой ячейки	
	ввода 2 с выключателем ВВ/ТЕЛ и МП устройством Сирис-2В.	
	Перечень элементов.	
28	Клеммные ряды для схемы ввода 2.	
29	Подключение коммутационного модуля ISM15_SHELL_2.	
	Электрическая схема.	
30	Габаритно-присоединительные размеры ISM15_SHELL_2.	
31	Внешний вид ячейки ввода 2 типа КСО из камня. Крепление плоских шин к ISM15_SHELL_2.	
32	Панель управления и защиты Т-1. Общий вид, М1:5	
33-34	Монтажная схема панели управления и защиты Т-2	
35	Боковая панель ячейки КСО из камня ввода 2 6кВ. Монтажная панель.	
	Схема электрическая монтажная	
36	План прокладки кабелей от панели Т2 к ГЩУ к ячейке ввода 2	
	в ЗРУ 6кВ. Кабельный журнал	
37-41	Схема принципиальная электрическая реконструируемой ячейки СВ с	
	выключателем ВВ/ТЕЛ и МП устройством Сирис-2С.	
	Переменный оперативный ток 220В	

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта марки "РЗА"				
Лист	Наименование			Примеч.
42	<p>Схема принципиальная электрическая реконструируемой ячейки СВ с выключателем ВВ/TEL и МП устройством Сирис-2С.</p> <p>Перечень элементов.</p>			
43	Клеммные ряды для схемы СВ			
44	Подключение коммутационного модуля ISM15_SHELL_2.			
45	Электрическая схема.			
46	Габаритно-присоединительные размеры ISM15_SHELL_2.			
47	Внешний вид ячейки СВ типа КСО из камня. Крепление плоских шин к ISM15_SHELL_2.			
48	Боковая панель ячейки КСО из камня СВ 6кВ. Монтажная панель.			
49	Схема электрическая монтажная			
50-52	<p>План прокладки кабелей от панели Т2 ГЩУ к ячейке СВ в ЗРУ 6кВ.</p> <p>Кабельный журнал</p>			
53	<p>Распределение защит по трансформаторам тока для Т-1 (Т-2)</p> <p>Схема принципиальная электрическая основной защиты</p> <p>гребенчатого трансформатора с МП устройством Сирис-Т.</p> <p>Переменный оперативный ток 220В</p>			
54	<p>Схема принципиальная электрическая основной защиты</p> <p>гребенчатого трансформатора с МП устройством Сирис-Т.</p> <p>Перечень элементов.</p>			
55	<p>Клеммные ряды для схемы защиты Т1(2)</p> <p>План прокладки кабелей от панели Т1 и Т2 ГЩУ к клеммным шкафам силовых трансформаторов Т1 и Т2. Кабельный журнал</p>			

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примеч.
	Прилагаемые документы	
372000206–КТЭС–2018–РЗАС	Спецификация оборудования и материалов	
372000206–КТЭС–2018–РЗА ОП	Опросные листы для заказа вакуумных выключателей ВВ/TEL 6кВ	
372000206–КТЭС–2018–РЗА ОП2	Опросный лист для заказа трансформаторов тока ТПП–10–2	
	Ссылочные документы	
ПУЭ	Правила устройства электроустановок 7 издание	
СМ_16	Модули управления серии СМ_16. Руководство по эксплуатации	
ТШАГ.674152.003 РЭ	Вакуумный выключатель ВВ/TEL. Руководство по эксплуатации	
	ПЭП.670228.004 РЭ	Устройства комплектные распределительные наружной установки серии К–VU на напряжения 6 и 10кВ. Руководство по эксплуатации
	БПВА656122.129 РЭ	МПУЗ ”Сирус–Т–БПТ”. Руководство по эксплуатации
	БПВА656122.125 РЭ	МПУЗ ”Сирус–2В–БПТ”. Руководство по эксплуатации
	БПВА656122.124 РЭ	МПУЗ ”Сирус–2С–БПТ”. Руководство по эксплуатации

Технологические решения, принятые в проекте соответствуют требованиям экологических, санитарно–гигиенических, противопожарных и других норм, действующих на территории Российской Федерации, и обеспечивают безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объектов при соблюдении предусмотренных рабочими чертежами мероприятий

Главный инженер проекта

Зинченко А.П.

Общие указания.

В соответствии с ТЗ выполняется ремонт аеек вбоба Т–1, вбоба Т–2 и ачейки секционного выключателя в РУ–6кВ ПС 35/6 «Городская» с:

- 1) заменой масляных выключателей типа: ВМП–10 в ачейке КРУ типа К–VI–У (1 шт.), ВМГ–133 в ачках типа КСО из камня (2 шт.) на вакуумные выключатели ВВ/TEL в кол–ве трех едниц, которые должны соответствовать следующим требованиям:
- Номинальное напряжение, 10 (6) кВ.
 - Наибольшее рабочее напряжение, не менее 12кВ.
 - Номинальный ток, 1600А
 - Номинальная частота, 50 Гц.
 - Собственное время включения, 70 мс, не более.
 - Собственное/ полное время отключения, 55/65 мс, не более.
 - Ресурс по механической стойкости при номинальном токе не более 800А, не менее 50000 циклов.
 - количество операций 100 «О» («В») при токе отключения (включения) в диапазоне 0,6...1.0 Iо.ном.

2) Заменить существующие трансформаторы тока на новые трансформаторы тока типа ТПП–10–2 с гарантированным сроком службы не менее 30 лет в кол–ве вешти едниц и следующими параметрами:

- Номинальное напряжение, 6–10 кВ;
- Наибольшее рабочее напряжение, 12 кВ;
- Номинальный первичный ток, от 10 до 1500А;
- Номинальный вторичный ток, 5 А
- Номинальные вторичные нагрузки $cos\varphi = 0,8$
- обмотки для измерения, от 1 до 50 В*А
- обмотки для защиты, от 1 до 50 В*А
- Номинальный класс точности, согласно ГОСТ 7746
- обмотки для измерения: 0.2S; 0.2; 0.5S; 0.5; 1; 3
- обмотки для защиты: 5Р или 10Р
- Номинальная предельная кратность Кном вторичной обмотки для защиты от 2 до 30
- Номинальный коэффициент безопасности приборов КБном обмотки для измерений от 3 до 30.

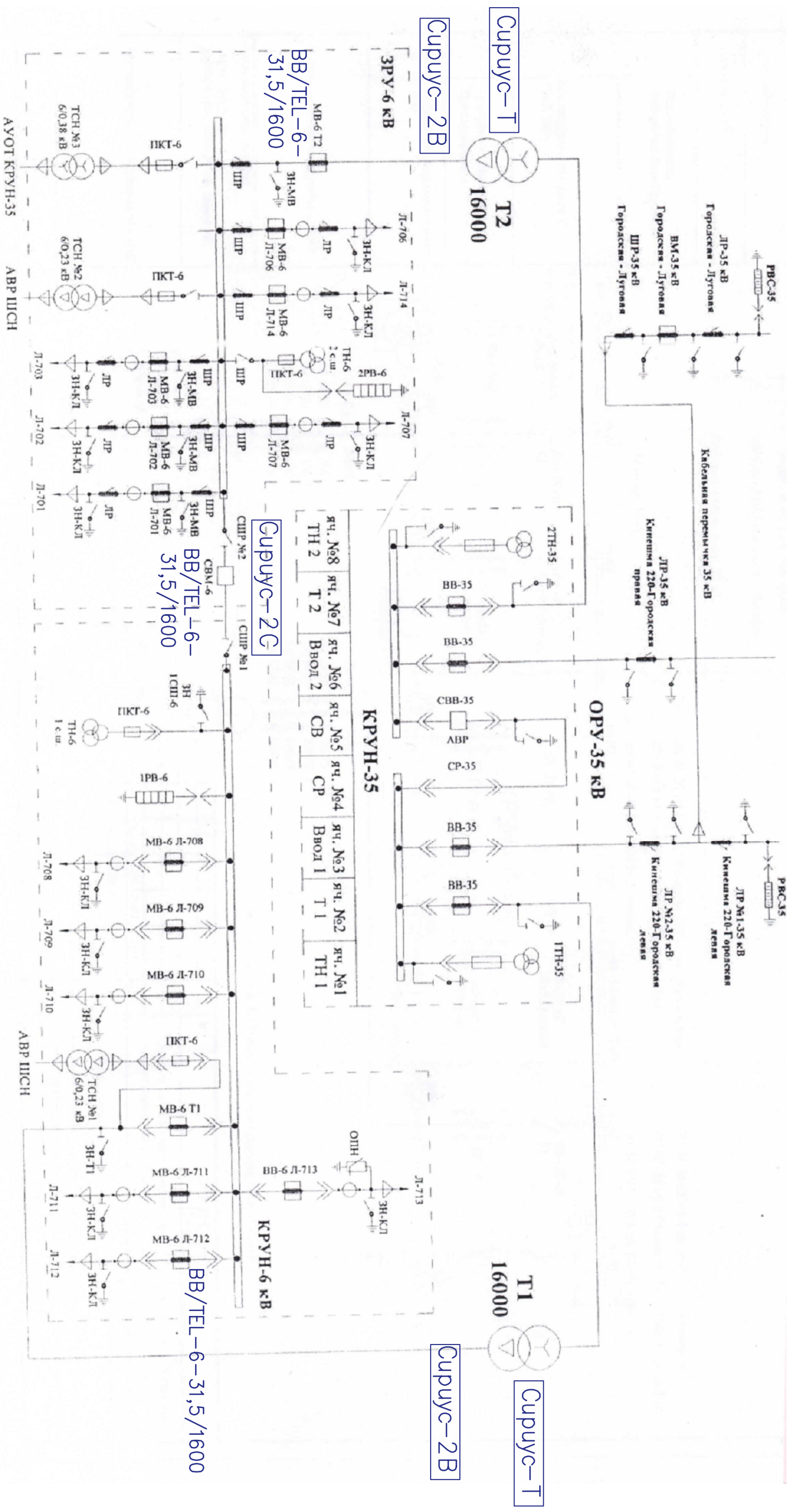
3) заменой существующей РЗА на устройства микропроцессорной защиты (МПУ) типа Сирус (2В,2С,Т) с силовыми лампами, амперметрами, указательными реле, промежуточными реле, автоматическими выключателями, устанавливаемыми на панели управления и защиты Т–1 и Т–2, а так же с блоком управления вакуумным выключателем и с гнездом вспомогательного включения, устанавливаемых непосредственно в ачках КРУ и КСО 6кВ.

Заземление и защита от грозовых перенапряжений


Блок управления, корпус выключателя должны быть надежно заземлены согласно РЭ.

						2018.160776–КТЭС–РЗА	Лист
Изм	Лист	№ докум.	Подпись	Дата			3

ПС 35/6 кВ "Городская". Схема электрическая принципиальная



			Согласовано			
Инв. N подп.	Подпись и дата	Взам. инв. N				

2018.160776 – КГЭС – РЗА				
ОАО "Кунешемская ГЭС"				
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись
ГИП		Зинченко		
Н.контр.		Зинченко		
Разраб.		Лебедева		
Модернизация ячеек ввода 1, ввода 2 и секционного выключателя РУ-6кВ ПС 35/6 «Городская»				
Однолинейная схема питающей сети 35/6кВ				
Смодуля		Лист	Листов	
Р		4	55	
 ООО "Энергия Севера"				

2018.160776-KTJC-P3A

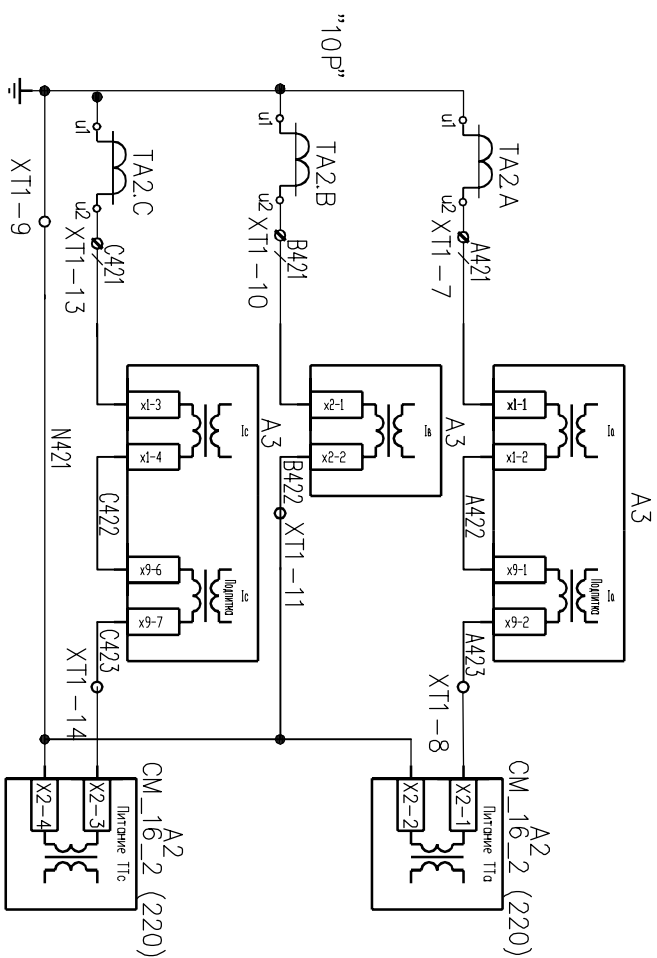
ОАО "Кинешемская ГЭС"

Модернизация ячеек ввода 1, ввода 2 секционного выключателя РУ-6кВ
ПС 35/6 «Городская»

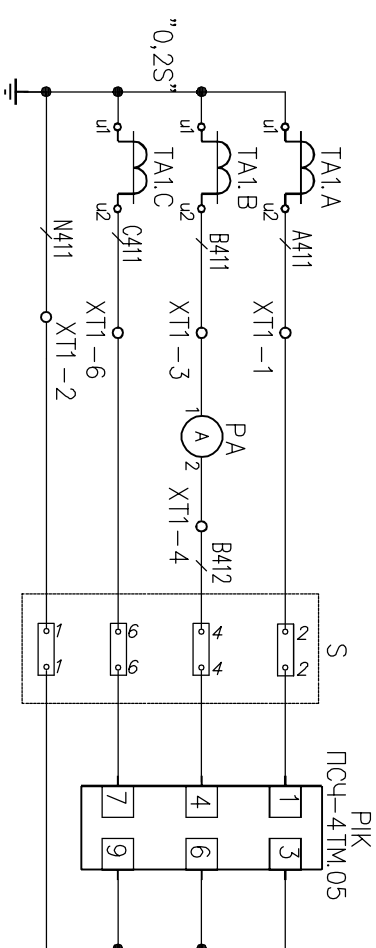
P	4	55
---	---	----

УЗ "Энергия Севера" 000

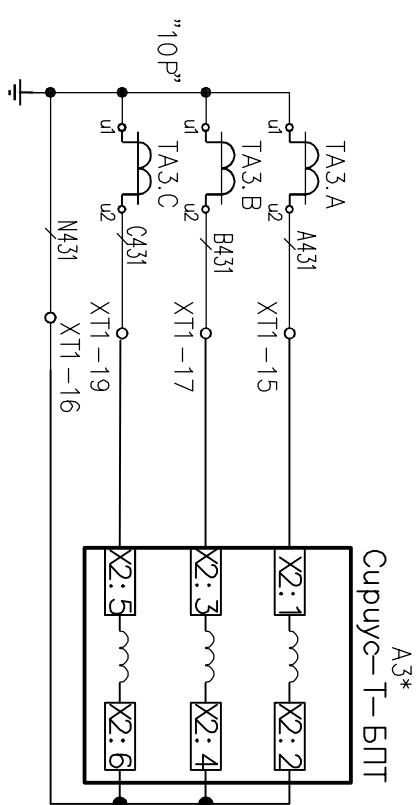
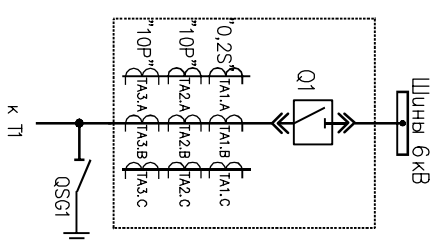
			Согласовано		
Инв. N подл.	Подп. и дата	Взам. инв. N			



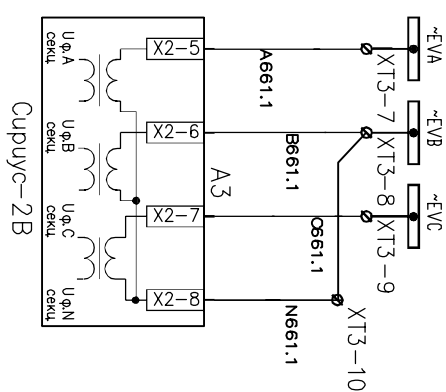
Токорьё
цёну
защумь



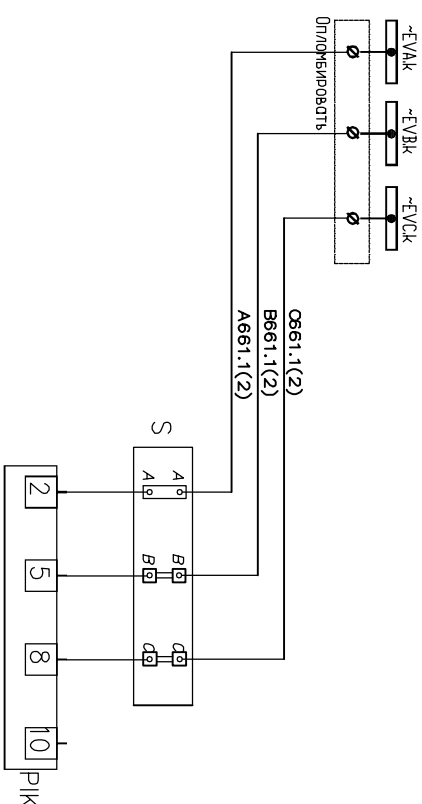
Токовые
цены
учета и
измерений

Дуф. заўма
Т1

Поясняющая схема



Цены
напряжения
защиты

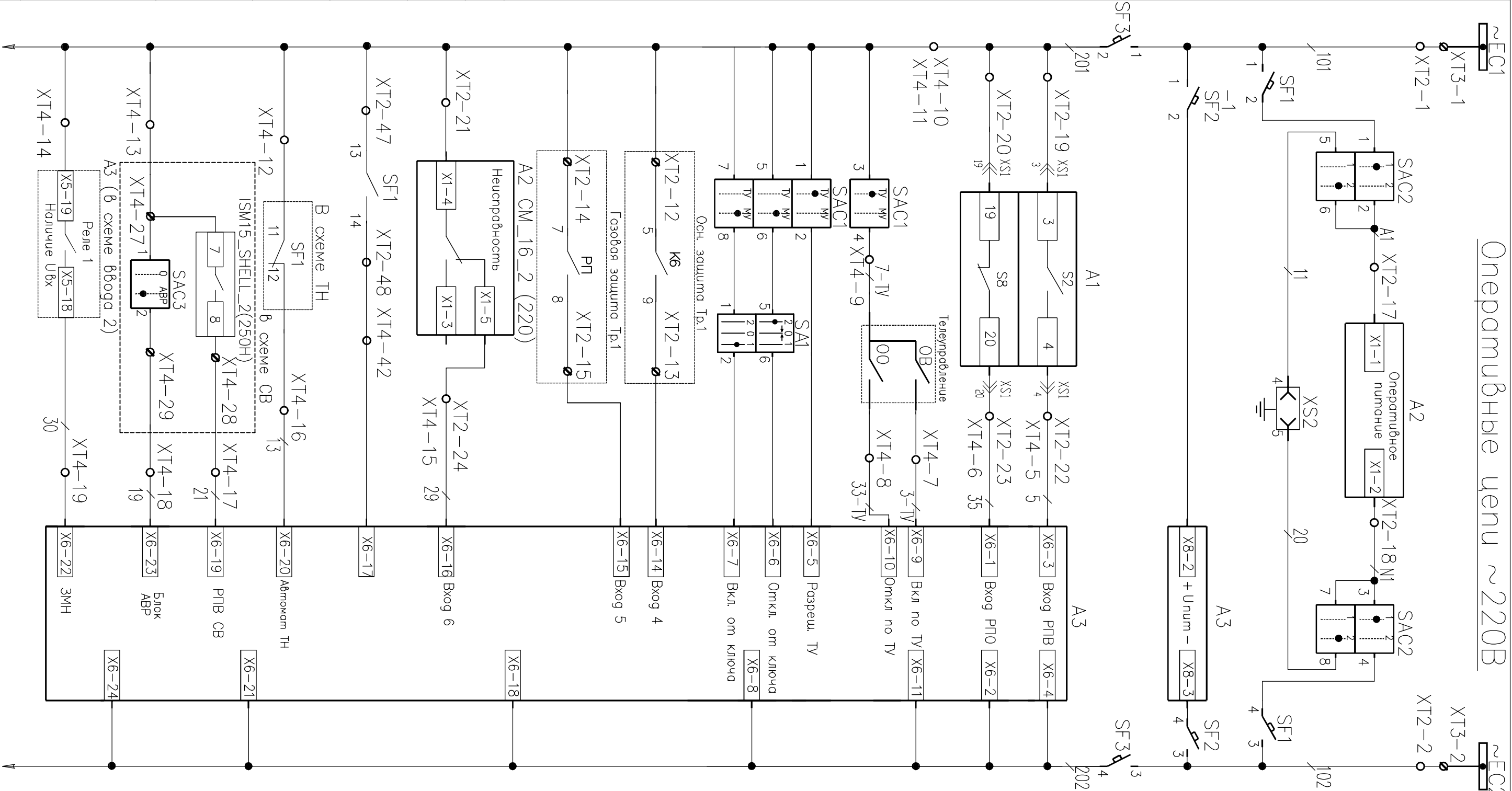


Цены
напряжен
учета

Примечание: Счетчик и ИК не меняются. Изменение происходит только в подключении оборудования, в связи с установкой трех новых ТТ, кл. т. для учета – 0,25.

2018.160776-КТЭС-РЗА				
ОАО "Кинешемская ГЭС"				
Изм.	Код уч.	Лист	№ док	Подпись
ГМП	Зинченко			
Н. контр.	Зинченко			
Разроб.	Пелевёва			
Модернизация ячеек ввода 1, ввода 2 и секционного выключателя РУ-6кВ ПС 35/6 «Гороховская»				
Ячейки принципиальной электрической реконструированной ячейки ввода 1 с выключателем ВВГ/ТЛ и ЛП Ударостойкостью СДРУ-2В Перекрытый операционный ток 220В		Страница	Лист	Листов
		Р	5	55
ООО "Энергия Севера"				

Оперативные цены ~220В

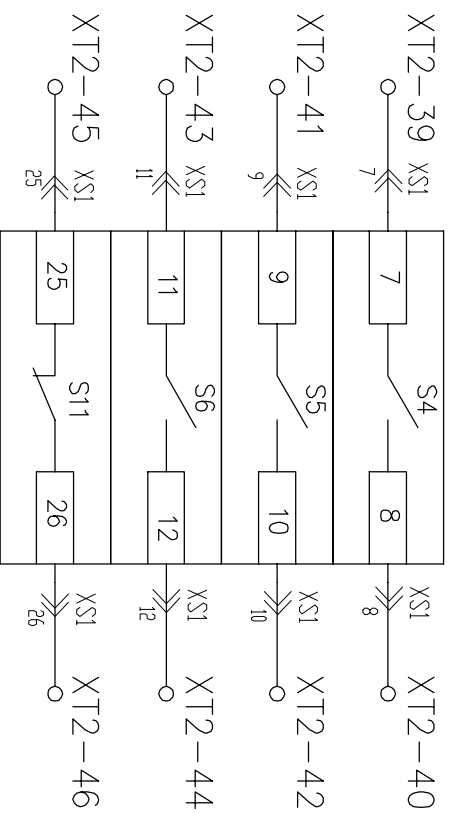
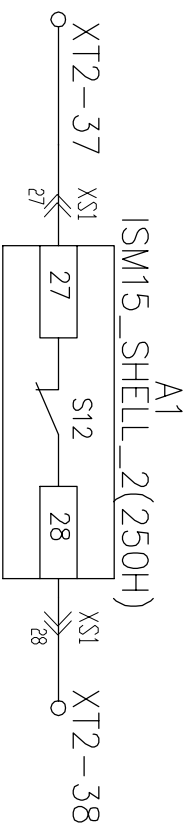
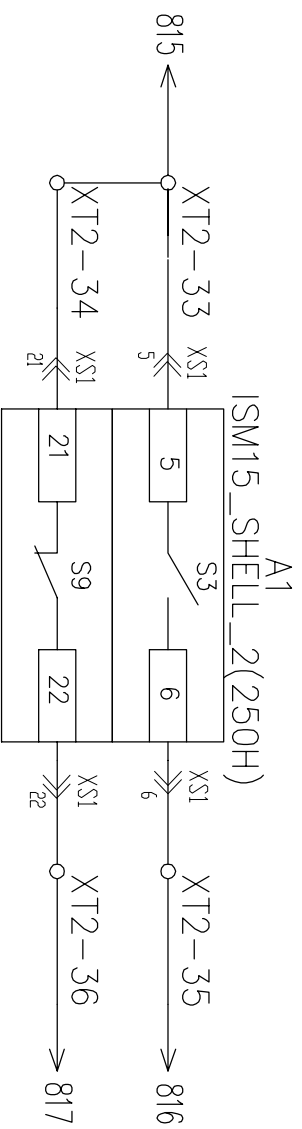


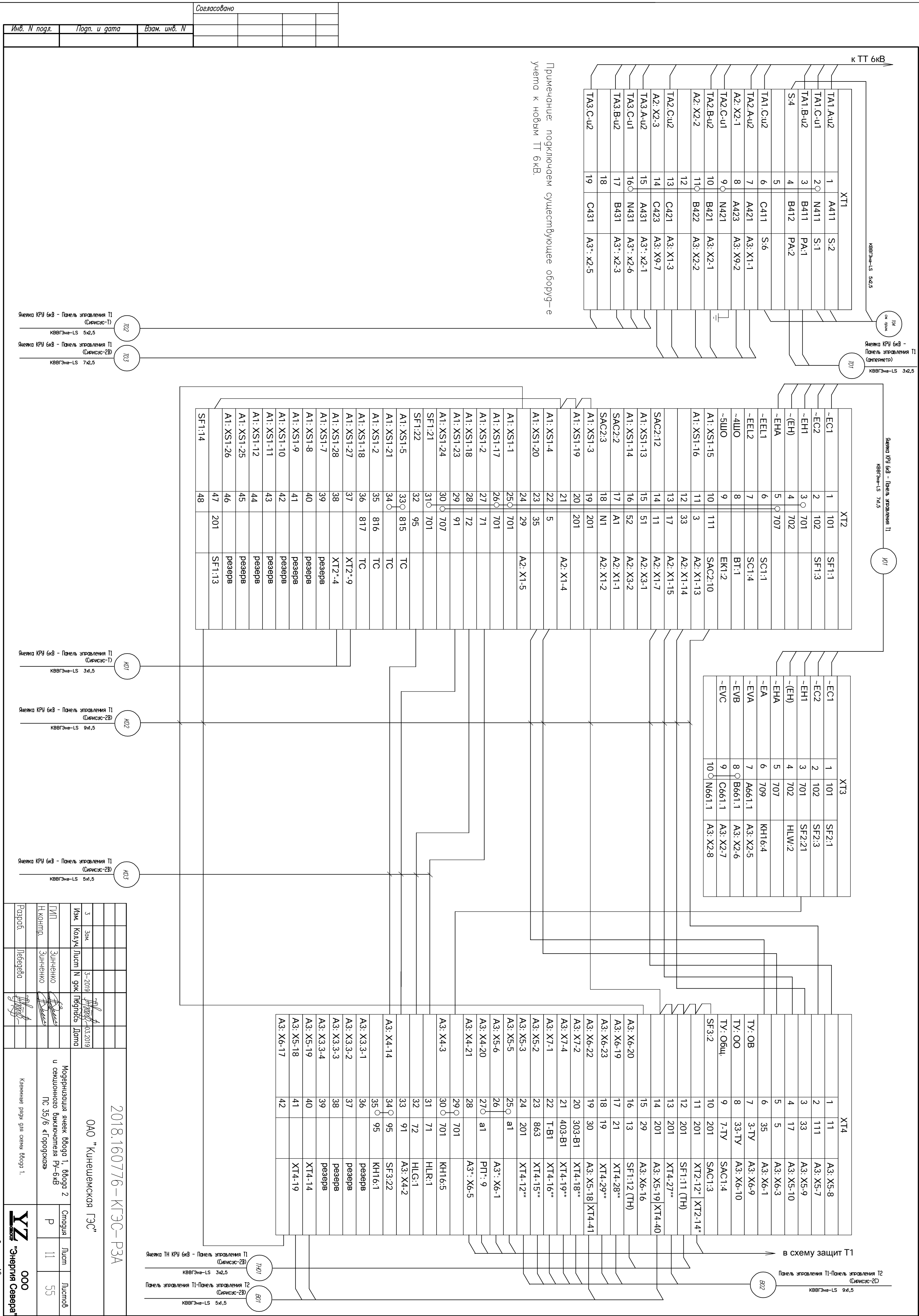
Согласовано			
Инв.№ подл.	Подпись и дата	Взам.инв.№	

Шинки управления	
Автомат	
оперативных цепей	
Выбор режима питания	
Питание Сиркус-2В	
Реле положения "Включено"	
Реле положения "Отключено"	
Телеуправление	
Вход разрешение TV	
Откл./вкл. от ключа	
Отключение от основн. защит Tr.	
Отключение от газовой защиты	
Неисправность блока управления	
Автомат ШП	
Контроль автоматического выключателя ТН	
Состояние СВ	
Блокировка АВР	
Блокировка ЗМН	

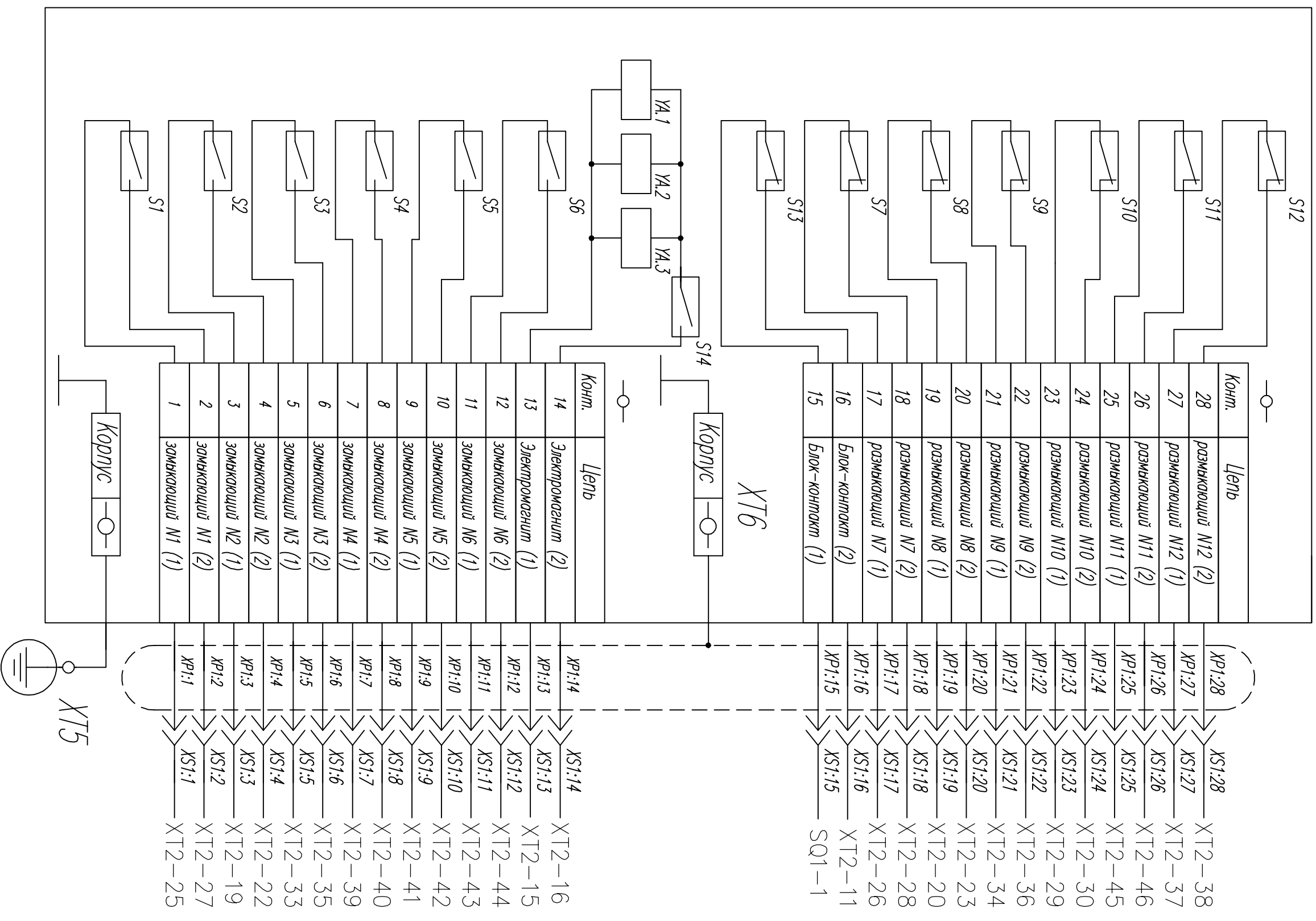
3	Зом	3-2019	И.И.И.И.	03.2019
Изм	Лист	N докум.	Подпись	Дата

2018.160776-КТЭС-Р3А	Лист 7
Копировал	Формат А3





01




Согласовано

Взам. инв. N

Погн. и gamma

Инв. N подл.

2018.160776-КГЭС-РЗА				
ОАО "Кинешемская ГЭС"				
Изм.	Код.уч.	Лист	№ док	Подпись
ГИП		Зинченко		
Н.контр.		Зинченко		
Разраб.		Лебедева		
Модернизация ячеек ввода 1, ввода 2 и секционного выключателя РУ-6кВ ПС 35/6 «Городская»				
		Страница	Лист	Листов
		Р	12	55
Электрическая схема выключателя типа ISM15-SHELL-2 для выкатного элемента				

Разъем
XP1

Корпус
развеса XP1

Выключатель вакуумный ВВ/ТЛ (SHELL)

Q1

Корпус	Цепь
1	Вых.1(1)
2	Вых.1(2)
3	Вых.2(1)
4	Вых.2(2)
5	Вых.3(1)
6	Вых.3(2)
7	Вых.4(1)
8	Вых.4(2)
9	Вых.5(1)
10	Вых.5(2)
11	Вых.6(1)
12	Вых.6(2)
13	ЭМ1
14	ЭМ2

Корпус	Цепь
15	БК1
16	БК2
17	Вых.7(1)
18	Вых.7(2)
19	Вых.8(1)
20	Вых.8(2)
21	Вых.9(1)
22	Вых.9(2)
23	Вых.10(1)
24	Вых.10(2)
25	Вых.11(1)
26	Вых.11(2)
27	Вых.12(1)
28	Вых.12(2)

XP1:1
XP1:2
XP1:3
XP1:4
XP1:5
XP1:6
XP1:7
XP1:8
XP1:9
XP1:10
XP1:11
XP1:12
XP1:13
XP1:14

XP1:15
XP1:16
XP1:17
XP1:18
XP1:19
XP1:20
XP1:21
XP1:22
XP1:23
XP1:24
XP1:25
XP1:26
XP1:27
XP1:28

Комт.	Номер пров.	Адрес присоединения
1	1	01:1
2	2	01:2
3	3	01:3
4	4	01:4
5	5	01:5
6	6	01:6
7	7	01:7
8	8	01:8
9	9	01:9
10	10	01:10
11	11	01:11
12	12	01:12
13	13	01:13
14	14	01:14
15	15	01:15
16	16	01:16
17	17	01:17
18	18	01:18
19	19	01:19
20	20	01:20
21	21	01:21
22	22	01:22
23	23	01:23
24	24	01:24
25	25	01:25
26	26	01:26
27	27	01:27
28	28	01:28
29	29	
30	30	

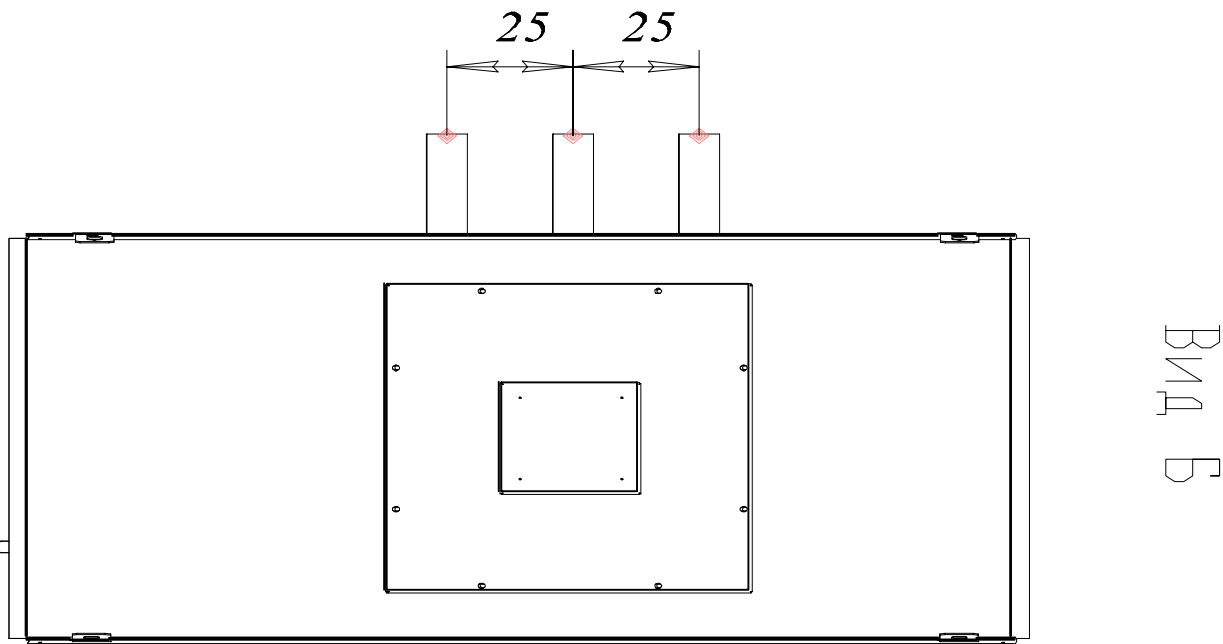
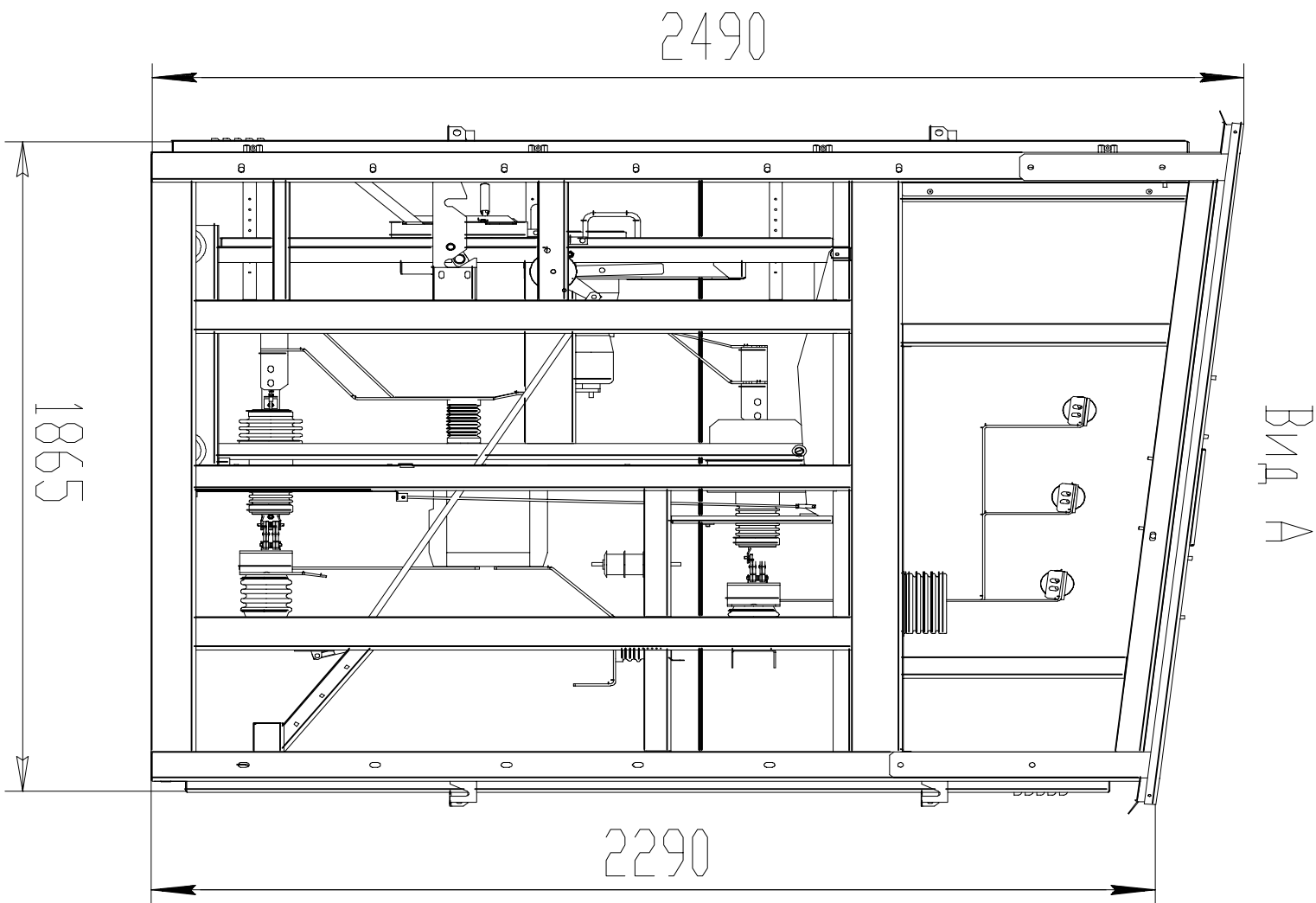
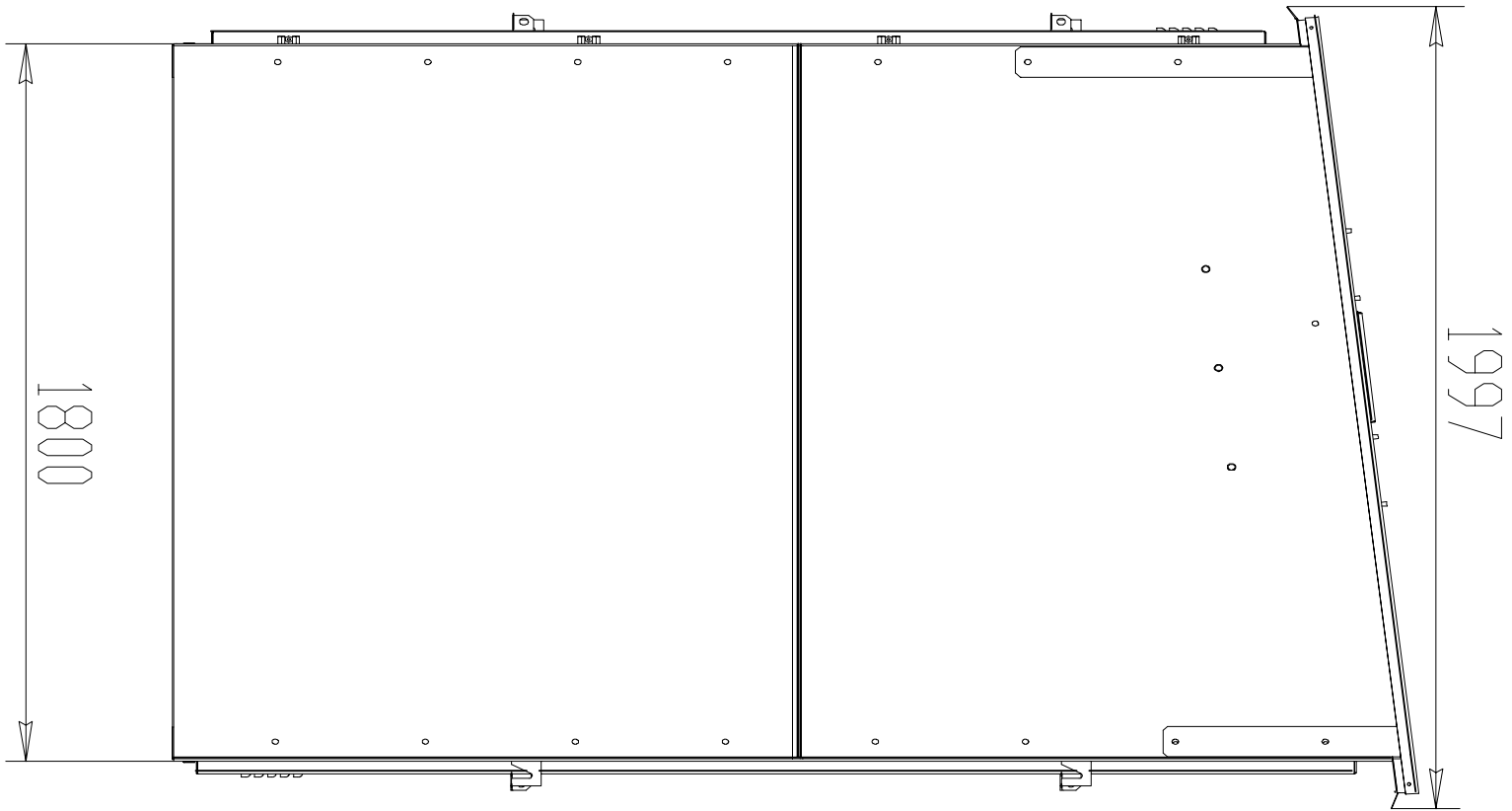
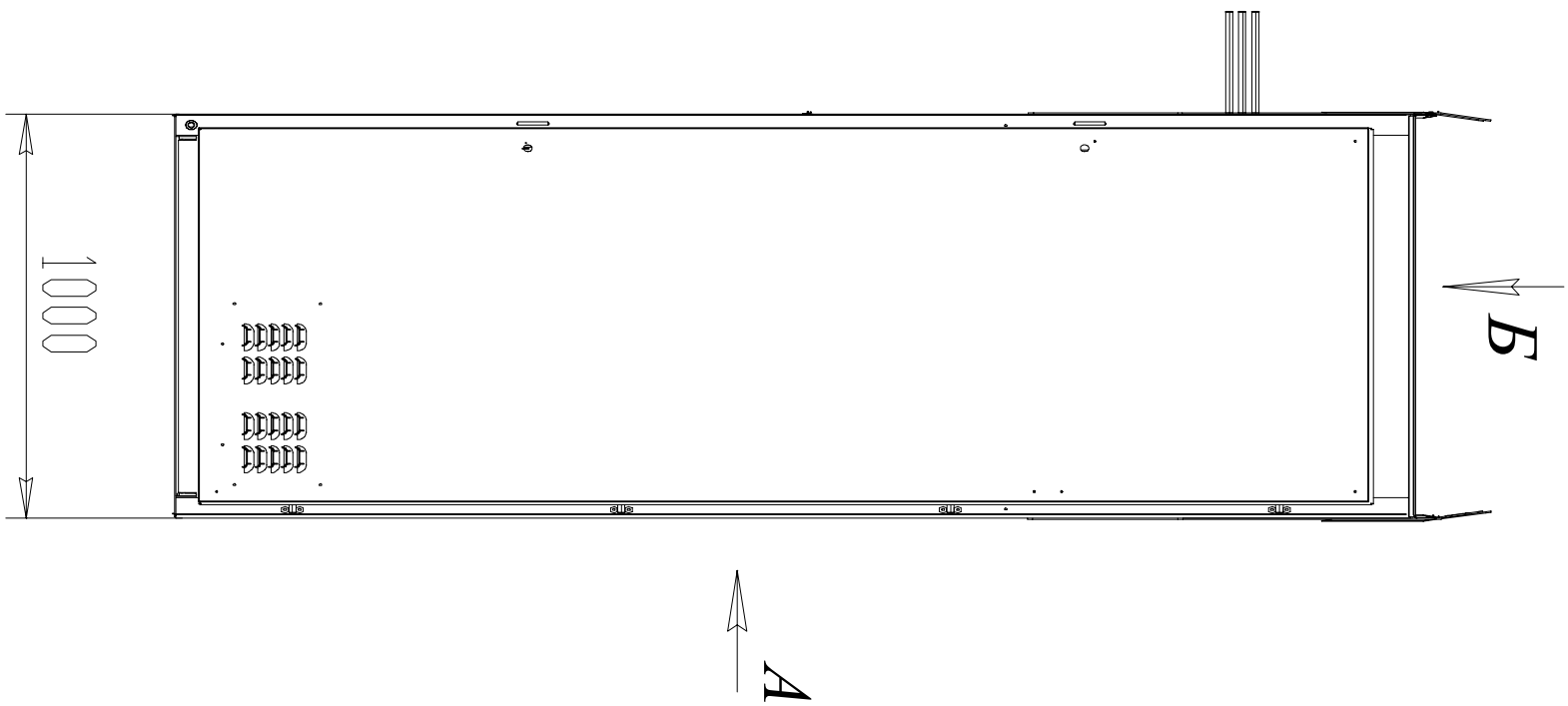
XT5

TER_SVimT_Homess_18

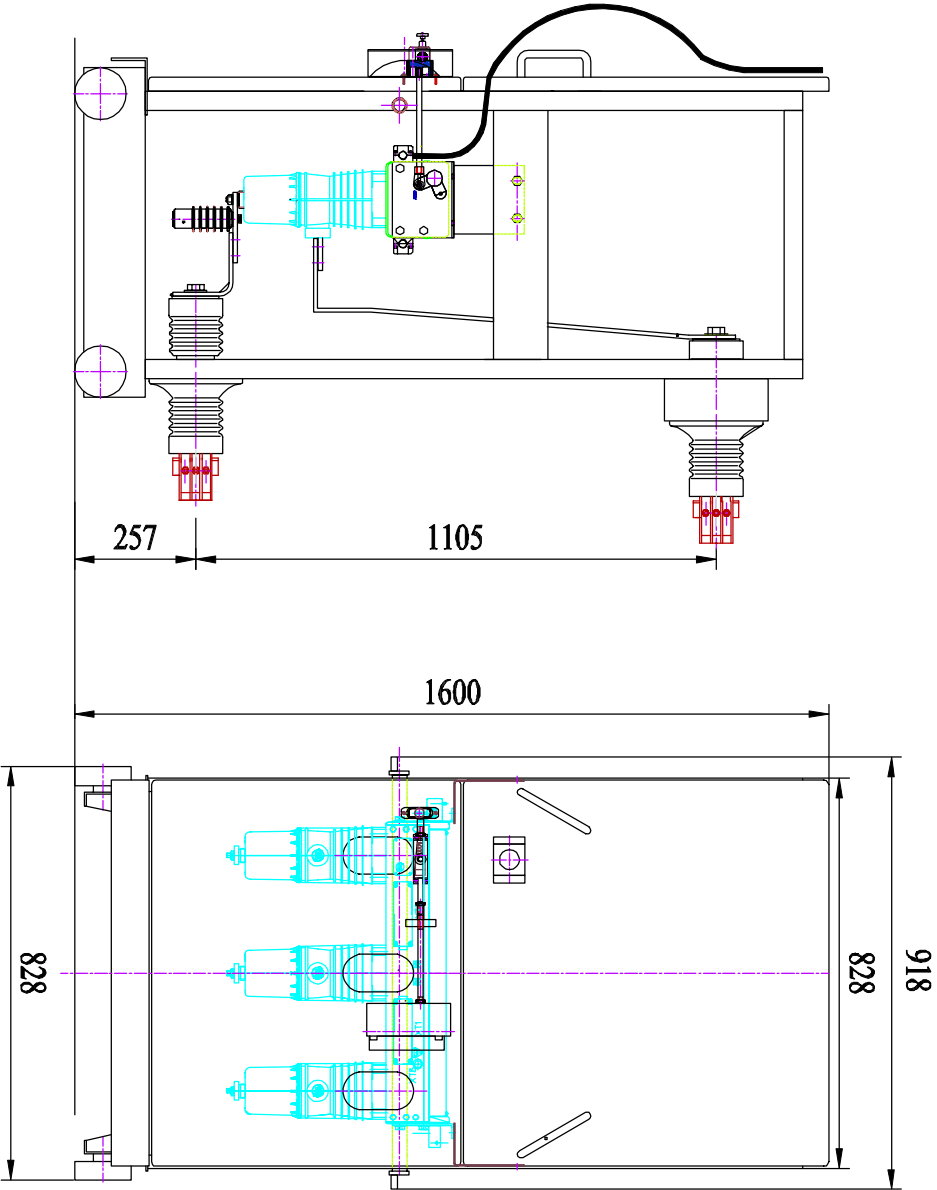
ТШАГ.685624.000

- 1.Соединение XT5 болтом M10.
2. Соединение XT6 саморезом M4, имеюмся на выключателе.

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--



Выключатель вакуумный ВВ/TEL-6-31,5/1600 на ВЗ



Примечание:

Внешний вид выключателя ВВ/TEL-6-31,5/1600 (ISM15_SHELL_2) см. л15.

2018.160776–КТЭС–РЗА

ОАО "Кинешемская ГЭС"

						2018.160776-КТЭС-РЗА
Изм.	Колуч	Лист	N док	Подпись	Дата	ОАО "Кунешемская ГЭС"
ГЛП		Зачено				
Зачено		Зачено				
		Подсрба				
Модернизация ячеек ввода 1, ввода 2 и секционного выключателя РУ-6кВ ПС 35/6 «Городская»						
				Смодия	Лист	Листов
				Р	14	55

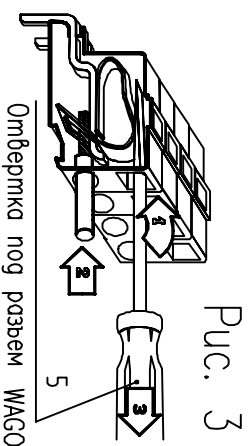
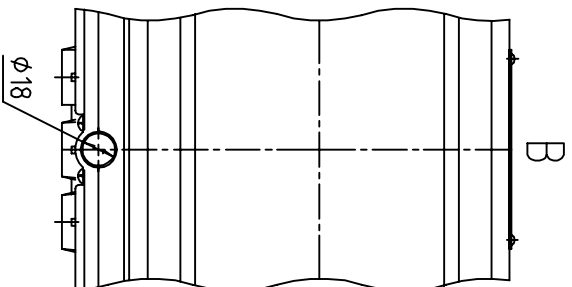
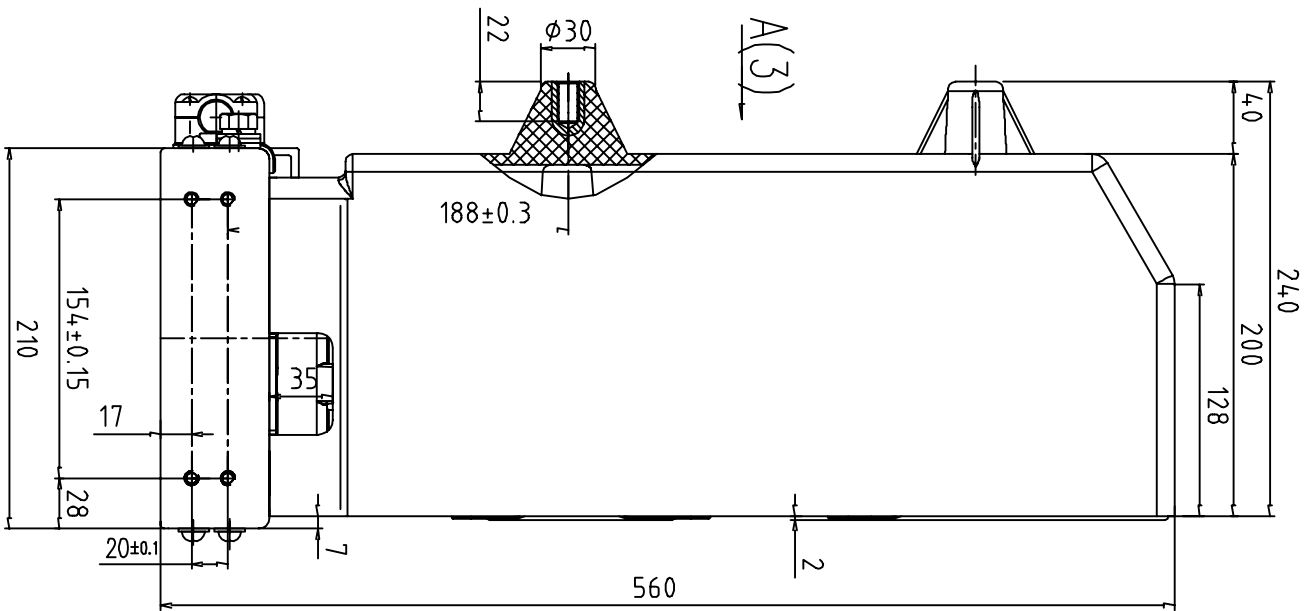
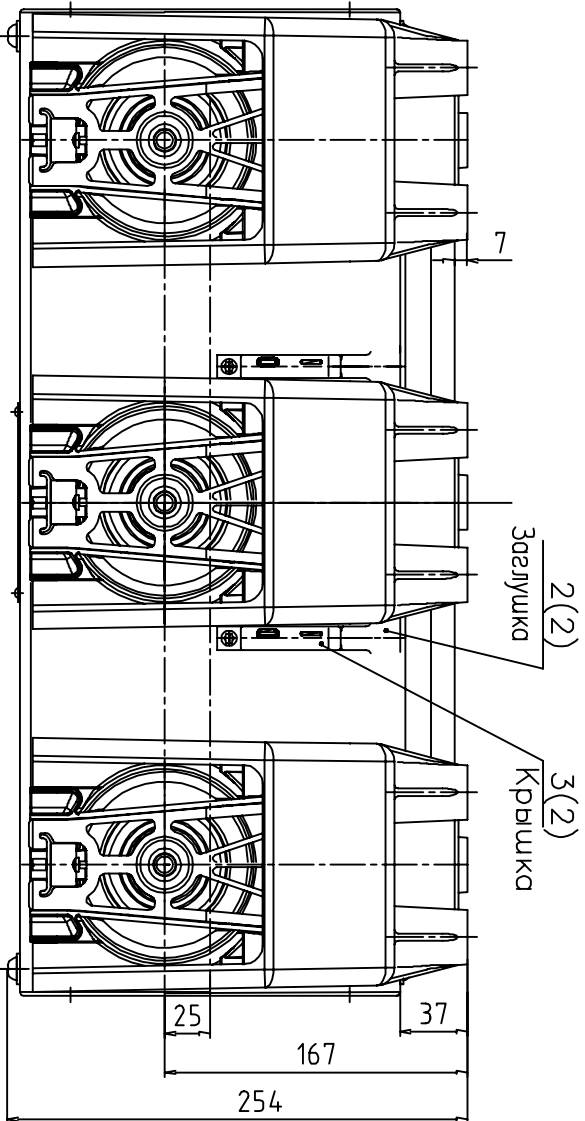
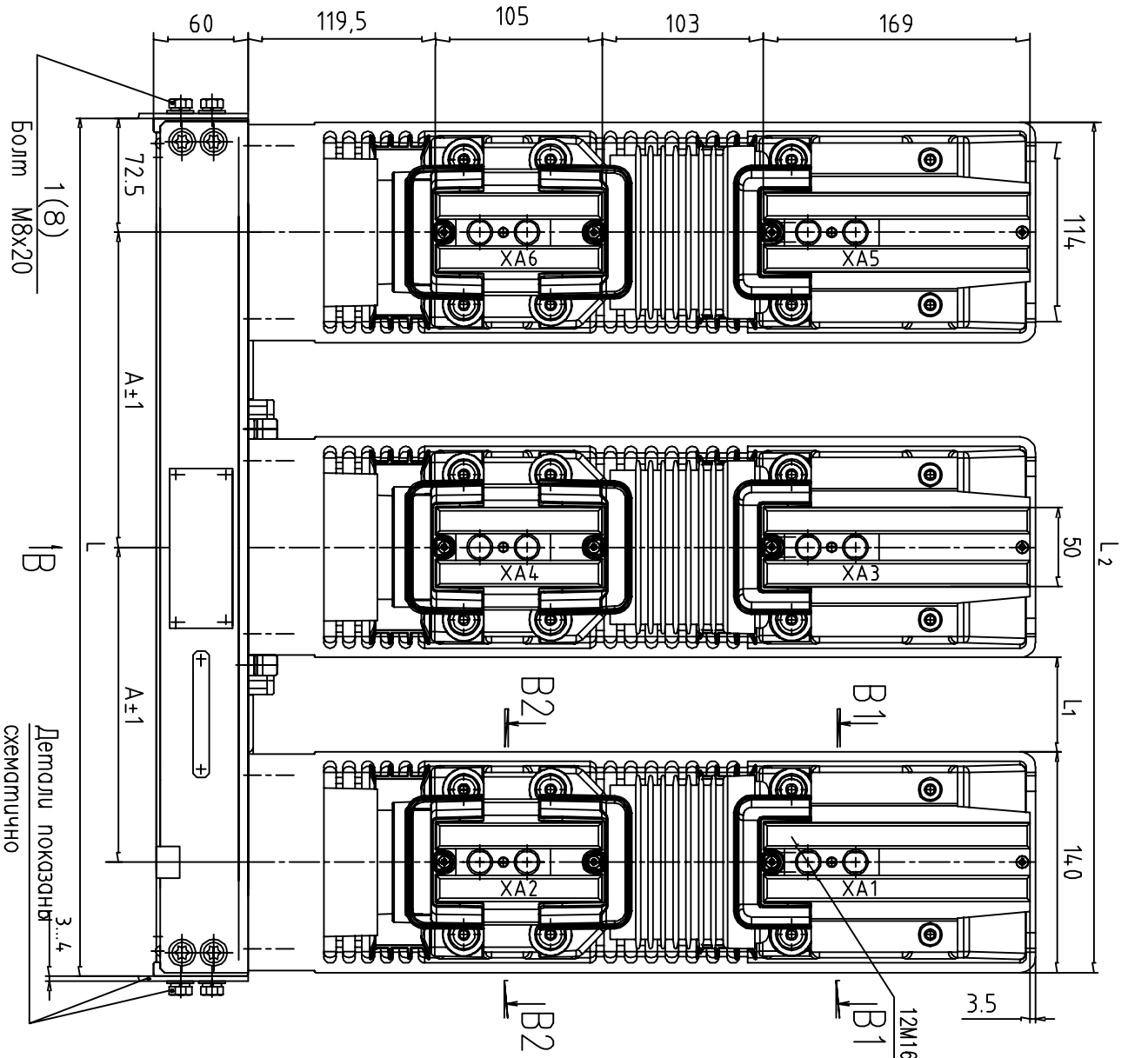
Внешний вид ячейки ввода 1 типа К-И-У.

ООО "Энергия Севера"

Согласовано

Инв. N подл.	Подп. и дата	Взам. инв. N				

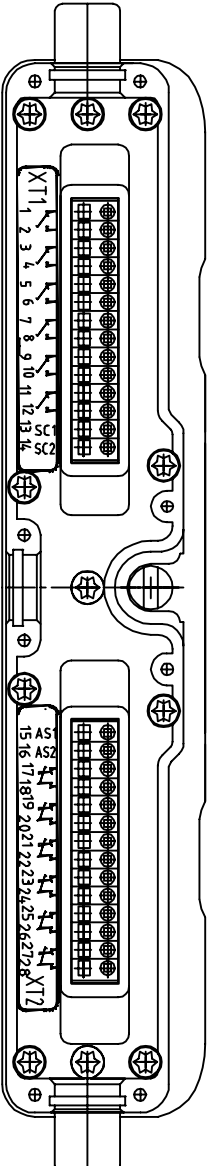
Согласовано					
Инв. N подл.	Подп. и дата	Взам. инв. N			



1. Ввести отвертку в прямоугольное гнездо и нажать на пружину соединителя.
2. Ввести зачищенный на 8 – 9 мм конец провода в круглое гнездо соединителя.
3. Убрать отвертку, провод надежно зафиксирован в гнезде.

ХТ1, ХТ2 (1:2)

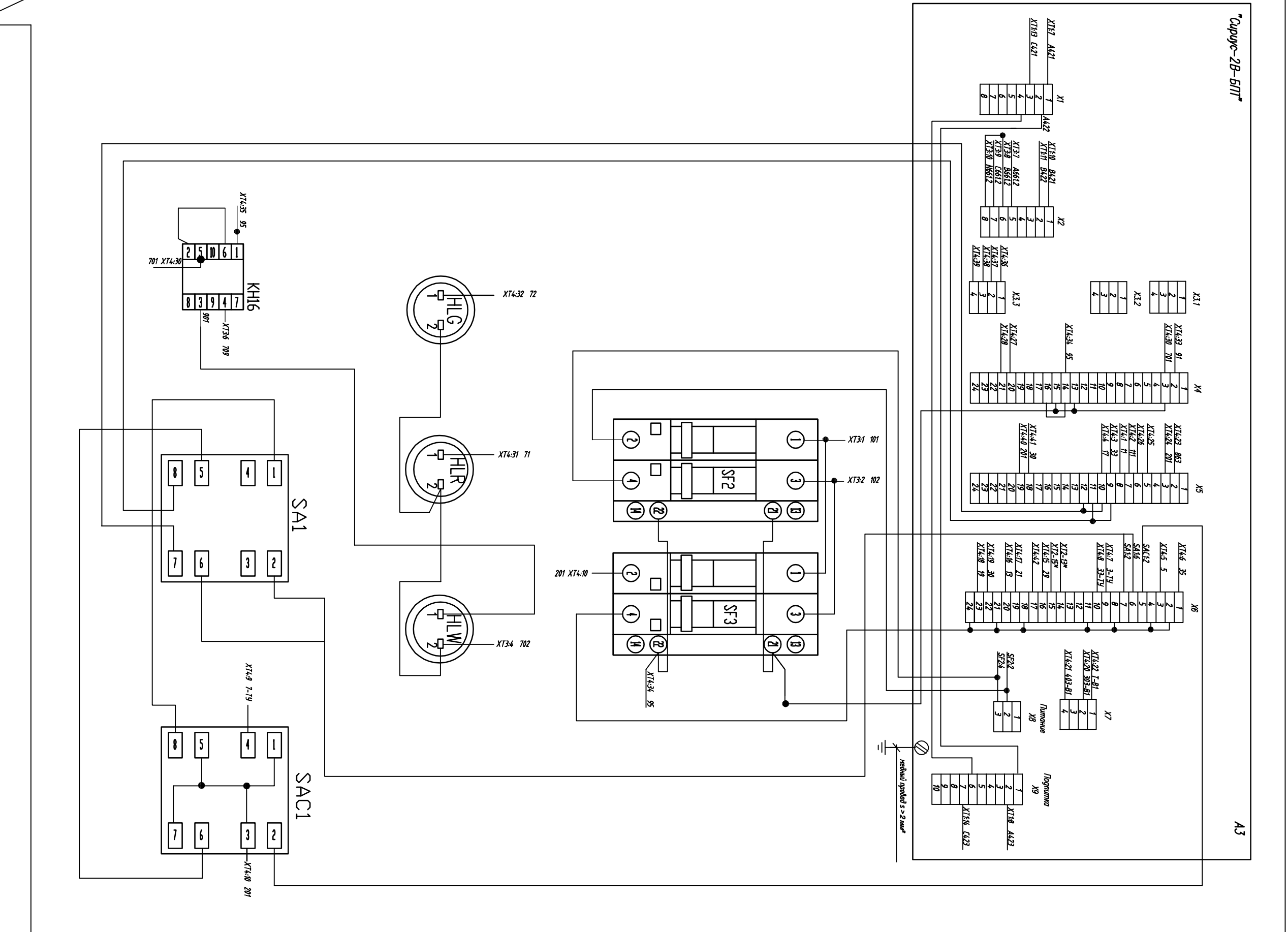
Защитная крышка не показана



Указания по заделке монтажных проводов в соединитель ВАГО:

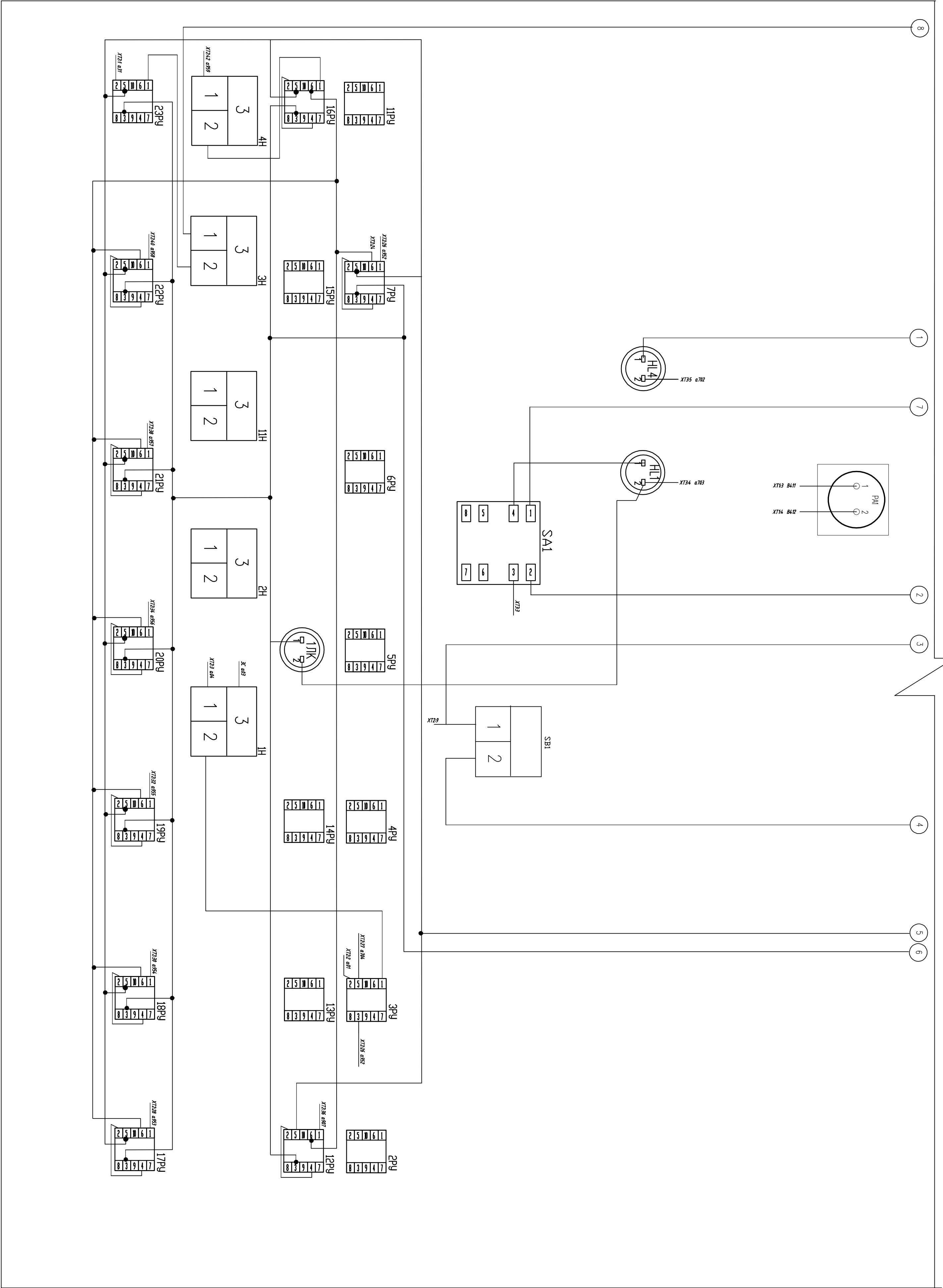
2018.160776–КТЭС–РЗА				ОАО "Кинешемская ТЭС"			
Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата	Модернизация ячеек ввода 1, ввода 2 и секционного выключателя РУ-6кВ ПС 35/6 «Городской»	
Гип		Зинченко				Габаритно-присоединительные размеры ISM15_SHELL.2.	Страница 15
Н. контр.		Зинченко					
Разраб.		Лебедева				Габаритно-присоединительные размеры ISM15_SHELL.2.	Листов 55

Инв. N подл.	Подп. и дата	Взам. инв. N



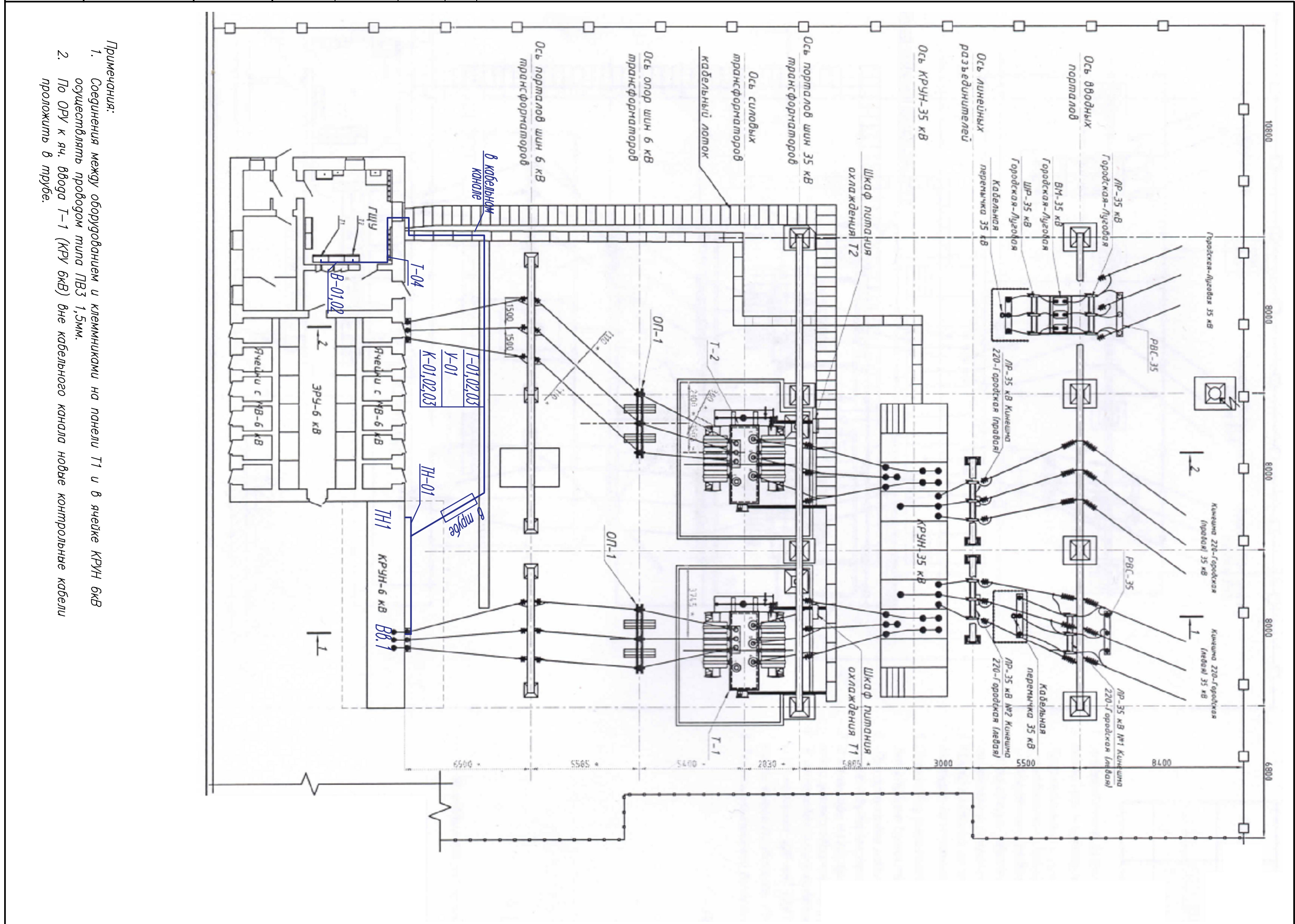
Смогная	Лисм	Лисмод
Р	17	55

			Согласовано			
Инв. N подл.	Подп. и дата	Взам. инв. N				



3	Зак	3-2019	2018.160776-КТЭС-Р3А	Лист
Изм	Лист	N докум.	Подпись	Дата
18				

Согласовано					
Инв. N подл.	Подп. и дата	Взам. инв. N			



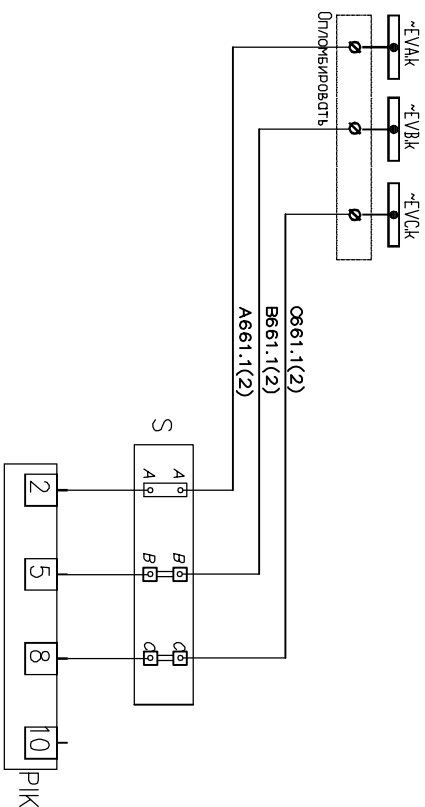
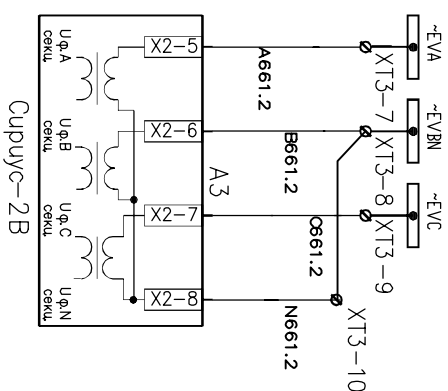
- Примечания:
- Соединения между оборудованием и клеммниками на панели Т1 и в ячейке КРУН бкВ осуществлять проводом типа ПВЗ 1,5мм.
 - По ОРУ к яч. ввода Т-1 (КРУ бкВ) вне кабельного канала новые контрольные кабели проложить в трубе.

Монтаж, единица	Марка кабеля по проекту	Забросная марка		Число рез. сеч. жил	Направление кабеля				Длина, м		Примечание (марки)
		Тип, напряжение	Число и жил						По проекту	Прого- жено	
КРУН 6кВ,	Т	01	КВВЭж-LS 3х2,5	1	Ячейка ввода 1, КРУН 6 кВ	ОРУ	Панель управления Т1 № 4 (интерметр)	43		В411, В412	
		02	КВВЭж-LS 5х2,5	1	Ячейка ввода 1, КРУН 6 кВ	. ОРУ	Панель управления Т1 № 4 (сигнал-1)	44		А431, В431, С431, М431	
		03	КВВЭж-LS 7х2,5	1	Ячейка ввода 1, КРУН 6 кВ	. ОРУ	Панель управления Т1 № 4 (сигнал-2В)	43		А421, А423, В421, В422, С421, С423	
		04	КВВЭж-LS 5х2,5	1	Ячейка ввода 1, КРУН 6 кВ	ОРУ	Панель учета, КИИ Т1	35		А411, В412, С411, М411	
КРУН 6кВ,	У	01	КВВЭж-LS 7х1,5	2	Ячейка ввода 1, КРУН 6 кВ	. ОРУ	Панель управления Т1 № 4 (клеммник ХТ3)	43		101,102,201,202,207	
		01	КВВЭж-LS 3х1,5	1	Ячейка ввода 1, КРУН 6 кВ	. ОРУ	Панель управления Т1 № 4 (сигнал-1, клеммник ХТ2*)	44			
		02	КВВЭж-LS 9х1,5	-	Ячейка ввода 1, КРУН 6 кВ	. ОРУ	Панель управления Т1 № 4 (клеммник ХТ4)	43		3,33,17,11,201,5,35,29	
		03	КВВЭж-LS 3х1,5	1	Ячейка ввода 1, КРУН 6 кВ	. ОРУ	Панель управления Т1 № 4 (клеммник ХТ4)	43		71,72,91,95	
Панель управления Т1,	В	01	КВВЭж-LS 5х1,5	1	Панель управления Т1 № 4 (клеммник ХТ4)		Панель управления Т2 № 6 (сигнал-2В)	8		201, 30	
		02	КВВЭж-LS 9х1,5	1	Панель управления Т1 № 4 (клеммник ХТ4)		Панель управления Т2 № 6 (сигнал-2С)	7		201,21,19,303-В1, 403-В1, 1-В1, 863	
		01	КВВЭж-LS 3х2,5	1	Панель управления Т1 № 4 (клеммник ХТ4)		Ячейка ТН1, КРУН 6 кВ	ОРУ	38		201,13

СВОДНАЯ ВЕДОМОСТЬ НА КОНТРОЛЬНЫЙ КАБЕЛЬ (Составлена по кабельному журналу, Единица измерения-МЕТР)			
Число и сечение жил, напряжение	Марка		
	КВВЭж-LS		
1х(7х2,5)-0,66	43		
1х(5х2,5)-0,66	79		
1х(3х2,5)-0,66	81		
1х(9х1,5)-0,66	50		
1х(7х1,5)-0,66	43		
1х(5х1,5)-0,66	51		
1х(3х1,5)-0,66	44		

2018.160776-КТЭС-Р3А			
ОАО "Кинешемская ГЭС"			
З	Зак	3-2019	03.2019
Изм.	Колуч	Лист	№ 100
ИП	Зинченко	Лист	Дого
Н.контр.	Зинченко	Лист	Дого
Разработ.	Лобарова	Лист	Дого
План прокладки кабелей от панели Т1 в ПДУ к ячейке ввода 1 в КРУН бкВ. Кабельный журнал			
ООО "Энергия Севера"			

	Токовые цепи защиты	
	Токовые цепи учета и измерений	
	Диф. защита Т2	



2		Зак.	8-2019		<i>[Подпись]</i>	02.2019			
Изм.	Колуч.	Лист	N год	Педпись	Дата				
МП		Зачеено		<i>[Подпись]</i>					
N контр.		Зачеено		<i>[Подпись]</i>					
Рзроб.	Реберсва	<i>[Подпись]</i>							

2018.160776–КТЭС–РЗА

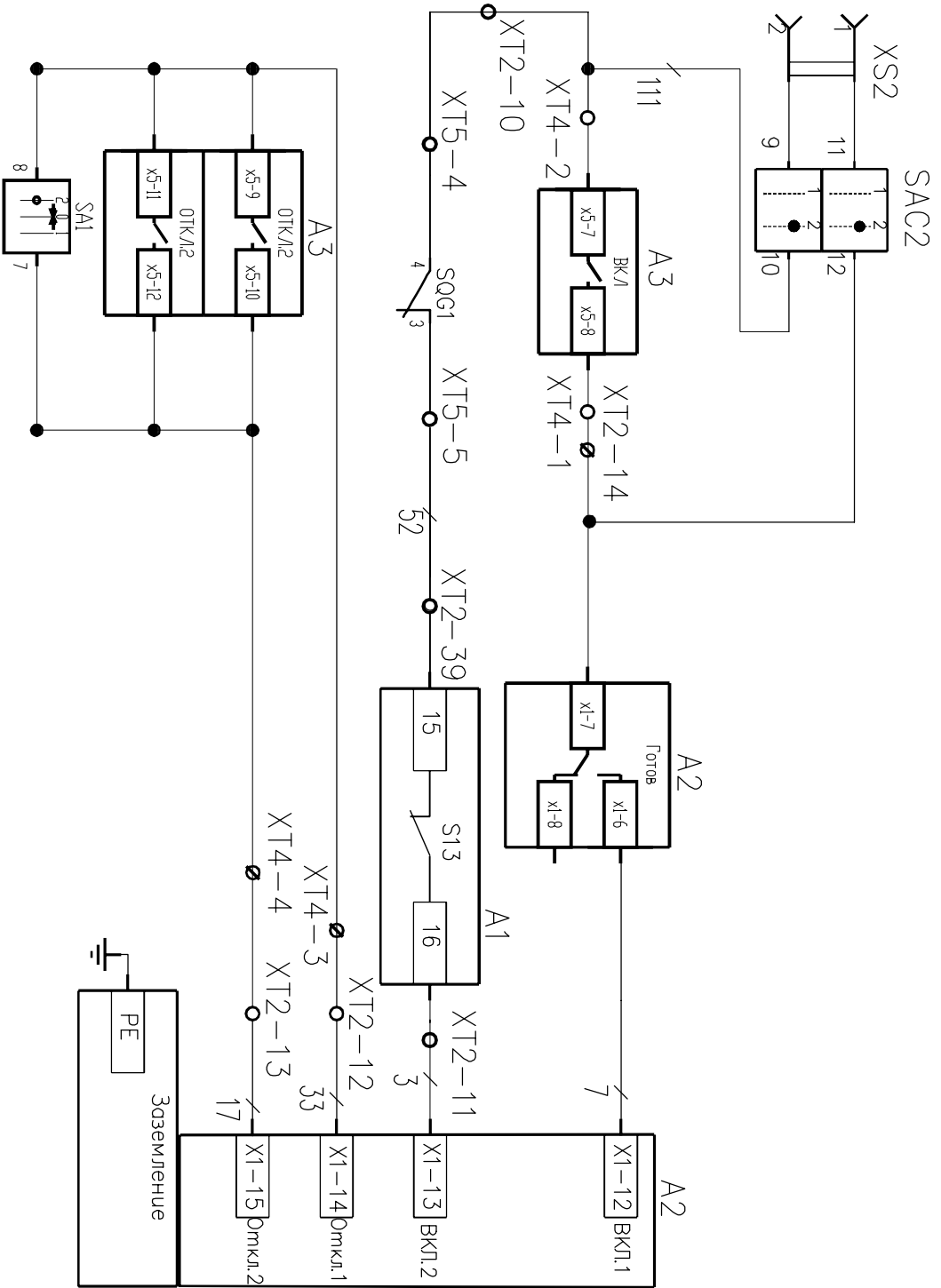
ОАО "Кунешемская ГЭС"

Модернизация ячеек ввода 1, ввода 2 и секционного выключателя РУ-6кВ ПС 35/6 «Горьковский»			Согласия	Лист	Листов
			P	22	55

ОАО "Энергия Севера"

ОАО проектно-изыскательского института "Севергипроэнергопроект"
ячейки Ввода 2 с выключателем ВВ/ТД и МП
устройствами САРУС-2Б.
Переченьный оперативный тех. 2208

Примечание: Счетчик и ИК не меняются. Изменение происходит только в подключении оборудования, в связи с установкой трех новых ТТ, к.т. для учета – 0,25.



Цепи включения
от вспомогательного
источника питания

Цепи включения
выключателя
от ключа

Блокировка включения
выключателя

Цепи отключения
выключателя
от устройства
Сирус-2В
и непосредственно
от ключа

Электромагниты
управления
выключателем

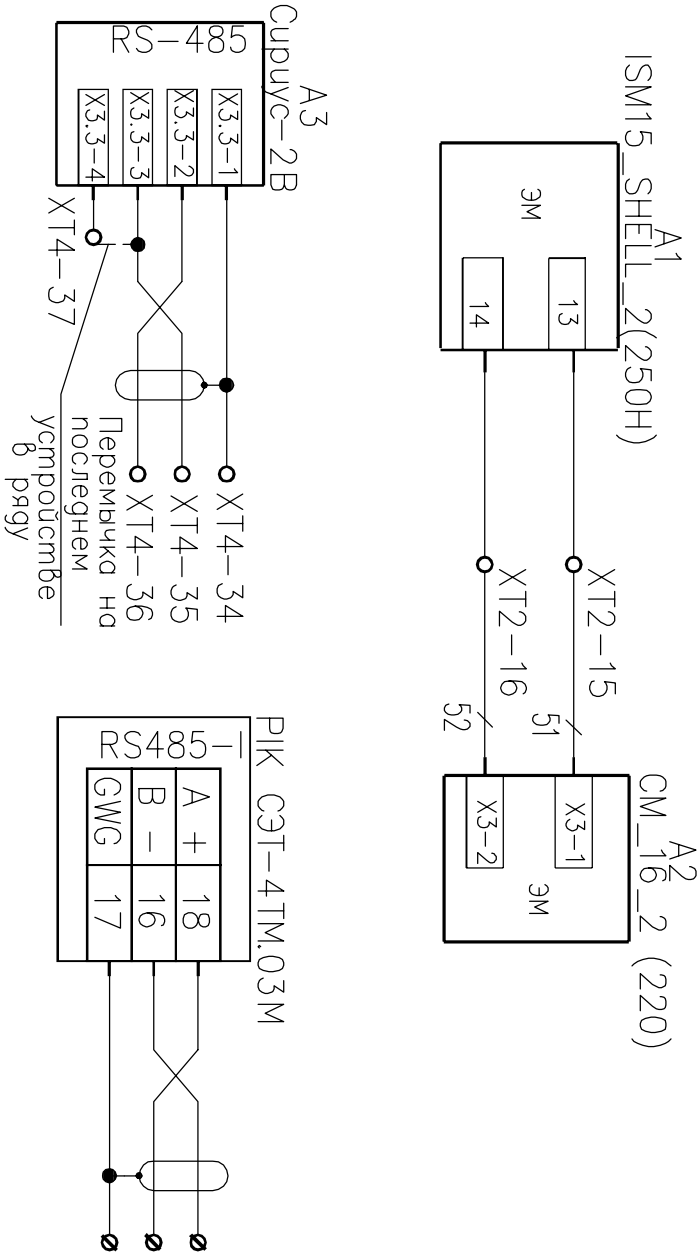
Линия связи
с АСУ

Диаграмма переключателя SAC1

4G10-888		
Соединение контактов	Положение рукоятки	
	0	1
1-2	TV	MY
3-4	X	
5-6		X
7-8		X

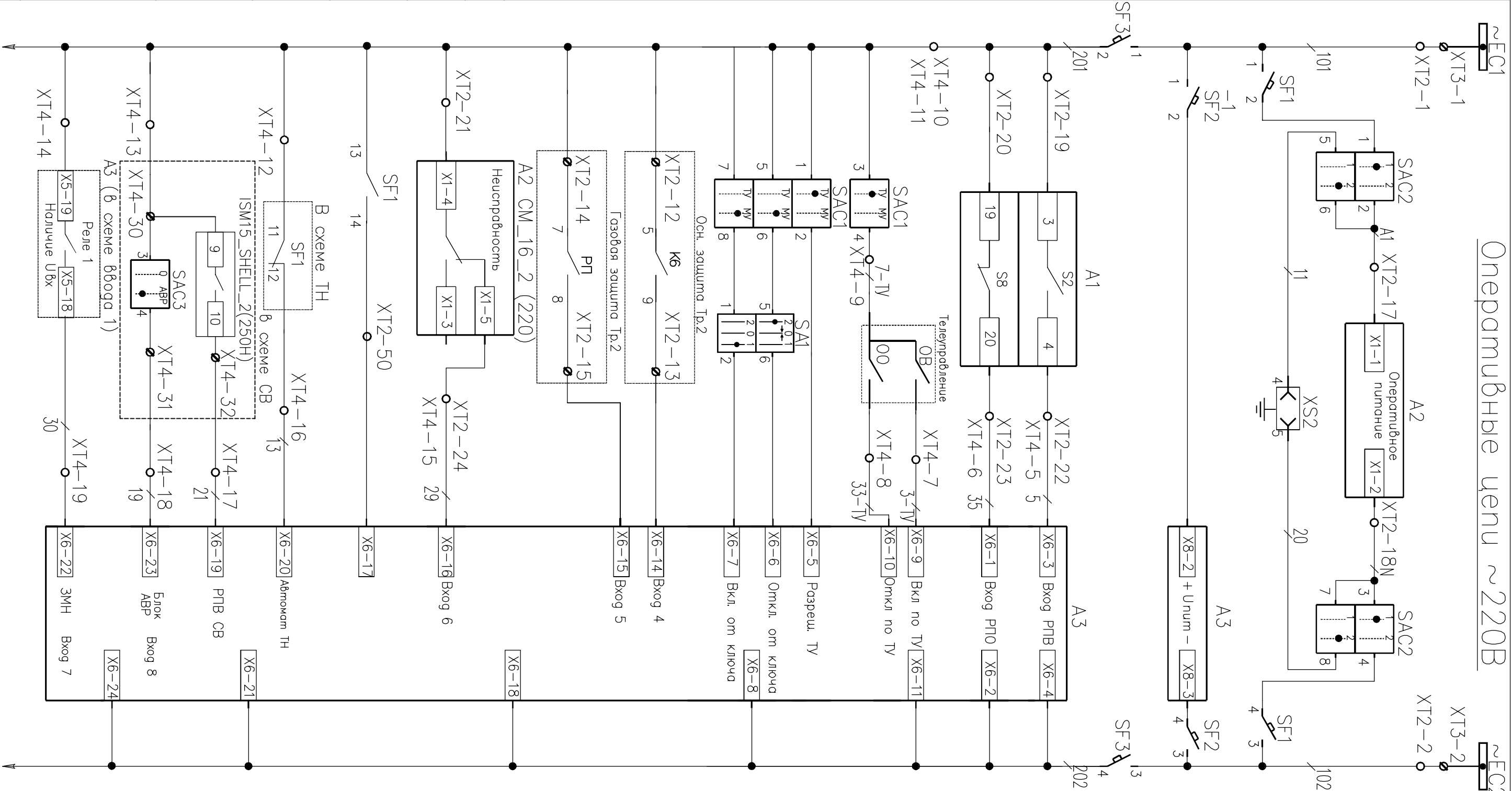
Диаграмма переключателя SAC2

4G10-623		
Соединение контактов	Положение рукоятки	
	1	2
1-2	X	
3-4		X
5-6		X
7-8		X
9-10		X
11-12		X



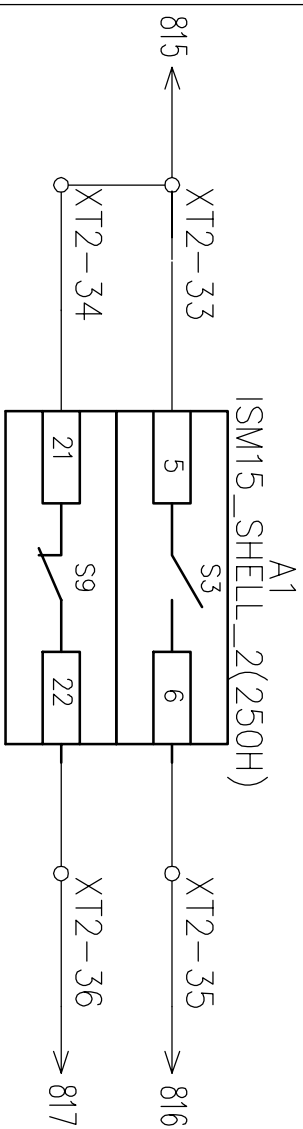
Согласовано			
Инв. N подл.	Подпись и дата	Взам. инв. N	

Оперативные цены ~220В

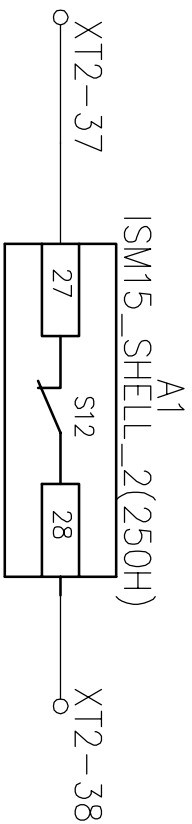


Согласовано		
Инв.№ подл.	Подпись и дата	Взам.инв.№

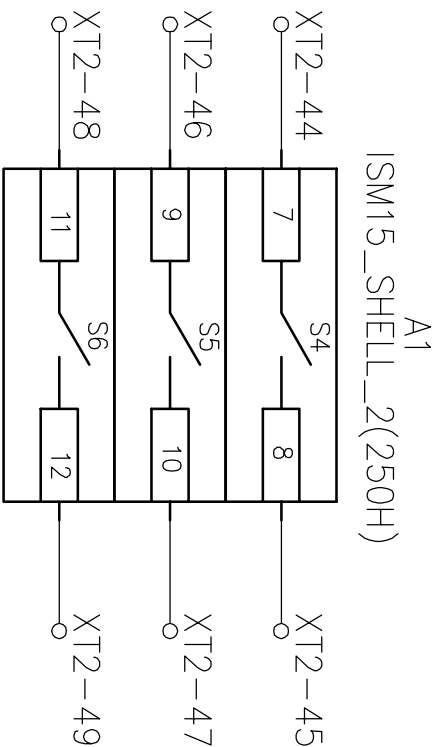
3	Зам.	3-2019	Подпись	Дата	2018.160776-КТЭС-Р3А	Лист 24
Изм	Лист	N докум.	Подпись	Дата		



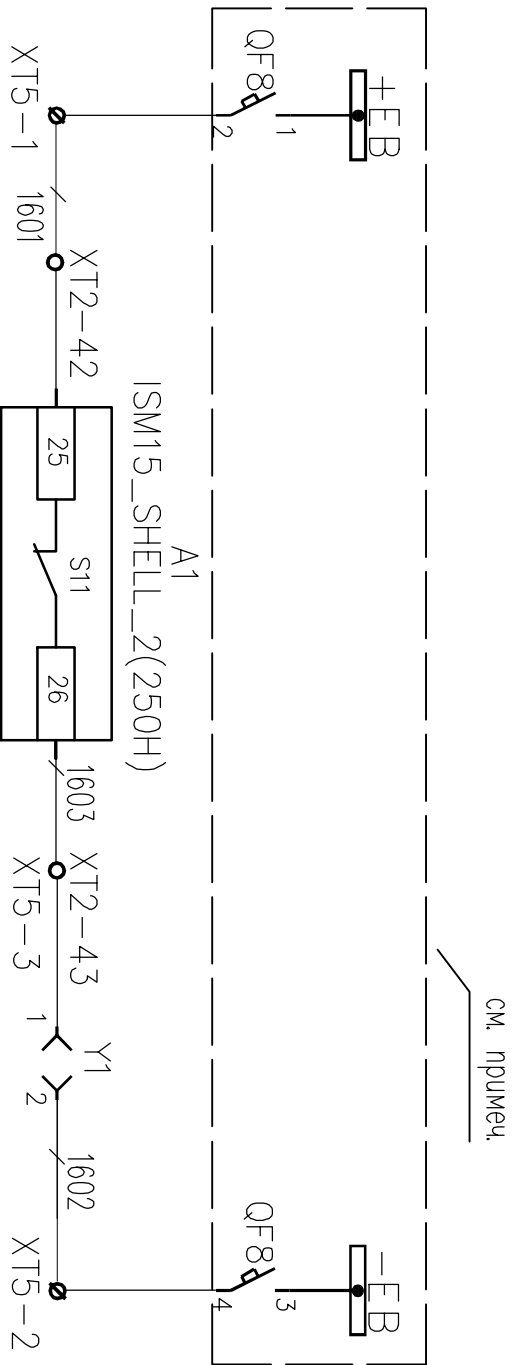
Положение
выключателя
в схеме
мелесигнализации



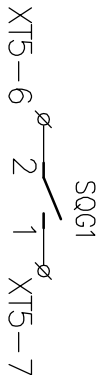
Положение
выключателя
в схеме
защит Тр.



Резервные
цепи
выключателя




Цепи
электромагнитной
блокировки



Резервные контакты
концевого
выключателя

- Примечание:
- Для организации цепей ЭМБ используются формируемые в АУОТ-М-40-220 шинки +ЕВ и -ЕВ1.
 - Подключение шинки заводбится от резервного выключателя, установленного в АУОТ – QF8 на 16А.
 - Для контроля отключенного положения заземляющего ножа разведунителя применяется выключатель путебой (SSG1) типа ВПК 2112 ВУ2.
 - Привод заземляющего ножа разведунителя запирается электромагнитным замком. При включенном выключателе питание на электромагнит замка блокировки не подано и операции с разведунителем при этом невозможны.

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

					2018.160776–КТЭС–Р3А	Лист
						26
2	Зом	2-2019		02.2019		
Изм	Лист	№ док.м.	Год дтп.сб.	Дата		

			Согласовано			
Инв. N подл.	Погн. и дата	Взам. инв. N				

N	Позиционное обозначение	Наименование	Тип и техническая характеристика	Кол-во	Примеч-е
	Q1(A1)	Выключатель вакуумный	ISM15_SHELL_2(250H)	1	
	TA1...TA3	Трансформатор тока	ТЛП-10-2	3	
			0.25/10P/10P 1500/5A		
	A2	Блок управления	CM_16_2 (220)	1	
	A3	Устройство защиты и автоматики	Сурус-2В-БПТ-Р0-И1	1	
	HLG	Лампа полупроводниковая	AD22-22DS/230V	1	Зеленая
	HLR	Лампа полупроводниковая	AD22-22DS/230V	1	Красная
	HLW	Лампа полупроводниковая	AD22-22DS/230V	1	Желтая
	KN16	Реле указательное	РЭПУ-12М-101-1 ~0.16А	1	1 н.от 1 н.з.
	SAC2	Переключатель кулачковый	4G10-623-U-R014	1	Апатор
	SAC1	Переключатель кулачковый	4G10-888-U-R014	1	Апатор
	SA1	Переключатель кулачковый	4G20-649-U-R014	1	Апатор
	SF1-SF3	Автоматич. выключатель	LTS-2C-2, OEZ	3	OEZ
		блок-контакт сигн.	PS-LT-1100	3	
	XS2	Розетка 5-ти контактная	АС5FDZ	1	
	SQG1	Выключатель пусковой	ВПК 2112 ВУ2 10А 660В	1	
	У1	Замок электромагнитный	ЗБ-1М 220В УХЛ2	1	пост. ток
		блокировочный			
		Ключ замка электромагн.	КЭЗ-1М 220В	1	
		Ключ замка магн.(авар.)	КМ-1УХЛ2	1	


2		Зам.	2-2019	<i>[Signature]</i>	02.2019
Изм.	Колуч.	Лист	N	грок	Горныйсь
					Дата
ГИП		Зинченко		<i>[Signature]</i>	
Н.контр.		Зинченко		<i>[Signature]</i>	
Разроб.		Перебеда		<i>[Signature]</i>	

2018.160776 – КТЭС–РЗА

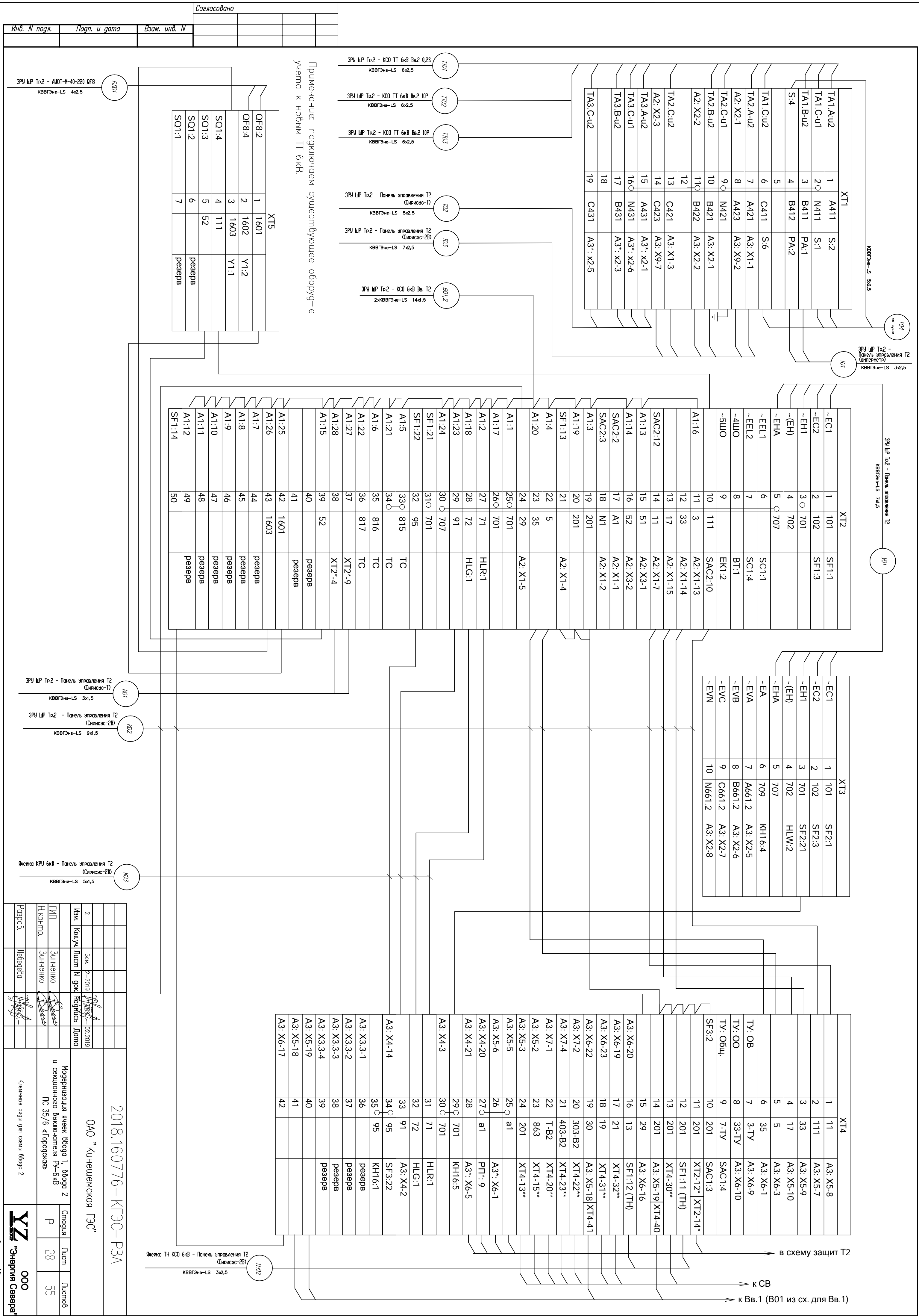
ОАО “Кунешемская ГЭС”

<p>Модернизация ячеек ввода 1, ввода 2 и секционного выключателя РУ-6кВ ПС 35/6 «Городская»</p>			Страница	Лист	Листов
			P	27	55

Схема принципиальная электрическая реконструируемой ячейки ввода 2 с выключателем ВВ/ТЕL и МП устройством СигуиС-2В
Перечень элементов.

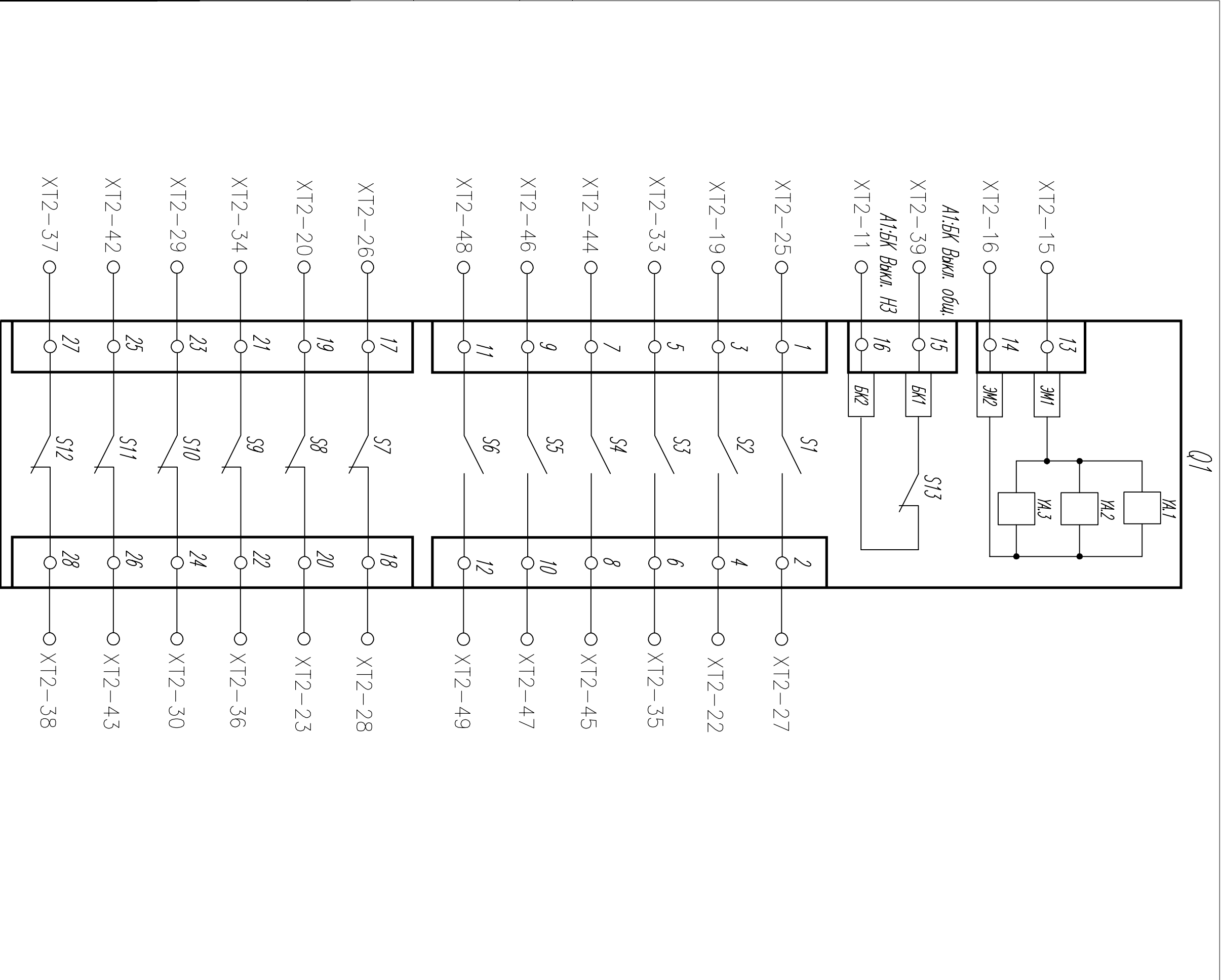


ООО "Энергия Севера"

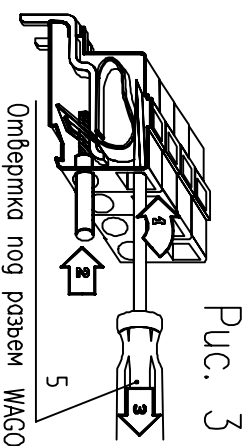
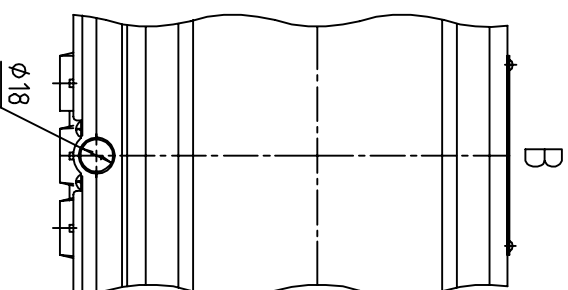
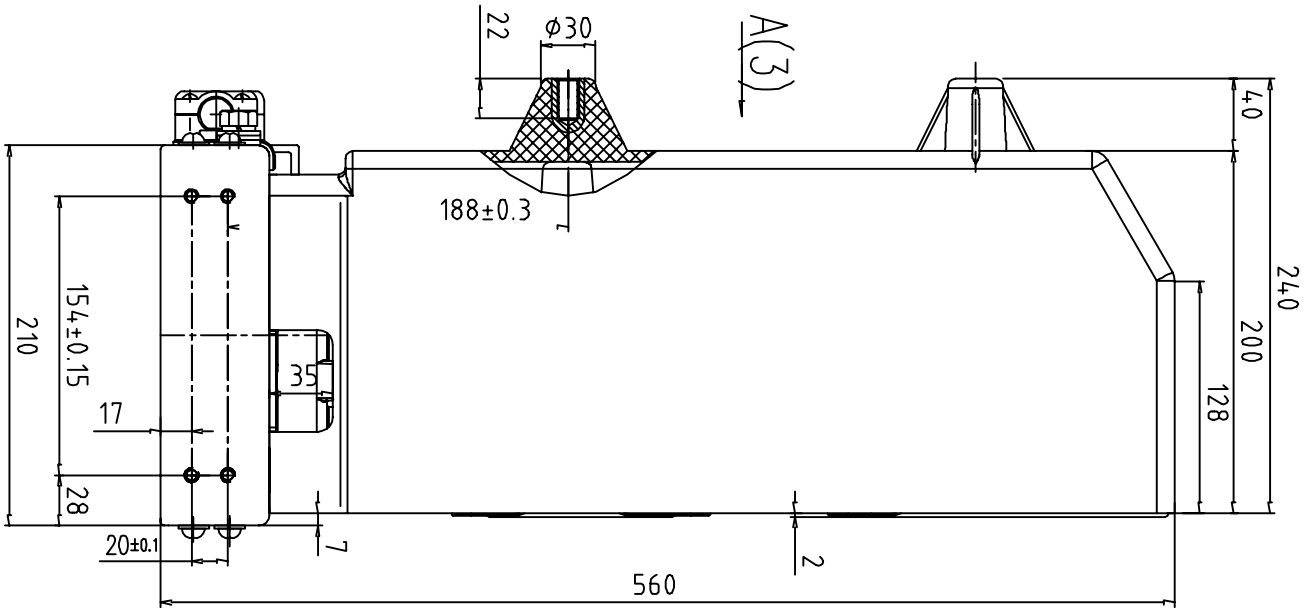
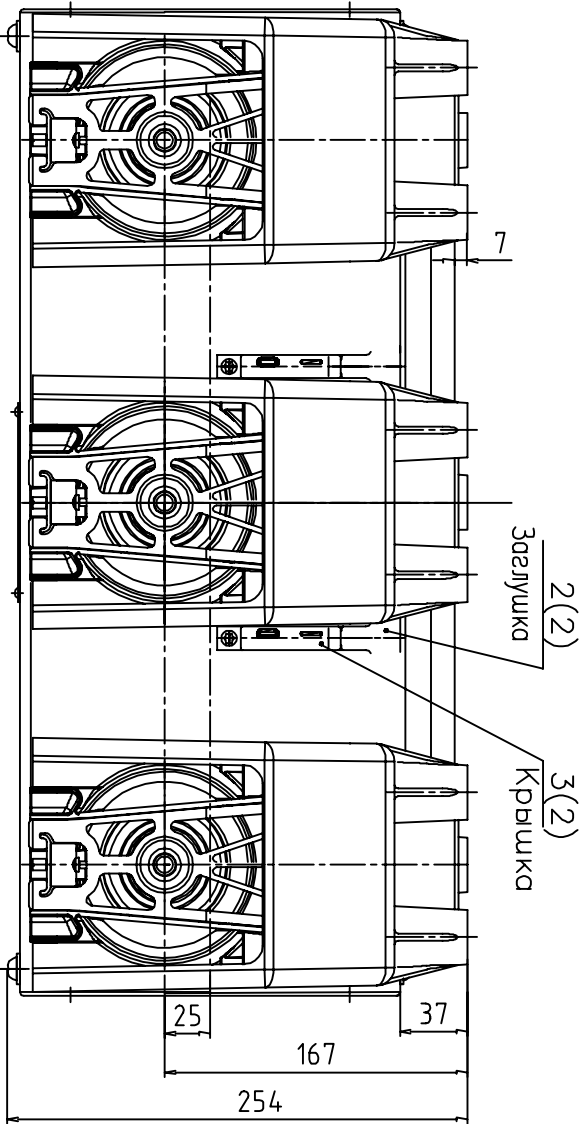
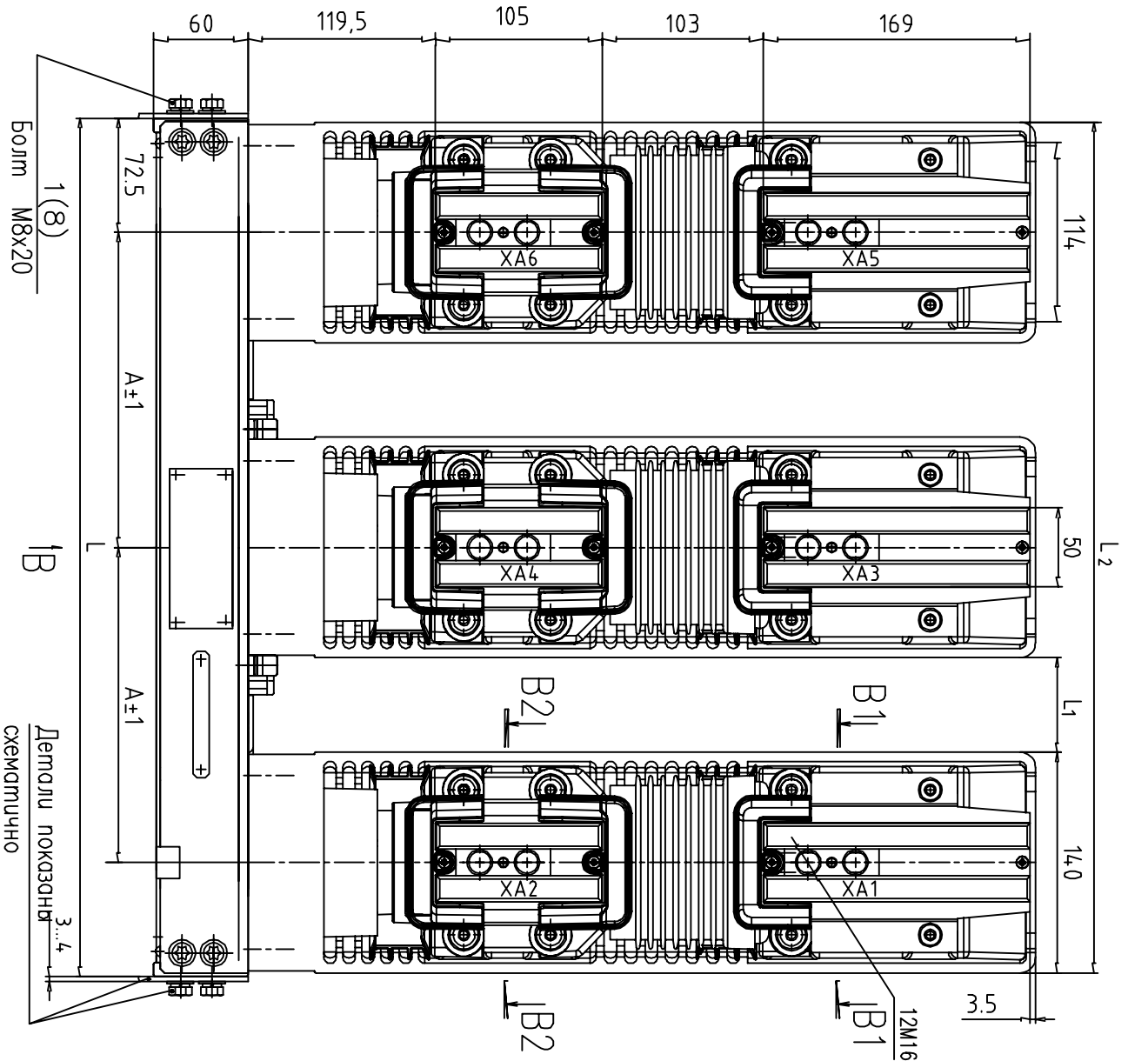


Согласовано			

Взам. инв. N	Подп. и дата	Инв. N подл.



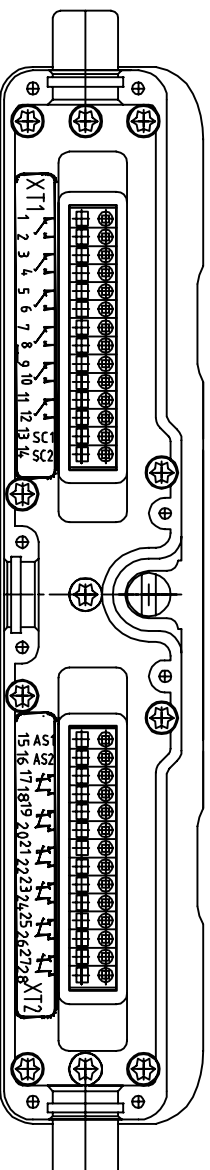
Согласовано						
Инв. N подл.	Подп. и дата	Взам. инв. N				



1. Ввести отвертку в прямоугольное гнездо и нажать на пружину соединителя.
2. Ввести защищенный на 8 – 9 мм конец провода в круглое гнездо соединителя.
3. Убрать отвертку, провод надежно зафиксирован в гнезде.

ХТ1, ХТ2 (1:2)

Защитная крышка не показана

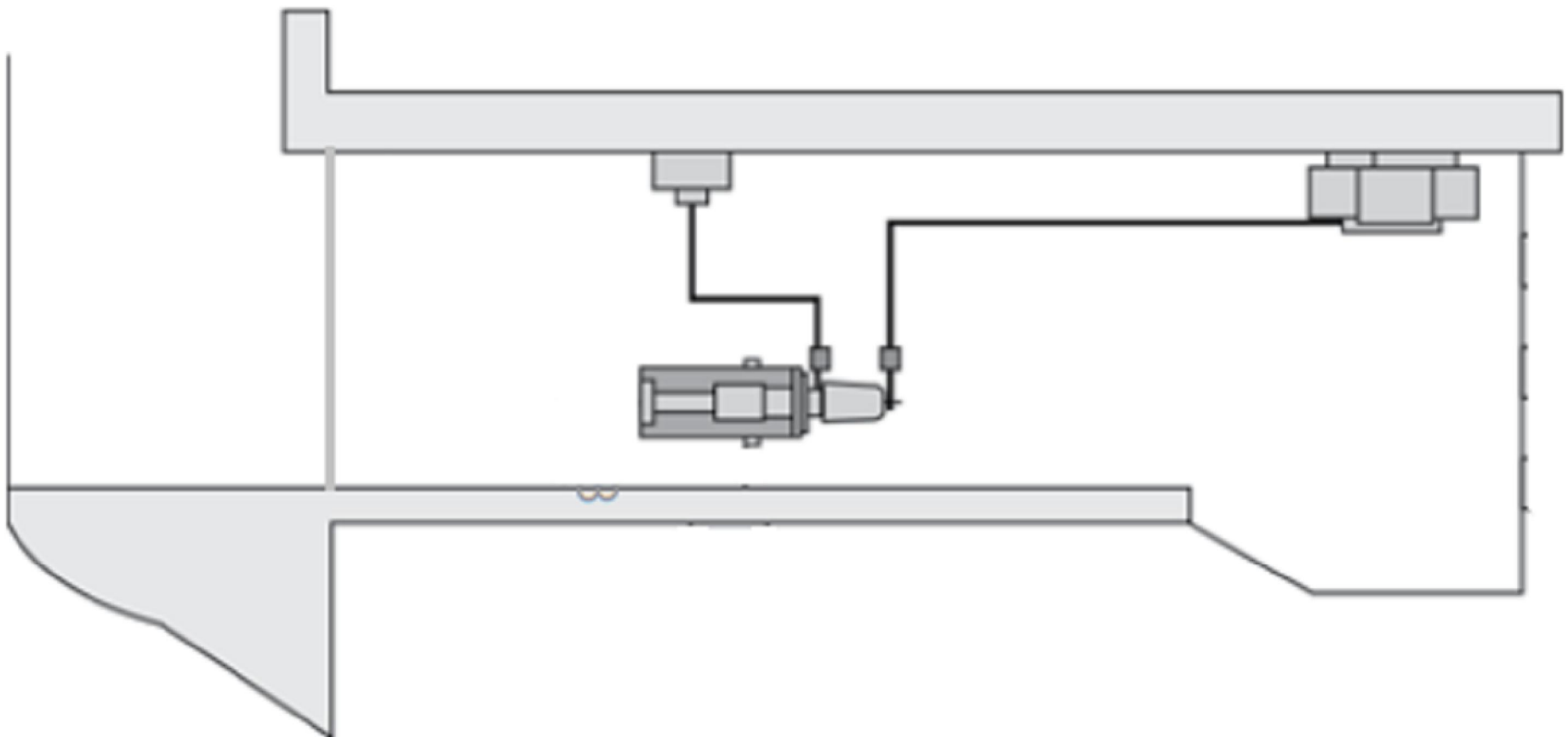


Указания по заделке монтажных проводов в соединитель WAGO:

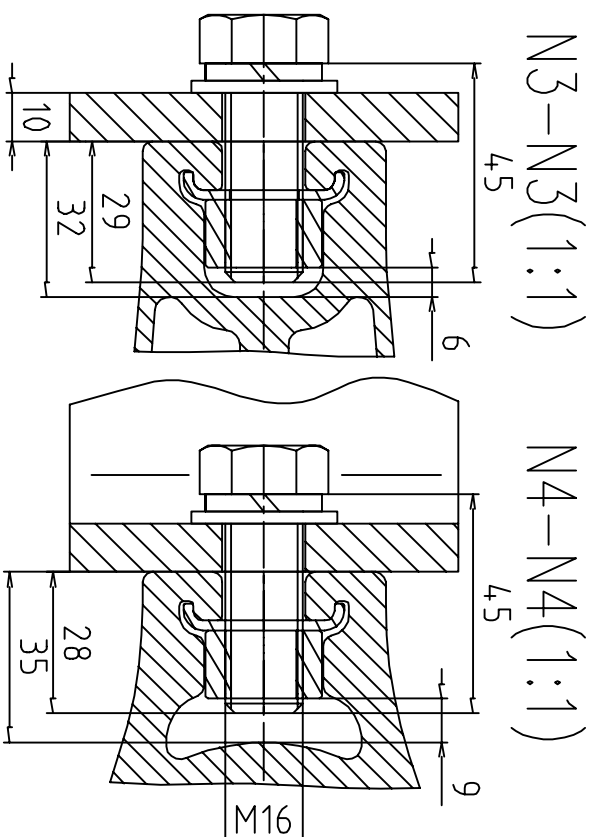
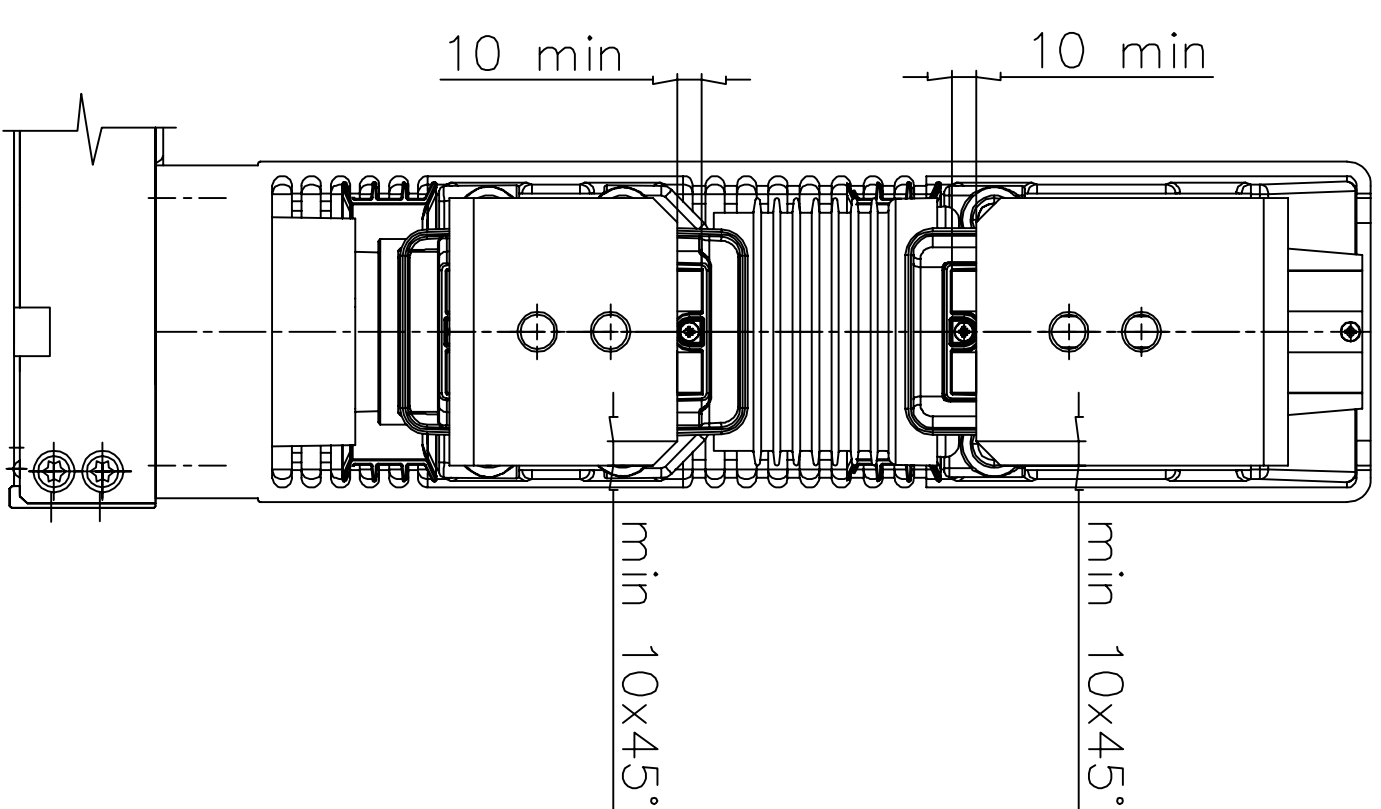
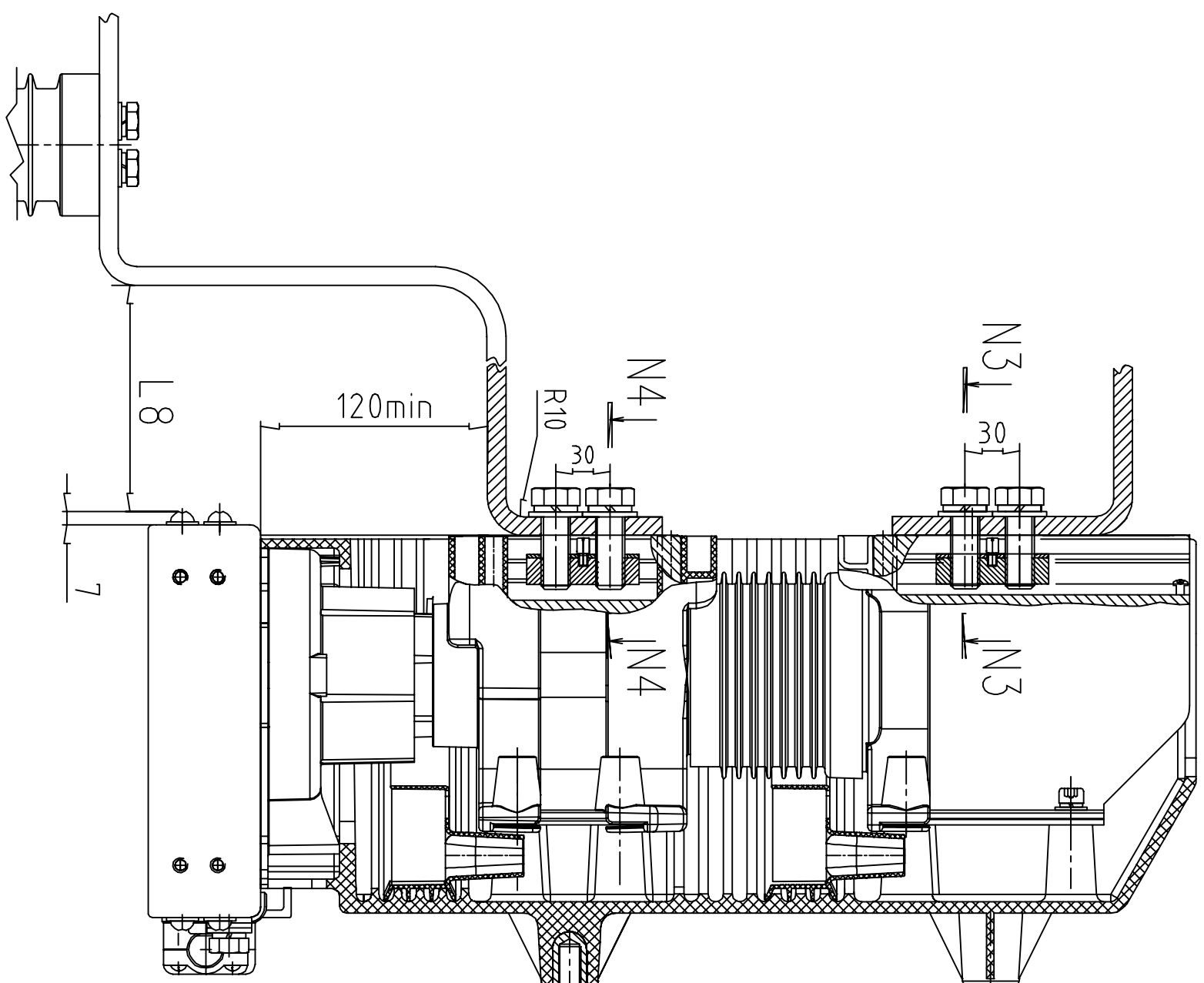
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Внешний вид ячеёки КСО из камня.

Крепление плоских шин к ISM15_SHELL_2



Параметр	Значение
Габариты Ш x Г, мм	1250x500
Номинальный ток, А	1600
Расположение сборных шин	Верхнее





Величина тока КЗ действующее значение (пиковое значение), кА		
20(51)	25(64)	31,5(80)
Минимальное расстояние ЛЭ, мм		
120	150	190

Примечание:

Внешний вид выключателя ВВ/TEL-6-31,5/1600 (ISM15_SHELL_2) см. л30.

[illegible]

					ОАО "Кунешемская ГЭС"		
Изм.	Кол-во	Лист	N	год	Подпись	Дата	
ЛИТ		Зачтено					
Н контрол.		Зачтено					
Модернизация ячеек ввода 1, ввода 2 у секционного выключателя РВ-6кВ ПС 35/6 «Гродовская»							
			Сматрия	Лист	Листов		
			P	31	55		

Разраб.	Лебедева	Внешний вид ячеишки вбоба 2 мина КСО из камня. Крепление пилоских шин к ISM15_SHELL_2.
		
		ООО "Энергия Севера"

			Согласовано			
Инв. N подл.	Подп. и дата	Взам. инв. N				

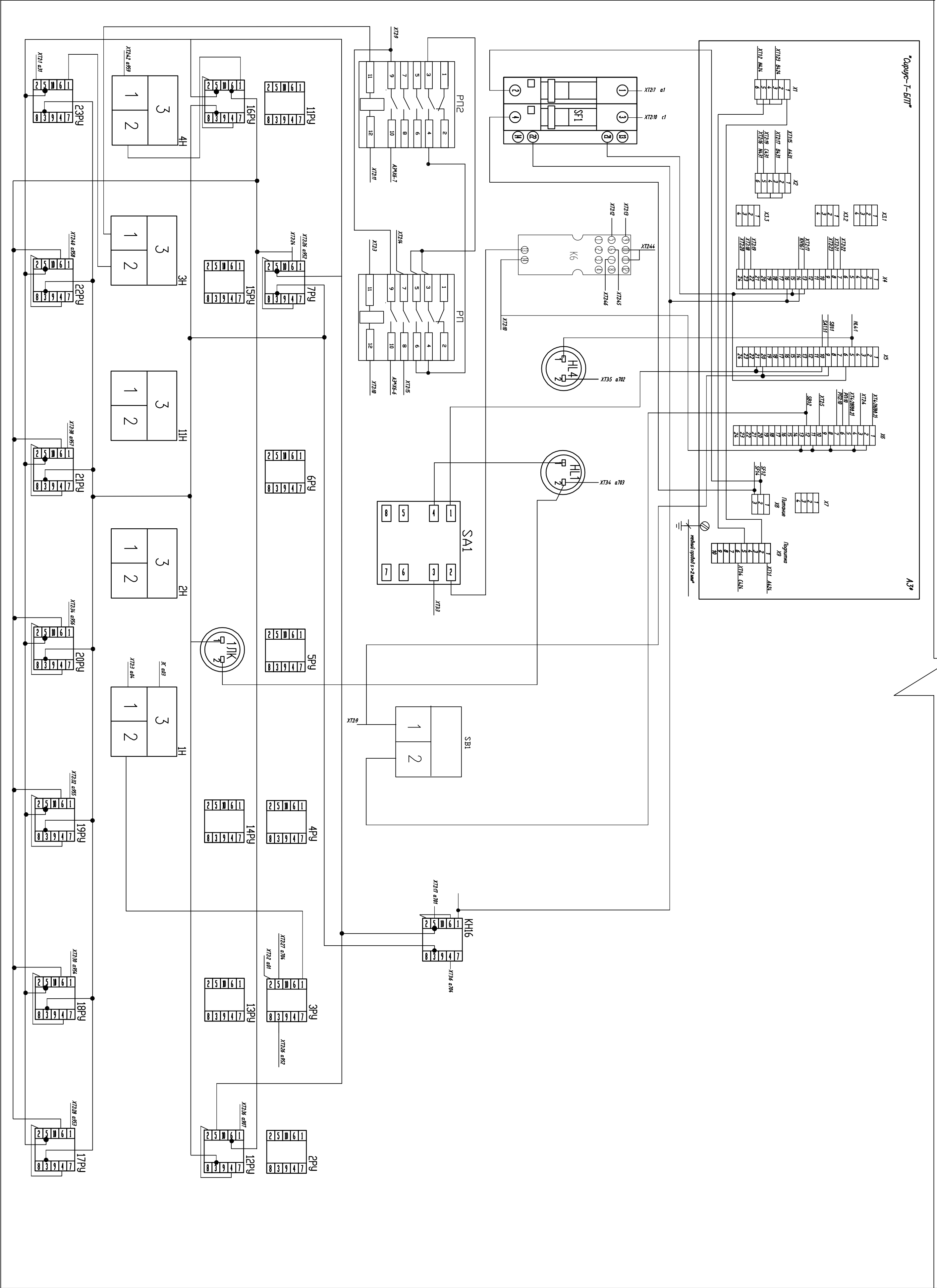
<i>Инв. N подл.</i>	<i>Подп. и дата</i>	<i>Взам. инв. N</i>



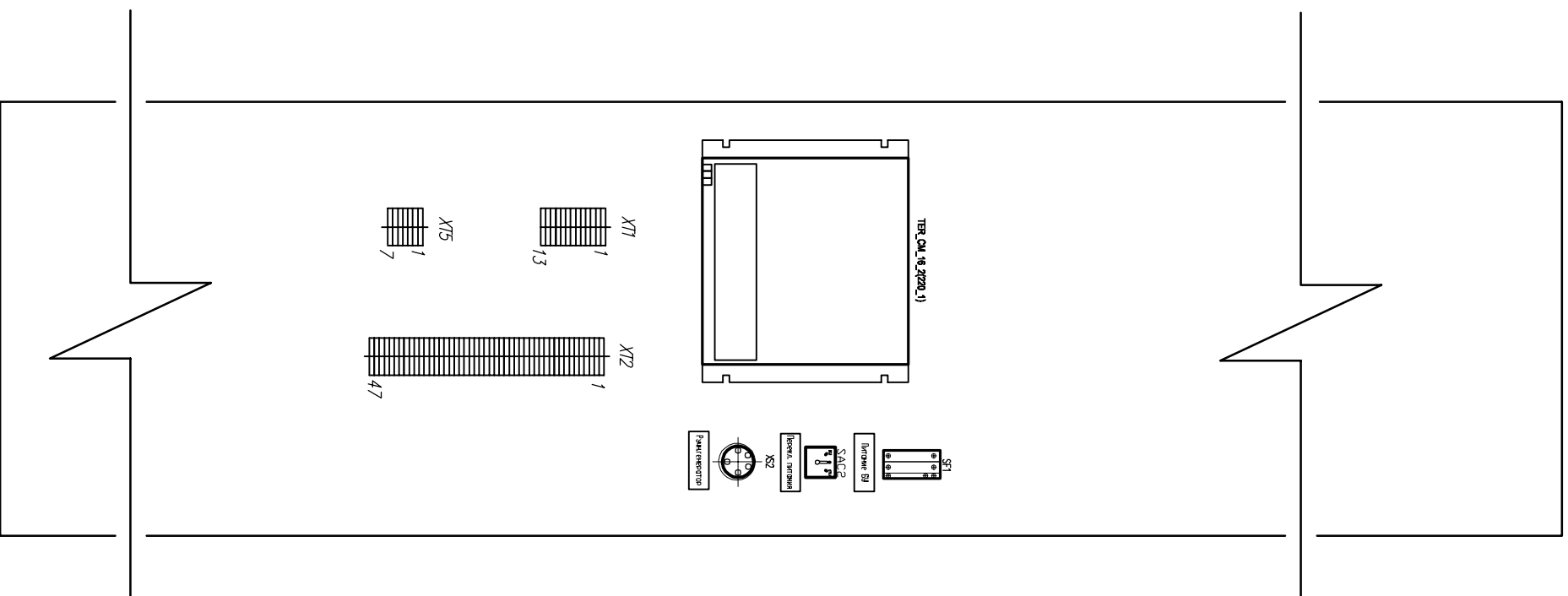
YZ GROUP
ООО "Энергия Севера"

Согласовано			

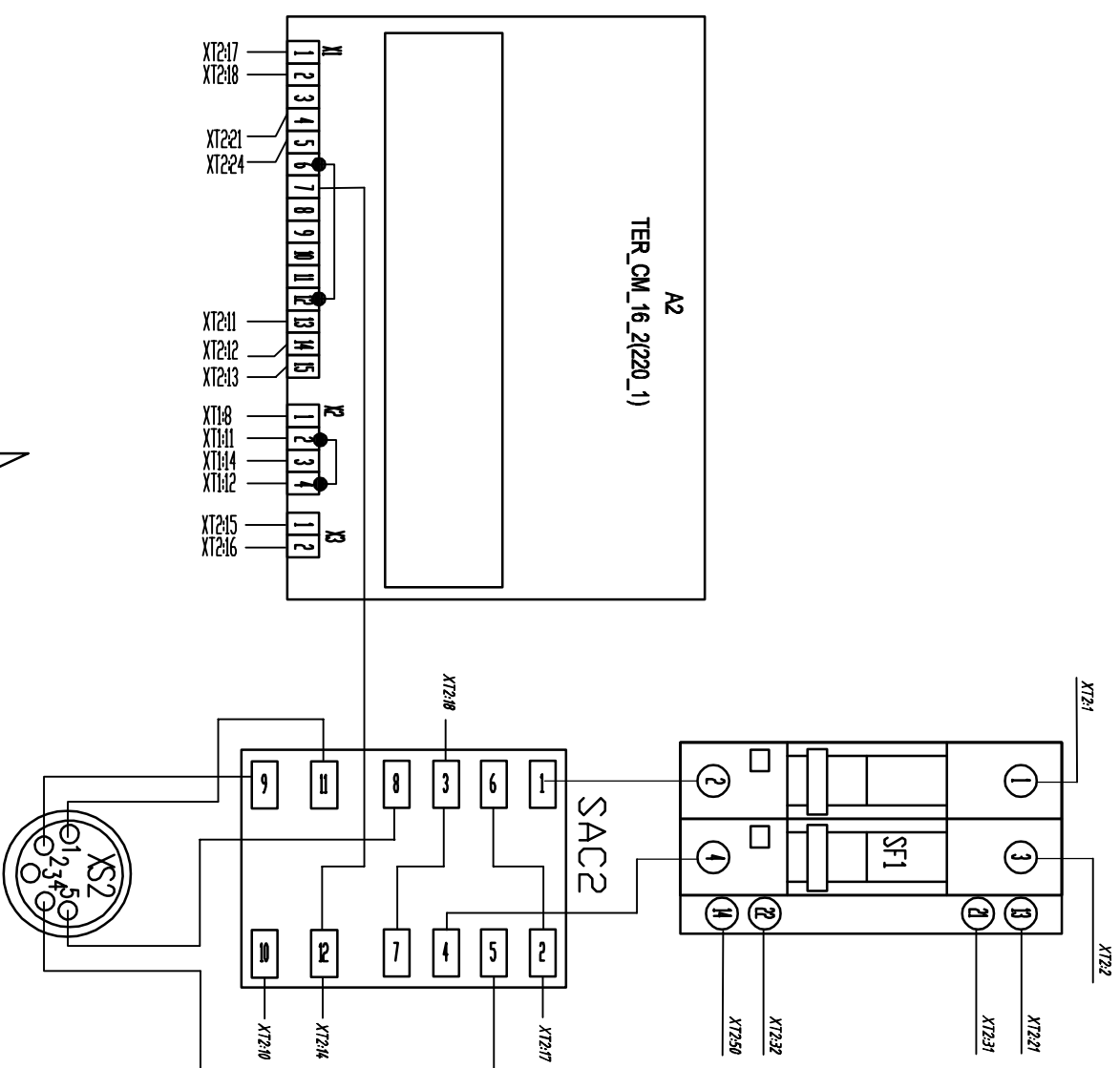
Инв. N подл.	Подп. и дата	Взам. инв. N



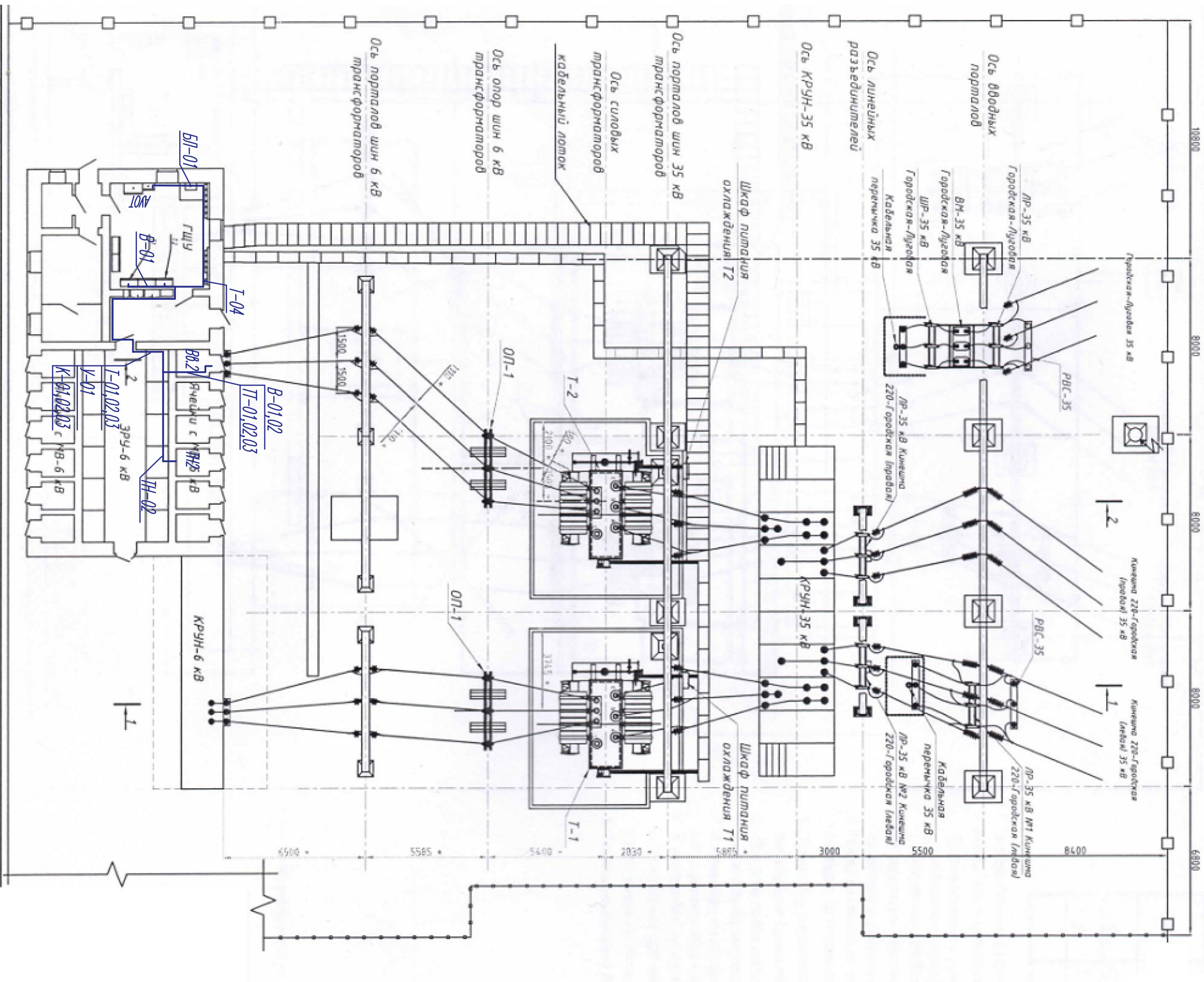
ШР Тр-ра №2 (боковая стенка)



ШР Тр-ра №2 (боковая стенка)

[illegible]

Согласовано					
Инв. N подл.	Подп. и дата	Взам. инв. N			



- Примечания:
- Соединения между оборудованием на панели Т2 и на двери ячейки КСО ШР Т2 бкв осуществлять проводом типа ПВЗ 1,5мм.
 - Для прокладки контрольных кабелей от клеммников на панели яч. КСО ШР Т2 к выключателю и ТТ бкв использовать гибкую гофрированную ПВХ трубу.

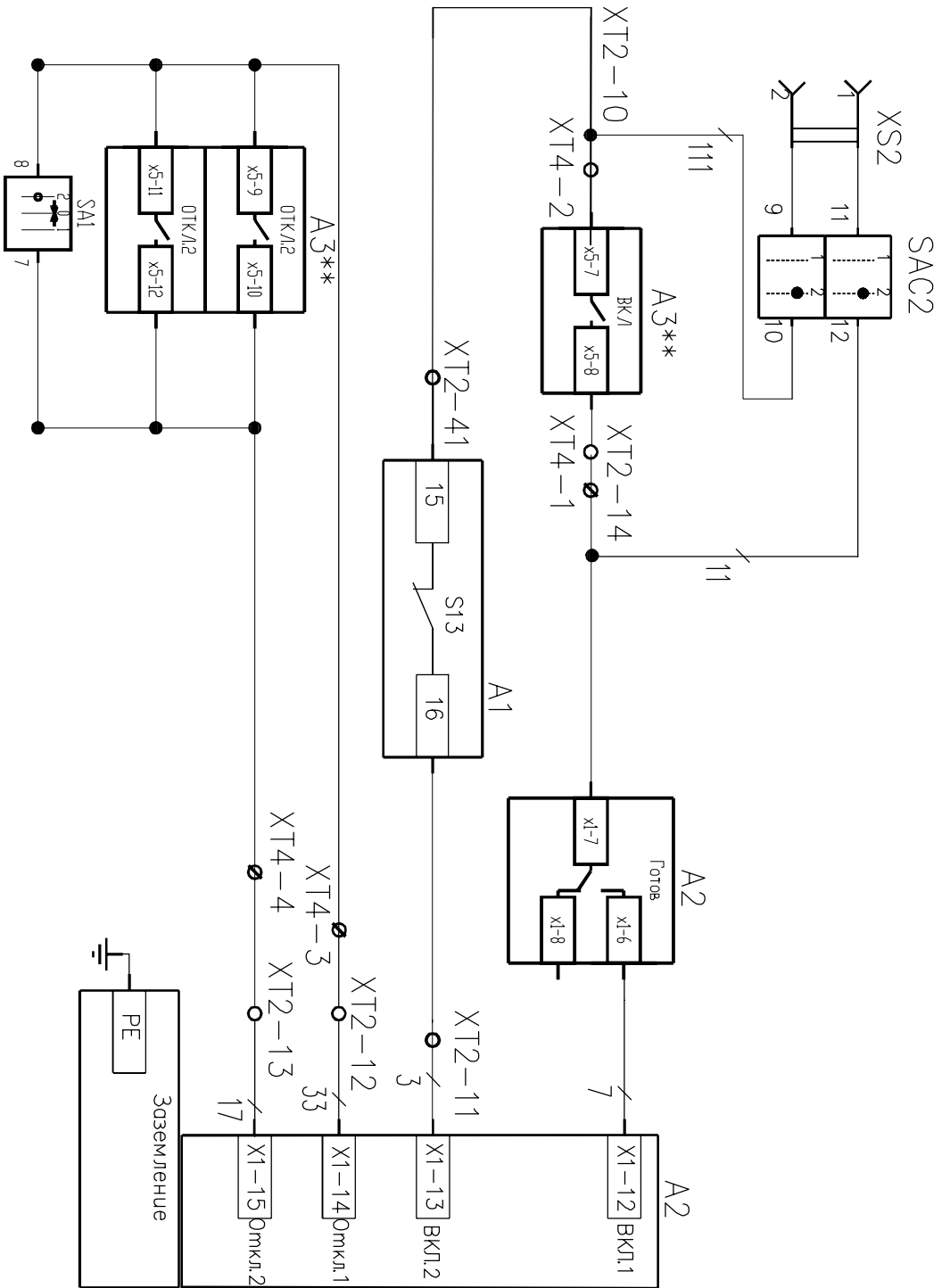
Монтаж, единица	Марка кабеля по проекту	Забросок марка		Число рез. жил	Направление кабеля			Длина, м		Примечание (марка)
		Тип, напряжение	Число и жил					По проекту	Прого-жено	
ЗРУ бкв,	Т	01	КВВГЭнг-LS 3х2,5	1	Ячейка ШР ввода 2 (Т2) 6 кВ	ЗРУ	Панель управления Т2 № 6 (интерметр)	17		В411, В412
		02	КВВГЭнг-LS 5х2,5	1	Ячейка ШР ввода 2 (Т2) 6 кВ	ЗРУ	Панель управления Т2 № 6 (сирис-1)	16		А431, В431, С431, М431
		03	КВВГЭнг-LS 7х2,5	1	Ячейка ШР ввода 2 (Т2) 6 кВ	ЗРУ	Панель управления Т2 № 6 (сирис-2В)	17		А421, А423, В421, В422, С421, С423
		04	КВВГЭнг-LS 5х2,5	1	Ячейка ШР ввода 2 (Т2) 6 кВ	ЗРУ	Панель учета, КИИ Т2	15		А411, В412, С411, М411
ЗРУ бкв,	ТТ	01	КВВГЭнг-LS 6х2,5	1	Ячейка ШР ввода 2 (Т2) 6 кВ	ЗРУ	Ячейка ВВ ввода 2 (Т2).	7		А411, В411, С411, М411
		02	КВВГЭнг-LS 6х2,5	1	Ячейка ШР ввода 2 (Т2) 6 кВ	ЗРУ	Ячейка ВВ ввода 2 (Т2).	7		А421, В421, С421, М421
		03	КВВГЭнг-LS 6х2,5	1	Ячейка ШР ввода 2 (Т2) 6 кВ	ЗРУ	Ячейка ВВ ввода 2 (Т2).	7		А431, В431, С431, М431
ЗРУ бкв,	В	01	КВВГЭнг-LS 14х1,5	–	Ячейка ШР ввода 2 (Т2) 6 кВ	ЗРУ	Ячейка ВВ ввода 2 (Т2).	6		3,33,17,11,201,5,35,29
		02	КВВГЭнг-LS 14х1,5	–	Ячейка ШР ввода 2 (Т2) 6 кВ	ЗРУ	Ячейка ВВ ввода 2 (Т2).	6		3,31,52,201,5,35,201,71,72, 91,707,815
ЗРУ бкв,	У	01	КВВГЭнг-LS 7х1,5	2	Ячейка ШР ввода 2 (Т2) 6 кВ	ЗРУ	Панель управления Т2 № 6 (клеммник ХТ3)	17		816,817,1605,1607
		01	КВВГЭнг-LS 3х1,5	1	Ячейка ШР ввода 2 (Т2) 6 кВ	ЗРУ	Панель управления Т2 № 6 (сирис-1, клеммник ХТ2*)	16		
		02	КВВГЭнг-LS 9х1,5	–	Ячейка ШР ввода 2 (Т2) 6 кВ	ЗРУ	Панель управления Т2 № 6 (клеммник ХТ4)	17		3,33,17,11,201,5,35,29
		03	КВВГЭнг-LS 5х1,5	1	Ячейка ШР ввода 2 (Т2) 6 кВ	ЗРУ	Панель управления Т2 № 6 (клеммник ХТ4)	17		71,72,91,95
Панель управления Т2	ТН	02	КВВГЭнг-LS 3х2,5	1	Панель управления Т2 № 6 (клеммник ХТ4)		Ячейка ТН2. ЗРУ 6 кВ	25		201,13
ЗРУ бкв,	БЛ	01	КВВГЭнг-LS 4х2,5	1	Ячейка ШР ввода 2 (Т2) 6 кВ	ЗРУ	Шкаф АУТ-М-40-220	25		1605,1609

СВОДНАЯ ВЕДОМОСТЬ НА КОНТРОЛЬНЫЙ КАБЕЛЬ (Составлена по кабельному журналу. Единица измерения-МЕТР)			
Число и сечение жил, напряжение	Марка		
	КВВГЭнг-LS		
1х(7х2,5)-0,66	17		
1х(6х2,5)-0,66	21		
1х(5х2,5)-0,66	31		
1х(4х2,5)-0,66	25		
1х(3х2,5)-0,66	42		
1х(4х1,5)-0,66	12		
1х(9х1,5)-0,66	17		
1х(7х1,5)-0,66	17		
1х(5х1,5)-0,66	17		
1х(3х1,5)-0,66	16		

2018.160776-КТЭС-Р3А

ОАО "Кинешемская ГЭС"

2	Зам. 12-2019	12-2019	02.2019	Модернизация ячеек ввода 1, ввода 2 и секционного выключателя РУ-6кВ	Стедия	Лист	Листов
Изм.	Код.уч	Лист	Итого		Р	36	55
ИП	Зачинено						
Н. контр.	Зачинено						
Разработ.	Лобарова			План прокладки кабелей от панели Т2 к ШУ к ячейке ввода 2 в ЗРУ бкв. Кабельный журнал			



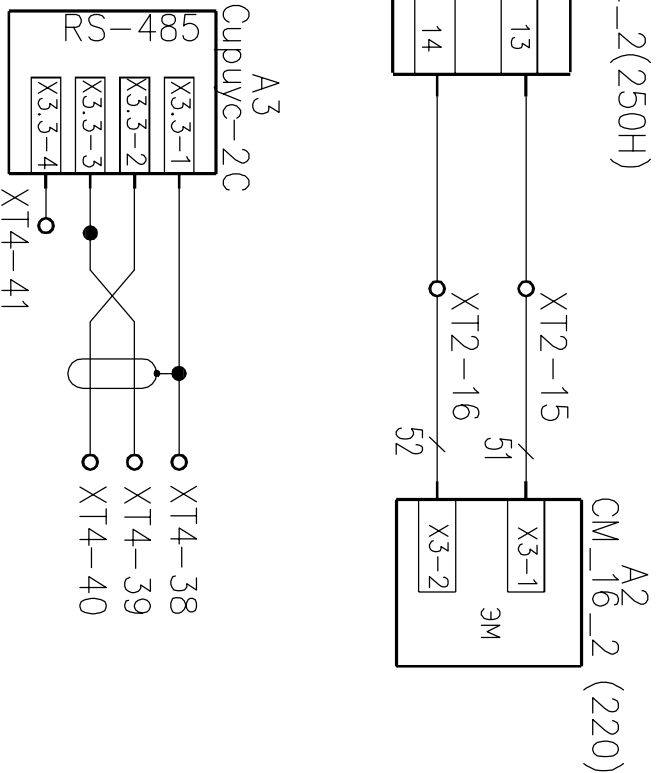
Цепи включения от вспомогательного источника питания

Цепи включения выключателя от устройства Сирус-2С

Цепи отключения выключателя от устройства Сирус-2С и непосредственно от ключа

Электромагниты управления выключателем

Линия связи с АСУ



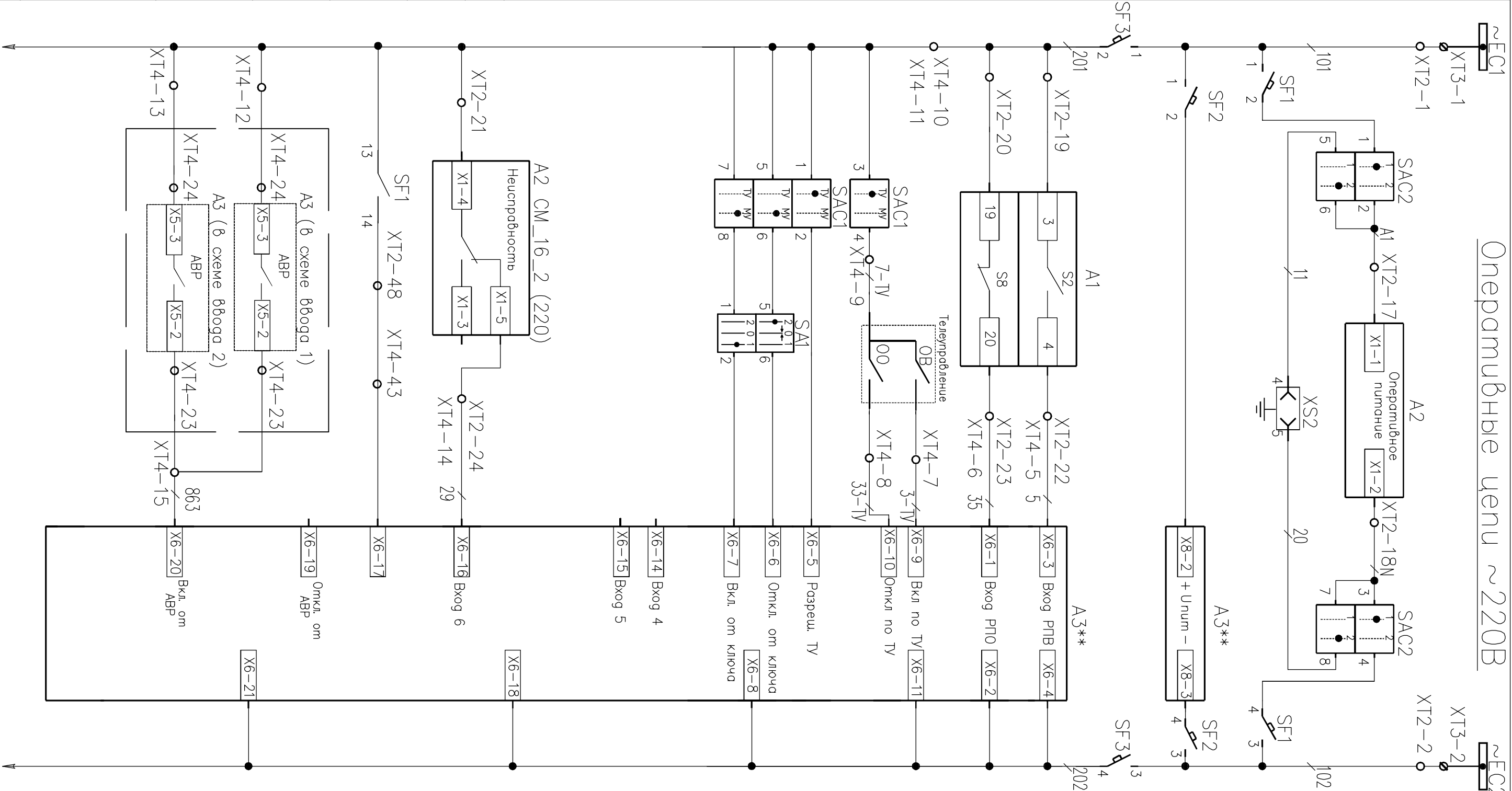
4G10-888	
Соединение контактов	Положение рукоятки
	0
	1
	TV
	MV
1-2	X
3-4	X
5-6	X
7-8	X

4G10-623	
Соединение контактов	Положение рукоятки
	1
	2
	1
	2
1-2	X
3-4	X
5-6	X
7-8	X
9-10	X
11-12	X

4G20-91	
Соединение контактов	Положение рукоятки
	0
	1
	ABP
1-2	X
3-4	X

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

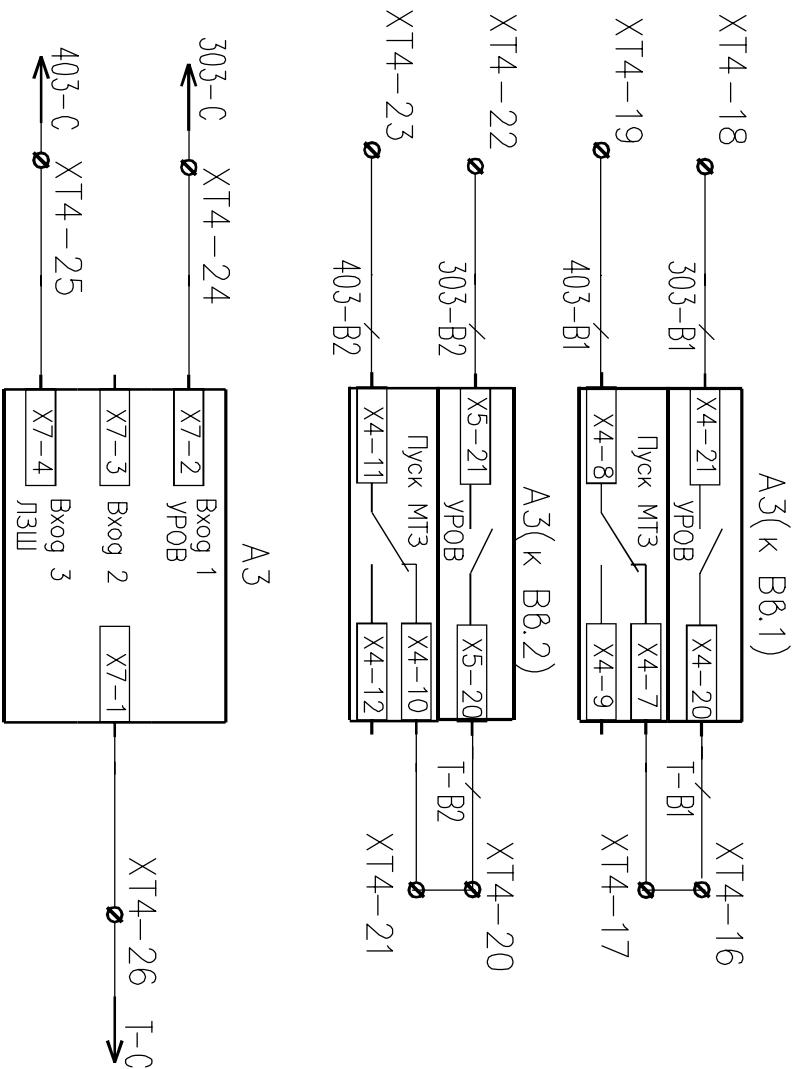
Оперативные цепи ~220В



Шинки управления
Автомат
оперативных цепей
Выбор режима питания
Питание Сиркус-2С
Реле положения "Включено"
Реле положения "Отключено"
Телеуправление
Вход разрешение TV
Откл./вкл. от ключа
Резервные входы МП защиты
Неисправность блока управления
Автомат ШП
Включение по АВР

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

Изм	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	2018.160776-КТЭС-Р3А	Лист
						39
Копировал						Формат А3

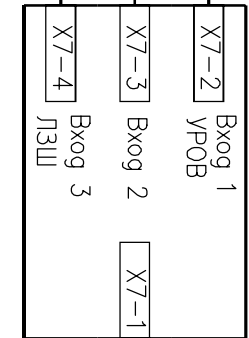


Сигнал отключения
ВВ-1 по УРОВ СВ

Сигнал блокировки
ЛЗШ ВВ-1 от МТЗ СВ

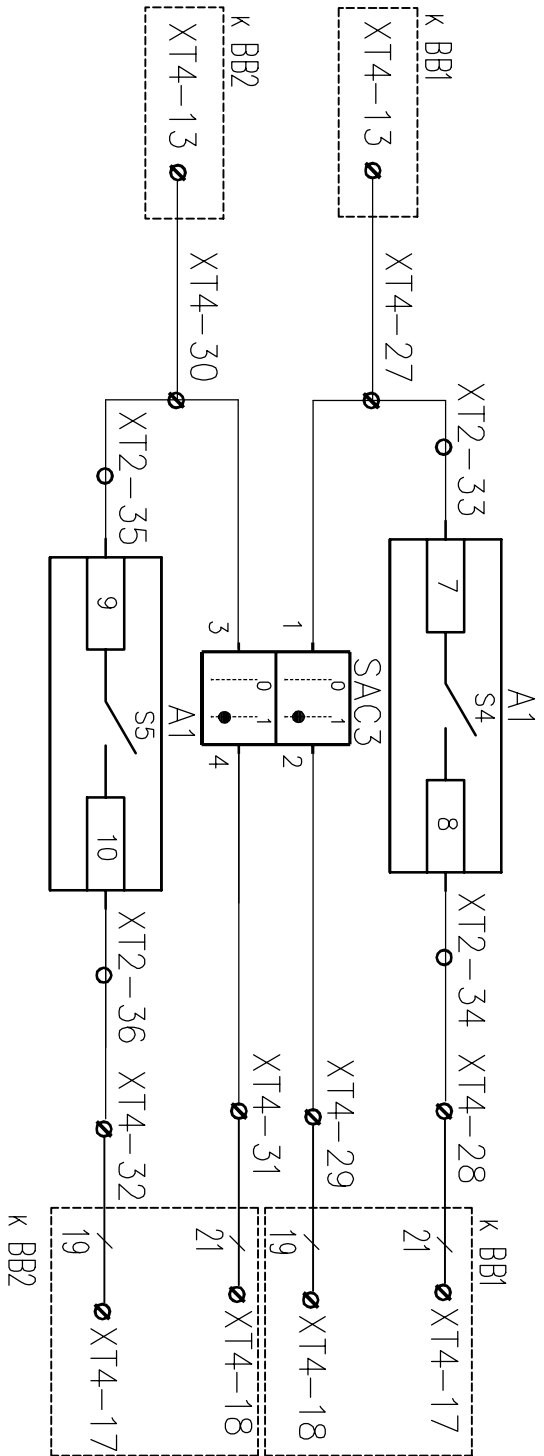
Сигнал отключения
ВВ-2 по УРОВ СВ

Сигнал блокировки
ЛЗШ ВВ-2 от МТЗ СВ



Вход УРОВ

Вход блокировка
ЛЗШ



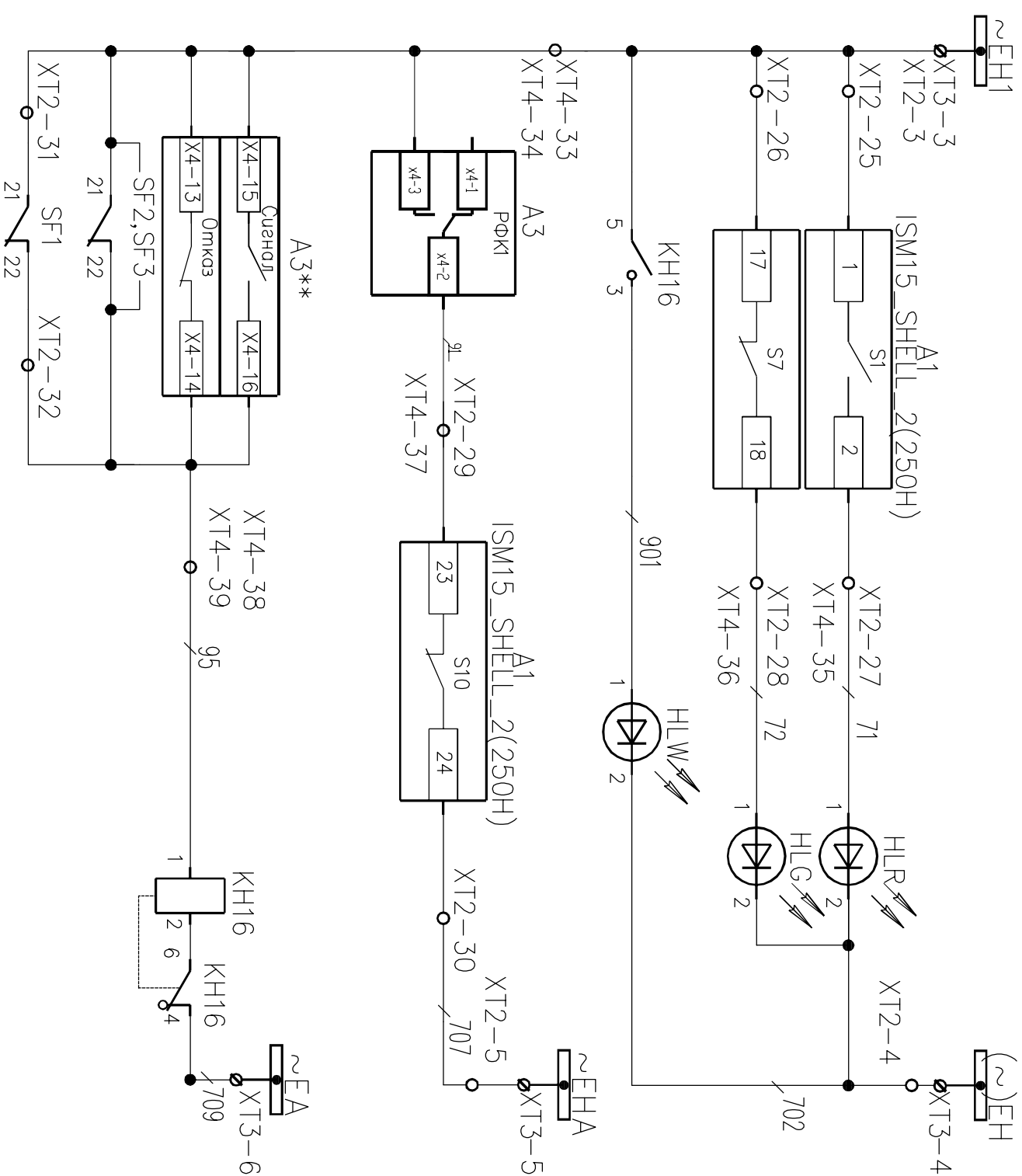
Положение РПВ СВ
в схему ВВ-1

Ключ разрешения
АВР в схему ВВ-1

Ключ разрешения
АВР в схему ВВ-2

Положение РПВ СВ
в схему ВВ-2

Цепи сигнализации



Шинки сигнализации

Положение выкл-ля
"Включено"

Положение выкл-ля
"Отключено"

Лампа
"Неисправность"

Шинки аварийной
сигнализации

Аварийная
сигнализация






Указательное реле
"предупредительная
сигнализация"

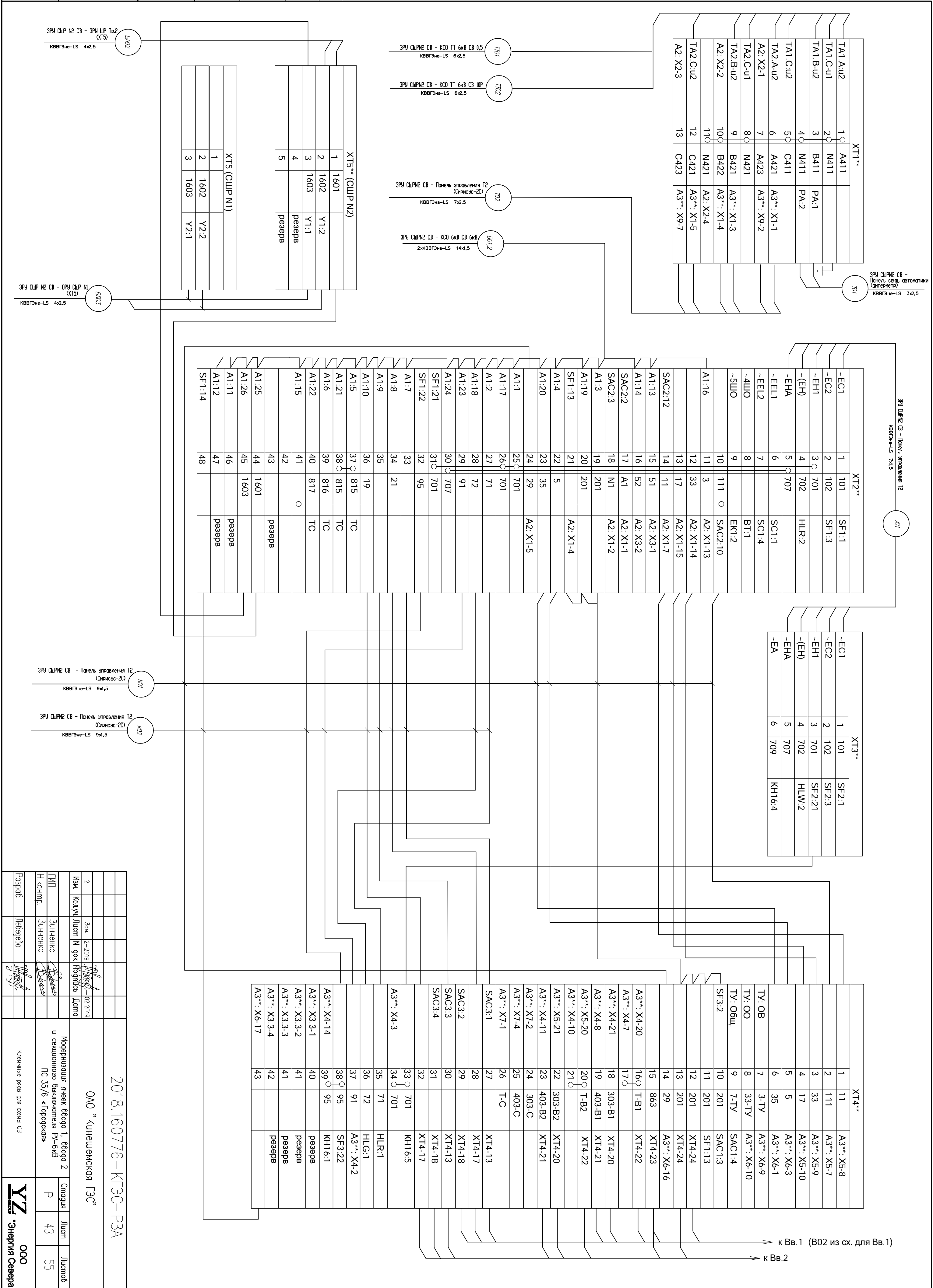
Предупредительная
сигнализация

Согласовано		
Инв. N подл.	Подпись и дата	Взам. инв. N

			Согласовано			
Инв. N подл.	Погн. и дата	Взам. инв. N				

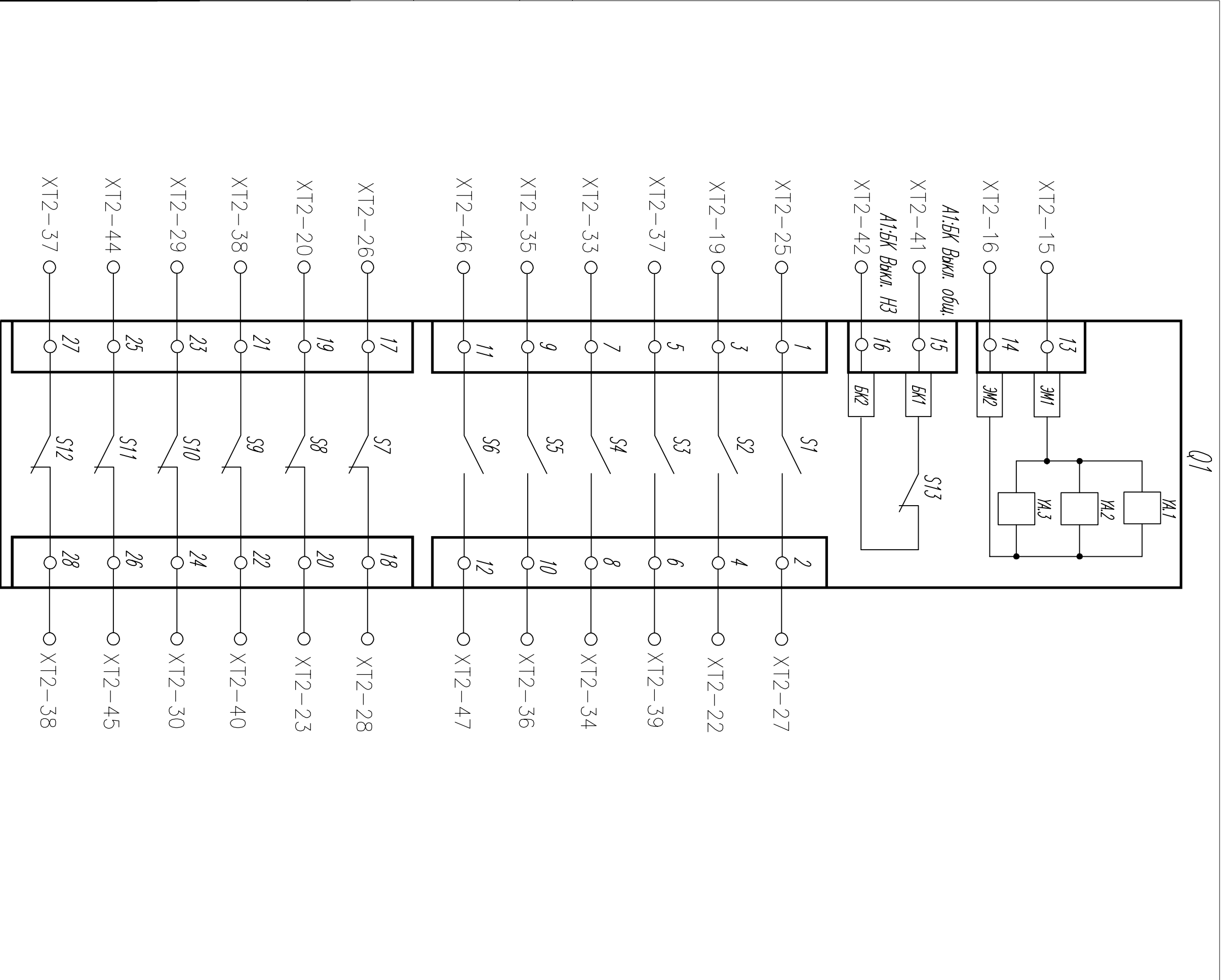
[illegible]

						2018.160776 – КТЭС– РЗА
2		Зам.	2-2019		02.2019	
Изм.	Колуч.	Лист	N рок	Поянись	Дата	
						ОАО "Кунешемская ГЭС"
ГИП		Зинченко				
Н.контр.		Зинченко				
Разроб.		Лебедева				
Схема принципиальная электрическая реконструированной ячейки СВ с выключателем ВБ/TEL и МП устройством Сипус-2С. Перечень элементов.						 ООО "Энергия Севера"



		Согласовано			
	Взам. инв. N				

Взам. инв. N	Подп. и дата	Инв. N подл.



17

ХТ2-26

О

19

ХТ2-20

О

21

ХТ2-38

О

23

ХТ2-29

О

25

ХТ2-44

О

27

ХТ2-37

О

S7

S8

S9

S10

S11

S12

18

ХТ2-28

О

20

ХТ2-23

О

22

ХТ2-40

О

24

ХТ2-30

О

26

ХТ2-45

О

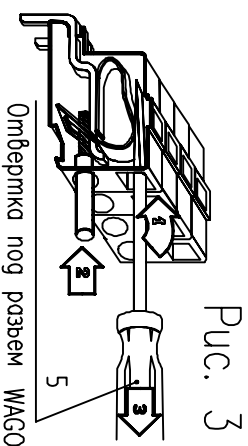
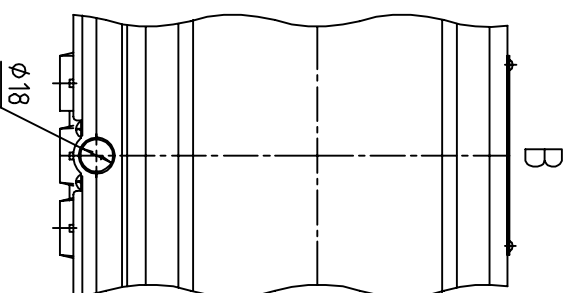
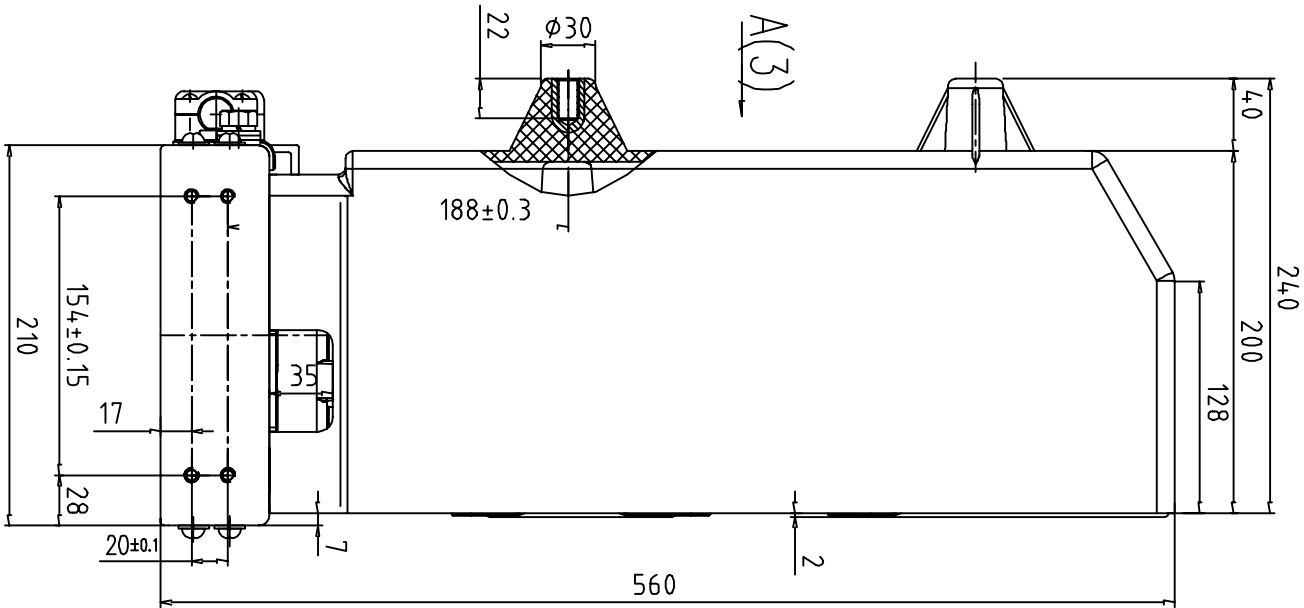
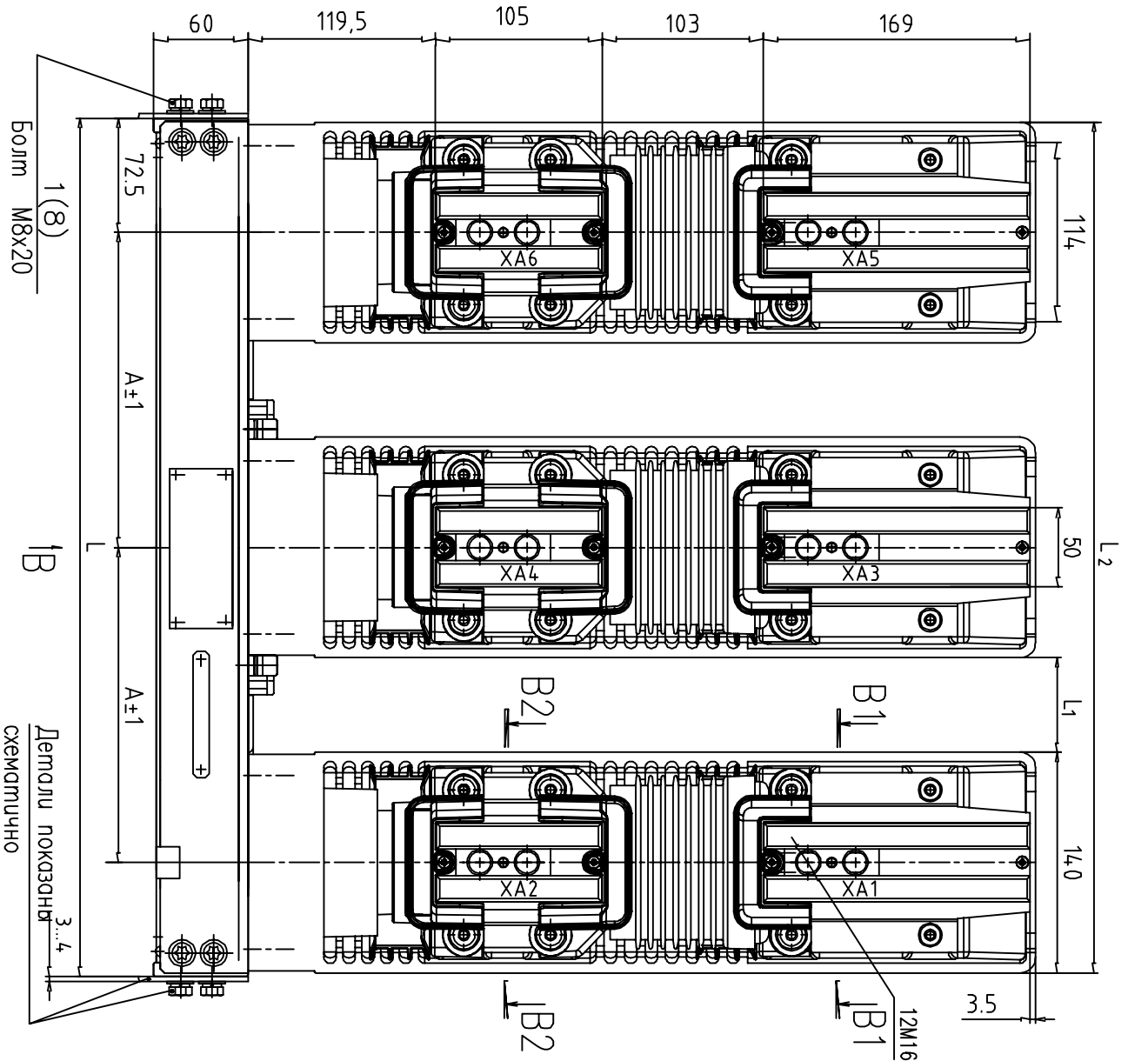
28

ХТ2-38

О

						2018.160776-КТЭС-РЗА		
Изм.	Кол.уч.	Лист	N	док	Подпись	Дата	ОАО "Кинешемская ГЭС"	
							Модернизация ячеек ввода 1, ввода 2 и секционного выключателя РУ-6кВ ПС 35/6 «Городская»	
ГИП		Зинченко						
Н.контр.		Зинченко						
Разроб.		Лебедева					Подключение коммутационного модуля ISM15_SHELL_2. Электрическая схема.	

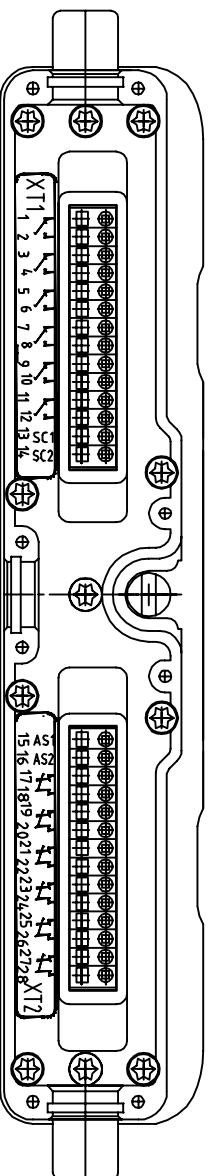
Согласовано						
Инв. N подл.	Подп. и дата	Взам. инв. N				






1. Ввести отвертку в прямоугольное гнездо и нажать на пружину соединителя.
2. Ввести зачищенный на 8 – 9 мм конец провода в круглое гнездо соединителя.
3. Убрать отвертку, провод надежно зафиксирован в гнезде.

ХТ1, ХТ2 (1:2)

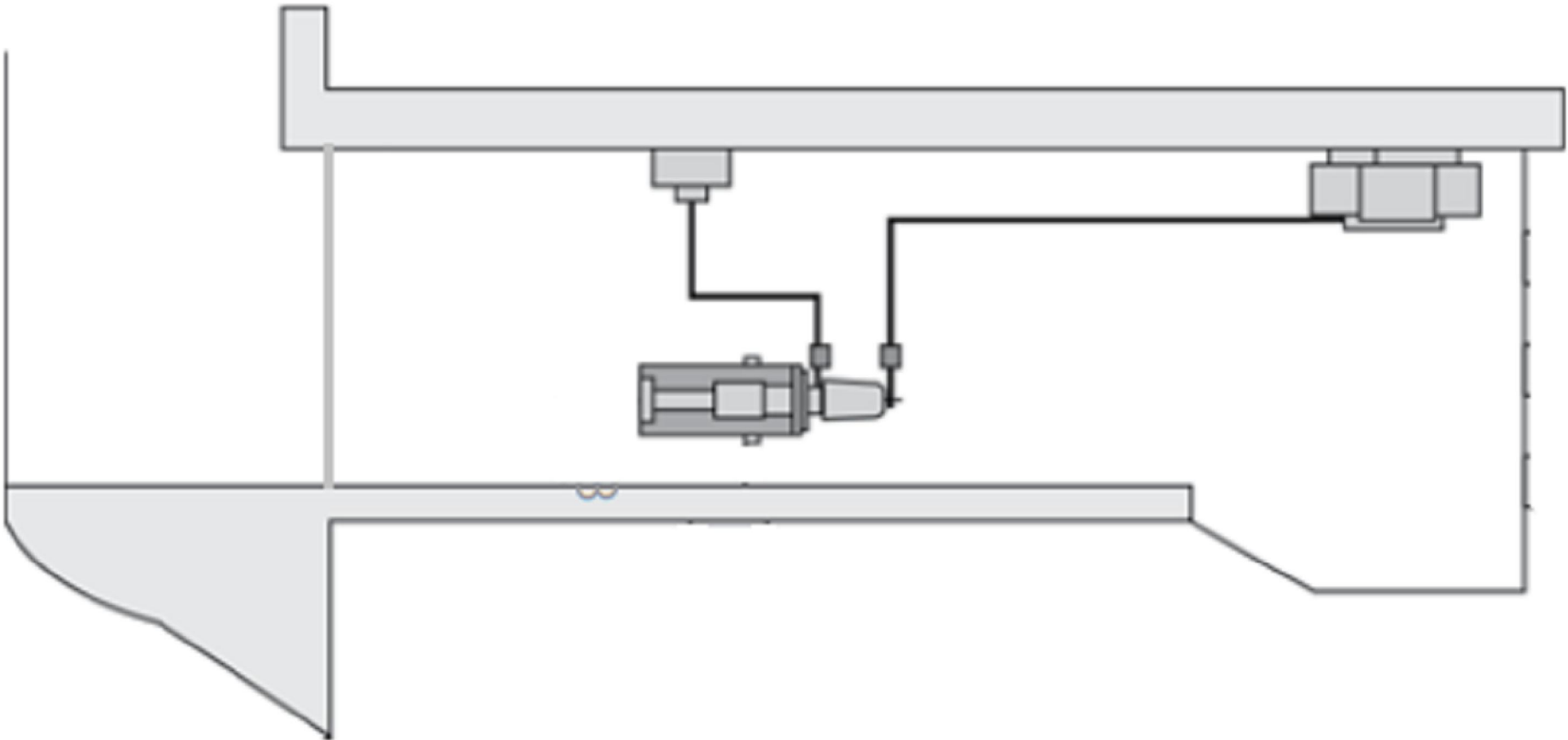
Защитная крышка не показана



Указания по заделке монтажных проводов в соединитель ВАГО:

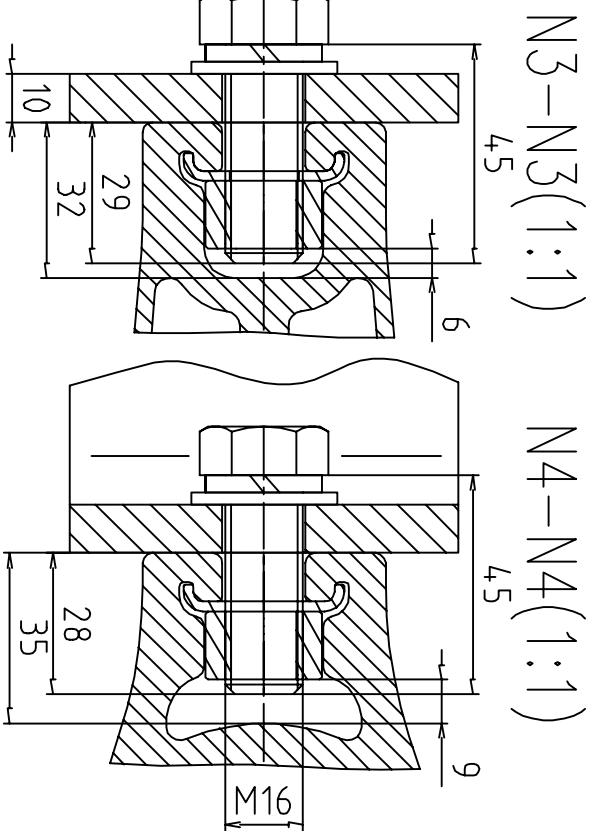
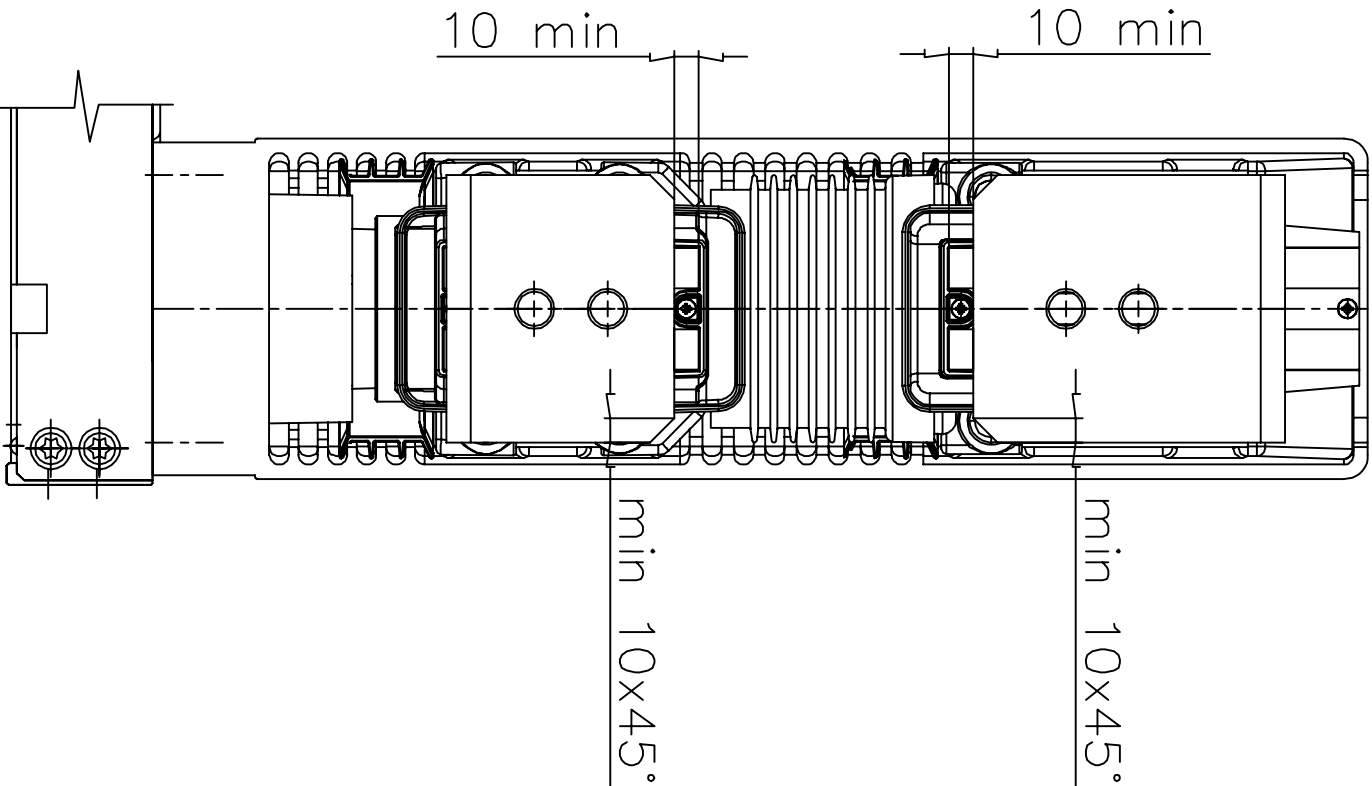
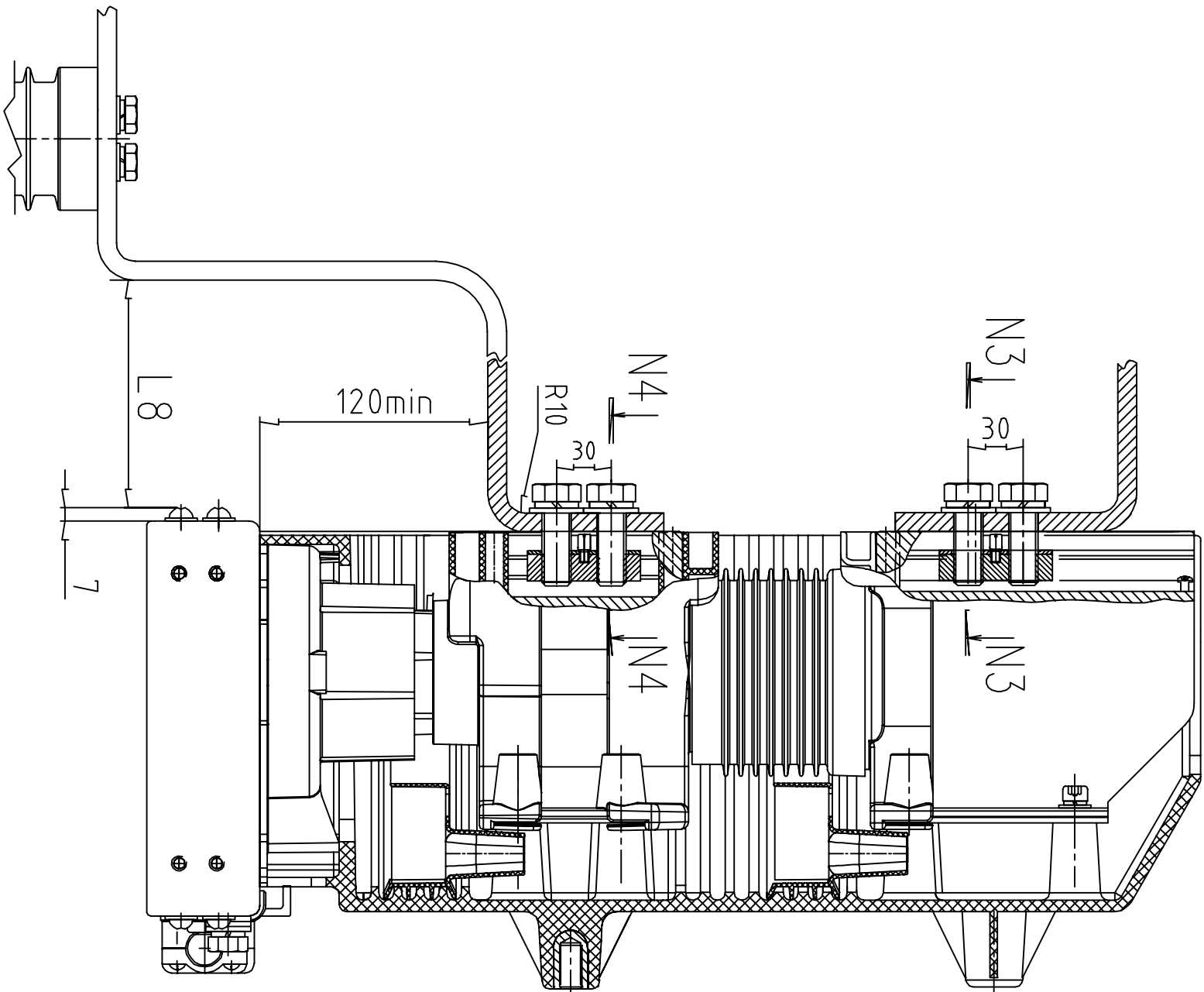
						2018.160776 – КТЭС – РЗА	ОАО "Кинешемская ГЭС"		
Изм.	Кол.уч.	Лист	N док	Подпись	Дата	Модернизация ячеек ввода 1, ввода 2 и секционного выключателя РУ-6кВ ПС 35/6 «Городская»	Смодуль	Лист	Листов
ГИП		Зинченко					Р	45	55
Н.контр.		Зинченко							
						Габаритно-присоединительные размеры ISM15-SHELL.2.			
Разраб.		Лебедева							

Внешний вид ячейки КСО из камня.



Параметр	Значение
Габариты Ш x Г, мм	1250x1500
Номинальный ток, А	1600
Расположение сборных шин	Верхнее

Крепление плоских шин к ISM15_SHELL_2



Величина тока КЗ действующее значение (пиковое значение), кА	20(51)	25(64)	31,5(80)
Минимальное расстояние L8, мм	120	150	190

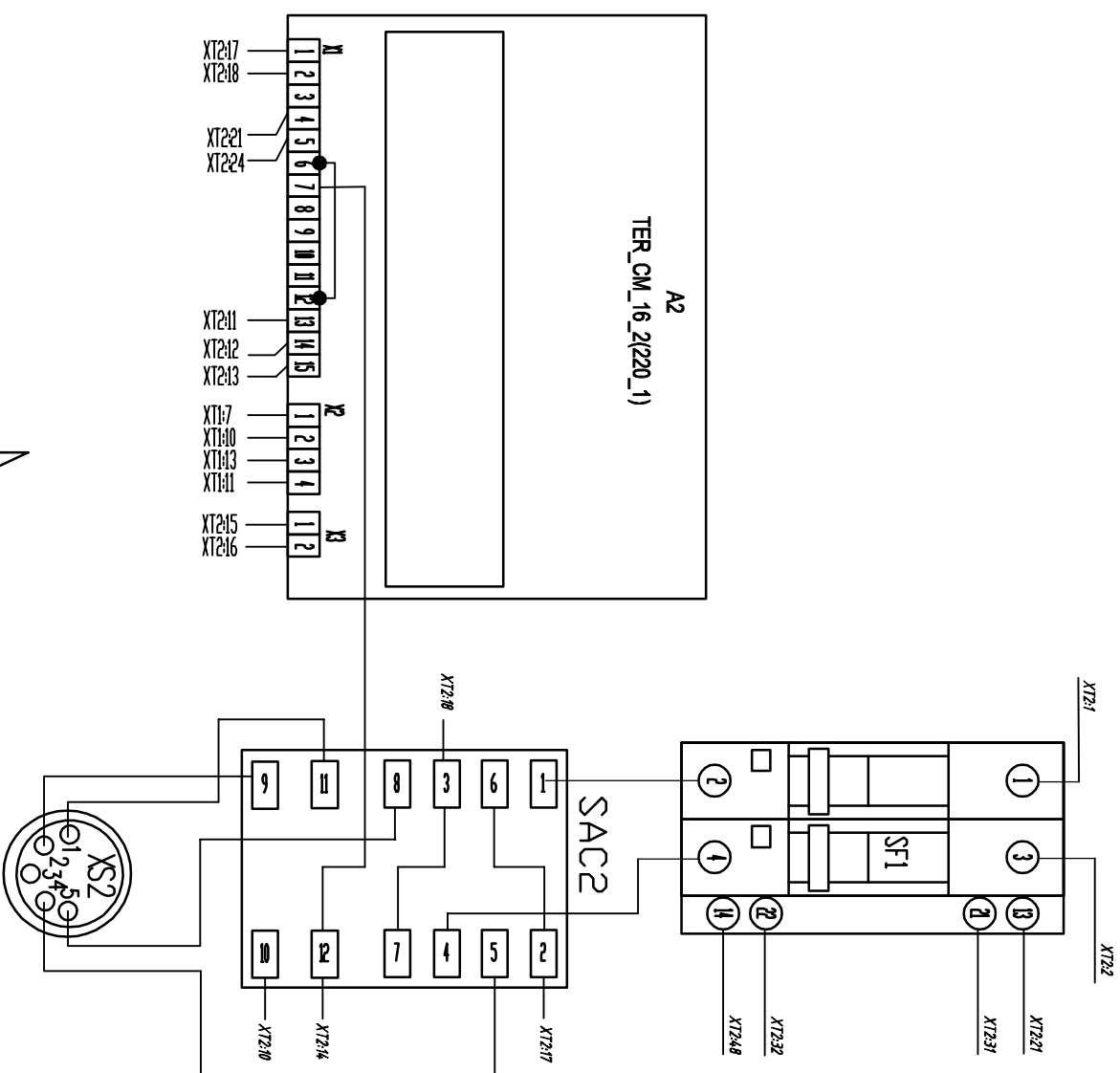
Примечание:

Внешний вид выключателя ВВ/ГЕЛ-6-31,5/1600 (ISM15_SHELL_2) см. д/45.

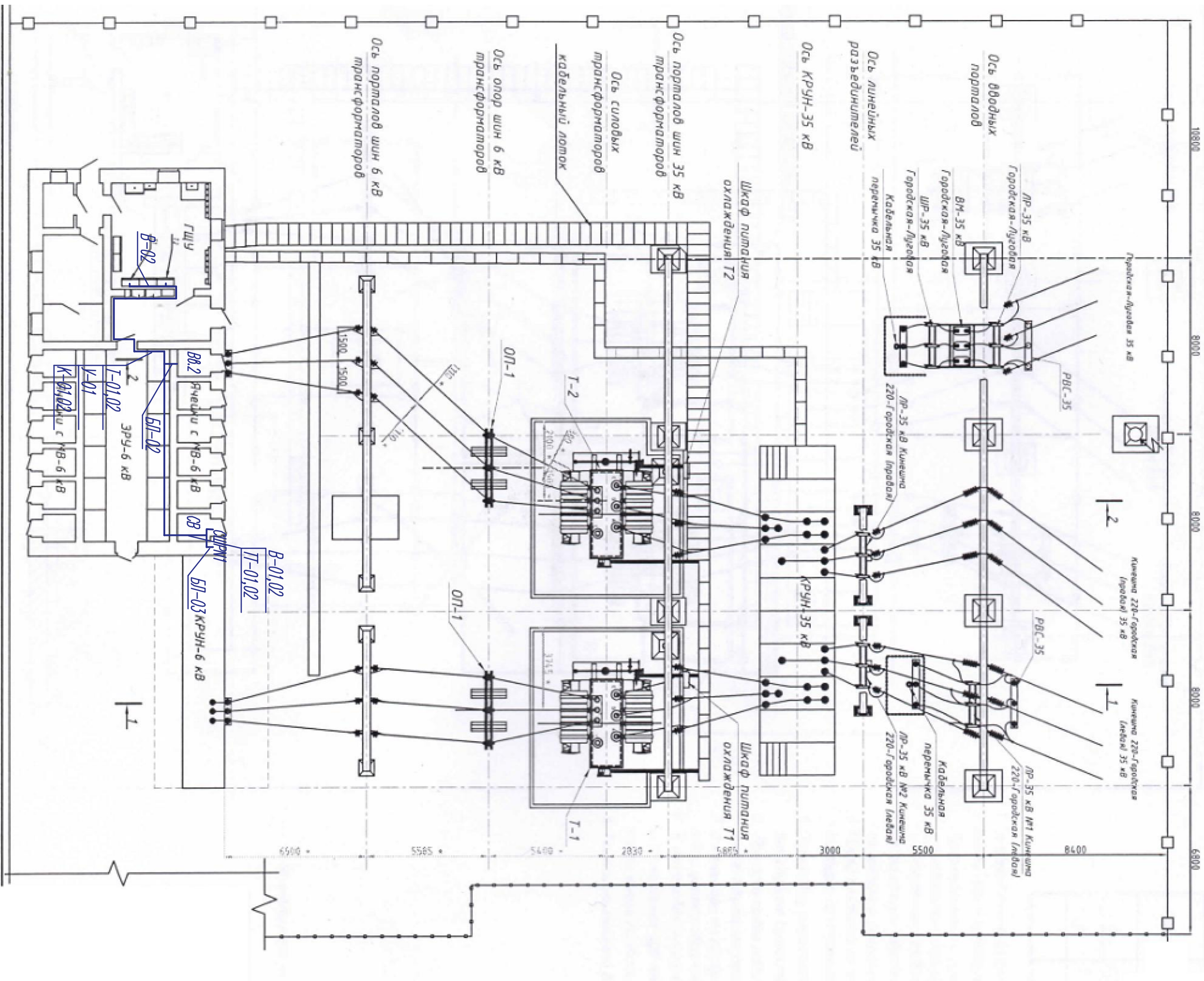
2018.160776–КТЭС–РЗА									
ОАО "Кинешемская ГЭС"									
Изм.	Колуч	Лист	И гок	Подпись	Дато	Модернизация ячеек ввода 1, ввода 2 и секционного выключателя РУ-6кВ ПС 35/6 «Городская»			
ГИП		Заченко							
Н.контр.		Заченко							
Разроб.		Лебедева							
						Внешний вид ячейки СВ типа КСО из камня Крепление плоских шин к ISM15_SHELL_2.			
						Страница 46			
						Лист 55			
						ООО "Энергия Севера"			

Согласовано							
Инв. N подл.				Погн. и дата			
				Взам. инв. N			

ШР СВ БКВ (БОКОВАЯ СТЕНКА)

[illegible]

Согласовано					
Инв. N подл.	Подп. и дата	Взам. инв. N			



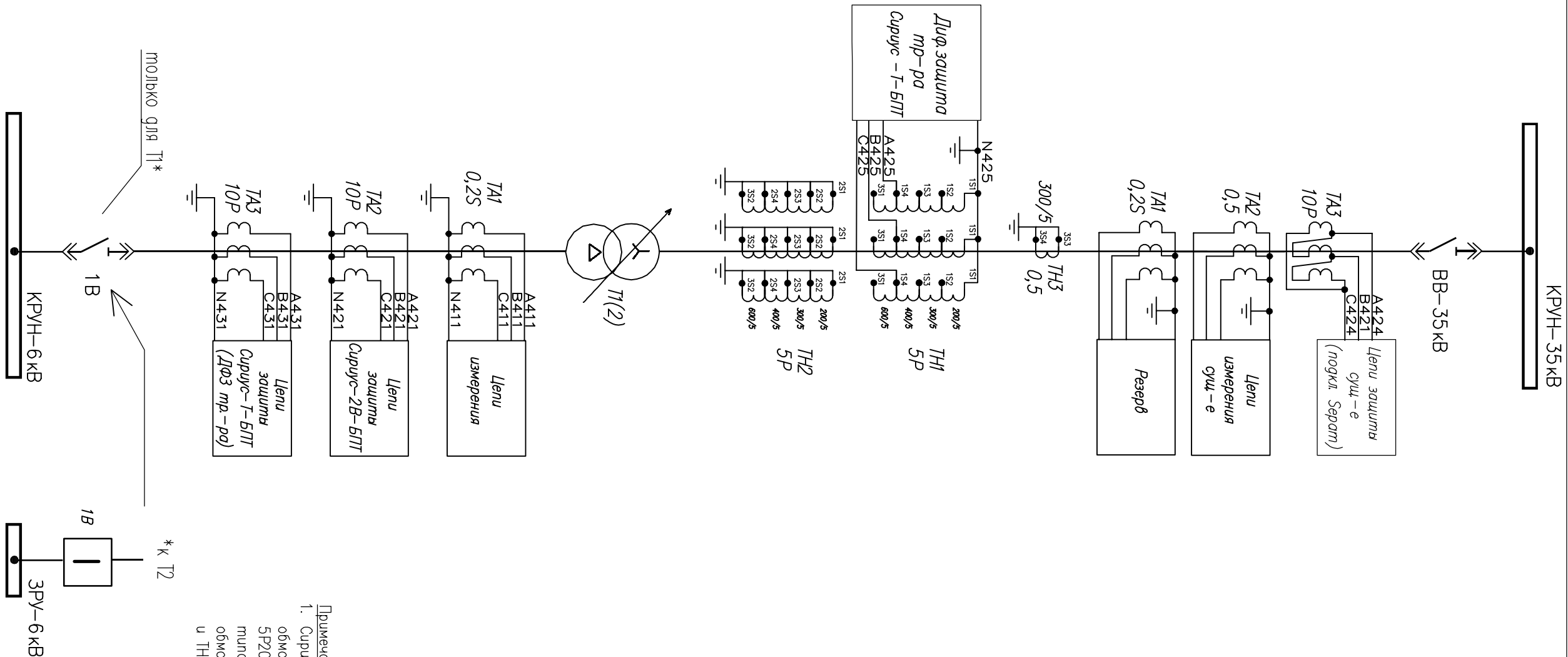
- Примечания:
1. МП устройство Сирус-2С и сопутствующие материалы по схеме РЗА СВ 6кВ устанавливаются на панели управления и защиты Т2 (см. л. 32-33).
 2. Соединения между оборудованием на панели Т2 и на щиты КСО СШРН1 СВ 6кВ осуществлять проводом типа ПВЗ 1,5мм.
 3. Для прокладки контрольных кабелей от клеммников на панели яч. КСО СШРН1 СВ к выключателю и ТТ 6кВ использовать гибкую гофрированную ПВХ трубу.

Наименование	Марка кабеля по проекту	Забросовская марка		Число рез. жил	Направление кабеля		Длина, м		Примечание (марки)
		Тип, сеч. жил	Число и жил				По проекту	Прого-жено	
ЗРУ 6кВ,	Т	01 КВВГЭнг-LS 3х2,5	1	Рядовый СШРН2 СВ 6 кВ	ЗРУ	Панель секционной автоматов №5 (интервер)	29		В411, М411
		02 КВВГЭнг-LS 7х2,5	1	Рядовый СШРН2 СВ 6 кВ	ЗРУ	Панель управления Т2 №6 (Сирус-2С)	28		А421, А423, В421, В422, С421, С423
ЗРУ 6кВ,	ПТ	01 КВВГЭнг-LS 6х2,5	1	Рядовый СШРН2 СВ 6 кВ	ЗРУ	Рядовый ВВ щита 2 (Т2).	7		А411, В411, С411, М411
		02 КВВГЭнг-LS 6х2,5	1	Рядовый СШРН2 СВ 6 кВ	ЗРУ	Рядовый ВВ щита 2 (Т2).	7		А421, В421, С421, М421
ЗРУ 6кВ,	В	01 КВВГЭнг-LS 1х1,5	—	Рядовый СШРН2 СВ 6 кВ	ЗРУ	Рядовый ВВ щита 2 (Т2).	6		3,33,17,1,201,5,35,29
		02 КВВГЭнг-LS 1х1,5	—	Рядовый СШРН2 СВ 6 кВ	ЗРУ	Панель управления Т2 №6 (клеммник ХТ3**)	28		3,51,52,201,5,35,201,7,1,2,91,70,211,9,815
ЗРУ 6кВ,	У	01 КВВГЭнг-LS 9х1,5	1	Рядовый СШРН2 СВ 6 кВ	ЗРУ	Панель управления Т2 №6 (клеммник ХТ3**)	28		111,3,33,17,1,201,5,35,29
		02 КВВГЭнг-LS 9х1,5	—	Рядовый СШРН2 СВ 6 кВ	ЗРУ	Панель управления Т2 №6 (клеммник ХТ3**)	28		81,6,817,54,1605,1607
ЗРУ 6кВ,	К	01 КВВГЭнг-LS 4х2,5	1	Рядовый СШРН2 СВ 6 кВ	ЗРУ	Панель управления Т2 №6 (клеммник ХТ3**)	28		71,72,91,95,21,19
		02 КВВГЭнг-LS 4х2,5	1	Рядовый СШРН2 СВ 6 кВ	ЗРУ	Панель управления Т2 №6 (клеммник ХТ3**)	12		1605,1609
ЗРУ 6кВ,	БП	01 КВВГЭнг-LS 4х2,5	1	Рядовый СШРН2 СВ 6 кВ	ЗРУ	Рядовый СШРН1 6 кВ	3		1605,1609

СВОДНАЯ ВЕДОМОСТЬ НА КОНТРОЛЬНЫЙ КАБЕЛЬ			
(Составлена по кабельному журналу. Единица измерения—МЕТР)			
Число и сечение жил, напряжение	Марка		
	КВВГЭнг-LS		
1х(7х2,5)–0,66	28		
1х(6х2,5)–0,66	14		
1х(4х2,5)–0,66	15		
1х(3х2,5)–0,66	29		
1х(1х1,5)–0,66	12		
1х(9х1,5)–0,66	56		
1х(7х1,5)–0,66	28		

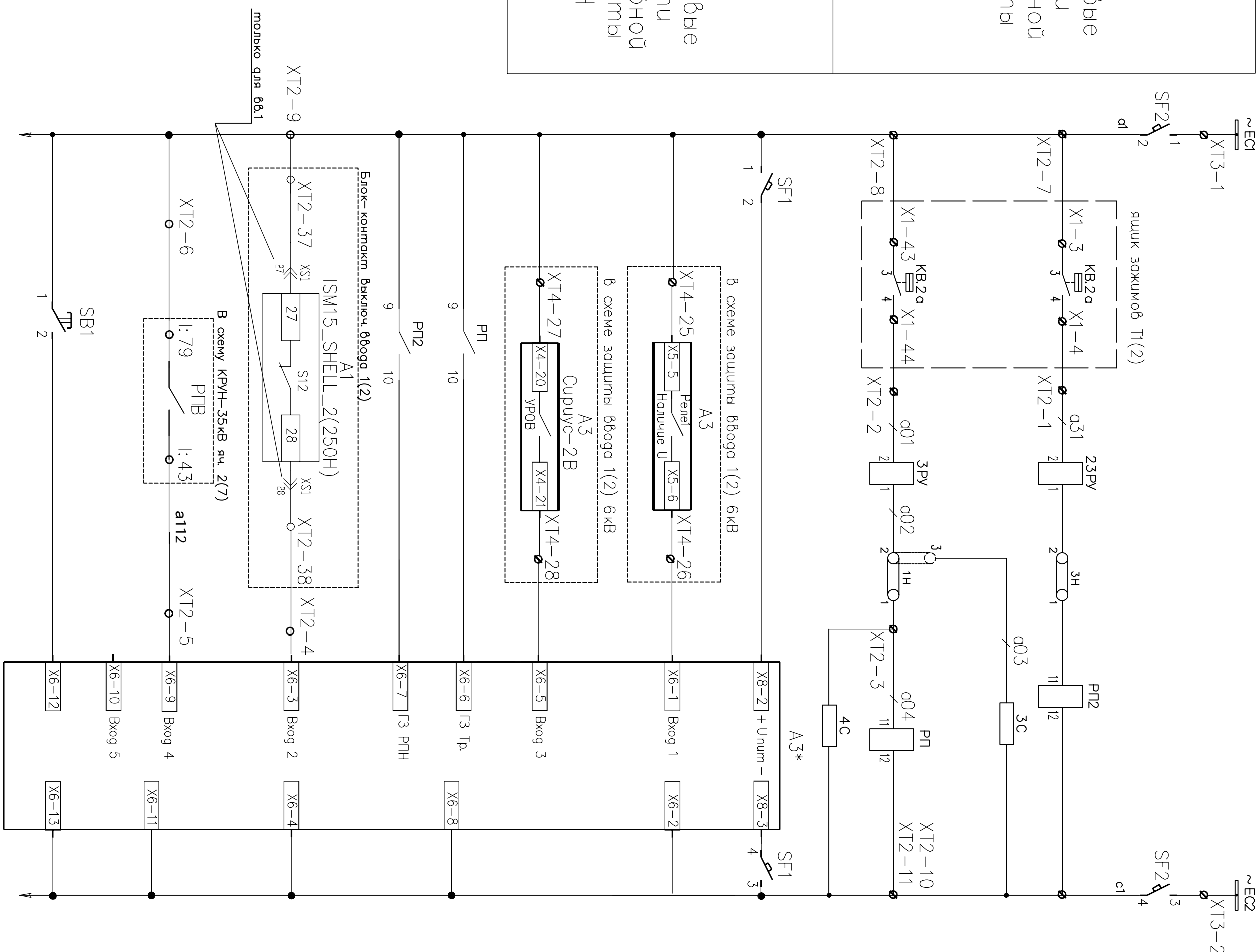
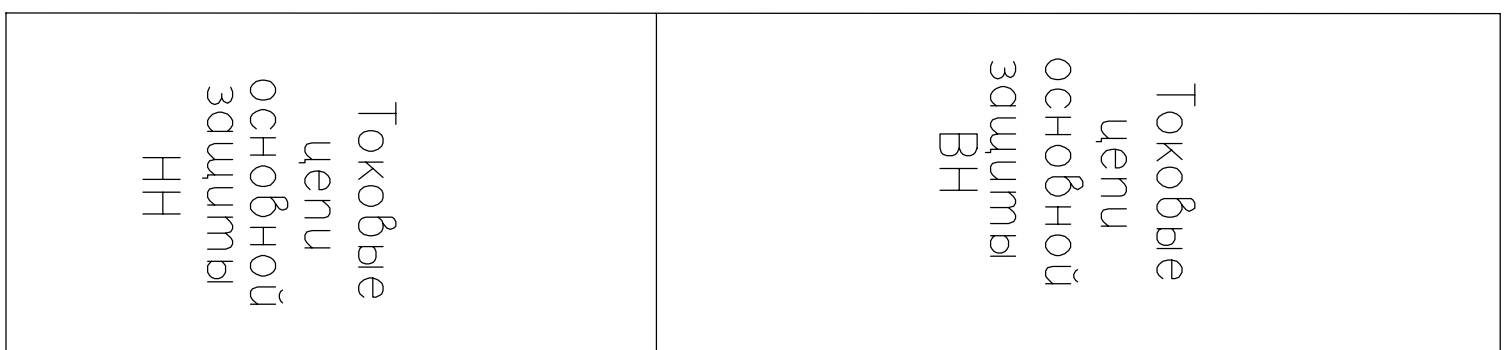
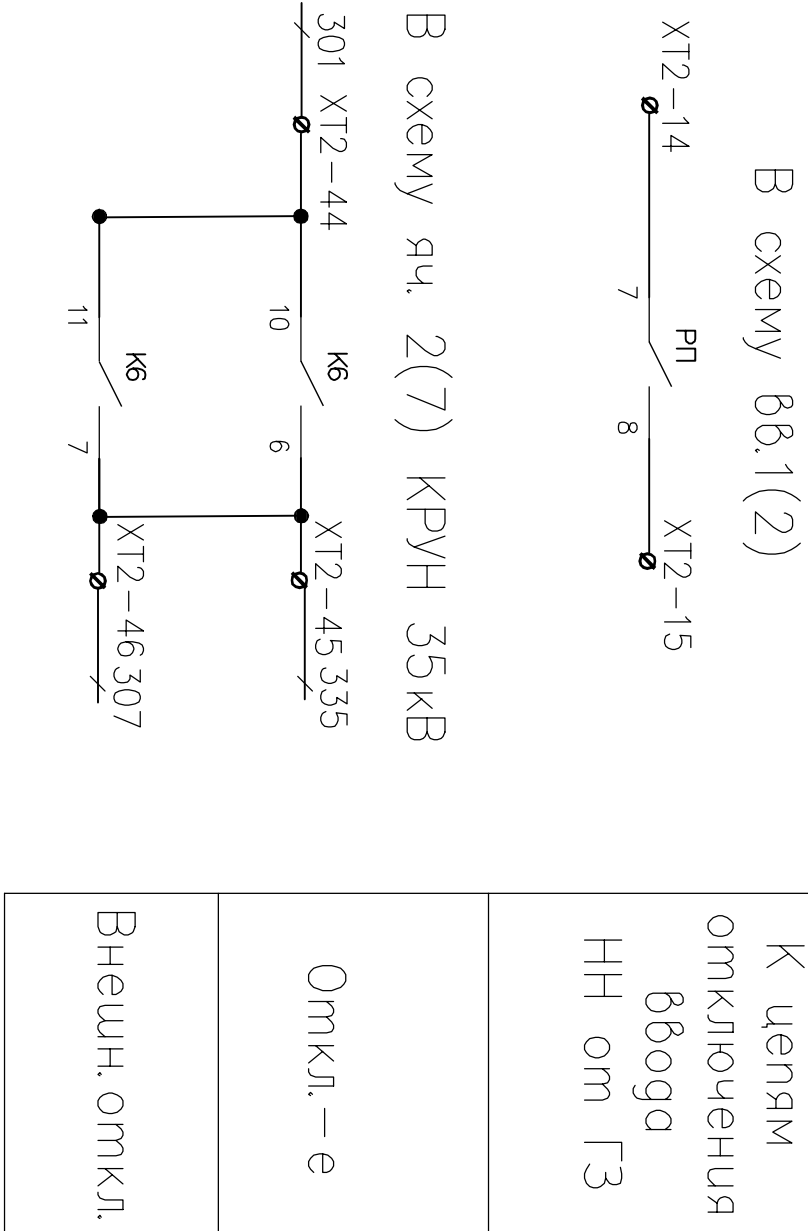
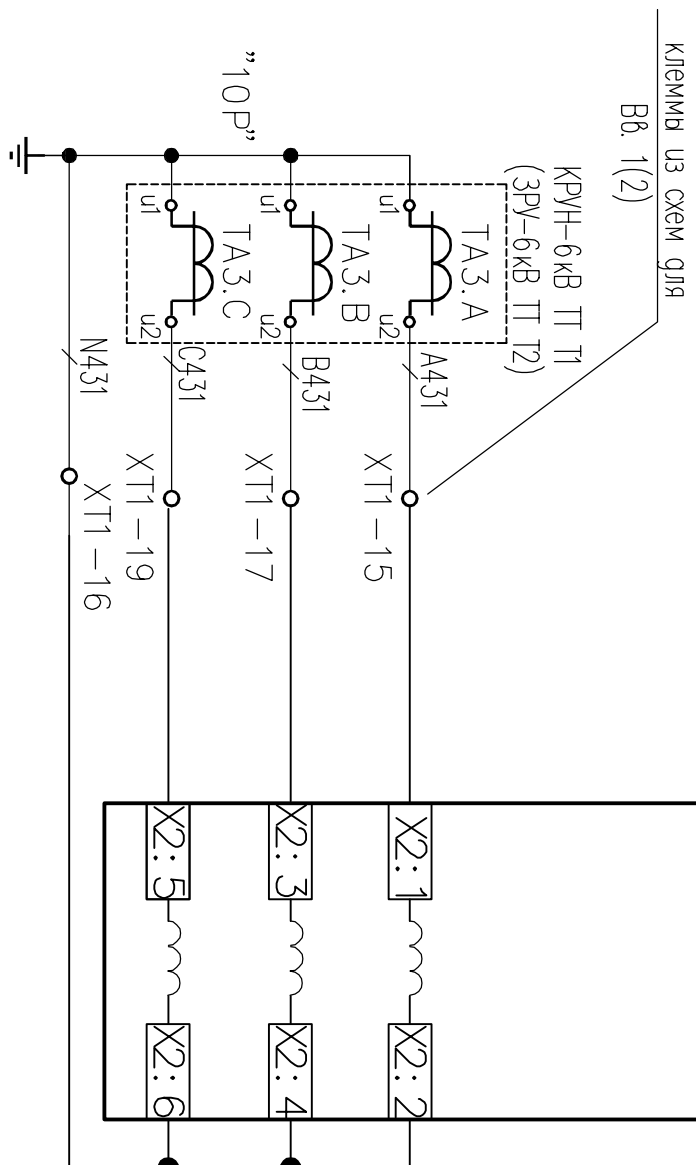
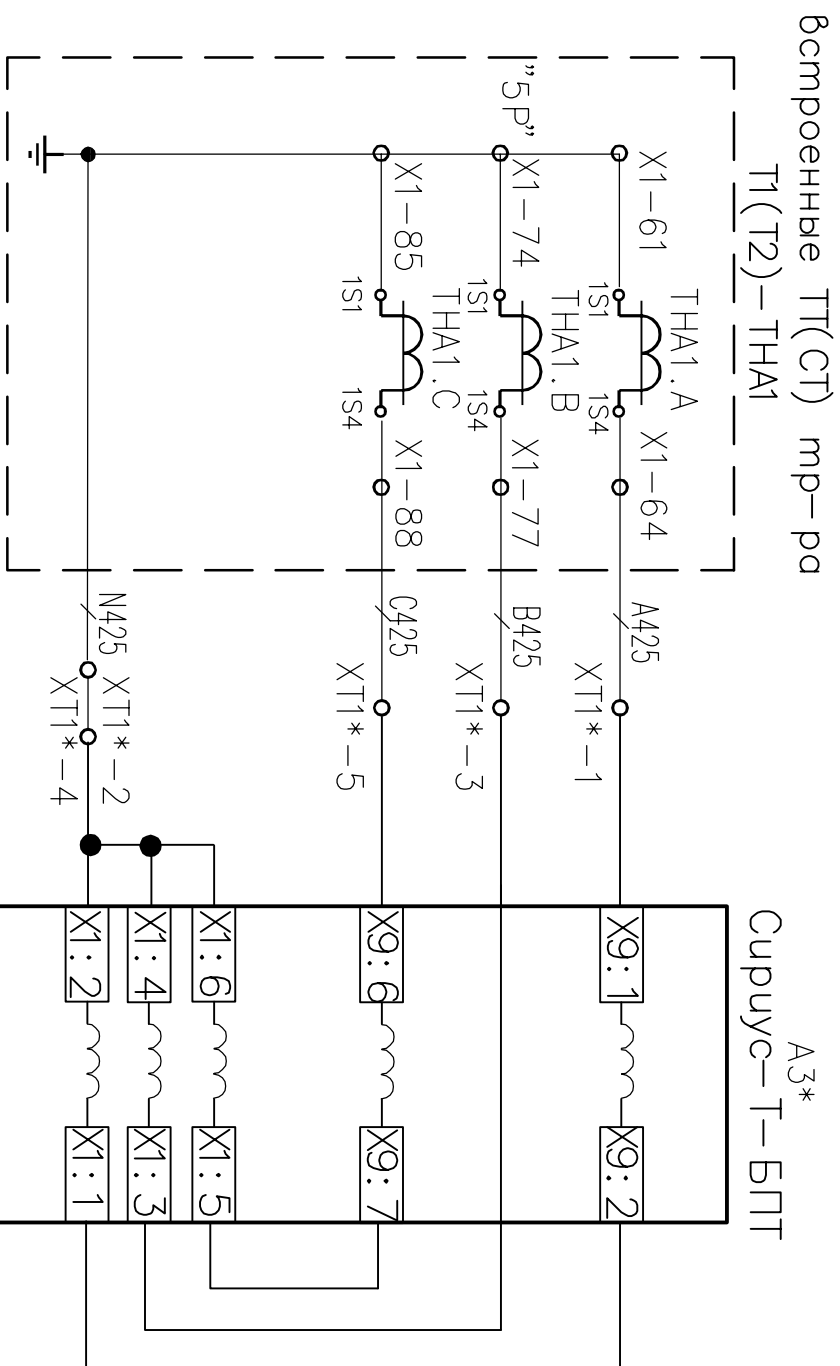
2018.160776–КТЭС–РЗА			
ОАО "Кинешемская ГЭС"			
2	Зам. 12-2019	Подпись	Дого
Изм.	Код.уч. лист	И.гос. Подпись	Дого
ИП	Зачинено		
Н.контр.	Зачинено		
Разработ.	Подпись		
План прокладки кабелей от панели Т2 ЦШ к ящику СВ 6 ЗРУ 6кВ. Кабельный журнал			
УЗ "Энергия Севера"		ООО	Формат А2

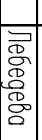
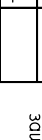
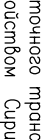

Согласовано			
Инв.№ подл.	Подпись и дата	Взам.инв.№	

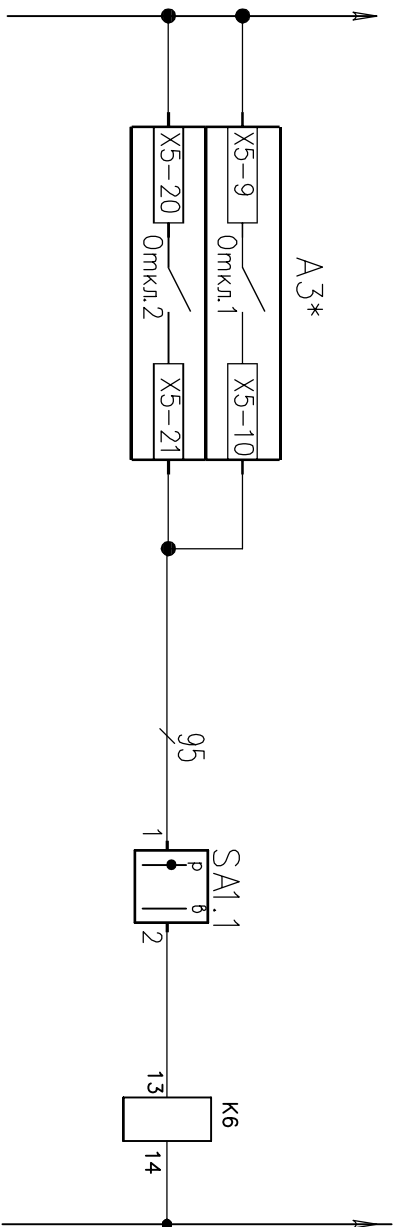


Примечание:
1. Сирус-Т по стороне 35кВ подключается к обмоткам ТН1 (Ф.А.В.С) с $K_{тн} = \frac{400}{5}$ и мощностью 5Р20 встроенных в ТН(Т2) трансформаторов тока типа ЛРБ-35 (неиспользуемые витки данных обмоток ТН1 ТТ не закорачивать). Обмотки ТТ ТН3 и ТН2 оставить закороченными.

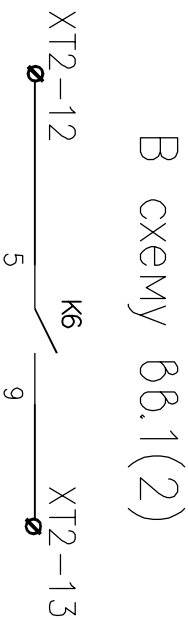
2018.160776-КТЭС-Р3А			
ОАО "Кинешемская ГЭС"			
Модернизация ячеек ввода 1, ввода 2 и секционного выключателя РУ-6кВ ПС 35/6 «Городская»			
Изм.	Код.уч.	Лист	№ док. 02.2019
2			
Гип.	Зинченко		
Н.контр.	Зинченко		
Разраб.	Лебедева		
Распределение защит по трансформаторам тока для Т-1 (Т-2)			
Смодуль	Лист	Листов	
Р	49	55	



2018.160776 – КТЭС – РЗА				
ОАО "Кунешемская ГЭС"				
2	Зак	2-2019	Исполн	02-2019
Изм.	Коды	Лист	№ док	Исходник
СЛП	Зинченко	Зинченко		
Н.компр.	Зинченко			
Разроб.	Ильгарада			
Модернизация ячеек ввода 1, ввода 2 и секционного выключателя РВ-6кВ по ПС 35/6 «Городская»				
Схема принципиальная энергоснабжения основной защиты гидромеханического трансформатора с МП устройством Служ-1. Перенятый оригинальный лист 220В				
				
				

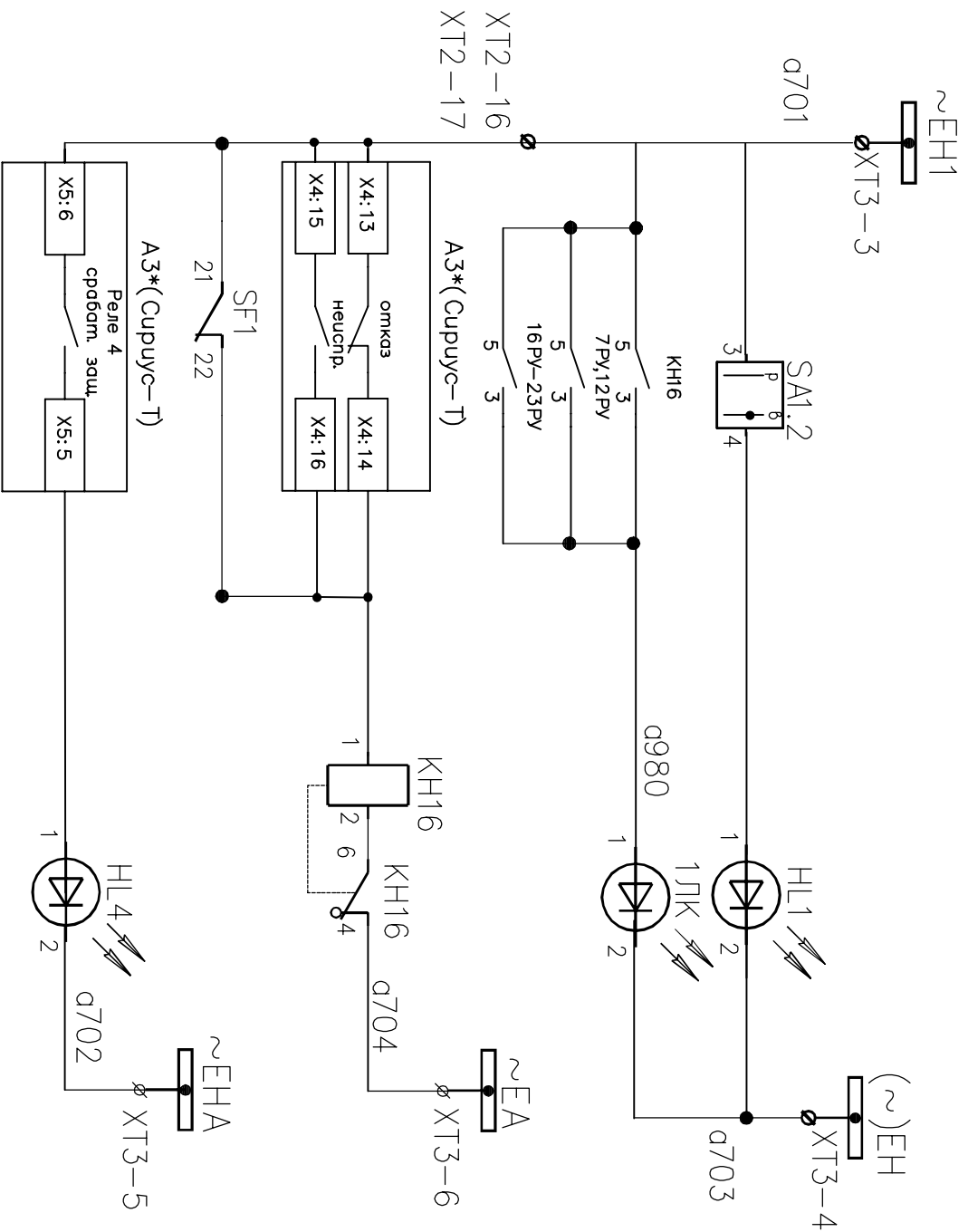


Промежуточные
реле отключения
от основных защит



К цепям
отключения
ВВ04 НН

Цепи сигнализации



Шинки сигнализации
Выбор основных
защит
Лампа "Блинкер
не погнат"

Неисправность
"Сиркус-Т"

Отключение Тр.
от основ. защит

Блокировка РПН
(в шкаф РПН)
Включение обдува
(в схему обдува)

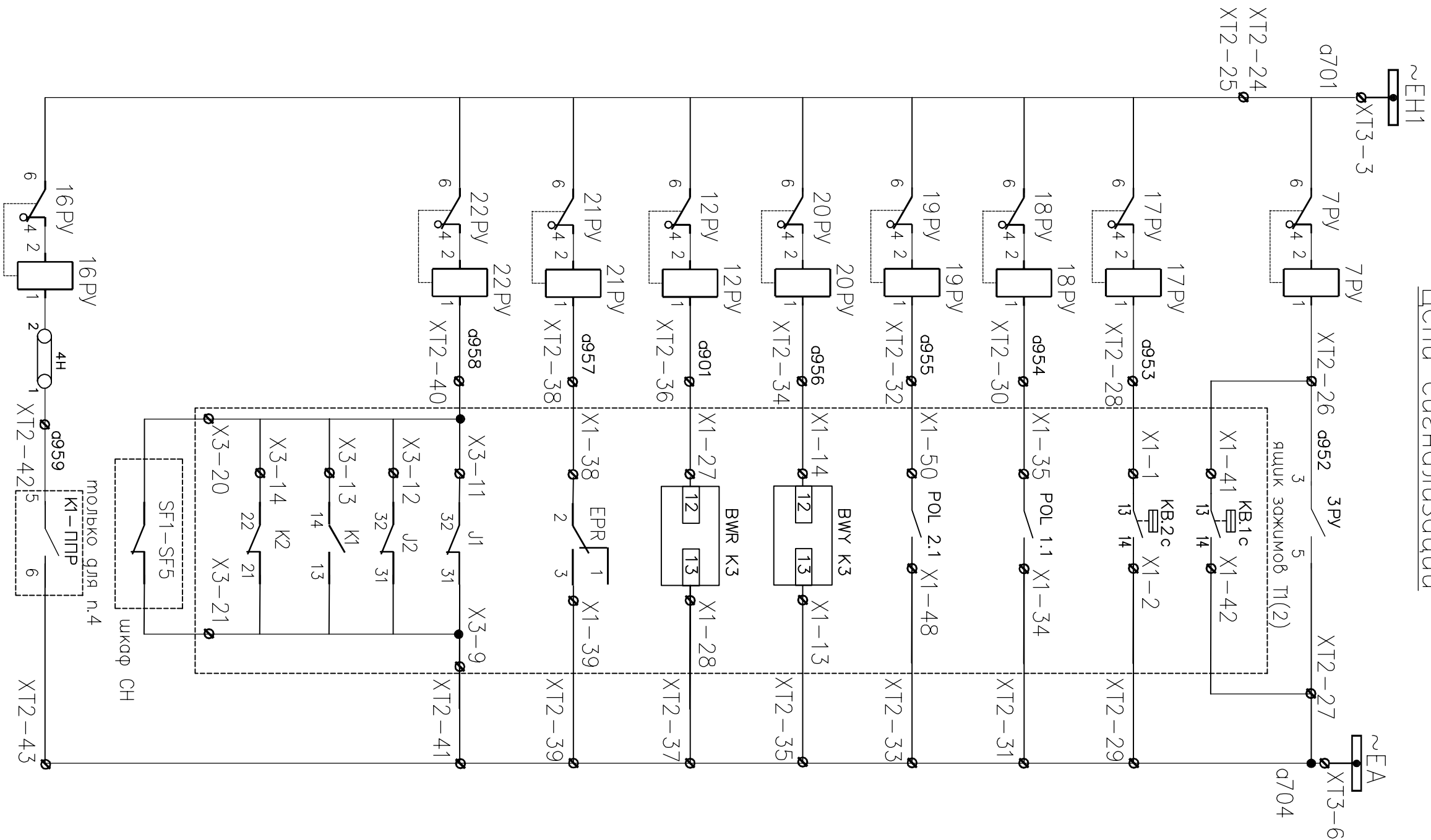
Питание
Датчик
Датчик уровня
жидкости
маслосборника

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

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

2018.160776–КГЭС–РЗА

Цепи сигнализации



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

Шинки сигнализации

Действия ГЗТ

Действия ГЗ
устройства РПН

Низкий уровень
масла в Тр.

Высокий уровень
масла в Тр.

Перегрев поверхн.
масла

Перегрев обмоток
Тр.

Клапан выпуска
газления

Неисправность
вентилиации
трансформатора

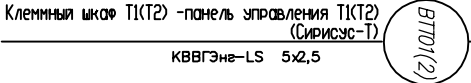
Повышение уровня
жидкости в
маслоборнике

Питание НМК7

Изм.	Колуч.	Лист	№	госн	Логич	Дата

2018.160776-КТЭС-РЗА

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



ХТ1*			
Х1-64	1	А425	А3*: х9-1
	2	Н425	А3*: х1-2
Х1-77	3	В425	А3*: х1-3
Х1-85	4	Н425	
Х1-88	5	С425	А3*: х9-6

ХТ3*			
~ЕС1	1	а1	1ПР
~ЕС2	2	с1	2ПР
~ЕН1	3	а701	SA1.2:3
~(ЕН)	4	а703	HL1:2
~ЕНА	5	а702	HL4:2
~ЕА	6	а704	KN16:4

яч. 2(7) КРУН 35кВ

ХТ2*			
23РУ:2	1	а31	Х1-4
3РУ:2	2	а01	Х1-44
1Н:1	3	а04	РП:11
А3*: Х6-3	4	17	ХТ2-38
РПВ	5	а112	А3*: Х6-9
РПВ	6	а1	
SF1:1	7		Х1-3
	8		Х1-43
	9		ХТ2-37
РП2:12	10	с1	
SF1:3	11		РП:12
К6:5	12		ХТ4-11
К6:9	13		А3: Х6-14
РП:7	14		
РП:8	15		А3: Х6-15
	16	а701	SA1.2:3
А3*: Х4-13	17		KN16:5
А3*: Х4-23	18		
А3*: Х4-22	19		
А3*: Х4-24	20		
А3*: Х4-8	21		
А3*: Х4-7	22		
А3*: Х4-9	23		
	24	а701	7РУ:6
16РУ:6	25		17РУ:6
7РУ:2	26	а952	Х1-41
3РУ:5	27	а704	Х1-42
17РУ:2	28	а953	Х1-1
	29		Х1-2
18РУ:2	30	а954	Х1-35
	31		Х1-34
19РУ:2	32	а955	Х1-50
	33		Х1-48
20РУ:2	34	а956	Х1-14
	35		Х1-13
12РУ:2	36	а901	Х1-27
	37		Х1-28
21РУ:2	38	а957	Х1-38
	39		Х1-39
22РУ:2	40	а958	Х3-11
	41		Х3-9
4Н:1	42	а959	К1-ППР:5
	43		К1-ППР:6
	44	301	К6:10
	45	335	К6:6
	46	307	К6:7

в схему вв.1(2)

в схему обдува

в шкаф РПН

к ящику зажимов Т1(2)

только для п.4

Примечание:

1. Сирисус-Т устанавливается на панели защиты и управления Т1 и Т2 (см. л.16-18 для Т1 и л.32,34 для Т2).

2018.160776-КГЭС-Р3А			
ОАО "Кинешемская ГЭС"			
Модернизация ячеек ввода 1, ввода 2 и секционного выключателя РУ-6кВ			
ПС 35/6 «Горьковский»			
Клеммные ряды для схемы защиты Т1(2)			
Разраб.	Лебедева		
Н.контр.	Зинченко		
ГИП	Зинченко		
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ гок
2		Зам.	2-2019
			02.2019
			Прогн
			Дата

1. От клеммного шкафа силовых трансформаторов Т1(Т2) прокладываем контрольный кабель ВТ01(2) сначала по ОРУ в существующем методическом лотке (нозевный) и в кабельном канале, затем по эскизу ГЩУ в существующем кабельном канале к панелям управления Т1 и Т2 к устройству Сирис-Т.

СВОДНАЯ ВЕДОМОСТЬ НА КОНТРОЛЬНЫЕ КАБЕЛЬ (Составлено по кабельному журналу. Единица измерения – МЕТР)				
Число и сечение жил, напряжение	Марка			
	КВБЭжне-LS			
1х(5х2,5) – 0,66	115			

Формат А2

[illegible]

Позиция	Наименование и технические характеристики	Тип, марка обозначение документа опросного листа	Код оборудования узлы материала	Завод- изготовитель	Единица измерения	Коли- чество	Масса единицы кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
2	Материалы:							
	Зажим наборный измерительный	ЗН24-4П6-В/В			шт.	64		
	Зажим наборный проходной	ЗН24-4П6-В/В			шт.	346		
	Рейка РЗ-1				м	5		
	Крышка торцевая	КТ-12			шт.	34		
	Скоба прижимная	СП1			шт.	34		
	Пробог монтажный	ПВ-3, 1,5 мм2			м	400		
		ПВ-3, 2,5 мм2			м	70		
	Бурка кабельная маркир. для контрольных кабелей	У136 У3			шт.	150		
	Хомут кабельный	СТ 3,5х120			шт.	100		
3	Кабельная продукция:							
	Кабель контрольный с медными жилами в оболочке из	КВВГЭнг-LS-0,66						
	ПВХ-пластика пониженной пожароопасности с ПВХ изоляцией							
	экранированный, сечением:							
	7х2,5 мм2				м	88		
	6х2,5 мм2				м	35		
	5х2,5 мм2				м	225		
	4х2,5 мм2				м	40		
	3х2,5 мм2				м	152		
	14х1,5 мм2				м	24		
	9х1,5 мм2				м	123		
	7х1,5 мм2				м	88		
	5х1,5 мм2				м	68		
	3х1,5 мм2				м	60		
	Гофрированный металлорукав типа	SPR-EDU-AS d=55мм			м	10		
	Труба глоткая ПНД d=20мм				м	45		

Согласовано

Инв.№ подл.

Подпись и дата

Взам.инв.№

Изм

2

Кол.уч.

30к

Лист

2-2019

№ докум

Подпись

Дата

02.2019

2018.160776-КТЭС-РЗА С

Лист

5

ОПРОСНЫЙ ЛИСТ ДЛЯ ЗАКАЗА ВВ/TEL-10 ПРИ МОДЕРНИЗАЦИИ

ИНФОРМАЦИЯ О ВЫКЛЮЧАТЕЛЕ

- | | | | | | | | | | |
|--|---|----------|---|-------------|---|-------------|----------|--------------|-------------|
| Вакуумный выключатель ВВ/ТЕЛ (ISM/TEL) | - | 6 | - | 31,5 | / | 1600 | В | шт | 1 |
| Номинальное напряжение сети, кВ: 6; 10 | | | | | | | | шт | |
| Номинальный ток отключения, кА: 20; 31,5 | | | | | | | | шт | |
| Номинальный ток модернизируемого шкафа, А: _____
630, 800, 1000, 1250, 1600, 2000, 2500 | | | | | | | | шт | |
| Функциональное назначение: Вводной (В); Секционный (С); Отходящая линия (ОЛ) | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | Всего | 1 шт |

ИНФОРМАЦИЯ О МОДЕРНИЗИРУЕМОМ ШКАФЕ

- Тип шкафа** [выбрать из списка или указать свое]: ☐ Односекционное ☒ Двухсекционное ☐ Многосекционное

- Серия заменяемого выключателя**

(Выбрать из списка или указать свое):

BMT-10

 - BK-10, BKX-10, BMT-10K, BMT-10P, BMZ-10, BMF-133,
 - BVM-6, I10I, BVM-10, BV7-10, BV1U-10, BMZ-6, BVUT-10
 - SC1-10, SC1-L-12/20, FC-50/0A1, FB-50/0A1, HL-4/7, HL-4/8, HG-3/8,
 - WMSMPL, BBL-200, WMPLZZ/S, AK10
 - BVV-CJL, BVM-CJL, BV7-10, BV-10, BV3-10, BP, BV/AST, VF12,
 - Evois, YD4, ZAN, SION, LF, HD4

Род оперативного тока: ☒ **Напряжение оперативного питания, В:**

<input type="checkbox"/> Переменный	<input checked="" type="checkbox"/> + 100 – 220
<input type="checkbox"/> Постоянный	24 – 60
<input type="checkbox"/> Выпрямленный	<input type="checkbox"/> Другое _____

Тип привода заменяемого выключателя

(Выбрать из списка или указать свое):

ПГ-61

 - ПГО-10, ПГ-67, ПГ-61, ПТВ-
 - ПТМ-61, ПЗ-11, ПС-10, ПРАД,
 - ПАВ-11, ПТМ-10, астроныйный привод

Тип релейной защиты
(послед модернизации):

<input type="checkbox"/> Электромеханическая	<input checked="" type="checkbox"/> Микропроцессорная
<input type="checkbox"/> Другое _____	

Трансформатор собственных нужд
(для переменного и выпрямленного опер.тока):

<input checked="" type="checkbox"/> До вводного выключателя	<input type="checkbox"/> На сборных шинах
---	---

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ О РЕАЛИЗАЦИИ ПРОЕКТА

- | | | | |
|--|--|--|--|
| Способ модернизации силовой части: | <input checked="" type="checkbox"/> (11) Необходимость механического (ручного) включения выключателя (при отсутствии оперативного тока на подстанции): | <input checked="" type="checkbox"/> (12) С ограничениями по переадресации: | <input checked="" type="checkbox"/> (13) Выполнение проекта: |
| <input checked="" type="checkbox"/> Применить типовой комплект (ТКМ/ТКА) | <input checked="" type="checkbox"/> Да | <input type="checkbox"/> Да | <input type="checkbox"/> Требуется |
| <input type="checkbox"/> Применить новый выкатной элемент* | <input type="checkbox"/> Нет | <input checked="" type="checkbox"/> Нет | <input checked="" type="checkbox"/> Не требуется |
| Сведения о монтаже: | <input checked="" type="checkbox"/> (15) Необходимо поставить дополнительное оборудование: | | <input type="checkbox"/> Проект уже имеет |
| <input type="checkbox"/> Под ключ | Трансформаторы тока | <input type="checkbox"/> Да | <input type="checkbox"/> Да |
| <input type="checkbox"/> Шефмонтаж | Счетчик электрической энергии | <input type="checkbox"/> Да | <input checked="" type="checkbox"/> Нет |
| <input checked="" type="checkbox"/> Собственными силами | Дуговая защита | <input type="checkbox"/> Да | <input checked="" type="checkbox"/> Нет |
| Дополнительные требования: | | Новые разъединители | <input type="checkbox"/> Да |
| | | Новые стальные контакты (при применении ТКМ/ТКА) | <input type="checkbox"/> Да |
| | | | <input checked="" type="checkbox"/> Нет |

ИНФОРМАЦИЯ О ПРЕДСТАВИТЕЛЕ ЗАКАЗЧИКА

Предприятие-потребитель	ОАО «Кинешемская ГЭС»	Наименование организации	ООО "Энергия Севера"
-------------------------	-----------------------	--------------------------	----------------------

Наименование организации

ООО "Энергия Севера"

Местонахождение (республика, область, край) _____

Ф.И.О. и Должность _____

Ивановская область


Контактная информация (тел./e-mail)

Контактная информация (тел./e-mail) _____

☐ **Самовывоз**

Подпись представителя заказчика _____

* При заказе решения по модернизации с применением нового выкатного элемента для шкафа КРУ, возможно, потребуются уточнить размеры эксплуатируемого выкатного элемента с целью учета его конструктивных особенностей (узы доводки, узлы фиксации, узлы блокировок и пр.) при изготовлении.

						Модернизация ячеек ввода 1, ввода 2 и секционного выключателя РУ-6кВ ПС 35/6 «Городская»		
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата			
ГИП		Зинченко						
Н. контр.		Зинченко						
Разраб.		Лебедева				Опросный лист для заказа выключателя ВВ/ТЭЛ-10 (ввод 1)		
Релейная защита и автоматамика						Стандия	Лист	Листов
						Р	1	2
						ООО «ЭНЕРГИЯ СЕВЕРА»		

ОПРОСНЫЙ ЛИСТ ДЛЯ ЗАКАЗА ВВ/ТЕЛ-10 ПРИ МОДЕРНИЗАЦИИ

ИНФОРМАЦИЯ О ВЫКЛЮЧАТЕЛЕ

1

Вакуумный выключатель ВВ/ТЕЛ (ISM/TEL)

Номинальное напряжение сети, кВ: 6; 10

Номинальный ток отключения, кА: 20; 31,5

Номинальный ток модернизируемого шкафа, А: 630, 800, 1000, 1250, 1600, 2000, 2500

Функциональное назначение: Вводной [В], Секционный [С], Отходящая линия [ОЛ]

6

31.5

/

1600

1600

С

В

1

шт

1

шт

2

шт

Всего

2

шт

ИНФОРМАЦИЯ О МОДЕРНИЗИРУЕМОМ ШКАФЕ

2

Тип распределительного устройства.

☐ Односекционное

☒ Двухсекционное [многосекционное]

3

Тип шкафа [выбрать из списка или указать свое]:

КСО
из камня

— К-10АМ, К-10А, К-4/7, К-4/9, К-5/9, К-6/3, К-9/9, КМ-1, КМ-1М, КМ-10, КМВ, КРУН-6(10)ДМ, К-20АЭП,
— КРЭ2-10, К-Х, К-ХЛ, К-ХЛ1, К-ХЛ11, К-ХЛ11, К-ХЛ11, К-ХЛ11, К-ХЛ11, К-ХЛ11, К-ХЛ11, К-ХЛ11, К-ХЛ11, К-ХЛ11,
СШМ-1-12/16, К-1/У, К-1/У, К-1/У, К-1/У, КР-10/4, КЭ-10, КРЭ3-6 (10), RSW 10/0, ST-7, 12F-350 Magnet Baller, Alps Chalmers, УН 111, УН 136, УН 151,
Sachsemeritz, SCI 6(10), ШВВ (Ч),
— КСО-266, КСО-272, КСО-285, КСО-292, КСО-2, КСО-2м, КСО-2мз, Д-136, ДП-318, КП-03, КСО-2200, МКОВ, КРН-И-10, КРН-ИВ, КРН-IV,
К-IV, Ш-164, КРН-10, МКОН, КСО из камня, ЗКВЗ-6, ЯКНО

4

Серия заменяемого выключателя

[выбрать из списка или указать свое]:

ВМГ-133

ПП-67К

— ВК-10, ВКЗ-10, ВМП-10, ВМП-10К, ВМП-10П, ВМП-10, ВМП-133,
— ВЭМ-6 (10), ВЭМ-10, ВЭТЗ-10, ВЭТШ-10, ВЭЗ-6, ВЭТТ-10,
— СС1-1-10, СС1-4-12/20, РС-500А1, FB-500А1, НЛ-4/7, НЛ-4/8, НБ-3/8,
WMSWP, Б(В)-200, WMP/Z/S, АК10,
— ВВУ-СЭЦ, ВВМ-СЭЦ, ВВП-10, ВВ-10, ВВЗ-10, ВР, ВВ/АСТ, УЕ12,
Evolve, VD4, 3АН, SION, LF, HD4

— ППО-10, ПП-67, ПП-61, ППВ,
— ППМ-61, ПЗ-11, ПС-10, ПРБ4,
— ПЗВ-11, ППМ-10, встроенный привод

6

Род оперативного тока:

☒ Переменный

☐ Постоянный

☐ Выпрямленный

100 – 220

24 – 60

Другое

8

Тип релейной защиты [после модернизации]:

☐ Электромеханическая

☒ Микропроцессорная

Другое

9

Трансформатор собственных нужд [для переменного и выпрямленного тока]:

☐ До вводного выключателя

☒ На сборных шинах

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ О РЕАЛИЗАЦИИ ПРОЕКТА

10

Способ модернизации силовой части:

☒ Применить типовый комплект [ТКМ/ТКА]

☐ Применить новый выкатной элемент*

Да

Нет

11

Необходимость механического (ручного) включения выключателя [при отсутствии оперативного тока на подстанции]:

☐ Да

☐ Нет

12

С ограничениями перенапряжений:

☐ Требуется

☒ Не требуется

Проект уже имеется

14

Сведения о монтаже:

☐ Под ключ

☐ Шефмонтаж

☒ Собственными силами

15

Необходимо поставить дополнительное оборудование:

Трансформаторы тока

Счетчик электрической энергии

Другая защита

Да

Да

Да

Нет

Нет

Нет

Да

Нет

Нет

Да

Нет

Да

Нет

16

Дополнительные требования:

ИНФОРМАЦИЯ ОБ ОБЪЕКТЕ МОДЕРНИЗАЦИИ

Предприятие-потребитель

ОАО «Кинешемская ГЭС»

ИНФОРМАЦИЯ О ПРЕДСТАВИТЕЛЕ ЗАКАЗЧИКА

Наименование организации

ООО "Энергия Севера"

Местонахождение [республика, область, край]

Ивановская область

Ф.И.О. и должность

Сведения о доставке:

☐ Доставка поставщика [указать адрес]

☐ Самовывоз

Подпись представителя заказчика

* При заказе решения по модернизации с применением нового выкатного элемента для шкафа КРУ, возможно, потребуются уточнить размеры эксплуатируемого выкатного элемента с целью учета его конструктивных особенностей (улы доводки, улы фиксации, улы блокировок и пр.) при изготовлении.

2018.160776-КГЭС-РЗА.011

Модернизация ячеек ввода 1, ввода 2 и секционного выключателя РУ-6кВ ПС 35/6 «Городская»

Релейная защита и автоматика

Опросный лист для заказа выключателя ВВ/ТЕЛ-10 (ввод 2 и СВ)

Стадия

Лист

Листов

Р

2

2

ООО «ЭНЕРГИЯ СЕВЕРА»



Россия, 249210, Капужская обл., пос. Бабынино, ул. Советская, д. 24
Тел./факс: +7 493 9999-424, +7 493 9999-415, +7 493 660-8252, +7 48448 21751
ОКПО 52889353, ОГРН 1024000514504, ИНН/КПП 4001005954/400101001

Заказчик	ОАО «Кинешемская ГЭС»
Объект	ПС 35/6кВ «Городская»

Отмечается для ТЛО (опорных измерительных трансформаторов тока)

	А-выводы вторичных обмоток с торца трансформатора
	В-выводы вторичных обмоток снизу трансформатора
	С-наличие крышки глобирования (для исполнения А)

	E-с переключением по вторичной обмотке (отайка на вторичной обмотке)
	F-с переключением по первичной обмотке

А	-тип контактной площадки первичной обмотки
В	-наличие крышки пломбирования
С	-с гибкими выводами вторичных обмоток
Д	-переключением по вторичной обмотке (отпайка на вторичной обмотке)
Е	
+	


Габарит трансформатора	M1	M2	M3

Х-с крестообразным проходным отверстием.	
У-с круглым проходным отверстием	

Номинальное напряжение, кВ	6
Ток односекундной термической стойкости, кА	100
Номинальная частота, Гц	50
Климатическое исполнение	У
Категория размещения	2

	Сердечник 1	Сердечник 2	Сердечник 3	Сердечник 4	Сердечник 5
Номинальный первичный ток, А	1500	1500	1500		
Номинальный вторичный ток, А	5	5	5		
Номинальный класс точности	0,25	10P	10P		
Номинальная вторичная нагрузка, В·А	10	15	15		
Коэффициент безопасности прибора $K_{\text{Безоп}}$ (если необходим), обмотки для измерений	5	-	-		
Номинальная предельная кратность обмотки для защиты $K_{\text{ном}}$ (если необходима)	-	20	10		



						Модернизация ячеек ввода 1, ввода 2 и секционного выключателя РУ-6кВ ПС 35/6 «Городская»		
Изм.	Кол.уч	Лист	Невок.	Подпись	Дата			
ГИП		Зинченко						
H. контр.		Зинченко						
Разраб.		Лебедева						
Опросный лист для заказа трансформаторов тока ТЛП-10-2 М1 (для ввода 1 и 2)								
						Стандия	Лист	Листов
						P	1	2
 ООО «ЭНЕРГИЯ СЕВЕРА»								



ОПРОСНЫЙ ЛИСТ
НА ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ ТРАНСФОРМАТОРЫ ТОКА 6-35 кВ

Заказчик ОАО «Кинешемская ГЭС»
Объект ПС 35/6кВ «Городская»

Тип трансформатора ТЛП-10-2 М1 количество 3
Отмечается для ТЛО (опорных измерительных трансформаторов тока)

Габарит трансформатора	<input type="checkbox"/> М1	<input type="checkbox"/> М2	<input type="checkbox"/> М3	<input type="checkbox"/> М4	<input type="checkbox"/> М5	<input type="checkbox"/> М6	<input type="checkbox"/> М7	<input type="checkbox"/> М8	<input type="checkbox"/> М17
	<input type="checkbox"/> М9	<input type="checkbox"/> М10	<input type="checkbox"/> М11	<input type="checkbox"/> М12	<input type="checkbox"/> М13	<input type="checkbox"/> М14	<input type="checkbox"/> М15	<input type="checkbox"/> М16	
<input type="checkbox"/>	А-выводы вторичных обмоток с торца трансформатора								
<input type="checkbox"/>	В-выводы вторичных обмоток снизу трансформатора								
<input type="checkbox"/>	С-наличие крышки пломбирования (для исполнения А)								
<input type="checkbox"/>	D-с гибкими выводами вторичных обмоток								
<input type="checkbox"/>	Е-с переключением по вторичной обмотке (оттайка на вторичной обмотке)								
<input type="checkbox"/>	F-с переключением по первичной обмотке								

Отмечается для всех ТЛП-10 (проходных измерительных трансформаторов тока)

<input type="checkbox"/> А	-тип контактной площадки первичной обмотки
<input type="checkbox"/> +	В
<input type="checkbox"/> +	С -наличие крышки пломбирования
<input type="checkbox"/>	D -с гибкими выводами вторичных обмоток
<input type="checkbox"/>	E -с переключением по вторичной обмотке (оттайка на вторичной обмотке)

Отмечается для ТЛП-10-1 (проходных измерительных трансформаторов тока)

Габарит трансформатора ☐ М1 ☐ М2 ☐ М3

<input type="checkbox"/>	Х- с крестообразным проходным отверстием.
<input type="checkbox"/>	У- с круглым проходным отверстием

Заполняется для всех типов трансформаторов

Номинальное напряжение, кВ	6
Ток односекундной термической стойкости, кА	100
Номинальная частота, Гц	50
Климатическое исполнение	У
Категория размещения	2

	Сердечник 1	Сердечник 2	Сердечник 3	Сердечник 4	Сердечник 5
Номинальный первичный ток, А	1000	1000			
Номинальный вторичный ток, А	5	5			
Номинальный класс точности	0,5	10P			
Номинальная вторичная нагрузка, В·А	10	15			
Коэффициент безопасности прибора К _{ном} (если необходимо), обмотки для измерений	5	-			
Номинальная предельная кратность обмотки для защиты К _{ном} (если необходима)	-	20			



DIN EN ISO 9001:2008



2018.160776-КТЭС-РЗА.01/2

			Модернизация ячеек ввода 1, ввода 2 и секционного выключателя РУ-6кВ ПС 35/6 «Городская»		
			Релейная защита и автоматика		
Изм.	Кол-ч	Лист	№ док.	Дата	
ТИП	Энченко				См-дия
Н. контр.	Энченко				Р
Разраб.	Лебедева				Листов
Опорный лист для заказа трансформаторов тока ТЛП-10-2 М1 (для СВ)			ООО «ЭНЕРГИЯ СЕВЕРА»		



«ЭНЕРГИЯ СЕВЕРА»