

Обозначение	Наименование	Примечание
24.231022-290-УА	=290-УА, Вед-ть чертежей и специф. 290-УА	
	Ведомость рабочих чертежей	2 лист
24.231022-290-УА.В0.1	+Шкаф 11У Шкаф управления 1С-110, СВ-110	
	Чертеж общего вида	3 лист
24.231022-290-УА.Э3.1	=Шкаф 11У, Шкаф управления 1С-110 и СВ-110.	
	Схема электрическая принципиальная	11 лист
24.231022-290-УА.ТБ.1	=Шкаф 11У, Шкаф управления 1С-110 и СВ-110.	
	Перечень элементов	3 лист
24.231022-290-УА.Э4.1	+Шкаф 11У Шкаф управления 1С-110, СВ-110	
	Схема рядов зажимов	7 лист
24.231022-290-УА.В0.2	+Шкаф 12У ШУ 2 с.ш. 110 кВ	
	Чертеж общего вида	2 лист
24.231022-290-УА.Э3.2	=Шкаф 12У, Шкаф управления 2С-110.	
	Схема электрическая принципиальная	9 лист
24.231022-290-УА.ТБ.2	=Шкаф 12У, Шкаф управления 2С-110.	
	Схема электрическая принципиальная	2 лист
24.231022-290-УА.Э4.2	+Шкаф 12У ШУ 2 с.ш. 110 кВ	
	Схема рядов зажимов	6 лист
24.231022-290-УА.В0.3	+Шкаф 14Р ТН 110 кВ	
	Чертеж общего вида	2 лист
24.231022-290-УА.Э3.3	=Шкаф 14Р, Организация цепей напряжения 110 кВ	
	Схема электрическая принципиальная	4 лист
24.231022-290-УА.ТБ.3	=Шкаф 14Р, Организация цепей напряжения 110 кВ	
	Перечень элементов	1 лист
24.231022-290-УА.Э4.3	+Шкаф 14Р ТН 110 кВ	
	Схема рядов зажимов	6 лист


Обозначение	Наименование	Примечание
24.231022-290-УА.В0.4	+Сигн. РЗТ Шкаф сигнализации РЗТ	
	Чертеж общего вида	1 лист
24.231022-290-УА.Э3.4	=Сигн. РЗТ, Шкаф сигнализации РЗТ	
	Схема электрическая принципиальная	2 лист
24.231022-290-УА.ТБ.4	=Сигн. РЗТ, Шкаф сигнализации РЗТ	
	Перечень элементов	1 лист
24.231022-290-УА.Э4.4	+Сигн. РЗТ Шкаф сигнализации РЗТ	
	Схема рядов зажимов	2 лист
24.231022-290-УА.ВП	=290-УА, Вед-ть чертежей и специф. 290-УА	
	Сводная попанельная спецификация	3 лист

Согласовано

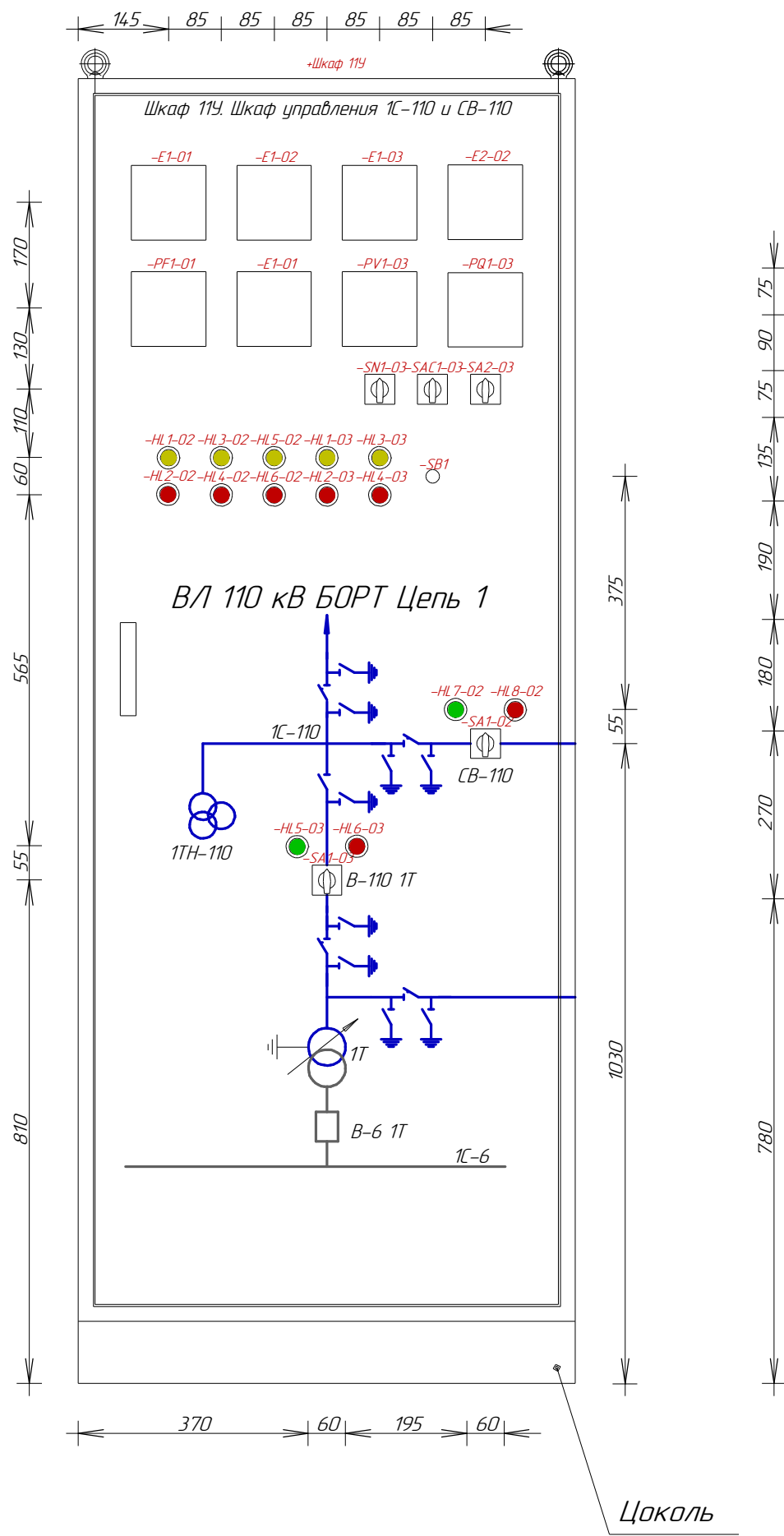
Взам. инв. №

Подп. и дата

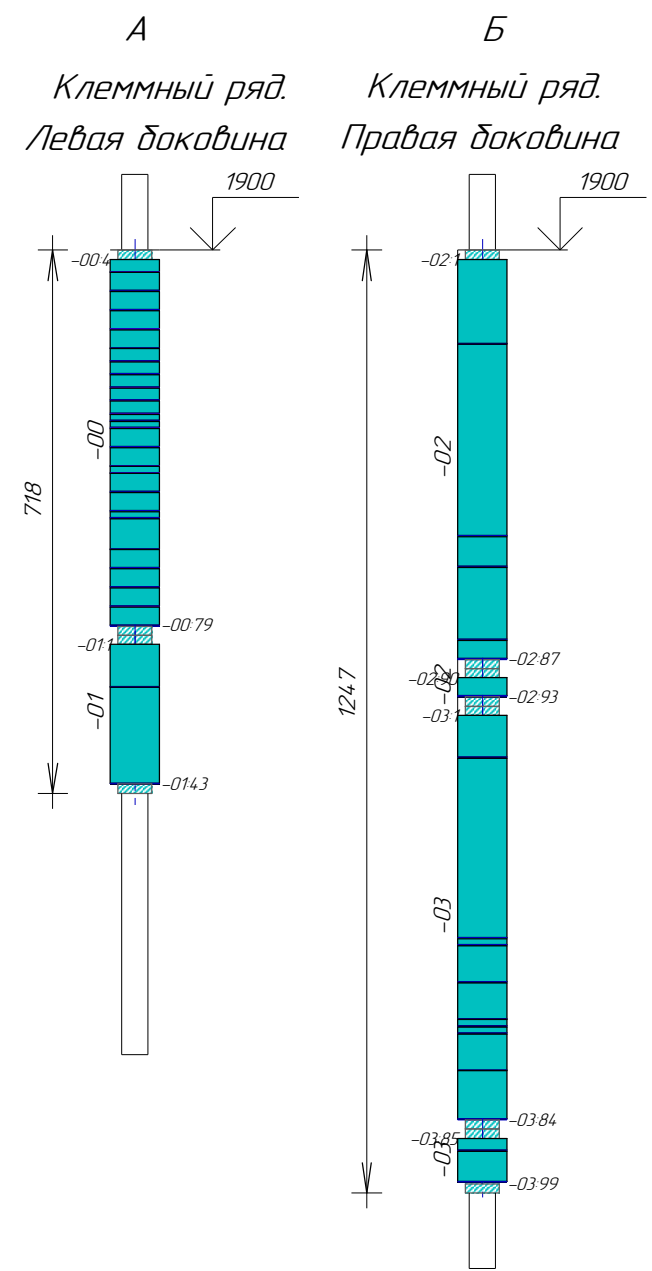
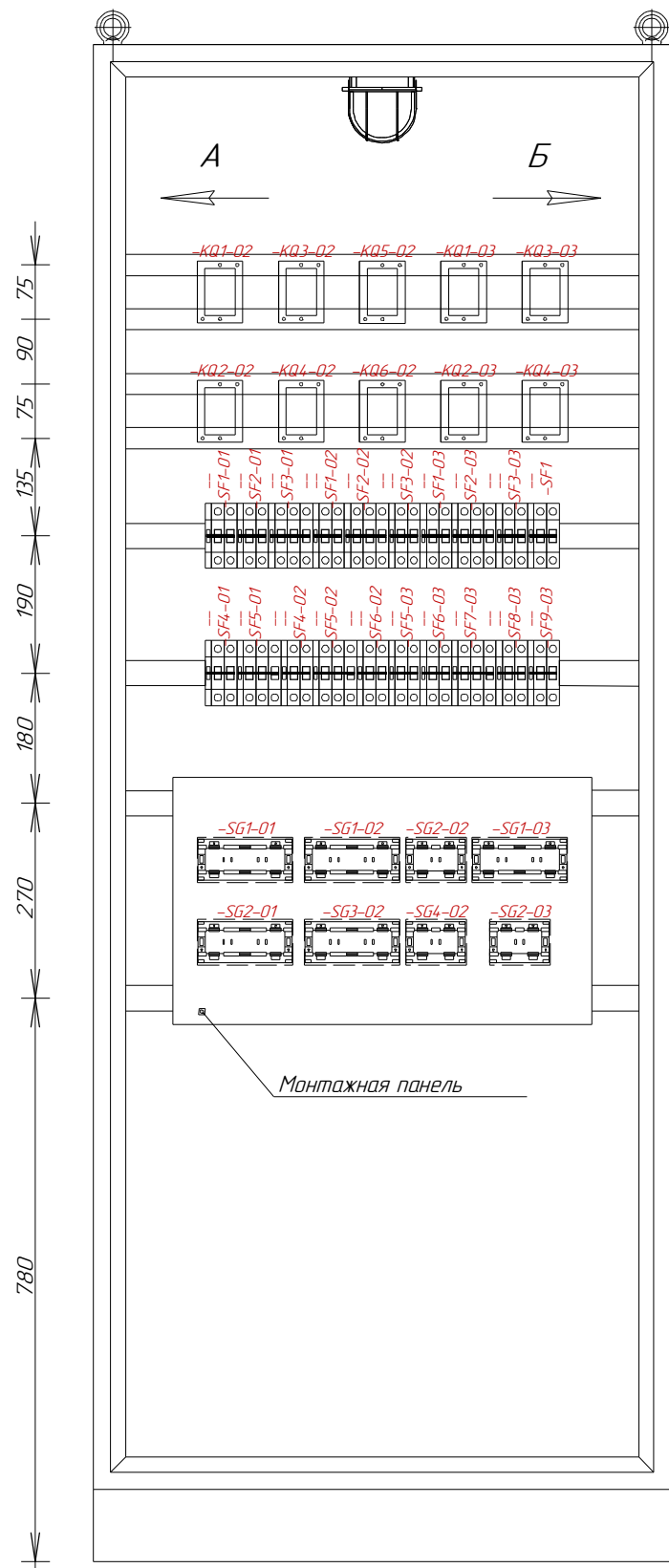
Инв. № подл.

						24.231022-290-УА			
						Реконструкция ПС 110 кВ БОРТ			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		Стадия	Лист	Листов
							Р	1	1
Н. контр.	Тарабурин				11.12	Ведомость рабочих чертежей	 Северный Стандарт Формат А3		
Проверил	Ромин			11.12					
Разраб.	Балабанов			11.12					

Фасад шкафа



Вид сзади. Двери не показаны



Примечания:

1. Шкаф выполнить габаритными размерами 800x600x2000 мм с цоколем 100 мм, с передней одностворчатой дверью. Цвет шкафа – серый;
2. Название и надписи шкафа выполнить черным цветом;
3. У всех элементов на внутренней стороне шкафа подписать их позиционные обозначения;
4. Предусмотреть ввод кабелей снизу. Монтаж токовых цепей и цепей напряжения выполнить медным изолированным проводом сечением не менее 2,5 мм², оперативных цепей и цепей сигнализации – сечением не менее 1,5 мм².
5. В нижней части шкафа организовать медную полосу сечением 3x2,5 мм, прикрепленную к основной конструкции на болты. Медная полоса должна обеспечивать возможность присоединения кабелей с целью концевой разделки и заземления экранов с помощью металлических зажимов. Предусмотреть от шины заземления внутри шкафа жгут длиной 700 мм и площадью поперечного сечения 16 мм², который будет прикручиваться к контуру заземления.

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


						24231022-290-УА.В0.1			
						Реконструкция ПС 110 кВ БОРТ			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		Стадия	Лист	Листов
							Р	1	3
Н. контр.	Тарабурин				12.12	Шкаф управления 1С-110 и СВ-110. Чертеж общего вида	 Северный Стандарт Формат А3		
Проверил	Ромин			12.12					
Разраб.	Балабанов			12.12					

Таблица технических надписей устройств

1/2

Позиционное обозначение	Данные таблицы (размер таблицы) (Цвет)	Текст надписи	Данные надписи (размер надписи) (Цвет)	Позиционное обозначение	Данные таблицы (размер таблицы) (Цвет)	Текст надписи	Данные надписи (размер надписи) (Цвет)
E1-01	66.0 x 26.0 Белая	E1. Измерения	2.2 x 5.0 Черный	KQ4-02	66.0 x 26.0 Белая	KQ4. Аварийное давление	2.2 x 5.0 Черный
		ВЛ-110 кВ БОРТ Цель 1	2.2 x 5.0 Черный			элегаза в СВ-110	2.2 x 5.0 Черный
E1-03	100.0 x 20.0 Белая	E1. Измерения 1Т 110 кВ	2.2 x 5.0 Черный	KQ1-03	66.0 x 26.0 Белая	KQ1. Снижение давления	2.2 x 5.0 Черный
E1-02	66.0 x 26.0 Белая	E1. Измерения СВ-110 кВ	2.2 x 5.0 Черный			элегаза в ТТ 1Т	2.2 x 5.0 Черный
E2-02	66.0 x 26.0 Белая	E2. Измерения	2.2 x 5.0 Черный	KQ2-03	66.0 x 26.0 Белая	KQ2. Аварийное давление	2.2 x 5.0 Черный
		ремонтной перемычки	2.2 x 5.0 Черный			элегаза в ТТ 1Т	2.2 x 5.0 Черный
SF1-03	66.0 x 26.0 Белая	SF1. Основная защита 1Т	2.2 x 5.0 Черный	KQ3-03	100.0 x 20.0 Белая	KQ3. аварийное давление	4.0 x 13.0 Черная
SF2-03	66.0 x 26.0 Белая	SF2. Управление	2.2 x 5.0 Черный	KQ4-03	66.0 x 26.0 Белая	KQ4. Снижение давления элегаза	2.2 x 5.0 Черный
		В 110 1Т (ЭМО1, ЭМВ)	2.2 x 5.0 Черный			в выключателе 1Т 110 кВ	2.2 x 5.0 Черный
SF3-03	66.0 x 26.0 Белая	SF3. АРКТ 1Т	2.2 x 5.0 Черный	SB1	66.0 x 26.0 Белая	SB1. Сброс сигнала	2.2 x 5.0 Черный
SF1-01	66.0 x 26.0 Белая	SF1. Резервная защита	2.2 x 5.0 Черный			давления элегаза	2.2 x 5.0 Черный
SF2-01	66.0 x 26.0 Белая	ВЛ 110 кВ БОРТ Цель 1	2.2 x 5.0 Черный	SN1-03	66.0 x 26.0 Белая	SN1. Измерение напряжения ТН-6	2.2 x 5.0 Черная
		SF2. ОМП ВЛ 110 кВ БОРТ Цель 1	2.2 x 5.0 Черный	PV1-03	66.0 x 26.0 Белая	PV1. Измерение напряжения ТН-6	2.2 x 5.0 Черная
SF1-02	66.0 x 26.0 Белая	SF1. Защита и АЧВ СВ 110	2.2 x 5.0 Черный	SA1-02	66.0 x 26.0 Белая	SA1. Управление СВ 110	2.2 x 5.0 Черный
SF7-03	66.0 x 26.0 Белая	SF7. Управление	2.2 x 5.0 Черный	SA1-03	100.0 x 20.0 Белая	SA1. Управление В 110 кВ 1Т	2.2 x 5.0 Черный
		В 110 1Т (ЭМО2)	2.2 x 5.0 Черный	SA2-03	66.0 x 26.0 Белая	SA2. Ручное	2.2 x 5.0 Черный
SF8-03	66.0 x 26.0 Белая	SF8. АЧВ 1Т	2.2 x 5.0 Черный			регулирование РПН	2.2 x 5.0 Черный
SF4-01	66.0 x 26.0 Белая	SF4. Основная защита	2.2 x 5.0 Черный	SAC1-03	66.0 x 26.0 Белая	SAC1. Режим	2.2 x 5.0 Черный
		ВЛ 110 кВ БОРТ Цель 1	2.2 x 5.0 Черный			регулирования РПН 1Т	2.2 x 5.0 Черный
SF4-02	66.0 x 26.0 Белая	SF4. ДЗО 1 с.ш.	2.2 x 5.0 Черный	HL6-02	66.0 x 26.0 Белая	HL6. Аварийное давление	2.2 x 5.0 Черный
SF2-02	66.0 x 26.0 Белая	SF2. Управление СВ 110 (ЭМО2)	2.2 x 5.0 Черный	HL1-03	66.0 x 26.0 Белая	элегаза в ТТ РП 110 кВ	2.2 x 5.0 Черный
SF3-01	66.0 x 26.0 Белая	SF3. Резерв	2.2 x 5.0 Черная			HL1. Снижение давления	2.2 x 5.0 Черная
SF3-02	66.0 x 26.0 Белая	SF3. Резерв	2.2 x 5.0 Черный	HL2-03	66.0 x 26.0 Белая	элегаза в ТТ 1Т	2.2 x 5.0 Черный
SF1	66.0 x 26.0 Белая	SF1. Питание приборов	2.2 x 5.0 Черный			HL2. Аварийное давление	2.2 x 5.0 Черный
SF5-03	66.0 x 26.0 Белая	SF5. Газовая защита 1Т	2.2 x 5.0 Черный	HL3-03	66.0 x 26.0 Белая	элегаза в ТТ 1Т	2.2 x 5.0 Черный
SF6-03	66.0 x 26.0 Белая	SF6. Резервная защита 1Т	2.2 x 5.0 Черный			HL1. Снижение давления элегаза	2.2 x 5.0 Черный
SF5-02	66.0 x 26.0 Белая	SF5. Управление	2.2 x 5.0 Черный	HL4-03	66.0 x 26.0 Белая	в выключателе 1Т	2.2 x 5.0 Черный
		СВ 110 (ЭМО1, ЭМВ)	2.2 x 5.0 Черный			HL4. Аварийное давление	2.2 x 5.0 Черный
SF5-01	66.0 x 26.0 Белая	SF5. Резерв	2.2 x 5.0 Черный	HL8-02	66.0 x 26.0 Белая	элегаза в выключателе 1Т	2.2 x 5.0 Черный
SF6-02	66.0 x 26.0 Белая	SF6. Резерв	2.2 x 5.0 Черный			HL8. СВ-110 включен	2.2 x 5.0 Черный
SF9-03	66.0 x 26.0 Белая	SF9. Резерв	2.2 x 5.0 Черный	HL5-03	66.0 x 26.0 Белая	HL5. В-110 1Т отключен	2.2 x 5.0 Черный
KQ1-02	66.0 x 26.0 Белая	KQ1. Снижение давления	2.2 x 5.0 Черный	HL6-03	66.0 x 26.0 Белая	HL6. В-110 1Т включен	2.2 x 5.0 Черный
		элегаза в ТТ СВ-110	2.2 x 5.0 Черный	HL7-02	66.0 x 26.0 Белая	HL7. СВ-110 отключен	2.2 x 5.0 Черный
KQ2-02	66.0 x 26.0 Белая	KQ2. Аварийное давление	2.2 x 5.0 Черный	PQ1-03	100.0 x 20.0 Белая	PQ1. Указатель	2.2 x 5.0 Черный
		элегаза в ТТ СВ-110	2.2 x 5.0 Черный			положения РПН 1Т	2.2 x 5.0 Черный

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.



						24231022-290-УА.ВО.1		
						Реконструкция		
						ПС 110 кВ БОРТ		
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата			
						Стадия	Лист	Листов
						Р	2	
Н. контр.	Тарабурин				12.12	Шкаф управления 1С-110 и СВ-110. Чертеж общего вида		
Проверил	Ромин				12.12			
Разраб.	Балабанов				12.12			
						 Северный Стандарт Формат А3		

Таблица технических надписей устройств 2/2

Позиционное обозначение	Данные таблицы (размер таблицы) (Цвет)	Текст надписи	Данные надписи (размер надписи) (Цвет)
SG3-02	66.0 x 26.0 Белая	SG3. Токовые цепи	2.2 x 5.0 Черный
		ремонтной перемычки	2.2 x 5.0 Черный
SG4-02	66.0 x 26.0 Белая	SG4. Цепи напряжения	2.2 x 5.0 Черный
		ремонтной перемычки	2.2 x 5.0 Черный
PF1-01	66.0 x 26.0 Белая	PF1. Измерение частоты	2.2 x 5.0 Черная
SG1-03	66.0 x 26.0 Белая	SG1. Токовые цепи 1Т	2.2 x 5.0 Черная
SG1-01	66.0 x 26.0 Белая	SG1. Токовые цепи	2.2 x 5.0 Черный
		ВЛ-110 кВ БОРТ Цель 1	2.2 x 5.0 Черный
SG2-03	66.0 x 26.0 Белая	SG2. Цепи напряжения 1Т	2.2 x 5.0 Черный
SG2-01	66.0 x 26.0 Белая	SG2. Цепи напряжения	2.2 x 5.0 Черная
		ВЛ-110 кВ БОРТ Цель 1	2.2 x 5.0 Черный
KQ5-02	66.0 x 26.0 Белая	KQ5. Снижение давления	2.2 x 5.0 Черный
		элегаза в ТТ РП 110 кВ	2.2 x 5.0 Черный
KQ6-02	66.0 x 26.0 Белая	KQ6. Аварийное давление	2.2 x 5.0 Черный
		элегаза в ТТ РП 110 кВ	2.2 x 5.0 Черный
HL1-02	66.0 x 26.0 Белая	HL1. Снижение давления	2.2 x 5.0 Черный
		элегаза в ТТ СВ 110	2.2 x 5.0 Черный
HL2-02	66.0 x 26.0 Белая	HL2. Аварийное давление	2.2 x 5.0 Черный
		элегаза в ТТ СВ 110	2.2 x 5.0 Черный
HL3-02	66.0 x 26.0 Белая	HL3. Снижение давления	2.2 x 5.0 Черный
		элегаза в СВ 110	2.2 x 5.0 Черный
HL4-02	66.0 x 26.0 Белая	HL4. Аварийное давление	2.2 x 5.0 Черный
		элегаза в СВ 110	2.2 x 5.0 Черный
HL5-02	66.0 x 26.0 Белая	HL5. Снижение давления	2.2 x 5.0 Черный
		элегаза в ТТ РП 110 кВ	2.2 x 5.0 Черный

Согласовано

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

						24231022-290-УА.В0.1			
						Реконструкция ПС 110 кВ БОРТ			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		Стадия	Лист	Листов
							Р	3	
Н. контр.	Тарабурин				12.12	Шкаф управления 1С-110 и СВ-110. Чертеж общего вида	 Северный Стандарт Формат А3		
Проверил	Ромин				12.12				
Разраб.	Балабанов				12.12				

A


B

C

Содержание:	
2 .лист	Цепи измерения В/Л 110 кВ Оленья – Табьяха
	Цепи измерения частоты 1С-110
	Цепи измерения ввода 110 кВ 1Т
3 .лист	Цепи измерения СВ 110 кВ
	Цепи измерения В 6 кВ 1Т
	Цепи измерения ремонтной перемычки
4 .лист	Цепи контроля утечки элегаза
	Цепи квитирования сигнала утечки элегаза
5 .лист	Цепи управления выключателями 110 кВ
	Цепи управления РПН
6 .лист	Цепи питания комплектов защит и автоматики (начало)
	Цепи питания приборов измерения
7 .лист	Цепи питания комплектов защит и автоматики (окончание)
8 .лист	Выходные контакты в цепи телесигнализации
	Выходные цепи контроля утечки элегаза в АУВ и телесигнализацию
9 .лист	Цепи сигнализации давления элегаза
	Цепи сигнализации положения выключателей
10 .лист	Выходные контакты в цепи центральной сигнализации
11 .лист	Цепи переменного напряжения телеизмерений
	Цепи переменного напряжения
	Цепи постоянного тока
	Цепи освещения шкафа
	Цепи сигнализации

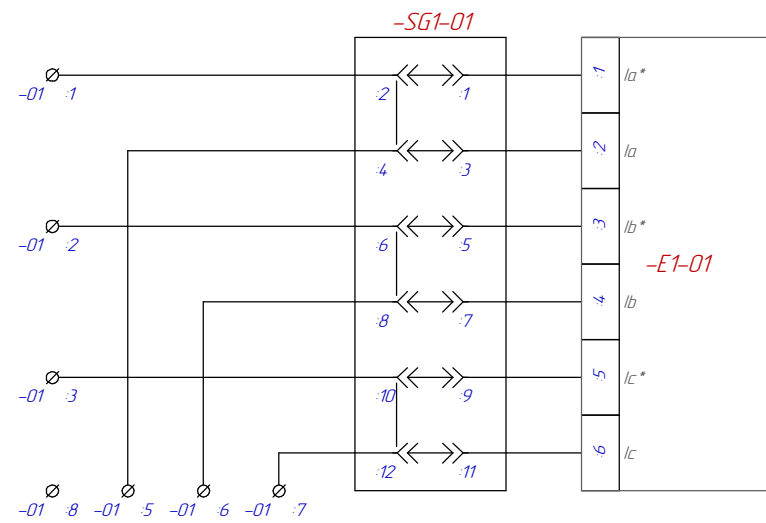
Согласовано

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

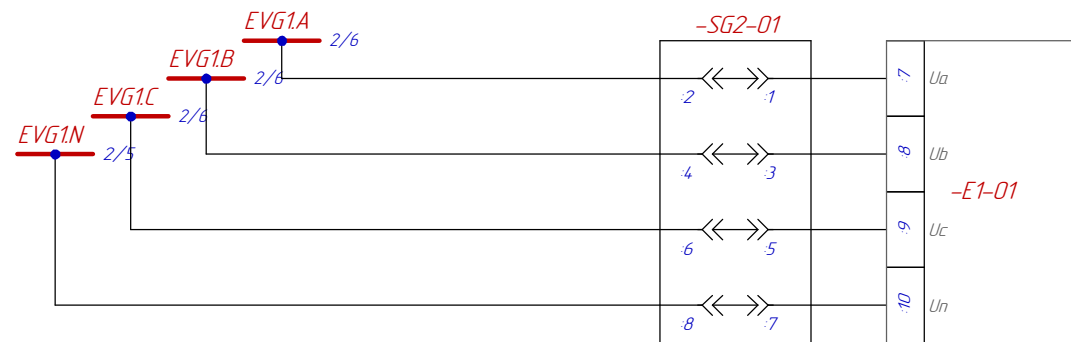
						24231022-290-УА.ЭЗ.1		
						Реконструкция ПС 110 кВ БОРТ		
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Стадия	Лист	Листов
						Р	1	11
Н. контр.	Тарабурин				11.12	Шкаф управления 1С-110 и СВ-110. Схема электрическая принципиальная		 Северный Стандарт
Проверил	Ромин				11.12			
Разраб.	Балабанов				11.12			

Цепи измерения ВЛ 110 кВ БОРТ Цепь 1

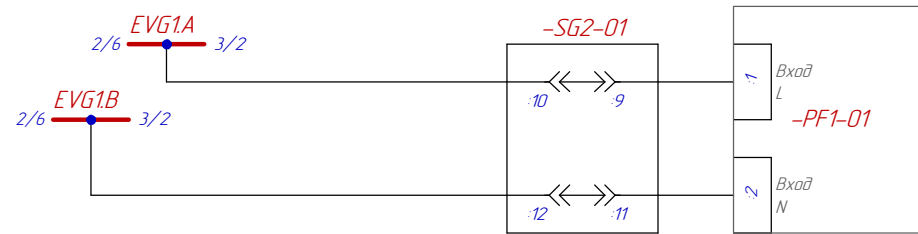
Цепи переменного тока ВЛ 110 кВ БОРТ Цепь 1 (обмотка ТТ ТА2)



Цепи переменного напряжения

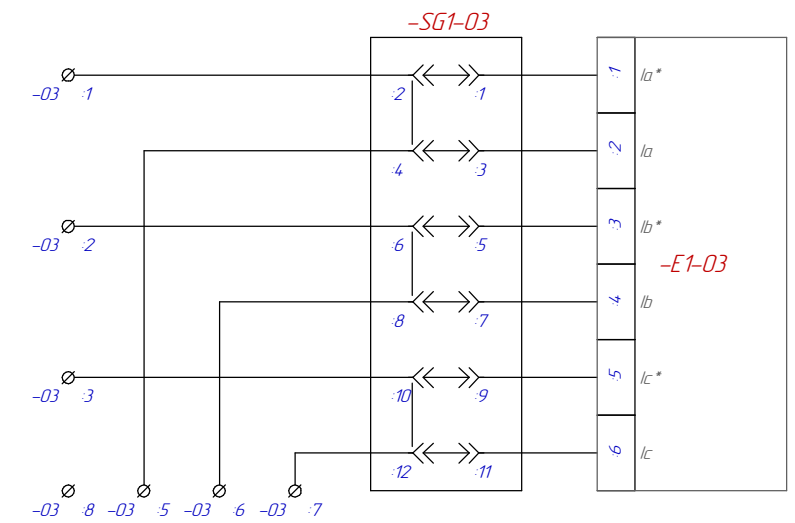


Цепи измерения частоты 1С-110

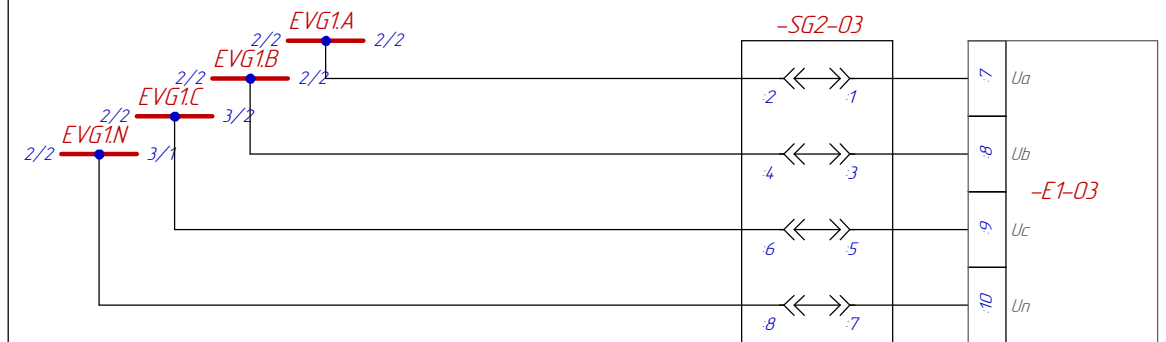


Цепи измерения ввода 110 кВ 1Т

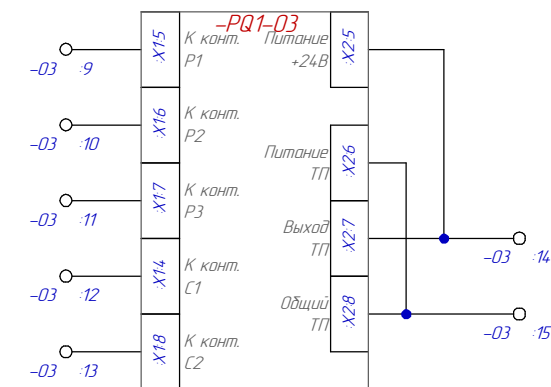
Цепи переменного тока В-110 1Т (обмотка ТТ ТА1)



Цепи переменного напряжения




Входные цепи УП РПН



Согласовано

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

+Шкаф 11У

						24231022-290-УА.ЭЗ.1			
						Реконструкция ПС 110 кВ БОРТ			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		Стадия	Лист	Листов
							Р	2	
Н. контр.	Тарабурин				11.12	Шкаф управления 1С-110 и СВ-110. Схема электрическая принципиальная	 Северный Стандарт		
Проверил	Ромин				11.12				
Разраб.	Балабанов				11.12				

A

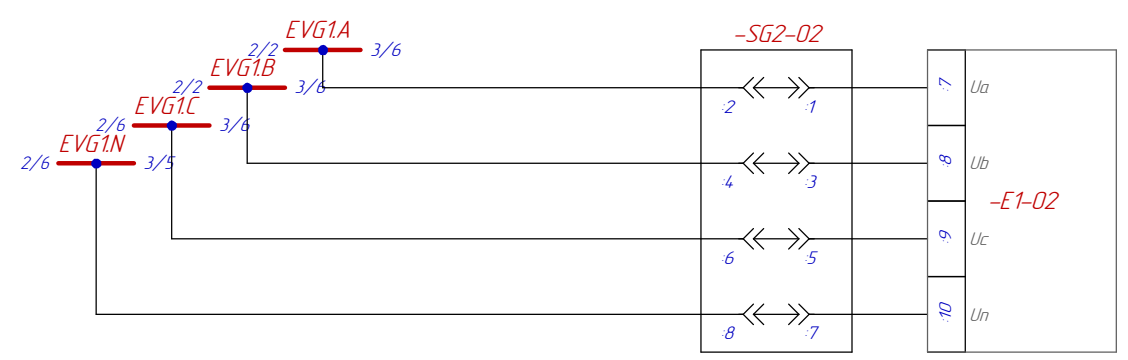
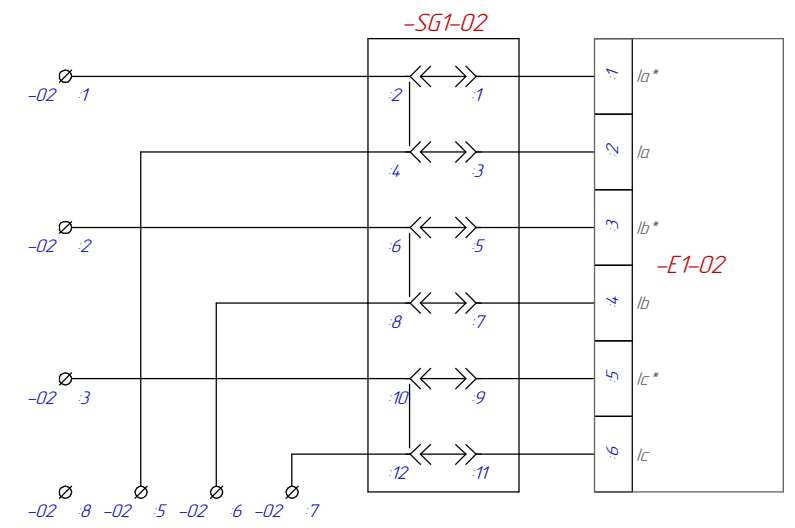
B

C

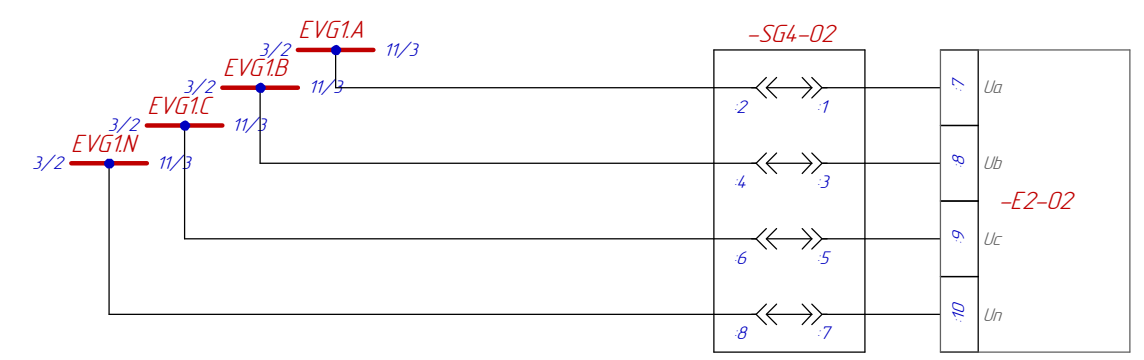
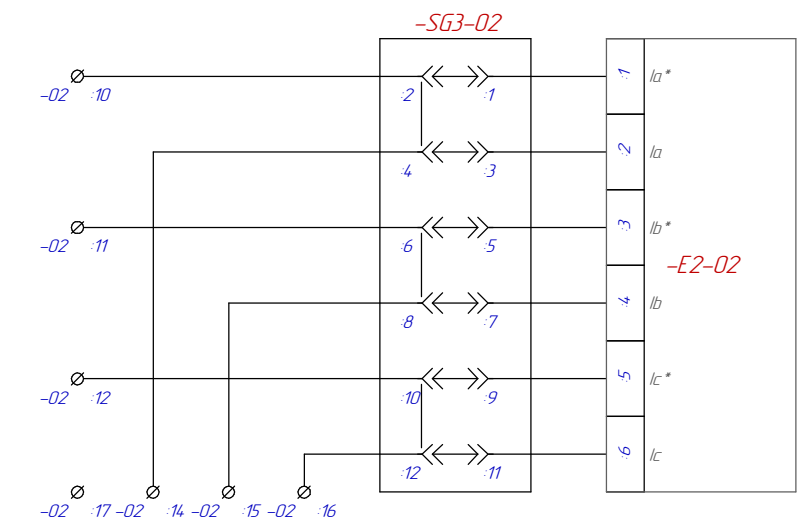
Цепи переменного тока СВ 110 кВ (обмотка ТТ ТА1)

Цепи переменного напряжения

Цепи измерения СВ 110 кВ



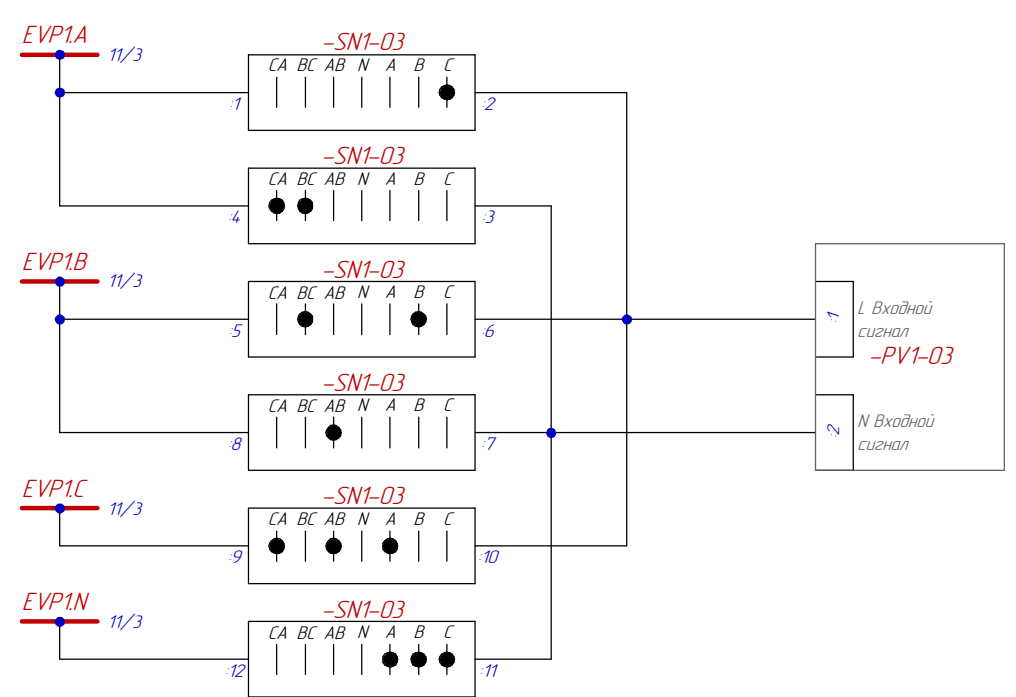
Цепи измерения ремонтной перемычки



Цепи переменного тока ремонтной перемычки (обмотка ТТ ТА5)

Цепи переменного напряжения

Цепи измерения В 6 кВ 1Т



+Шкаф 119

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

						24231022-290-УА.ЭЗ.1		
						Реконструкция ПС 110 кВ БОРТ		
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Стадия	Лист	Листов
						Р	3	
Н. контр.	Тарабурин				11.12	Шкаф управления 1С-110 и СВ-110. Схема электрическая принципиальная		Северный Стандарт
Проверил	Ромин				11.12			
Разраб.	Балабанов				11.12			

Цепи контроля утечки элегаза

Цепи квитирования сигнала утечки элегаза

+ЕС12
44 45

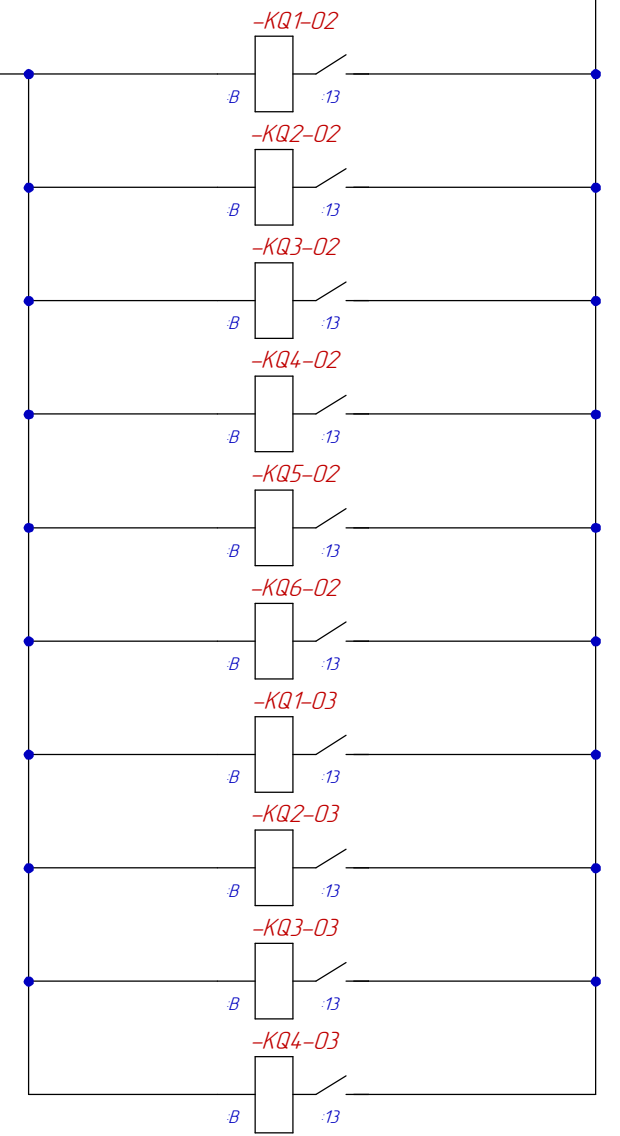
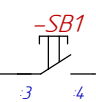
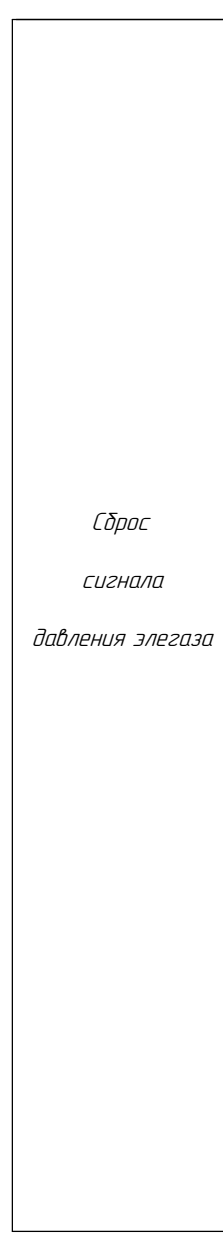
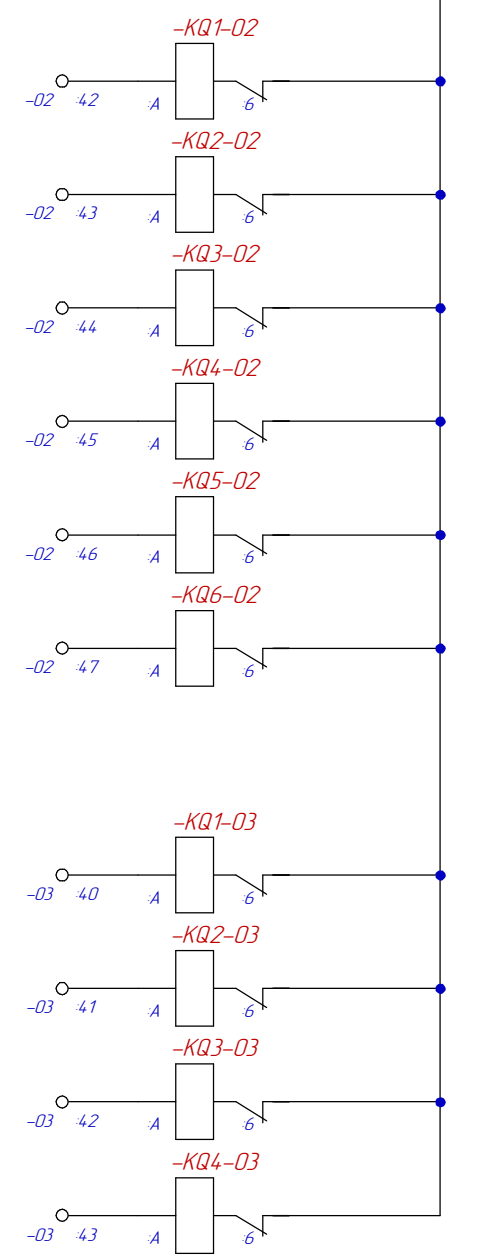
-ЕС12

+ЕС12
4/2

-ЕС12
4/4

- А Снижение давления элегаза в ТТ СВ 110 кВ
- Аварийное давление элегаза в ТТ СВ 110 кВ
- В Снижение давления элегаза в СВ 110 кВ
- Аварийное давление элегаза в СВ 110 кВ
- Снижение давления элегаза в ТТ РП 110 кВ
- Аварийное давление элегаза в ТТ РП 110 кВ

- С Снижение давления элегаза в 1ТТ 1Т 110 кВ
- Аварийное давление элегаза в 1ТТ 1Т 110 кВ
- Снижение давления элегаза в выключателе 1Т 110 кВ
- Аварийное давление элегаза в выключателе 1Т 110 кВ



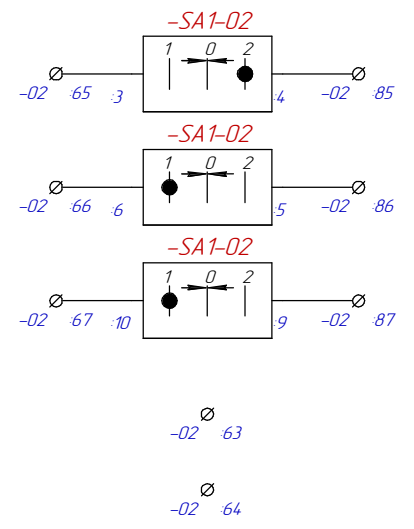
Согласовано

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

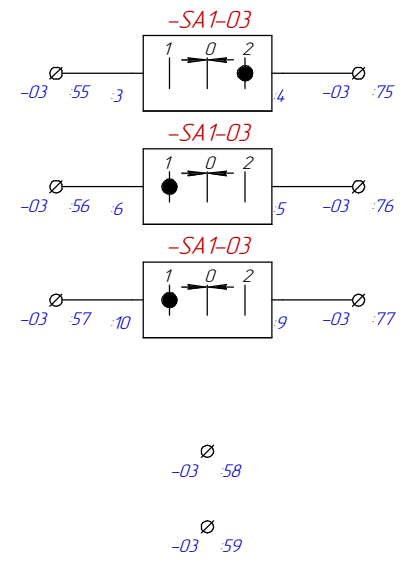
+Шкаф 11У

24231022-290-УА.ЭЗ.1					
Реконструкция ПС 110 кВ БОРТ					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Н. контр.	Тарабурин				11.12
Проверил	Ромин				11.12
Разраб.	Балабанов				11.12
Шкаф управления 1С-110 и СВ-110. Схема электрическая принципиальная				Стадия	Лист
Северный Стандарт				Р	4
Формат А3				Листов	

Цепи управления выключателями 110 кВ

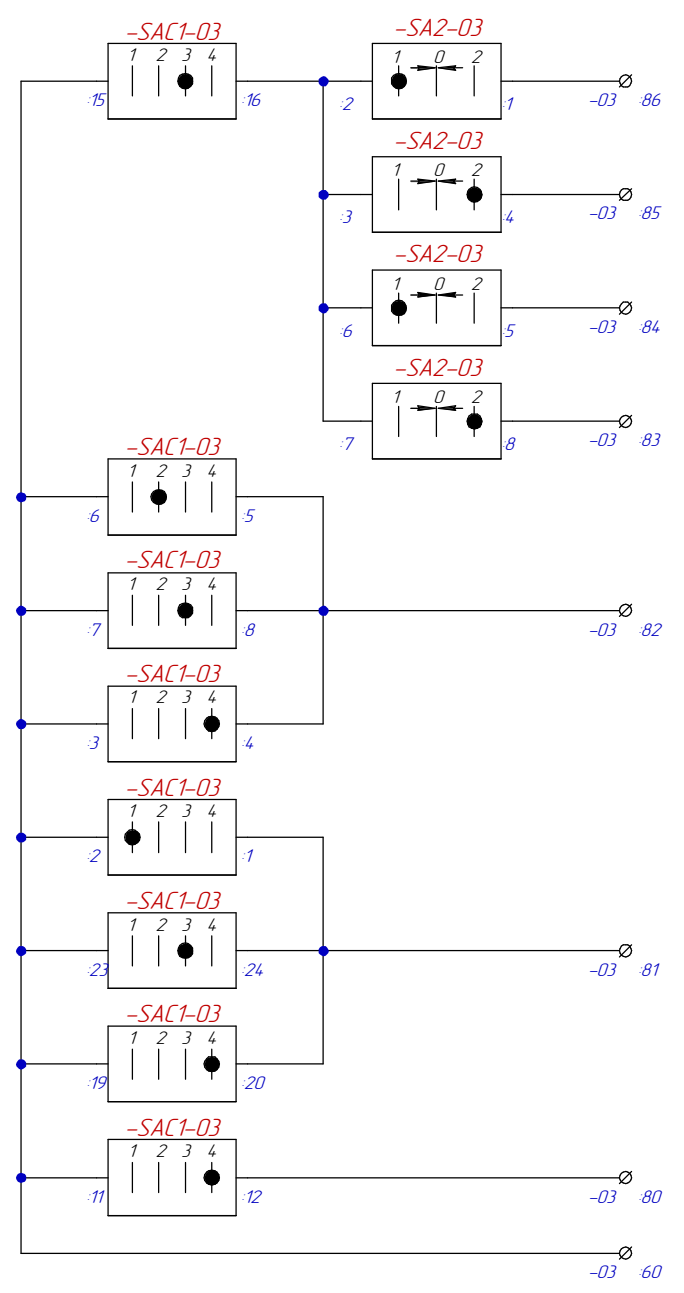


- Включить СВ 110 кВ
- Отключить СВ 110 кВ через ЭМО1
- Отключить СВ 110 кВ через ЭМО2
- Включить СВ 110 кВ по ТУ
- Отключить СВ 110 кВ через ЭМО1 по ТУ



- Включить выключатель 1Т 110 кВ
- Отключить выключатель 1Т 110 кВ через ЭМО1
- Отключить выключатель 1Т 110 кВ через ЭМО2
- Включить выключатель 1Т по ТУ
- Отключить выключатель 1Т через ЭМО1 по ТУ

Цепи управления РПН



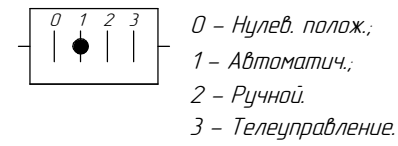
- Убавить ступень РПН
- Прибавить ступень РПН
- Убавить ступень РПН
- Прибавить ступень РПН
- Запрет управления РПН
- Запрет автоматического управления РПН
- Режим управления РПН по телеуправл.

Согласовано

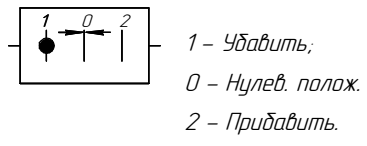
Взам. инв. №
Подп. и дата
Инв. № подл.

+Шкаф 11У

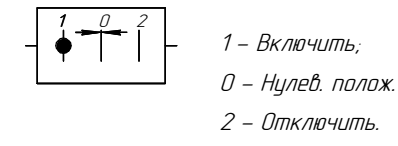
Переключатель SAC1-03
(Режим управления РПН):



Переключатель SA2-03



Переключатель SA1-02, SA1-03



Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Н. контр.	Тарабурин				11.12
Проверил	Ромин				11.12
Разраб.	Балабанов				11.12

24231022-290-УА.ЭЗ.1

Реконструкция
ПС 110 кВ БОРТ

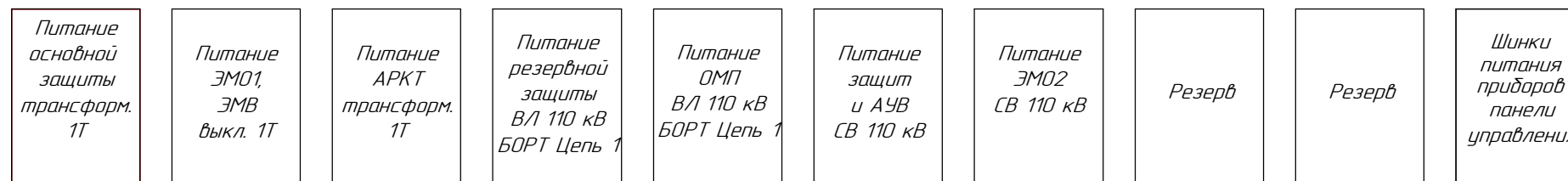
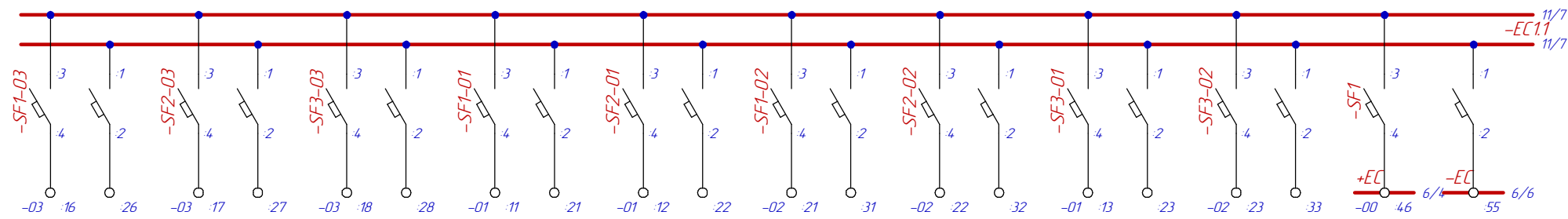
Стадия	Лист	Листов
Р	5	

Шкаф управления 1С-110 и СВ-110.
Схема электрическая принципиальная

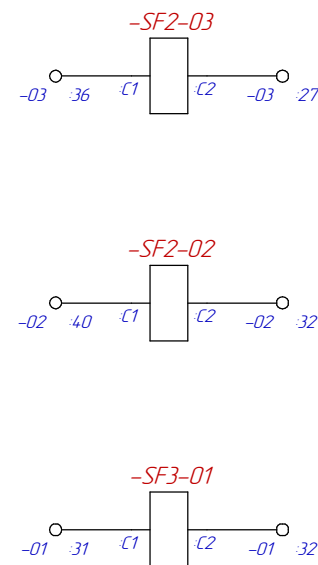


Формат А3

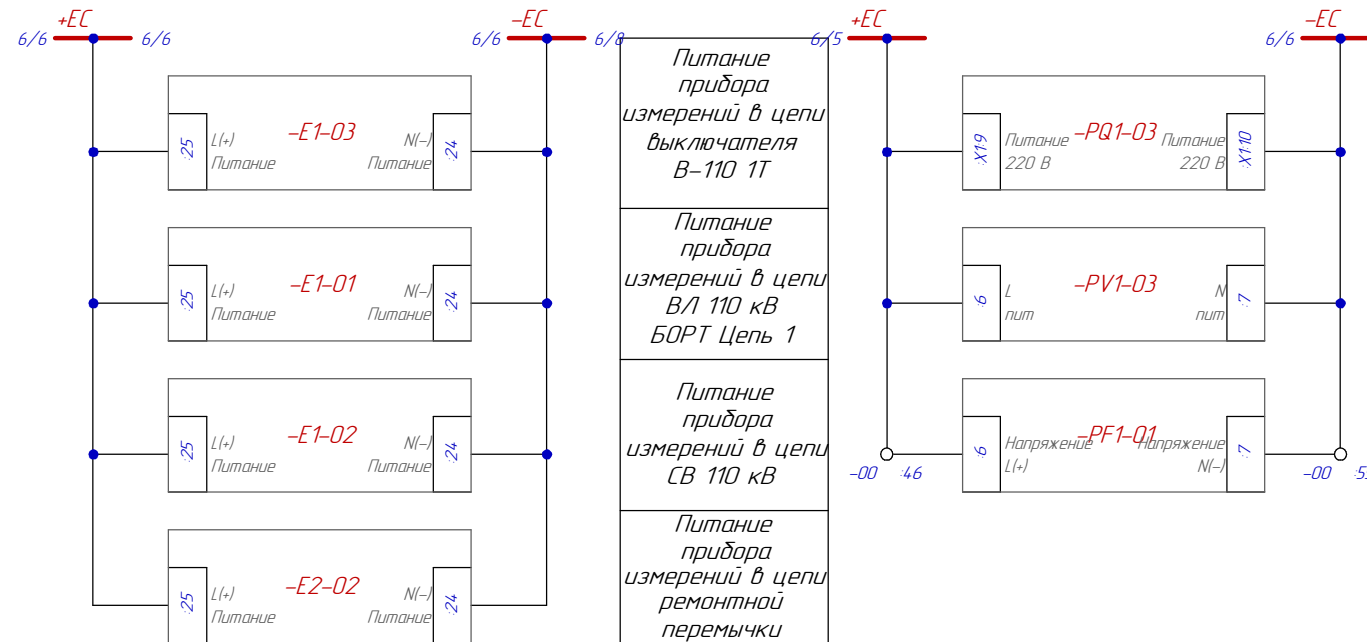
Цепи питания комплектов защит и автоматики (начало)



Цепи дистанционного отключения



Цепи питания приборов измерения



Дистанц. отключение ЭМО1, ЭМВ выкл. 1Т

Дистанц. отключение ЭМО2 СВ 110 кВ

Дистанционный расцепитель (резерв)

Питание указателя положения РПН 1Т

Питание вольтметра стороны 6 кВ 1Т

Питание частотомера

Питание амперметра

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

+Шкаф 119

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Н. контр.	Тарабурин				11.12
Проверил	Ромин				11.12
Разраб.	Балабанов				11.12

24231022-290-УА.ЭЗ.1

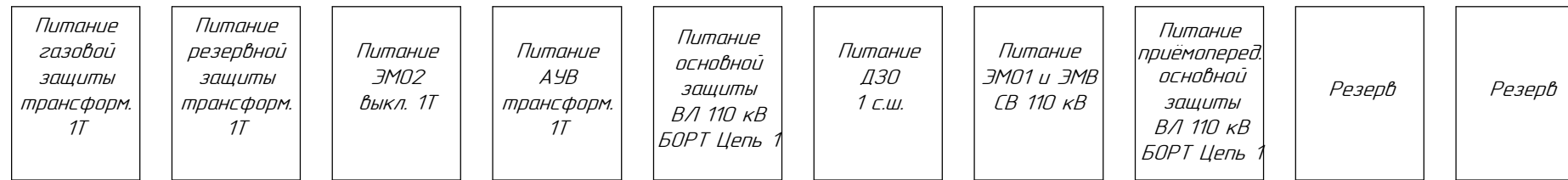
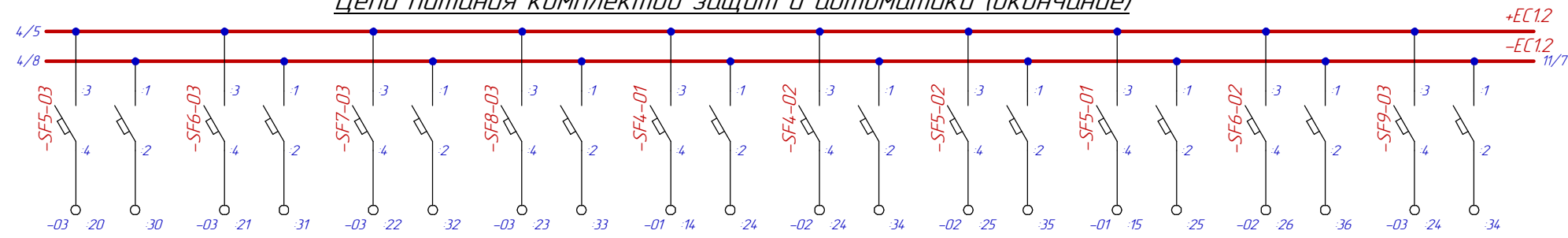
Реконструкция
ПС 110 кВ БОРТ

Стадия	Лист	Листов
Р	6	

Шкаф управления 1С-110 и СВ-110.
Схема электрическая принципиальная

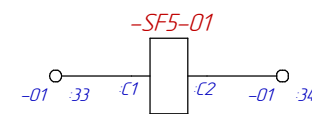
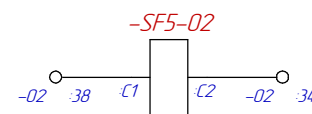
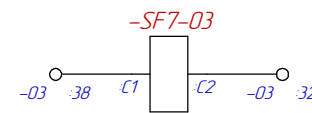
Северный Стандарт

Цепи питания комплектов защит и автоматики (окончание)



Цепи дистанционного отключения

Дистанц. отключение ЭМО2 выкл. 1Т
Дистанц. отключение ЭМО1, ЭМВ СВ 110 кВ
Дистанционный расцепитель (резерв)



Согласовано

Взам. инв. №

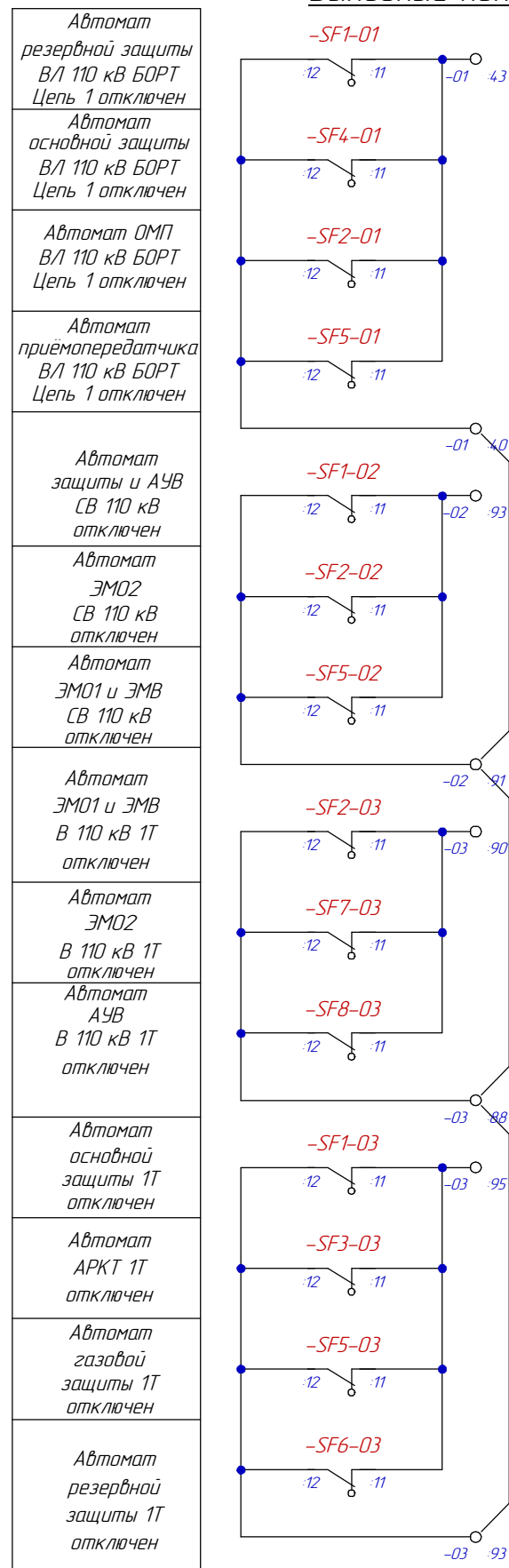
Подп. и дата

Инв. № подл.

+Шкаф 11У

						24231022-290-УА.ЭЗ.1		
						Реконструкция ПС 110 кВ БОРТ		
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Стадия	Лист	Листов
						Р	7	
Н. контр.	Тарабурин				11.12	Шкаф управления 1С-110 и СВ-110. Схема электрическая принципиальная		Северный Стандарт
Проверил	Ромин				11.12			
Разраб.	Балабанов				11.12			
						Формат А3		

Выходные контакты в цепи телесигнализации

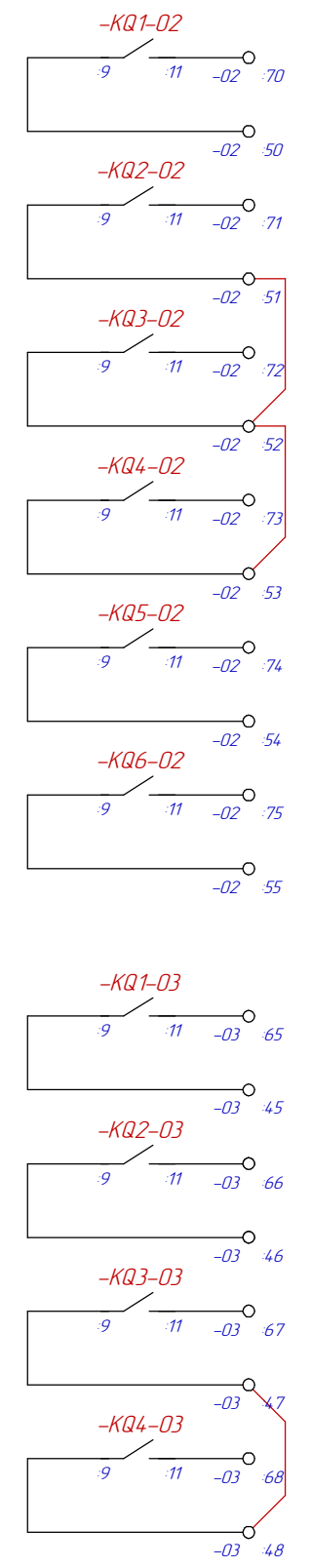


Неисправность системы оперативного тока ВЛ 110 кВ БОРТ Цель 1

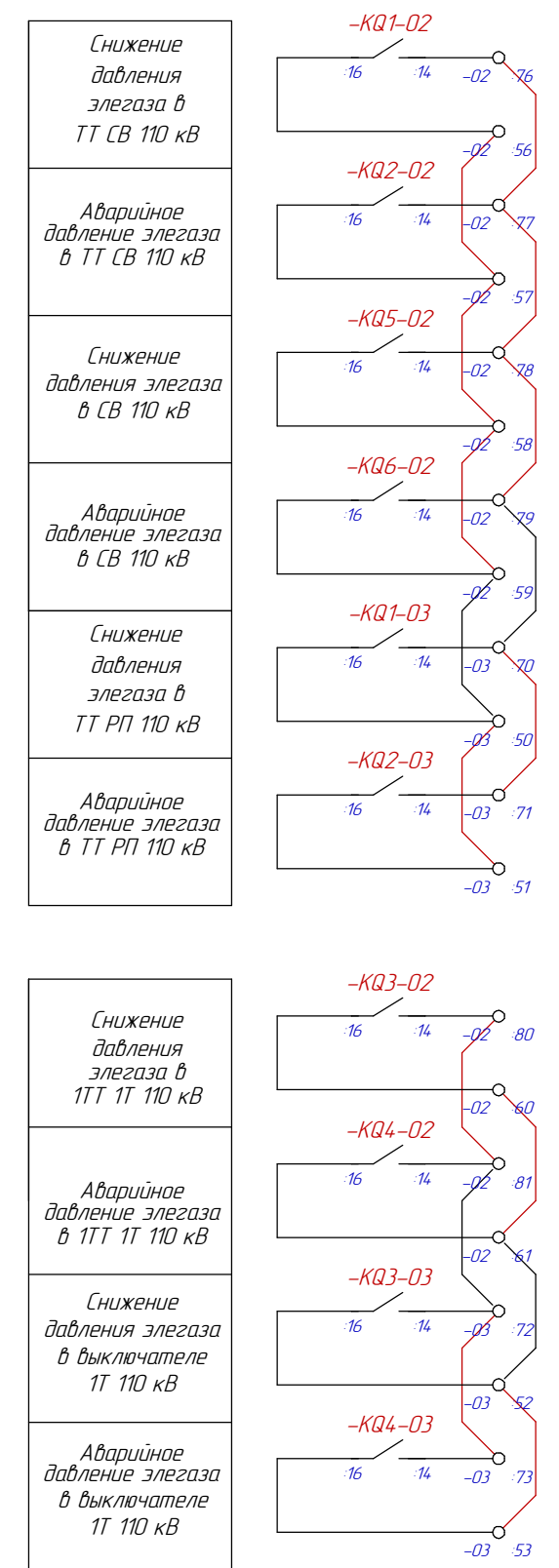
Неисправность системы оперативного тока СВ 110 кВ

Неисправность системы оперативного тока АУВ 1Т

Неисправность системы оперативного тока защит 1Т



Выходные цепи контроля утечки элегаза в АУВ и телесигнализацию



+Шкаф 11У

Неисправность давления элегаза в ТТ

Неисправность давления элегаза в выключателе 1Т 110 кВ

Согласовано

Инд. № подл.	Взам. инв. №	Подп. и дата

+Шкаф 11У

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Н. контр.	Тарабурин				11.12
Проверил	Ромин				11.12
Разраб.	Балабанов				11.12

24231022-290-УА.ЭЗ.1

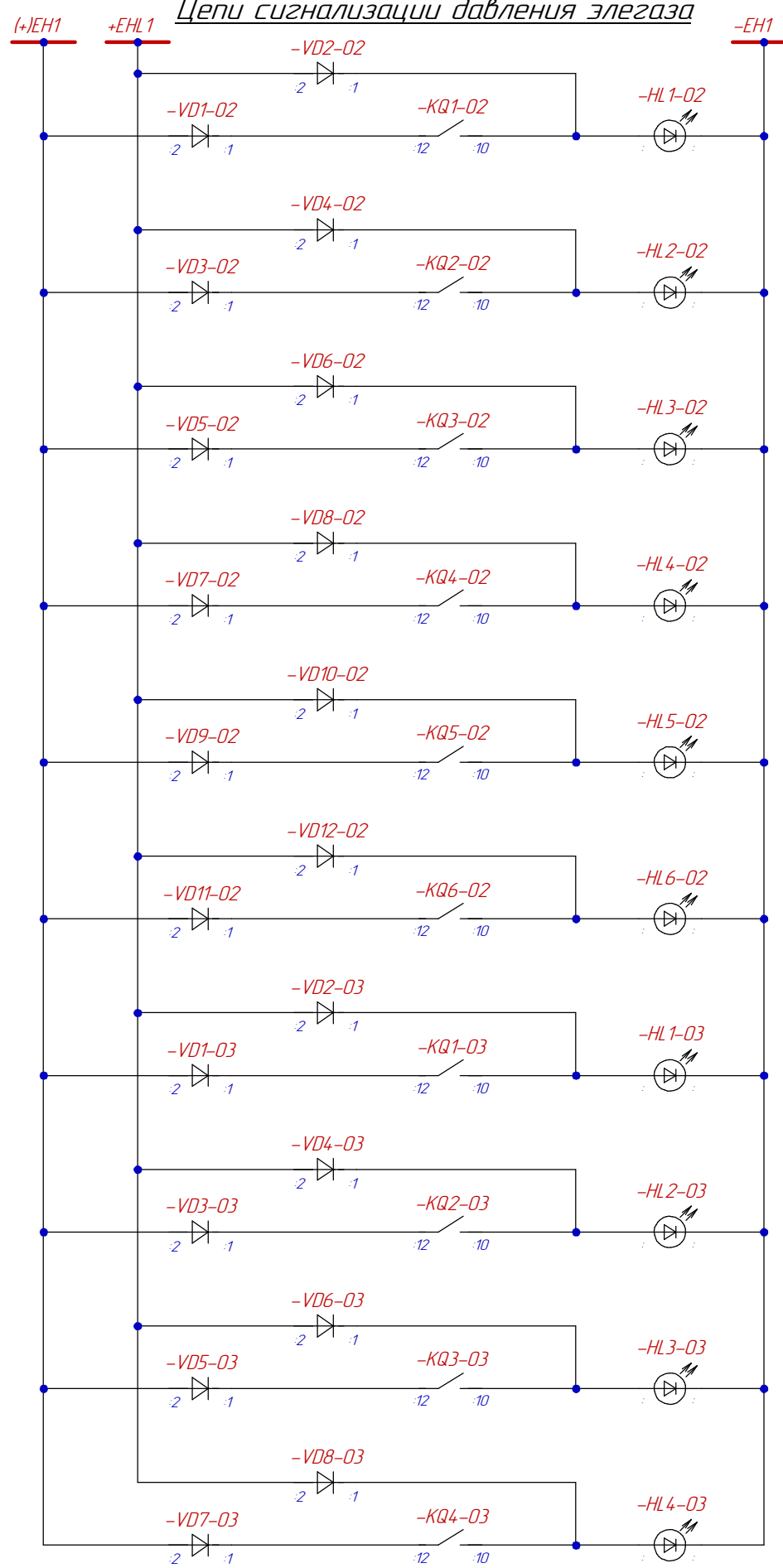
Реконструкция
ПС 110 кВ БОРТ

Стадия	Лист	Листов
Р	8	

Шкаф управления 1С-110 и СВ-110.
Схема электрическая принципиальная

Северный Стандарт

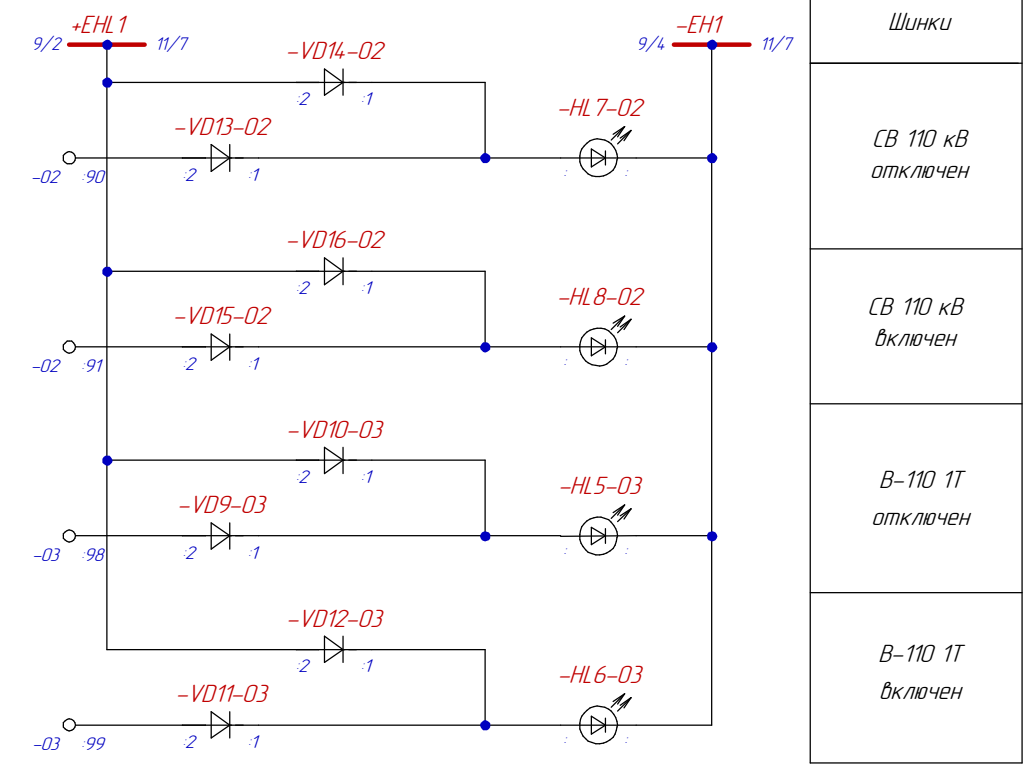
Цепи сигнализации давления элегаза



+Шкаф 119

Шинки
Снижение давления элегаза в ТТ СВ 110 кВ
Аварийное давление элегаза в ТТ СВ 110 кВ
Снижение давления элегаза в СВ 110 кВ
Аварийное давление элегаза в СВ 110 кВ
Снижение давления элегаза в ТТ РП 110 кВ
Аварийное давление элегаза в ТТ РП 110 кВ
Снижение давления элегаза в 1ТТ 1Т 110 кВ
Аварийное давление элегаза в 1ТТ 1Т 110 кВ
Снижение давления элегаза в выключателе 1Т 110 кВ
Аварийное давление элегаза в выключателе 1Т 110 кВ

Цепи сигнализации положения выключателей



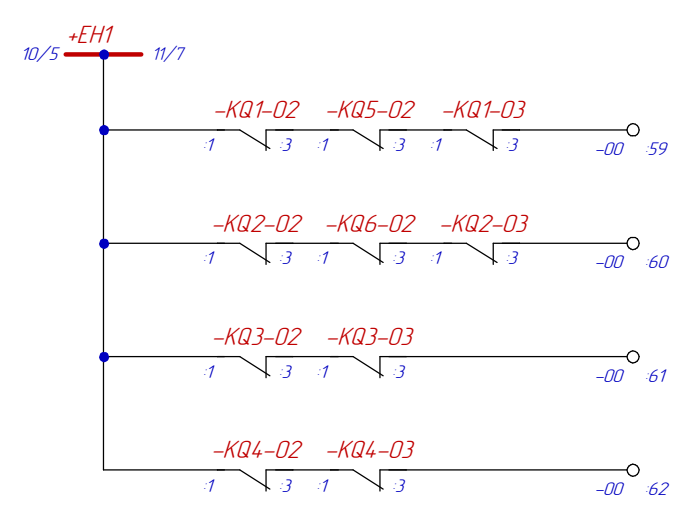
Шинки
СВ 110 кВ отключен
СВ 110 кВ включен
В-110 1Т отключен
В-110 1Т включен

Согласовано

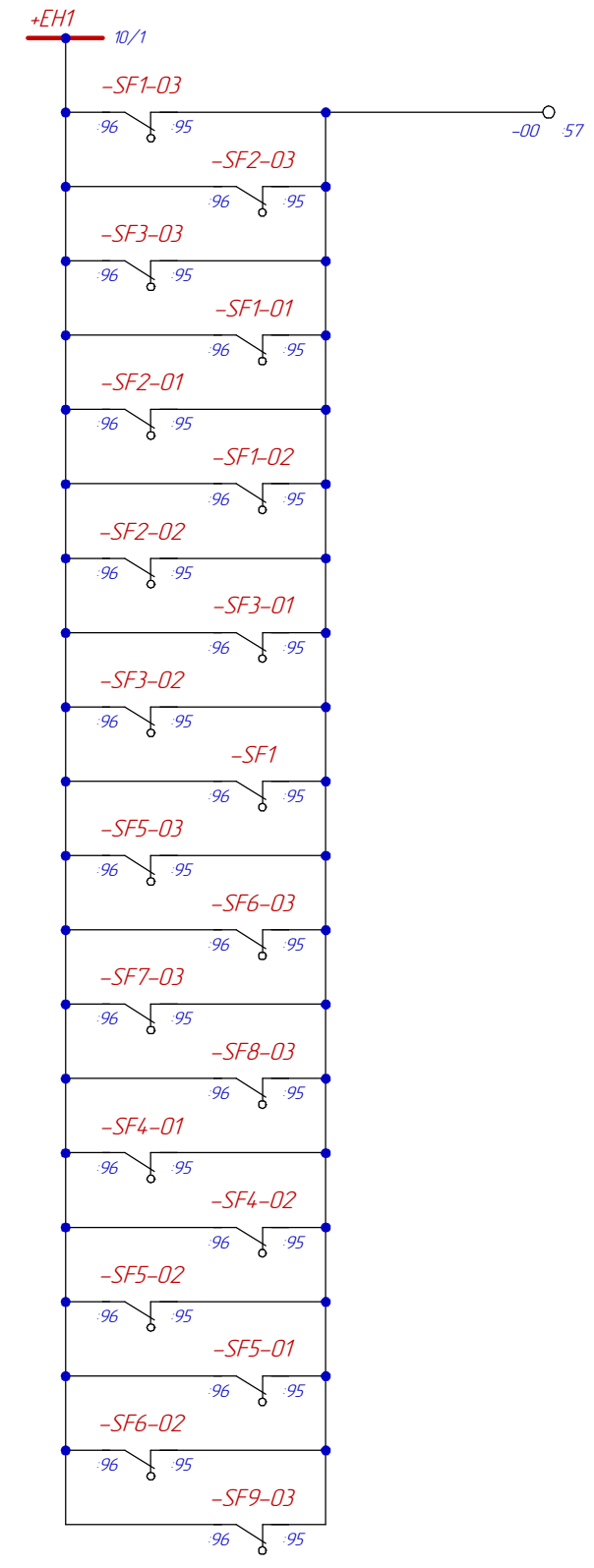
Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

24231022-290-УА.ЭЗ.1					
Реконструкция ПС 110 кВ БОРТ					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Н. контр.	Тарабурин				11.12
Проверил	Ромин				11.12
Разраб.	Балабанов				11.12
Шкаф управления 1С-110 и СВ-110. Схема электрическая принципиальная					Стадия
					Лист
					Листов
					Р
					9
Северный Стандарт					Формат А3

Выходные контакты в цепи центральной сигнализации



Снижение давления элегаза ТТ
Аварийный уровень давления элегаза ТТ
Снижение давления элегаза в выключ. 110 кВ
Аварийный уровень давления элегаза в выключ. 110 кВ



Шинки
Отключение автомата питания оперативных цепей защиты и автоматики

Согласовано

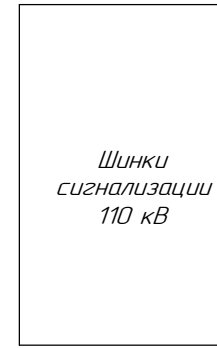
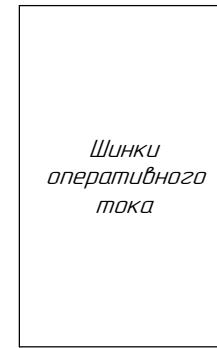
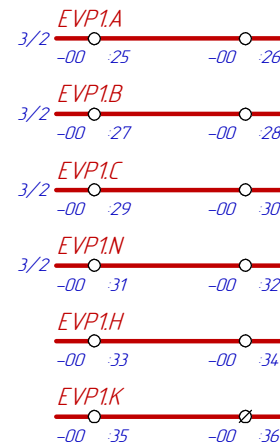
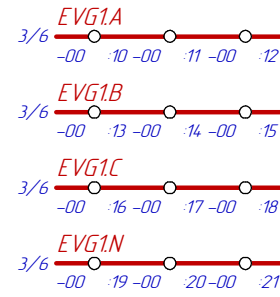
Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

+Шкаф 11У

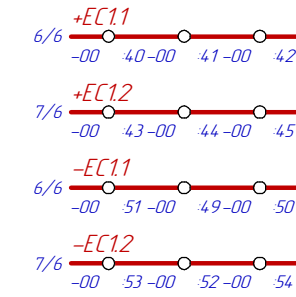
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Н. контр.	Тарабурин				11.12
Проверил	Ромин				11.12
Разраб.	Баладанов				11.12

24231022-290-УА.ЭЗ.1		
Реконструкция ПС 110 кВ БОРТ		
Стадия	Лист	Листов
Р	10	
Шкаф управления 1С-110 и СВ-110. Схема электрическая принципиальная		Северный Стандарт
		Формат А3

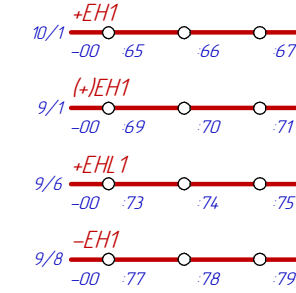
Цепи переменного напряжения



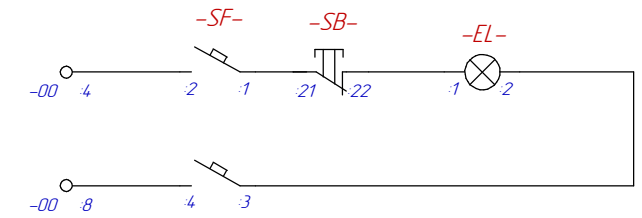
Цепи постоянного тока



Цепи сигнализации




Цепи освещения шкафа



Согласовано

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

+Шкаф 11У


24231022-290-УА.ЭЗ.1						
Реконструкция ПС 110 кВ БОРТ						
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	
Н. контр.	Тарабурин				11.12	
Проверил	Ромин				11.12	
Разраб.	Балабанов				11.12	
Шкаф управления 1С-110 и СВ-110. Схема электрическая принципиальная				Стадия	Лист	Листов
				Р	11	
				 Северный Стандарт		

Поз. обознач.	Наименование	шт.	Примечание
	Шкаф управления 1С-110, СВ-110		+Шкаф 11У
EL-	Светильник IP 44-3 Мощность=60 Вт Цоколь=E27	1	
E1-01	Многофункц. изм ЩМ120 U=110 кВ/100 В I=400/5	1	000 Электроприбор
	Мод-ль индикат. МИ120.2 Питание=220 ВЧ Индикатор=Зелёный	1	
E1-02, E1-03,	Многофункц. изм ЩМ120 U=110 кВ/100 В I=400/5	3	000 Электроприбор
E2-02			
HL1-02,	Лампа СКЛ-11-Ж-2-220 Un=220 В In=5 мА Цвет=Желтый	5	Каскад-Электро
HL1-03,			
HL3-02,			
HL3-03,			
HL5-02			
HL2-02,	Лампа СКЛ-11-К-2-220 Un=220 В In=5 мА Цвет=Красный	7	Каскад-Электро
HL2-03,			
HL4-02,			
HL4-03,			
HL6-02,			
HL6-03,			
HL8-02			
HL5-03,	Лампа СКЛ-11-З-2-220 Un=220 В In=5 мА Цвет=Зелёный	2	Каскад-Электро
HL7-02			

Поз. обознач.	Наименование	шт.	Примечание
KQ1-02,	Двухпозиц.реле РЭПЗВД-1 Напряж.=220 В Ток=постоянный	10	ВНИИР
KQ1-03,	Вид.прис-я=Переднее		
KQ2-02,			
KQ2-03,			
KQ3-02,			
KQ3-03,			
KQ4-02,			
KQ4-03,			
KQ5-02,			
KQ6-02			
PF1-01	Изм.-ль частоты ЩЧ120 Диапазон=45-65 Гц Интерфейс=RS-485	1	
	Индикатор=Зеленый		
PQ1-03	Цифр. указ.пол. УП 25-В U пит.=220 В Цвет инд.=Зеленый	1	Антракс
PV1-03	Цифровой прибор ЩП-120П U=110 кВ/100 В I=4	1	Электроприбор
SAC1-03	Переключатель 4G10-142-U-R014 Un=220 В In=10 А	1	APATOR
SA1-02,	Переключатель 4G10-203-U-R014 Un=220 В In=10 А	3	APATOR
SA1-03,			
SA2-03			
SB1	Вспом. контакт 8LM2T C10 Напряж.=250 В Ток.=0.27 А	1	Lovato
	Толкатель 8 LM2T B104 Цвет=Красный	1	Lovato
	Монт.переходник 8LM2T AU120	1	—
SB-	Выключатель Rittal U=220 В I=10 А Цвет=-	1	

Согласовано

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

						24231022-290-УА.ТБ.1			
						Реконструкция ПС 110 кВ БОРТ			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		Стадия	Лист	Листов
							Р	1	
Н. контр.	Тарабурин				11.12	Шкаф управления 1С-110 и СВ-110. Перечень элементов	 Северный Стандарт Формат А3		
Проверил	Ромин			11.12					
Разраб.	Балабанов			11.12					

Поз. обознач.	Наименование	шт.	Примечание
SF1	Автомат. выкл. S282 UC Z3. Ун=220 В пост. Ин=3 А Характ.=Z	14	ABB
SF1-01..	Сигн. контакты S2-S/H Ун=220 В Ин=0,5 А	14	ABB
SF1-03,			
SF2-01,			
SF3-02,			
SF3-03,			
SF4-01,			
SF4-02,			
SF5-03,			
SF6-02,			
SF6-03,			
SF8-03,			
SF9-03			
SF2-02,	Автомат. выкл. S282 UC Z3. Ун=220 В пост. Ин=3 А Характ.=Z	6	ABB
SF2-03,	Сигн. контакты S2-S/H Ун=220 В Ин=0,5 А	6	ABB
SF3-01,	Расцепитель S2-A2 U=220 В I=5 А	6	ABB
SF5-01,			
SF5-02,			
SF7-03			
SF-	Авт. выкл-ль C60A 2P 2AC Характ.=C Ток=2 А Число пол.=2	1	Schneider
SG1-01..	Блок испытат. KIT KLTR 4TR POCON8 Ун=250 В Ин=19 А	5	Weidmuller
SG1-03,	Рабочая крышка Weidmuller POCON8 тип=SD ST 4TR	5	Weidmuller
SG2-01,	Кодир. элемент Weidmuller POCON шт.=9	10	
SG3-02			
SG2-02	Блок испытат. KIT KLTR 2TR POCON4 Ун=250 В Ин=19 А	1	Weidmuller
	Кодир. элемент Weidmuller POCON шт.=3	2	


Поз. обознач.	Наименование	шт.	Примечание
SG2-03,	Блок испытат. KIT KLTR 2TR POCON4 Ун=250 В Ин=19 А	2	Weidmuller
SG4-02	Рабочая крышка Weidmuller POCON4 тип=SD ST 2TR	2	Weidmuller
	Кодир. элемент Weidmuller POCON шт.=3	4	
SN1-03	Переключатель 4G10-66-U-R014 Ун=220 В Ин=10 А	1	APATOR

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

						24231022-290-УА.ТБ.1			
						Реконструкция ПС 110 кВ БОРТ			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		Стадия	Лист	Листов
							Р	2	
Н. контр.	Тарабурин				11.12	Шкаф управления 1С-110 и СВ-110. Перечень элементов	 Северный Стандарт Формат А3		
Проверил	Ромин				11.12				
Разраб.	Балабанов				11.12				

Поз. обознач.	Наименование	шт.	Примечание
VD1-02,	Диод 1N4007. ТУ=АА0.336.800	28	
VD1-03,			
VD2-02,			
VD2-03,			
VD3-02,			
VD3-03,			
VD4-02,			
VD4-03,			
VD5-02,			
VD5-03,			
VD6-02,			
VD6-03,			
VD7-02,			
VD7-03,			
VD8-02,			
VD8-03,			
VD9-02,			
VD9-03,			
VD10-02,			
VD10-03,			
VD11-02,			
VD11-03,			
VD12-02,			
VD12-03,			
VD13-02,			
VD14-02,			


Поз. обознач.	Наименование	шт.	Примечание
VD15-02, VD16-02			

Согласовано

Взам. инв. №

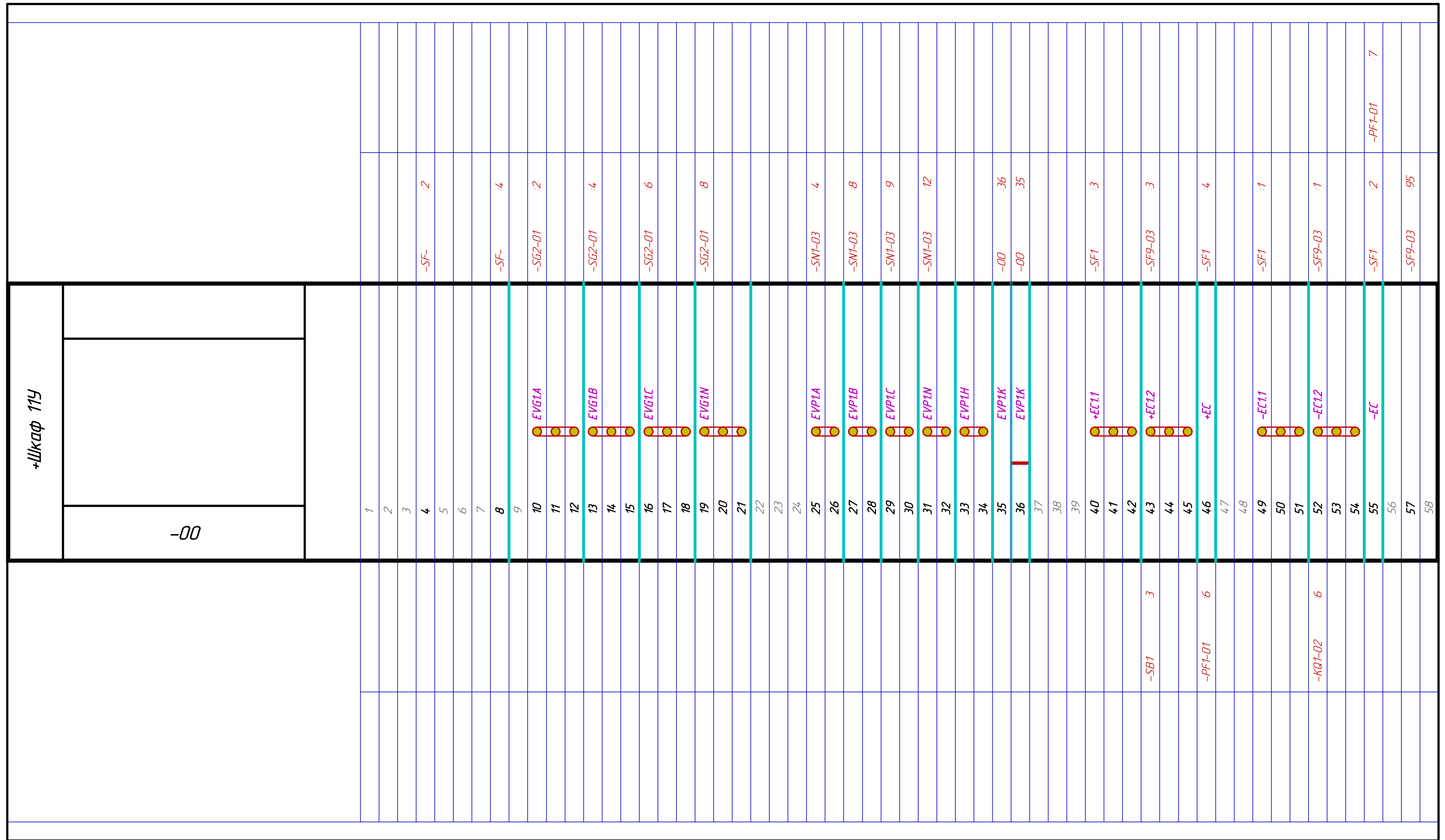
Подп. и дата

Инв. № подл.

						24231022-290-УА.ТБ.1			
						Реконструкция ПС 110 кВ БОРТ			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		Стадия	Лист	Листов
							Р	3	
Н. контр.	Тарабурин				11.12	Шкаф управления 1С-110 и СВ-110. Перечень элементов		 Северный Стандарт	
Проверил	Ромин			11.12					
Разраб.	Балабанов			11.12					

Согласовано

Инв. № подл.	Инв. № подл.	Взаим. инв. №




Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Н. контр.	Тарабурин				11.12
Проверил	Ромин				11.12
Разраб.	Балабанов				11.12

24231022-290-УА.Э4.1

Реконструкция
ПС 110 кВ БОРТ

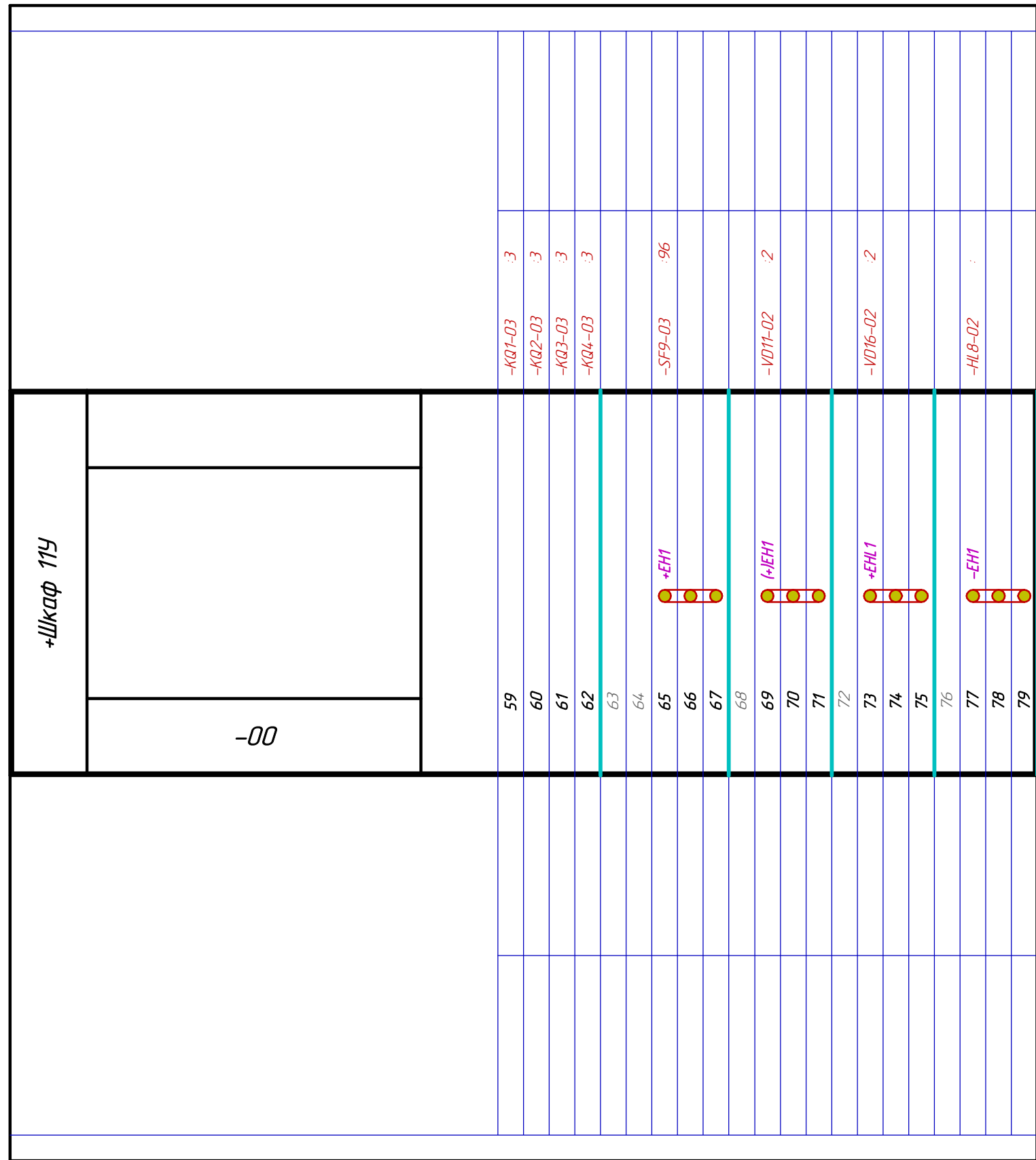
Стадия	Лист	Листов
Р	1	7

+Шкаф 119
Шкаф управления 1С-110, СВ-110
Схема рядов зажимов


Северный Стандарт
 Формат А3

Согласовано

Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №



24231022-290-УА.Э4.1					
Реконструкция ПС 110 кВ БОРТ					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
				Стадия	Лист
				Р	2
Н. контр.	Тарабурин			11.12	+Шкаф 11У Шкаф управления 1С-110, СВ-110 Схема рядов зажимов
Проверил	Ромин			11.12	
Разраб.	Балабанов			11.12	
					Северный Стандарт
					Формат А3

Согласовано

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

+Шкаф 11У -01	1	-SG1-01	:2
	2	-SG1-01	:6
	3	-SG1-01	:10
	4		
	5	-SG1-01	:4
	6	-SG1-01	:8
	7	-SG1-01	:12
	8		
	9		
	10		
	11	-SF1-01	:4
	12	-SF2-01	:4
	13	-SF3-01	:4
	14	-SF4-01	:4
	15	-SF5-01	:4
	16		
	17		
	18		
	19		
	20		
	21	-SF1-01	:2
	22	-SF2-01	:2
	23	-SF3-01	:2
	24	-SF4-01	:2
	25	-SF5-01	:2
	26		
	27		
	28		
	29		
	30		
	31	-SF3-01	:C1
	32	-SF3-01	:C2
	33	-SF5-01	:C1
	34	-SF5-01	:C2
	35		
	36		
	37		
	38		
	39		
	40	-02	:91
	41		
	42		
	43	-SF5-01	:11

24231022-290-УА.Э4.1

Реконструкция
ПС 110 кВ БОРТ

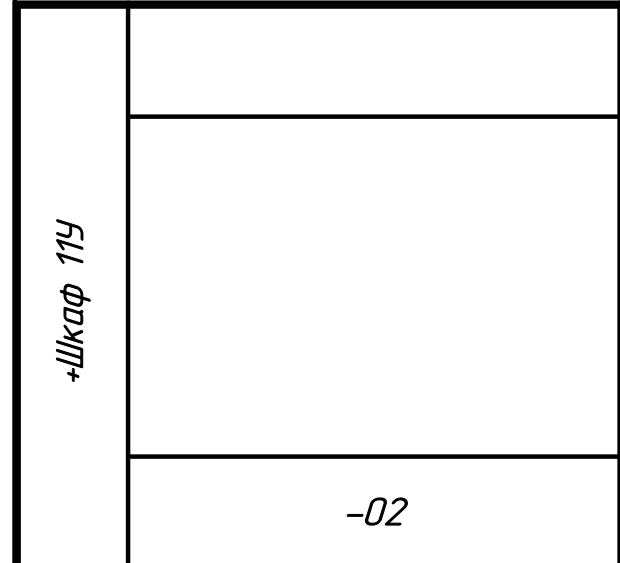
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Н. контр.	Тарабурин				11.12
Проверил	Ромин				11.12
Разраб.	Балабанов				11.12

+Шкаф 11У
Шкаф управления 1С-110, СВ-110
Схема рядов зажимов

Стадия	Лист	Листов
Р	3	

Согласовано

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



1		-SG1-02	:2
2		-SG1-02	:6
3		-SG1-02	:10
4			
5		-SG1-02	:4
6		-SG1-02	:8
7		-SG1-02	:12
8			
9			
10		-SG3-02	:2
11		-SG3-02	:6
12		-SG3-02	:10
13			
14		-SG3-02	:4
15		-SG3-02	:8
16		-SG3-02	:12
17			
18			
19			
20			
21		-SF1-02	:4
22		-SF2-02	:4
23		-SF3-02	:4
24		-SF4-02	:4
25		-SF5-02	:4
26		-SF6-02	:4
27			
28			
29			
30			
31		-SF1-02	:2
32		-SF2-02	:2
33		-SF3-02	:2
34		-SF4-02	:2
35		-SF5-02	:2
36		-SF6-02	:2
37			
38		-SF5-02	:C1
39			
40		-SF2-02	:C1
41			
42		-KQ1-02	:A
43		-KQ2-02	:A
44		-KQ3-02	:A
45		-KQ4-02	:A
46		-KQ5-02	:A
47		-KQ6-02	:A
48			
49			
50		-KQ1-02	:9
51		-KQ2-02	:9
52		-KQ3-02	:9
53		-KQ4-02	:9
54		-KQ5-02	:9
55		-KQ6-02	:9
56		-KQ1-02	:16
57		-KQ2-02	:16
58		-KQ5-02	:16

24231022-290-УА.34.1

Реконструкция
ПС 110 кВ БОРТ

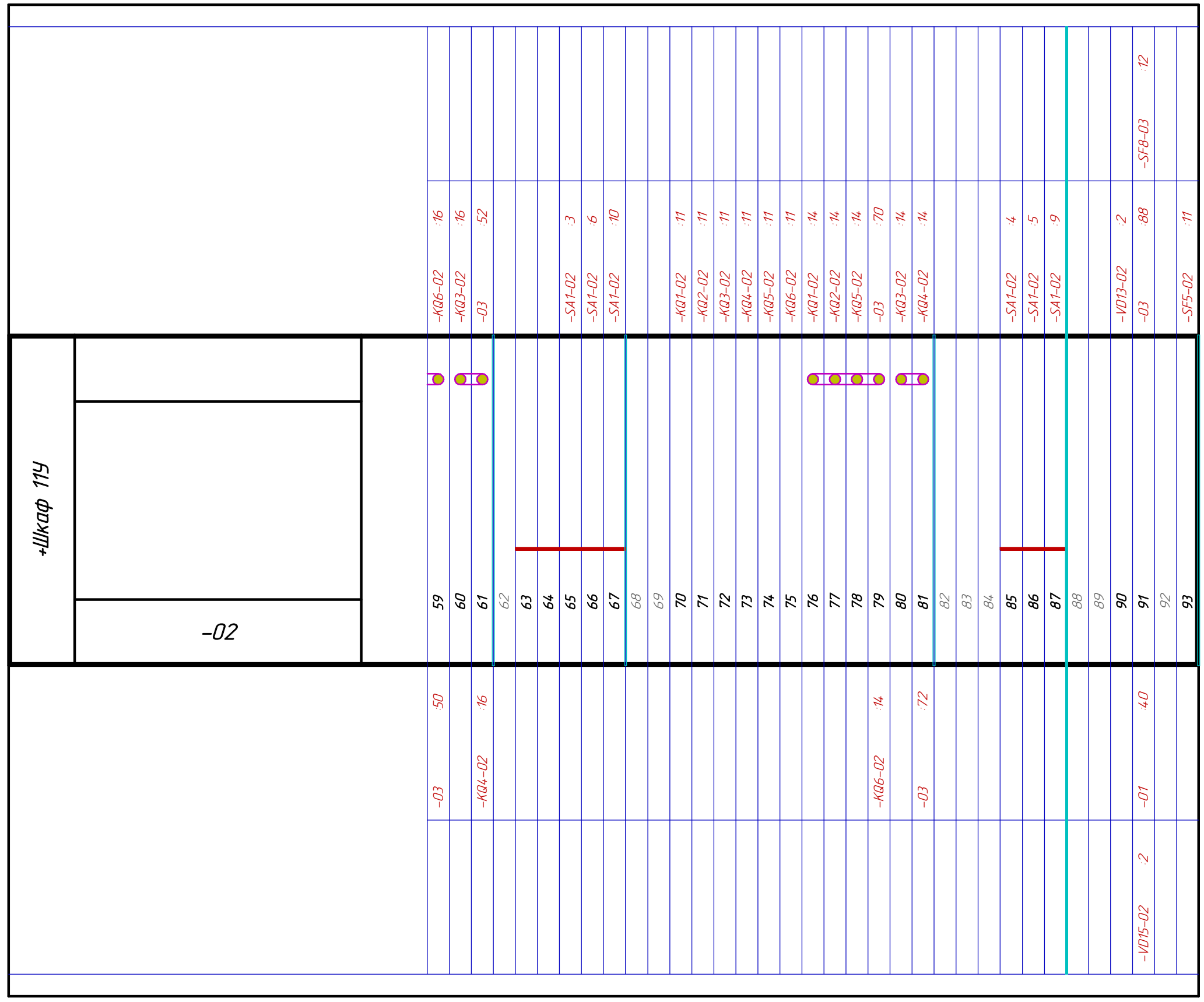
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Н. контр.	Тарабурин				11.12
Проверил	Ромин				11.12
Разраб.	Балабанов				11.12

+Шкаф 11У
Шкаф управления 1С-110, СВ-110
Схема рядов зажимов

Стадия	Лист	Листов
Р	4	

Согласовано

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



24231022-290-УА.Э4.1

Реконструкция
ПС 110 кВ БОРТ

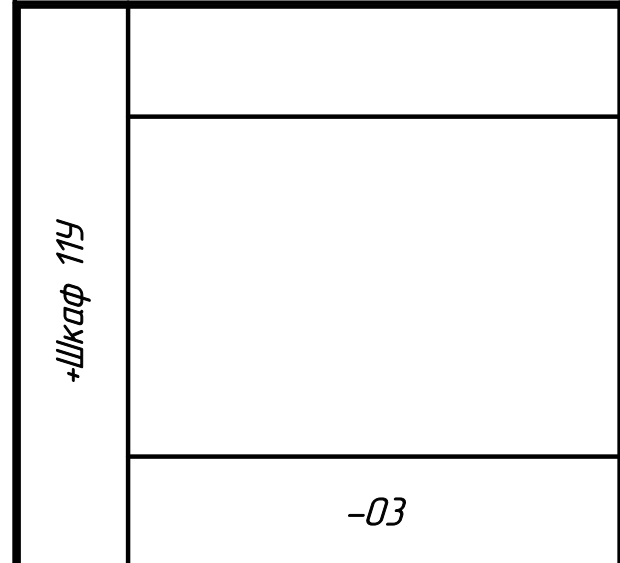
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Н. контр.	Тарадурин				11.12
Проверил	Ромин				11.12
Разраб.	Балабанов				11.12

Стадия	Лист	Листов
Р	5	


+Шкаф 11У
Шкаф управления 1С-110, СВ-110
Схема рядов зажимов

Согласовано

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

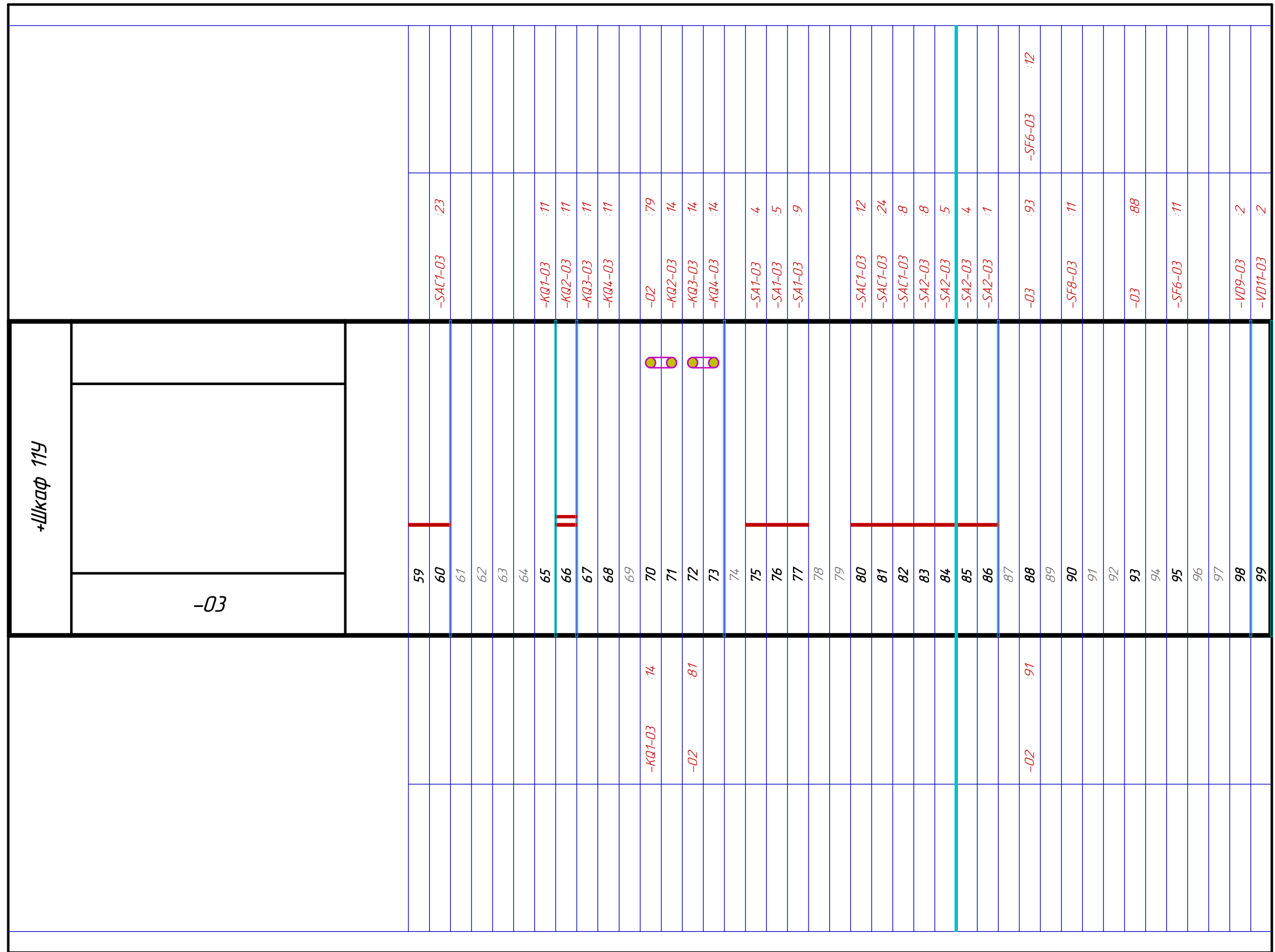


1	-SG1-03	:2
2	-SG1-03	:6
3	-SG1-03	:10
4		
5	-SG1-03	:4
6	-SG1-03	:8
7	-SG1-03	:12
8		
9	-PQ1-03	:X15
10	-PQ1-03	:X16
11	-PQ1-03	:X17
12	-PQ1-03	:X14
13	-PQ1-03	:X18
14	-PQ1-03	:X2.7
15	-PQ1-03	:X2.8
16	-SF1-03	:4
17	-SF2-03	:4
18	-SF3-03	:4
19		
20	-SF5-03	:4
21	-SF6-03	:4
22	-SF7-03	:4
23	-SF8-03	:4
24	-SF9-03	:4
25		
26	-SF1-03	:2
27	-SF2-03	:2
28	-SF3-03	:2
29		
30	-SF5-03	:2
31	-SF6-03	:2
32	-SF7-03	:2
33	-SF8-03	:2
34	-SF9-03	:2
35		
36	-SF2-03	:C1
37		
38	-SF7-03	:C1
39		
40	-KQ1-03	:A
41	-KQ2-03	:A
42	-KQ3-03	:A
43	-KQ4-03	:A
44		
45	-KQ1-03	:9
46	-KQ2-03	:9
47	-KQ3-03	:9
48	-KQ4-03	:9
49		
50	-KQ1-03	:16
51	-KQ2-03	:16
52	-02	:61
53	-KQ4-03	:16
54		
55	-SA1-03	:3
56	-SA1-03	:6
57	-SA1-03	:10
58		

24231022-290-УА.34.1					
Реконструкция ПС 110 кВ БОРТ					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Н. контр.	Тарабурин				11.12
Проверил	Ромин				11.12
Разраб.	Балабанов				11.12
+Шкаф 11У Шкаф управления 1С-110, СВ-110 Схема рядов зажимов			Стадия	Лист	Листов
			Р	6	
			 Северный Стандарт Формат А3		

Согласовано

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



Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Н. контр.	Тарабурин				11.12
Проверил	Ромин				11.12
Разраб.	Балабанов				11.12

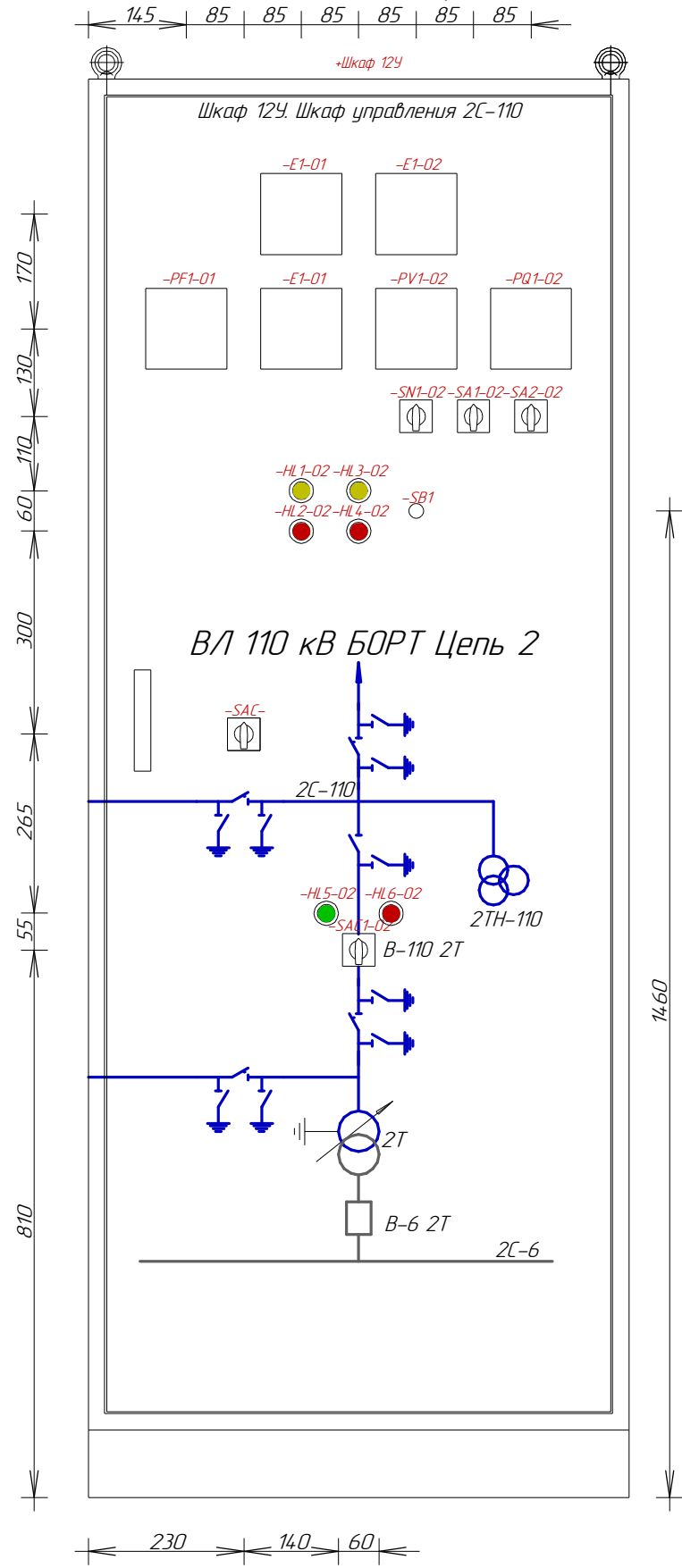
24231022-290-УА.Э4.1

Реконструкция
ПС 110 кВ БОРТ

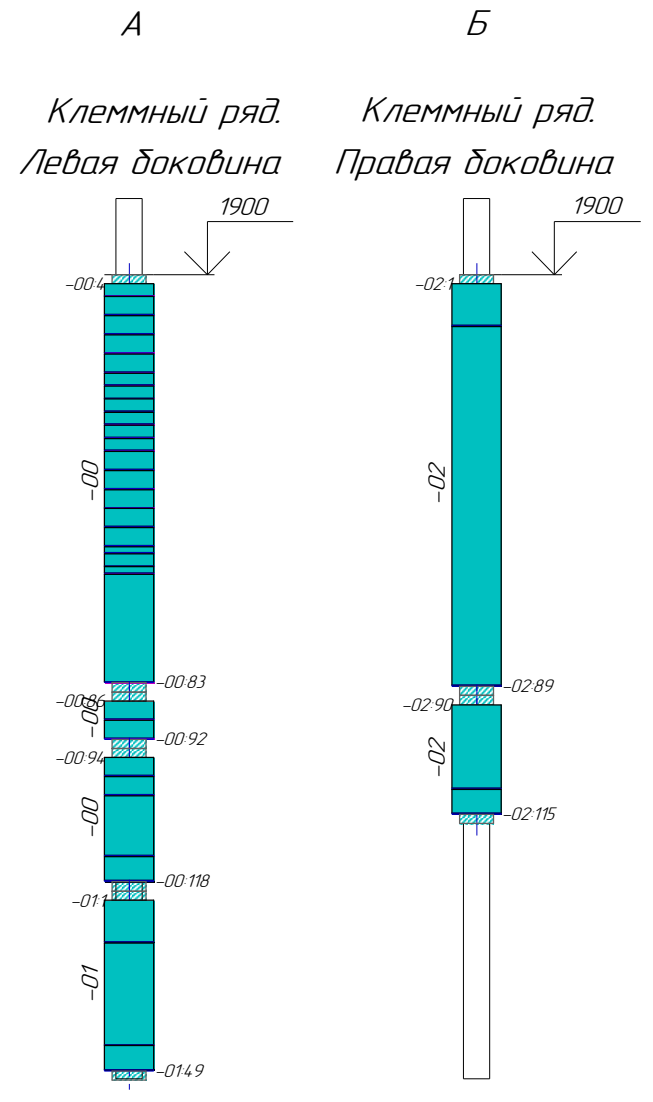
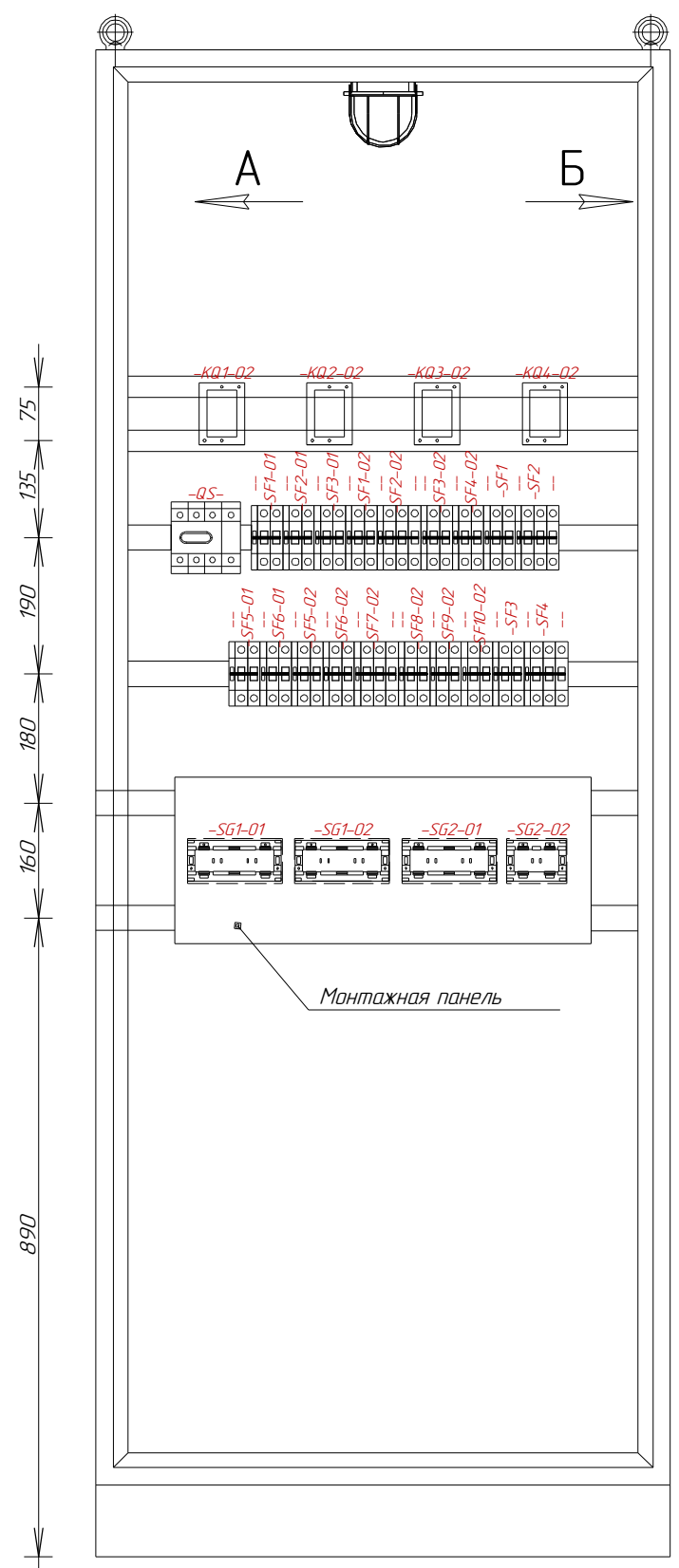
Стадия	Лист	Листов
Р	7	

+Шкаф 11У
Шкаф управления 1С-110, СВ-110
Схема рядов зажимов

Фасад шкафа




Вид сзади. Двери не показаны



Примечания:

1. Шкаф выполнить габаритными размерами 800x600x2000 мм с цоколем 100 мм, с передней одностворчатой дверью. Цвет шкафа – серый;
2. Название и надписи шкафа выполнить черным цветом;
3. У всех элементов на внутренней стороне шкафа подписать их позиционные обозначения;
4. Предусмотреть ввод кабелей снизу. Монтаж токовых цепей и цепей напряжения выполнить медным изолированным проводом сечением не менее 2,5 мм², оперативных цепей и цепей сигнализации – сечением не менее 1,5 мм²
5. В нижней части шкафа организовать медную полосу сечением 3x2,5 мм, прикрепленную к основной конструкции на болты. Медная полоса должна обеспечивать возможность присоединения кабелей с целью концевой разделки и заземления экранов с помощью металлических зажимов. Предусмотреть от шины заземления внутри шкафа жгут длиной 700 мм и площадью поперечного сечения 16 мм², который будет прикручиваться к контуру заземления.

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


						24231022-290-УА.В0.2			
						Реконструкция ПС 110 кВ БОРТ			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		Стадия	Лист	Листов
							Р	1	2
Н. контр.	Тарабурин				12.12	Шкаф управления 2С-110. Чертеж общего вида	 Северный Стандарт Формат А3		
Проверил	Ромин				12.12				
Разраб.	Балабанов				12.12				

Device label table

Позиционное обозначение	Данные таблицы (Размер таблицы) (Цвет)	Label text	Данные надписи (Размер надписи) (Цвет)	Позиционное обозначение	Данные таблицы (Размер таблицы) (Цвет)	Label text	Данные надписи (Размер надписи) (Цвет)
SAC-	66.0 x 26.0 Белая	SAC1. Местное/Телеуправление	2.2 x 5.0 Черный	SG2-02	66.0 x 26.0 Белая	SG2. Цепи напряжения 2Т	2.2 x 5.0 Черный
QS-	66.0 x 26.0 Белая	S1. Секционирование шинок управления	2.2 x 5.0 Черный	SF1	66.0 x 26.0 Белая	SF1. Питание ДЗО 2 с.ш.	2.2 x 5.0 Черный
SA1-02	66.0 x 26.0 Белая	SA1. Управление В 110 кВ 2Т	2.2 x 5.0 Черный	SF1-01	66.0 x 26.0 Белая	SF1. Резервная защита В/Л 110 кВ БОРТ Цель 2	2.2 x 5.0 Черный
SA2-02	66.0 x 26.0 Белая	SA2. Ручное регулирование РПН 2Т	2.2 x 5.0 Черный	SF1-02	66.0 x 26.0 Белая	SF1. Основная защита 2Т	2.2 x 5.0 Черный
E1-01	66.0 x 26.0 Белая	E1. Измерения В/Л 110 кВ БОРТ Цель 2	2.2 x 5.0 Черный	SF2	66.0 x 26.0 Белая	SF2. Питание шкафа оперативной блокировки	2.2 x 5.0 Черный
E1-02	66.0 x 26.0 Белая	E1. Измерения 2Т 110 кВ	2.2 x 5.0 Черный	SF2-01	66.0 x 26.0 Белая	SF2. ОМП В/Л 110 кВ БОРТ Цель 2	2.2 x 5.0 Черный
PQ1-02	66.0 x 26.0 Белая	PQ1. Указатель положения РПН 2Т	2.2 x 5.0 Черный	SF2-02	66.0 x 26.0 Белая	SF2. Управление В 110 2Т (ЭМО1, ЭМВ)	2.2 x 5.0 Черный
PF1-01	66.0 x 26.0 Белая	PF1. Измерение частоты	2.2 x 5.0 Черный	SF3	66.0 x 26.0 Белая	SF3. Питание шкафа оперативной блокировки	2.2 x 5.0 Черный
SN1-02	66.0 x 26.0 Белая	SN1. Измерение напряжения ТН-6	2.2 x 5.0 Черный	SF3-01	66.0 x 26.0 Белая	SF3. Питание приёмопередатчика В/Л 110 кВ БОРТ Цель 2	2.2 x 5.0 Черный
PV1-02	66.0 x 26.0 Белая	PV1. Измерение напряжения ТН-6	2.2 x 5.0 Черный	SF3-02	66.0 x 26.0 Белая	SF3. АРКТ 2Т	2.2 x 5.0 Черный
KQ1-02	66.0 x 26.0 Белая	KQ1. Снижение давления элеганга в ТТ 2Т	2.2 x 5.0 Черный	SF4-02	66.0 x 26.0 Белая	SF4. Резерв	2.2 x 5.0 Черный
KQ2-02	66.0 x 26.0 Белая	KQ2. Аварийное давление элеганга в ТТ 2Т	2.2 x 5.0 Черный	SF5-01	66.0 x 26.0 Белая	SF5. Основная защита В/Л 110 кВ БОРТ Цель 2	2.2 x 5.0 Черный
KQ3-02	66.0 x 26.0 Белая	KQ1. Снижение давления элеганга выключателя	2.2 x 5.0 Черный	SF5-02	66.0 x 26.0 Белая	SF5. Резерв	2.2 x 5.0 Черный
KQ4-02	66.0 x 26.0 Белая	KQ2. Аварийное давление элеганга в выключателе 2Т	2.2 x 5.0 Черный	SF6-01	66.0 x 26.0 Белая	SF6. Резерв	2.2 x 5.0 Черный
SB1	66.0 x 26.0 Белая	SB1. Сброс сигнала давления элеганга	2.2 x 5.0 Черный	SF6-02	66.0 x 26.0 Белая	SF6. Газовая защита 2Т	2.2 x 5.0 Черный
SAC1-02	66.0 x 26.0 Белая	SAC1. Режим регулирования РПН 2Т	2.2 x 5.0 Черный	SF7-02	66.0 x 26.0 Белая	SF7. Резервная защита 2Т	2.2 x 5.0 Черный
SG1-01	66.0 x 26.0 Белая	SG1. Токовые цепи В/Л-110 кВ БОРТ ЦЕПЬ 2	2.2 x 5.0 Черный	SF8-02	66.0 x 26.0 Белая	SF8. Управление В 110 2Т (ЭМО2)	2.2 x 5.0 Черный
SG1-02	66.0 x 26.0 Белая	SG1. Токовые цепи 2Т	2.2 x 5.0 Черный	SF9-02	66.0 x 26.0 Белая	SF9. АЧВ 2Т	2.2 x 5.0 Черный
SG2-01	66.0 x 26.0 Белая	SG2. Цепи напряжения В/Л 110 кВ БОРТ Цель 2	2.2 x 5.0 Черный	SF10-02	66.0 x 26.0 Белая	SF10. Резерв	2.2 x 5.0 Черный
				SF4	66.0 x 26.0 Белая	SF4. Питание приборов шкафа управления	2.2 x 5.0 Черный

Согласовано

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

						24231022-290-УА.ВО.2			
						Реконструкция ПС 110 кВ БОРТ			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		Стадия	Лист	Листов
							Р	2	
Н. контр.	Тарабурин				12.12	Шкаф управления 2С-110. Чертеж общего вида	 Северный Стандарт Формат А3		
Проверил	Ромин				12.12				
Разраб.	Балабанов				12.12				

A

B


C

Содержание:

2 .лист	Цепи измерения В 6 кВ 2Т
	Цепи измерения ВЛ 110 кВ Буран - Табьяха
	Цепи измерения частоты 2С-110
	Цепи измерения ввода 110 кВ 2Т
3 .лист	Цепи квитирования сигнала утечки элегаза
	Цепи контроля утечки элегаза
	Цепи управления РПН
4 .лист	Цепи управления выключателями 110 кВ
5 .лист	Цепи дистанционного отключения
	Цепи питания комплектов защит и автоматики (начало)
	Цепи питания приборов измерения
6 .лист	Цепи дистанционного отключения
	Цепи питания комплектов защит и автоматики (окончание)
	Цепи секционирования оперативных шинок
7 .лист	Выходные контакты в цепи телесигнализации
	Выходные цепи контроля утечки элегаза в АЧВ и телесигнализацию
8 .лист	Цепи сигнализации положения выключателей
	Цепи сигнализации давления элегаза
9 .лист	Цепи переменного напряжения
	Цепи освещения шкафа
	Цепи сигнализации
	Цепи постоянного тока

Согласовано

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

						24231022-290-УА.ЭЗ.2		
						Реконструкция ПС 110 кВ БОРТ		
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Стадия	Лист	Листов
						Р	1	9
Н. контр.	Тарабурин				11.12	Шкаф управления 2С-110. Схема электрическая принципиальная		 Северный Стандарт
Проверил	Ромин				11.12			
Разраб.	Балабанов				11.12			

Цепи измерения ВЛ 110 кВ БОРТ Цепь 2

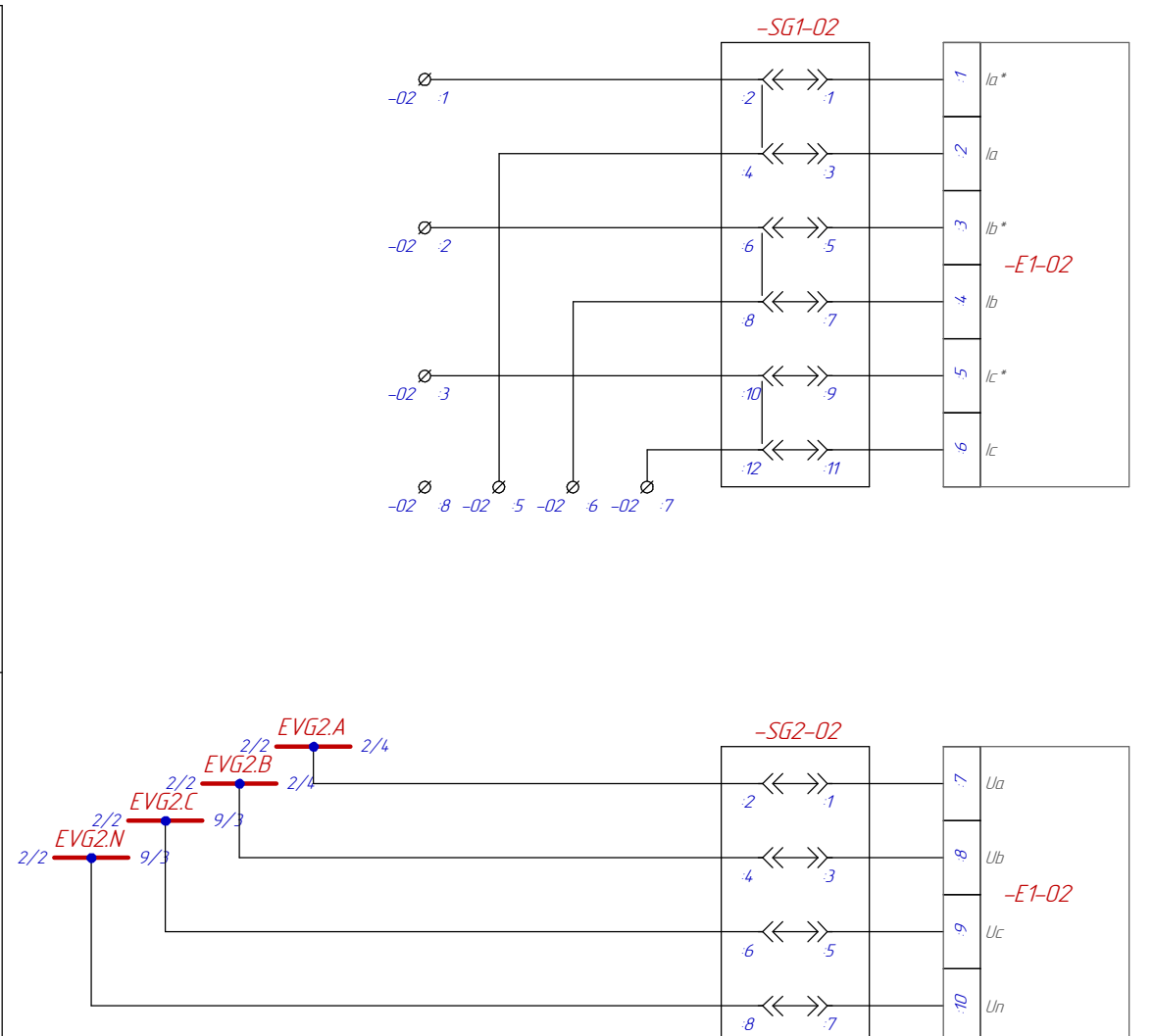
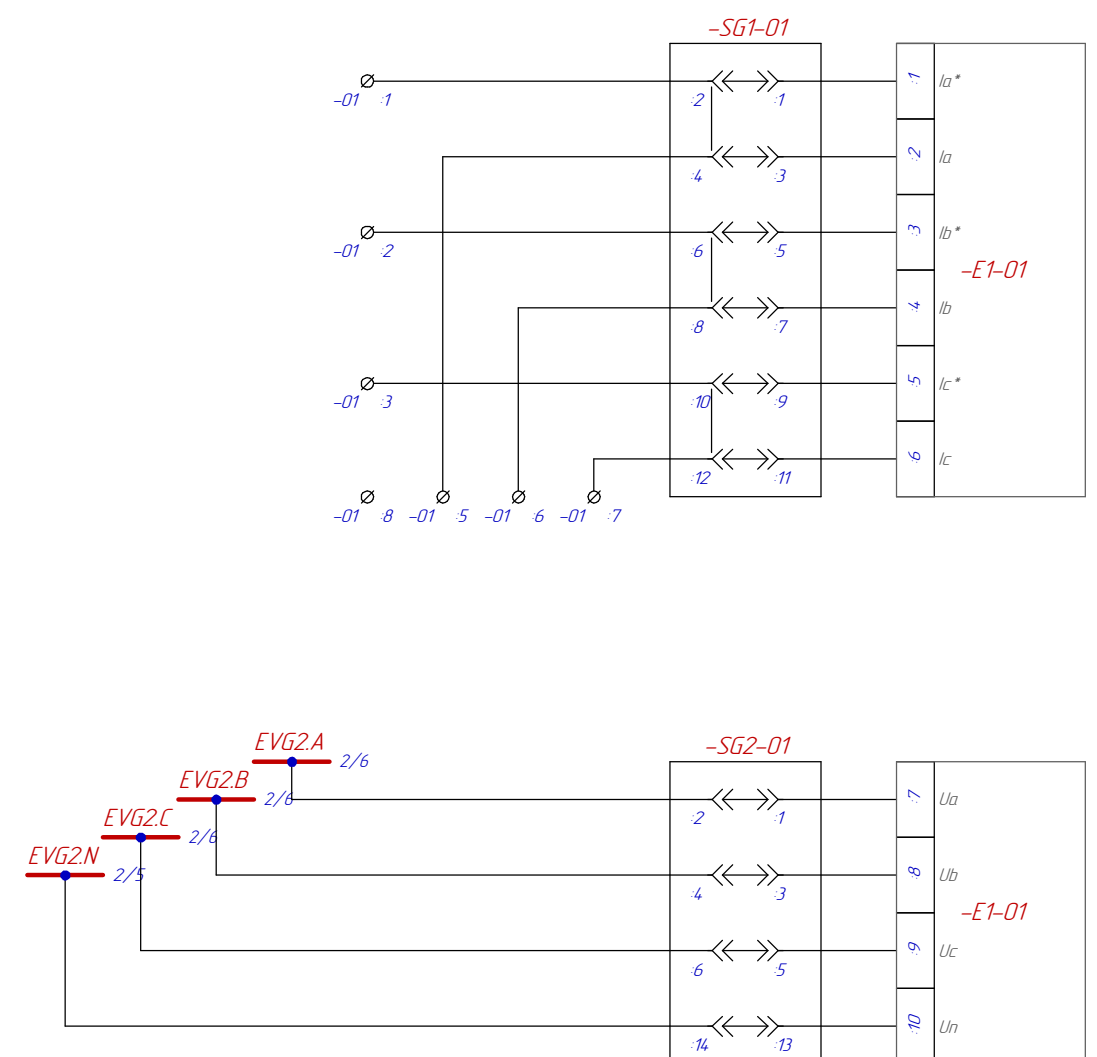
Цепи измерения ввода 110 кВ 2Т

Цепи переменного тока ВЛ 110 кВ БОРТ Цепь 2 (обмотка ТТ ТА2)

Цепи переменного напряжения

Цепи переменного тока В-110 2Т (обмотка ТТ ТА1)

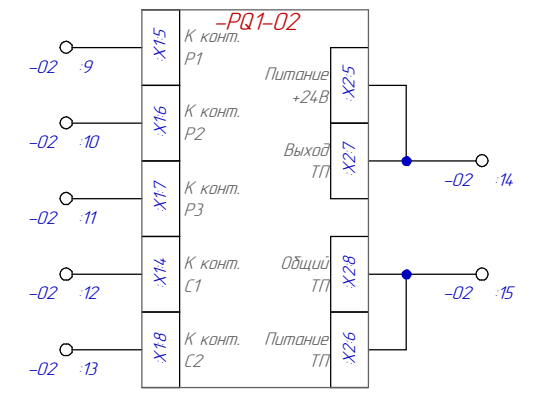
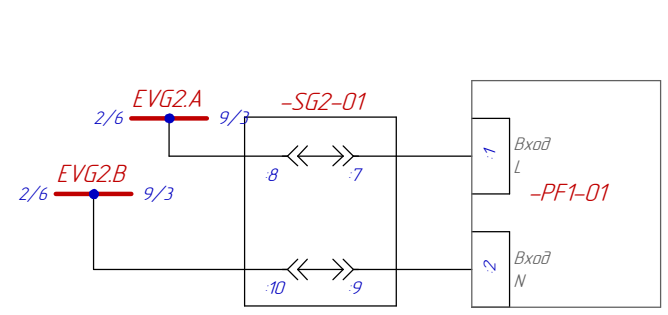
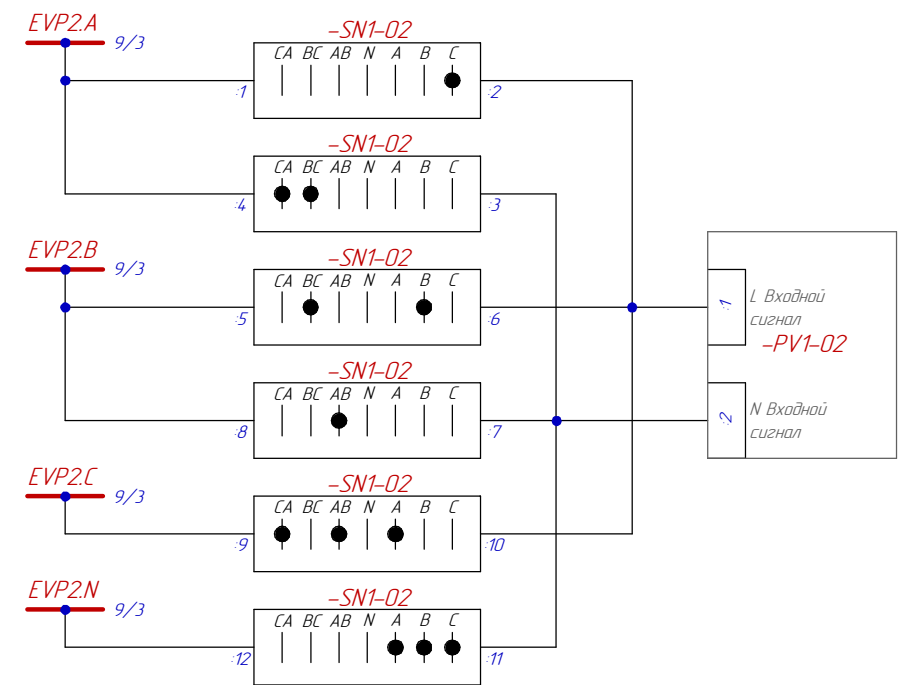
Цепи переменного напряжения



Цепи измерения В 6 кВ 2Т

Цепи измерения частоты 2С-110 +Шкаф 12У

Входные цепи УП РПН



+Шкаф 12У

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Н. контр.	Тарабурин				11.12
Проверил	Ромин				11.12
Разраб.	Баладанов				11.12

24231022-290-УА.33.2

Реконструкция
ПС 110 кВ БОРТ

Стадия	Лист	Листов
Р	2	

Шкаф управления 2С-110.
Схема электрическая принципиальная

Северный Стандарт

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

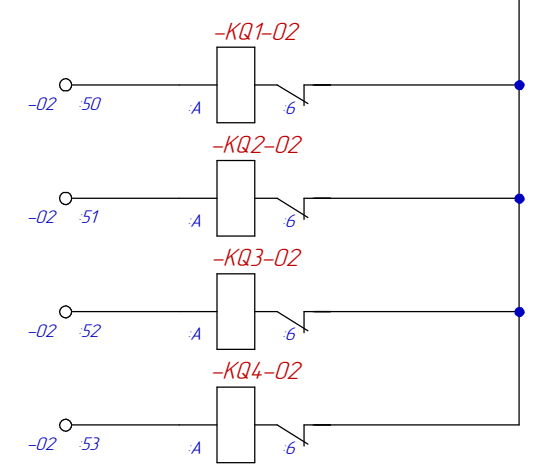
Инв. № подл.

Цепи контроля утечки элегаза

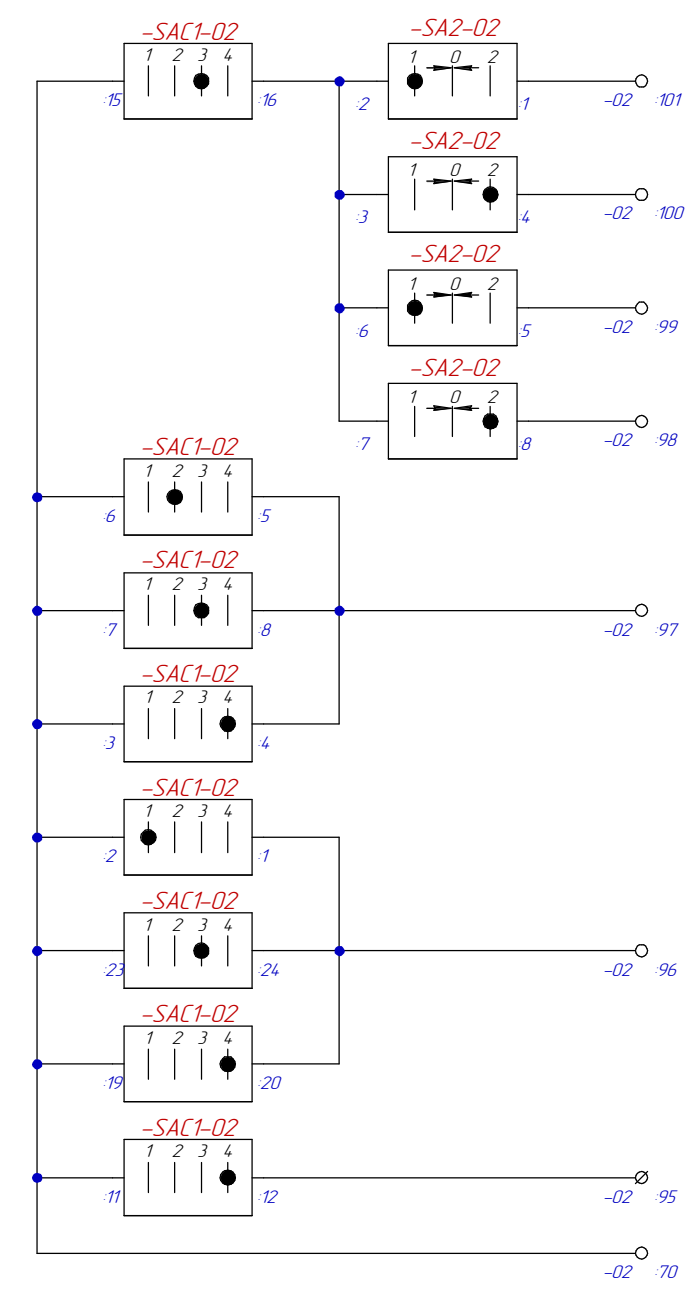
+ЕС11
41

-ЕС11

- Снижение давления элегаза в 1ТТ 2Т 110 кВ
- Аварийное давление элегаза в 1ТТ 2Т 110 кВ
- Снижение давления элегаза в выключателе 2Т 110 кВ
- Аварийное давление элегаза в выключателе 2Т 110 кВ



Цепи управления РПН



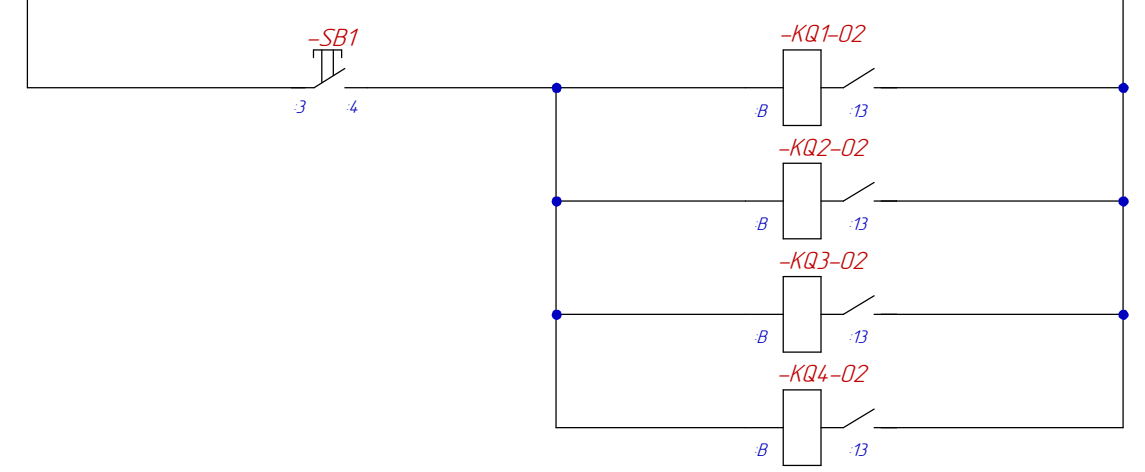
- Убавить ступень РПН
- Прибавить ступень РПН
- Убавить ступень РПН
- Прибавить ступень РПН
- Запрет управления РПН
- Запрет автоматического управления РПН
- Режим управления РПН по телеуправл.

Цепи квитирования сигнала утечки элегаза

+ЕС11
3/2 6/1

-ЕС11
3/4 6/1

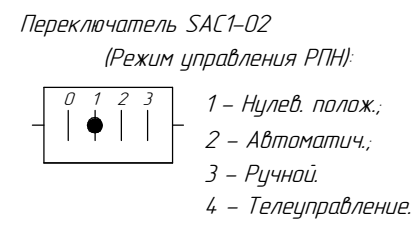
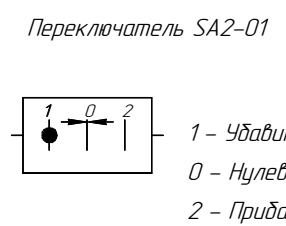
- Сброс сигнала давления элегаза



Согласовано

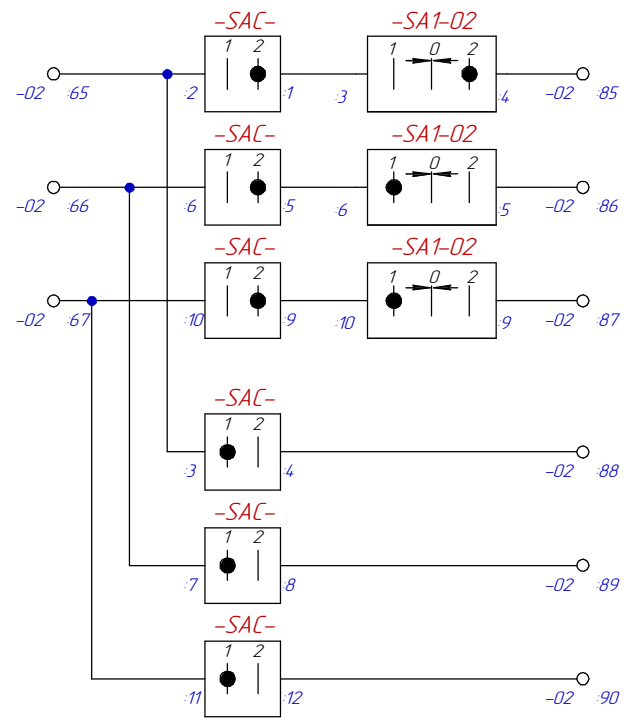
Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

+Шкаф 12У

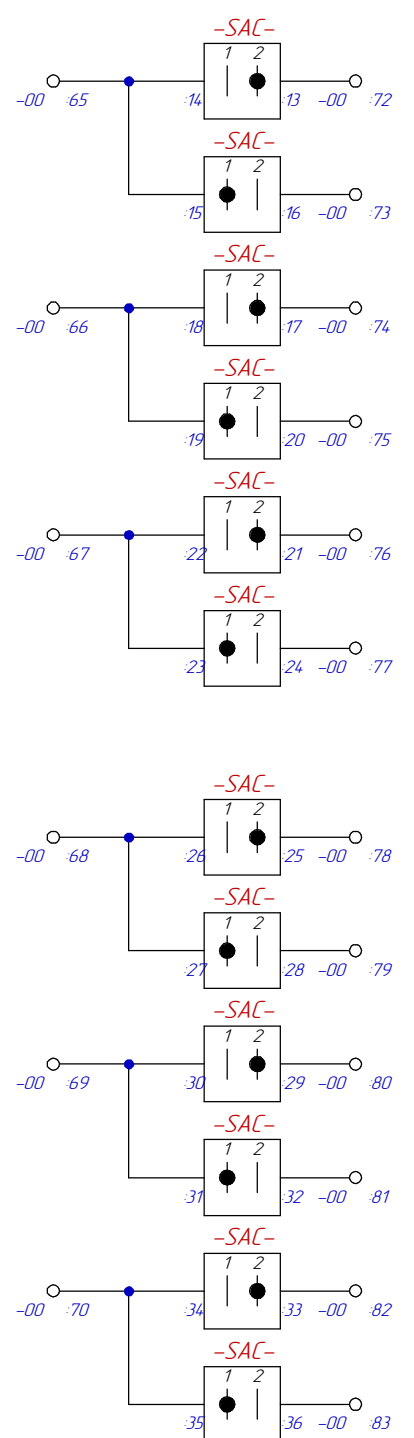


24231022-290-УА.ЭЗ.2									
Реконструкция ПС 110 кВ БОРТ									
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				
Н. контр.	Тарабурин				11.12				
Проверил	Ромин				11.12				
Разраб.	Балабанов				11.12				
Шкаф управления 2С-110. Схема электрическая принципиальная									
Северный Стандарт									

Цепи управления выключателями 110 кВ



- Включить выключатель 2Т 110 кВ
- Отключить выключатель 2Т 110 кВ через ЭМО1
- Отключить выключатель 2Т 110 кВ через ЭМО2
- Включить выключатель 2Т 110 кВ по ТУ
- Отключить выключатель 2Т 110 кВ через ЭМО1 по ТУ
- Отключить выключатель 2Т 110 кВ через ЭМО2 по ТУ (резерв)



- Включить СВ 110 кВ
- Включить СВ 110 кВ по ТУ
- Отключить СВ 110 кВ через ЭМО1
- Отключить СВ 110 кВ через ЭМО1 по ТУ
- Отключить СВ 110 кВ через ЭМО2
- Отключить СВ 110 кВ через ЭМО2 по ТУ (резерв)
- Включить выключатель 1Т 110 кВ
- Включить выключатель 1Т 110 кВ по ТУ
- Отключить выключатель 1Т 110 кВ через ЭМО1
- Отключить выключатель 1Т 110 кВ через ЭМО1 по ТУ
- Отключить выключатель 1Т 110 кВ через ЭМО2
- Отключить выключатель 1Т 110 кВ через ЭМО2 по ТУ (резерв)

Согласовано

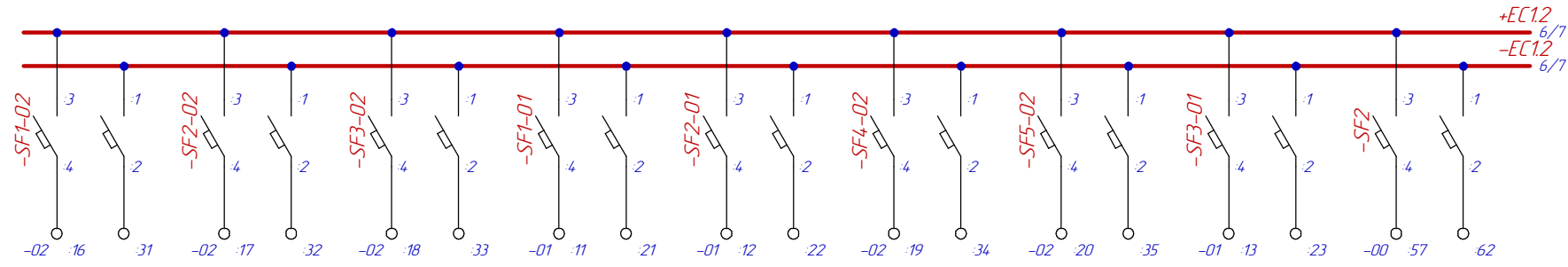
Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

+Шкаф 12У



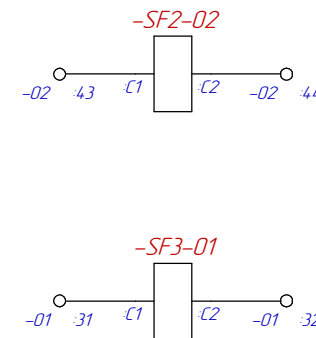
24231022-290-УА.33.2								
Реконструкция ПС 110 кВ БОРТ								
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Стадия	Лист	Листов
						Р	4	
Н. контр.	Тарабурин				11.12	Шкаф управления 2С-110. Схема электрическая принципиальная		
Проверил	Ромин				11.12			
Разраб.	Балабанов				11.12			
						Северный Стандарт		
						Формат А3		

Цепи питания комплектов защит и автоматики (начало)

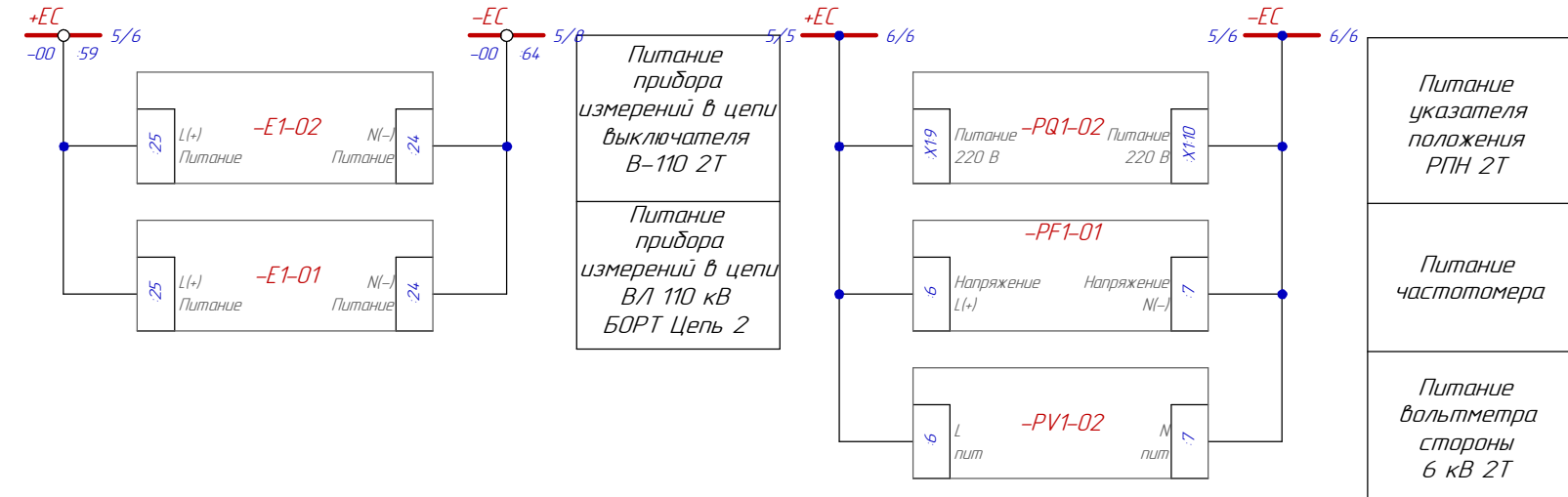


- Питание основной защиты трансформ. 2Т
- Питание ЭМО1, ЭМВ выкл. 2Т
- Питание АРКТ трансформ. 2Т
- Питание резервной защиты ВЛ 110 кВ БОРТ Цель 2
- Питание ОМП ВЛ 110 кВ БОРТ Цель 2
- Резерв
- Резерв
- Питание приемоперед. основной защиты ВЛ 110 кВ БОРТ Цель 2
- Питание шкафа оперативной блокировки

Цепи дистанционного отключения



Цепи питания приборов измерения



- Дистанц. отключение ЭМО1, ЭМВ выкл. 2Т
- Дистанционный расцепитель (резерв)

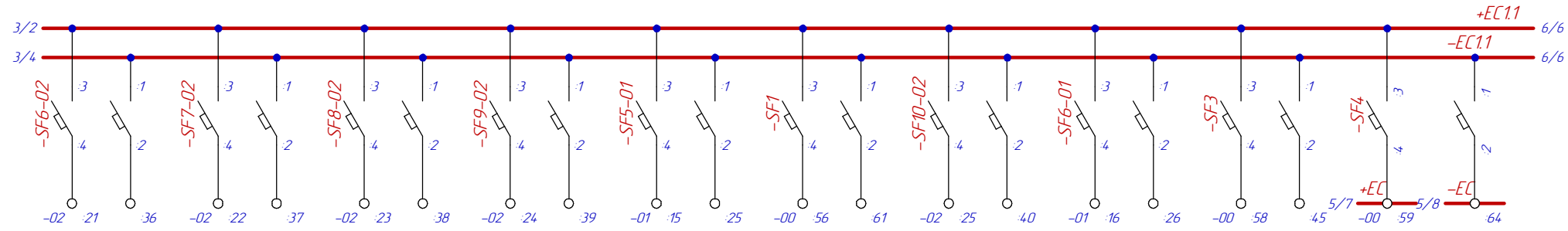
Согласовано

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

+Шкаф 12У

24231022-290-УА.33.2											
Реконструкция ПС 110 кВ БОРТ											
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата						
Н. контр.	Тарабурин				11.12						
Проверил	Ромин				11.12						
Разраб.	Баладанов				11.12						
Шкаф управления 2С-110. Схема электрическая принципиальная					<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 20%;">Стадия</td> <td style="width: 20%;">Лист</td> <td style="width: 20%;">Листов</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">Р</td> <td style="text-align: center;">5</td> <td> </td> </tr> </table>	Стадия	Лист	Листов	Р	5	
Стадия	Лист	Листов									
Р	5										
Северный Стандарт											

Цепи питания комплектов зашит и автоматики (окончание)

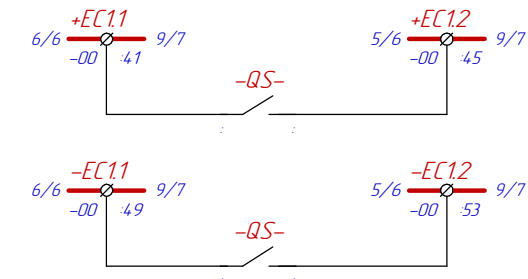
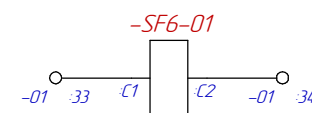
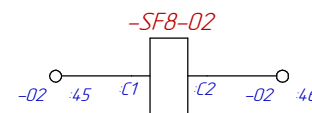


- Питание газовой зашиты трансформ. 2Т
- Питание резервной зашиты трансформ. 2Т
- Питание ЭМО2 выкл. 2Т
- Питание АУВ трансформ. 2Т
- Питание основной зашиты ВЛ 110 кВ БОРТ Цель 2
- Питание ДЗО 2 с.ш.
- Резерв
- Резерв
- Питание шкафа оперативной блокировки
- Шинки питания приборов панели управления

Цепи дистанционного отключения

Цепи секционирования оперативных шин

- Дистанц. отключение ЭМО2 выкл. 2Т
- Дистанционный расцепитель (резерв)



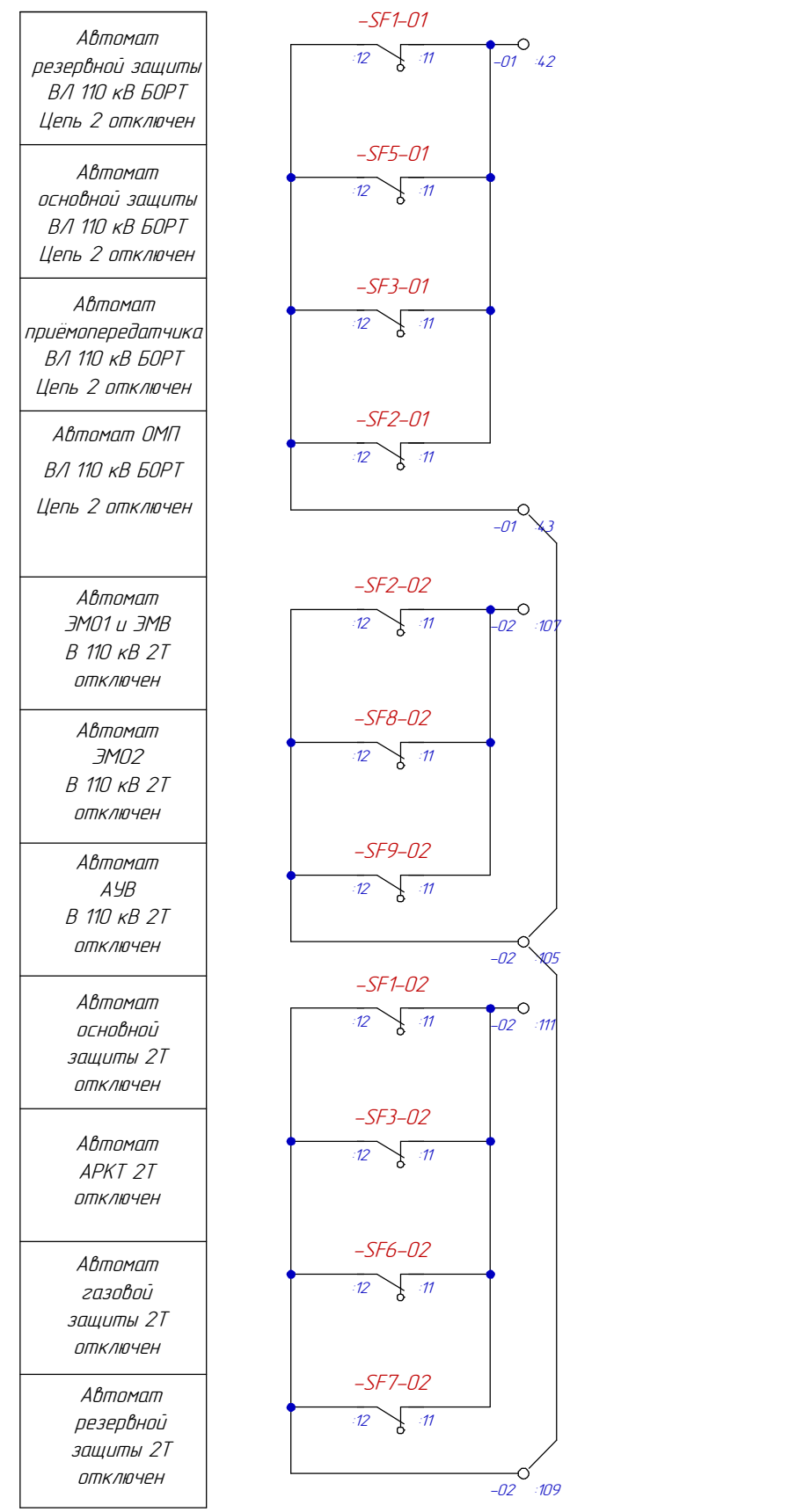
Согласовано

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

+Шкаф 12У

24231022-290-УА.33.2					
Реконструкция ПС 110 кВ БОРТ					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
					Стадия
					Лист
					Листов
					Р
					6
Н. контр.	Тарабурин			11.12	Шкаф управления 2С-110. Схема электрическая принципиальная
Проверил	Ромин			11.12	
Разраб.	Баладанов			11.12	
Северный Стандарт					Формат А3

Выходные контакты в цепи телесигнализации

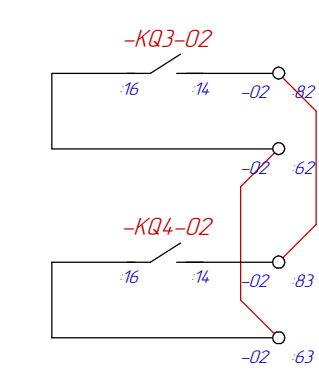
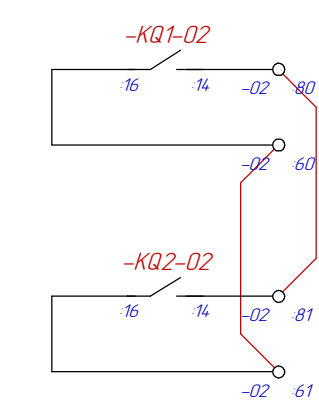
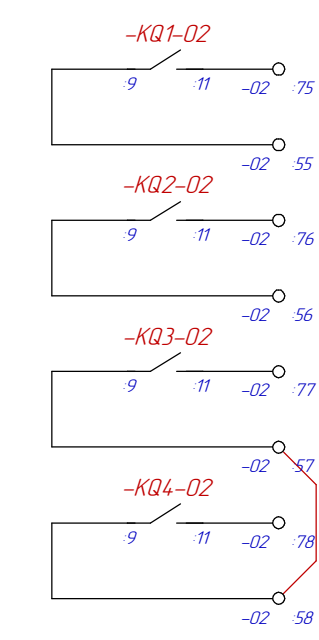


Неисправность системы оперативного тока ВЛ 110 кВ БОРТ Цель 2

Неисправность системы оперативного тока АЧВ 2Т

Неисправность системы оперативного тока защит 2Т

Выходные цепи контроля утечки элегаза в АЧВ и телесигнализацию



Снижение давления элегаза в 1ТТ 2Т 110 кВ

Аварийное давление элегаза в 1ТТ 2Т 110 кВ

Снижение давления элегаза в выключателе 2Т 110 кВ

Аварийное давление элегаза в выключателе 2Т 110 кВ

Неисправность давления элегаза транс-ра тока

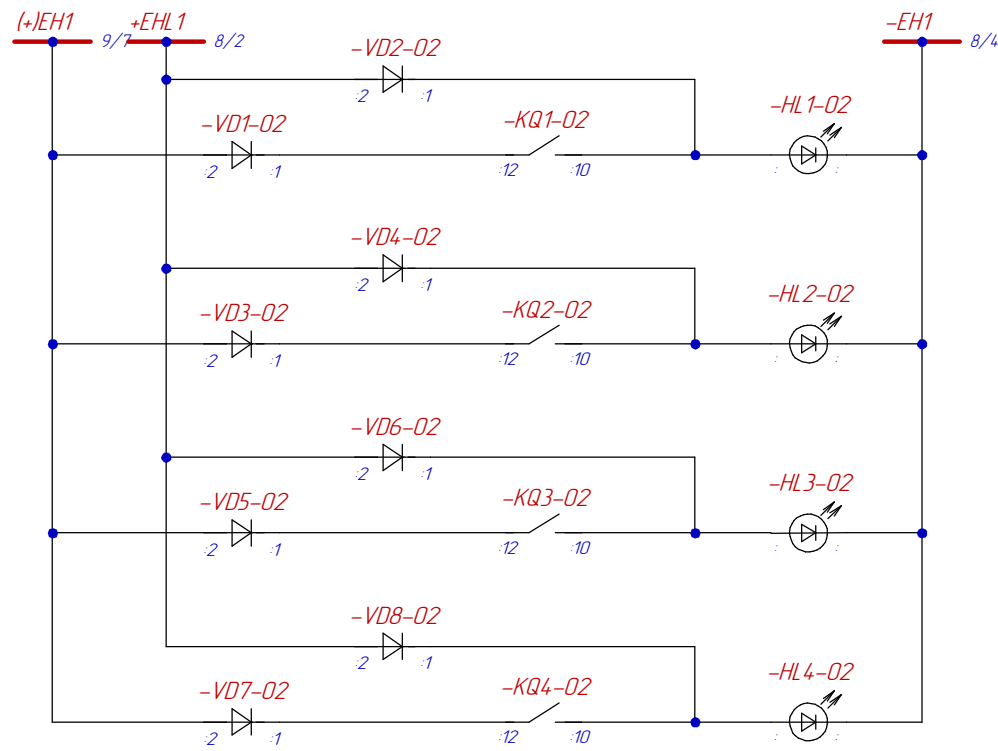
Неисправность давления элегаза в выключ. 110 кВ

Согласовано	
Инд. № подл.	Взам. инв. №
Подп. и дата	

+Шкаф 12У

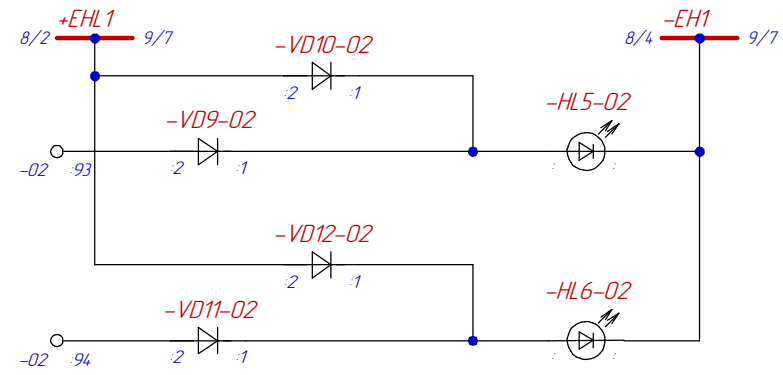
						24231022-290-УА.33.2		
						Реконструкция ПС 110 кВ БОРТ		
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Стадия	Лист	Листов
						Р	7	
Н. контр.	Тарабурин				11.12	Шкаф управления 2С-110. Схема электрическая принципиальная		Северный Стандарт
Проверил	Ромин				11.12			
Разраб.	Балабанов				11.12			

Цепи сигнализации давления элегаза

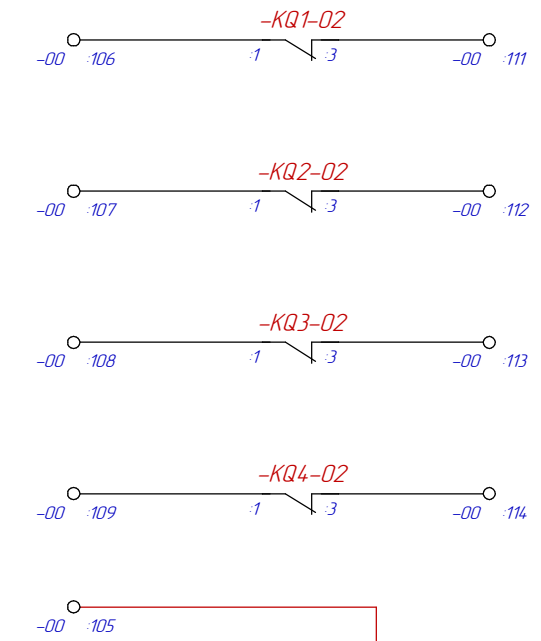


Шинки
Снижение давления элегаза в 1ТТ 2Т 110 кВ
Аварийное давление элегаза в 1ТТ 2Т 110 кВ
Снижение давления элегаза в выключателе 2Т 110 кВ
Аварийное давление элегаза в выключателе 2Т 110 кВ

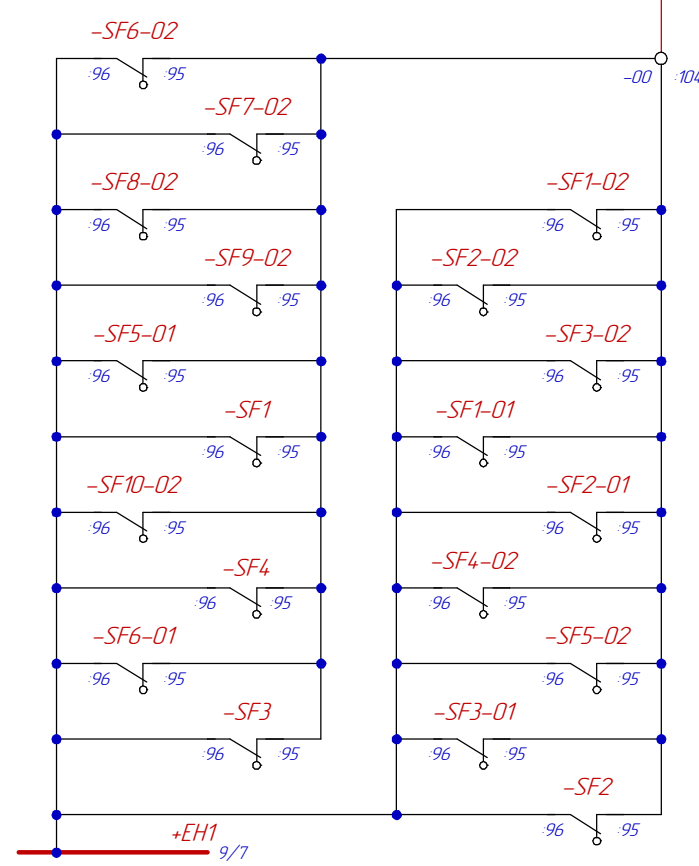
Цепи сигнализации положения выключателей



Шинки
В-110 2Т отключен
В-110 2Т включен



Снижение давления элегаза транс-ра тока
Аварийный уровень давления элегаза транс-ра тока
Снижение давления элегаза в выключ. 110 кВ
Аварийный уровень давления элегаза в выключ. 110 кВ
Отключение автомата питания оперативных цепей защиты и автоматики



Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Н. контр.	Тарабурин				11.12
Проверил	Ромин				11.12
Разраб.	Балабанов				11.12

24231022-290-УА.33.2

Реконструкция
ПС 110 кВ БОРТ

Стадия	Лист	Листов
Р	8	

Шкаф управления 2С-110.
Схема электрическая принципиальная

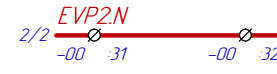
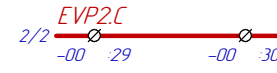
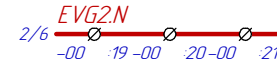
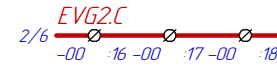
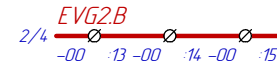
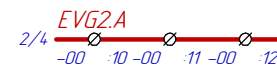


Согласовано

Инд. № подл.	Взам. инв. №	Подп. и дата

+Шкаф 12У

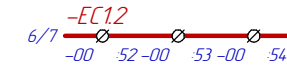
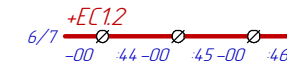
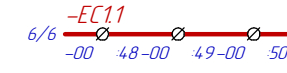
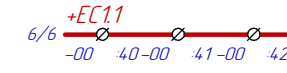
Цепи переменного напряжения



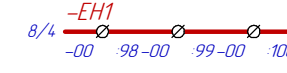
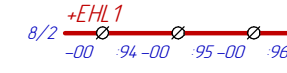
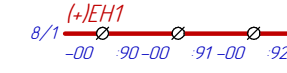
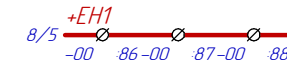
Шинки оперативного тока

Шинки сигнализации 110 кВ

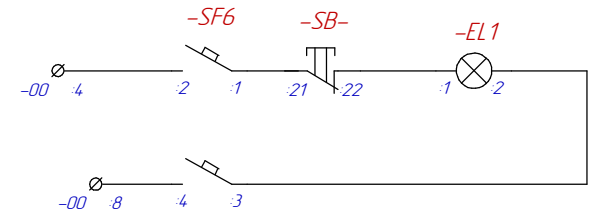
Цепи постоянного тока



Цепи сигнализации



Цепи освещения шкафа



						24231022-290-УА.ЭЗ.2			
						Реконструкция			
						ПС 110 кВ БОРТ			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		Стадия	Лист	Листов
							Р	9	
Н. контр.	Тарабурин				11.12	Шкаф управления 2С-110. Схема электрическая принципиальная	Северный Стандарт		
Проверил	Ромин				11.12				
Разраб.	Балабанов				11.12				

Шинки напряжения 110 кВ

Шинки напряжения 6 кВ

Согласовано

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


+Шкаф 12У

Поз. обознач.	Наименование	шт.	Примечание
	ШУ 2 с.ш. 110 кВ		+Шкаф 12У
EL1	Светильник IP 44-3 Мощность=60 Вт Цоколь=E27	1	
E1-01, E1-02	Многофункц. изм ЩМ120 U=110 кВ/100 В I=400/5	2	ООО Электроприбор
HL1-02,	Лампа СКЛ-11-Ж-2-220 Un=220 В In=5 мА Цвет=Желтый	2	Каскад-Электро
HL3-02			
HL2-02,	Лампа СКЛ-11-К-2-220 Un=220 В In=5 мА Цвет=Красный	3	Каскад-Электро
HL4-02,			
HL6-02			
HL5-02	Лампа СКЛ-11-З-2-220 Un=220 В In=5 мА Цвет=Зелёный	1	Каскад-Электро
KQ1-02,	Двухпозиц.реле РЭПЗВД-1 Напряж.=220 В Ток=постоянный	4	ВНИИР
KQ2-02,	Вид.прис-я=Переднее		
KQ3-02,			
KQ4-02			
PF1-01	Изм.-ль частоты ЩЧ120 Диапазон=45-65 Гц Интерфейс=RS-485	1	
	Индикатор=Зеленый		
PQ1-02	Цифр. указ.пол. УП 25-В U ном.=220 В Цвет инд.=Зеленый	1	Антракс
PV1-02	Цифровой прибор ЩП-120П U=110 кВ/100 В I=4	1	Электроприбор
QS-	Рубильник OT125M Напряж.=750 В Ток=125 А	1	
SA1-02,	Переключатель 4G10-203-U-R014 Un=220 В In=10 А	2	APATOR
SA2-02			
SAC1-02	Переключатель 4G10-142-U-R014 Un=220 В In=10 А	1	APATOR
SAC-	Переключатель 4G10-62-U-R014 Un=220 В In=10 А	1	APATOR
SB1	Вспом. контакт 8LM2T C10 Напряж.=250 В Ток.=0.27 А	1	Lovato
SB-	Выключатель Rittal U=220 В I=10 А Цвет=-	1	

Поз. обознач.	Наименование	шт.	Примечание
SF1..SF3,	Автомат. выкл. S282 UC Z3. Un=220 В пост. In=3 А Характ.=Z	14	ABB
SF1-01,	Сигн. контакты S2-S/H Un=220 В In=0,5 А	14	ABB
SF2-01,			
SF5-01,			
SF1-02,			
SF3-02,			
SF4-02,			
SF5-02,			
SF6-02,			
SF7-02,			
SF9-02,			
SF10-02			
SF3-01,	Автомат. выкл. S282 UC Z3. Un=220 В пост. In=3 А Характ.=Z	4	ABB
SF6-01,	Сигн. контакты S2-S/H Un=220 В In=0,5 А	4	ABB
SF2-02,	Расцепитель S2-A2 U=220 В I=5 А	4	ABB
SF8-02			
SF4	Автомат. выкл. S282 UC Z3 Un=220 В пост. In=3 А Характ.=Z	1	ABB
	Сигн. контакты S2-S/H Un=220 В In=0,5 А	1	ABB
SF6	Авт. выкл.-ль C60A 2P 2AC Характ.=C Ток=2 А Число пол.=2	1	Schneider
SG1-01,	Блок испытат. KIT KLTR 4TR POC0N8 Un=250 В In=19 А	3	Weidmuller
SG1-02,	Рабочая крышка Weidmuller POC0N8 min=SD ST 4TR	3	Weidmuller
SG2-01	Кодир. элемент Weidmuller POC0N шт.=9	6	
SG2-02	Блок испытат. KIT KLTR 2TR POC0N4 Un=250 В In=19 А	1	Weidmuller
	Рабочая крышка Weidmuller POC0N4 min=SD ST 2TR	1	Weidmuller
	Кодир. элемент Weidmuller POC0N шт.=3	2	
SN1-02	Переключатель 4G10-66-U-R014 Un=220 В In=10 А	1	APATOR


Согласовано

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

						24231022-290-УА.ТБ.2			
						Реконструкция ПС 110 кВ БОРТ			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		Стадия	Лист	Листов
							Р	1	
Н. контр.	Тарабурин				11.12	Шкаф управления 2С-110. Схема электрическая принципиальная	 Северный Стандарт Формат А3		
Проверил	Ромин			11.12					
Разраб.	Балабанов			11.12					

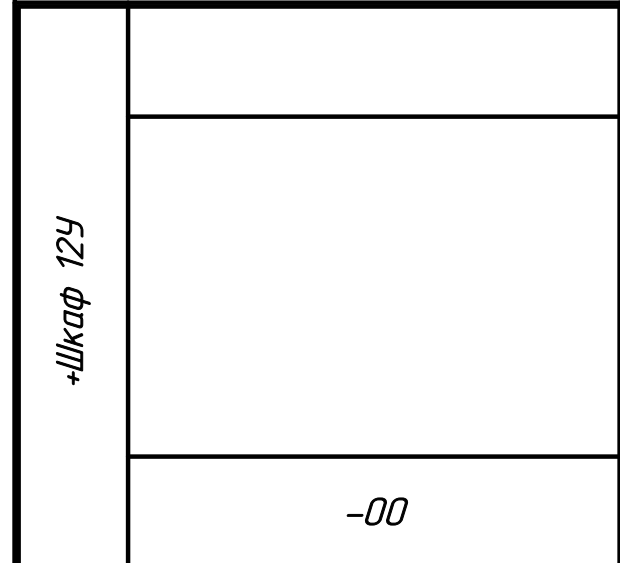
Поз. обознач.	Наименование	шт.	Примечание
VD1-02,	Диод 1N4007. ТУ=АА0.336.800	12	
VD2-02,			
VD3-02,			
VD4-02,			
VD5-02,			
VD6-02,			
VD7-02,			
VD8-02,			
VD9-02,			
VD10-02,			
VD11-02,			
VD12-02,			

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

						24231022-290-УА.ТБ.2			
						Реконструкция ПС 110 кВ БОРТ			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		Стадия	Лист	Листов
							Р	2	
Н. контр.	Тарабурин				11.12	Шкаф управления 2С-110. Схема электрическая принципиальная	 Северный Стандарт Формат А3		
Проверил	Ромин			11.12					
Разраб.	Балабанов			11.12					

Согласовано

Инв. № подл.	Инв. № подл.	Взаим. инв. №



1		
2		
3		
4		-SF6 :2
5		
6		
7		
8		-SF6 :4
9		
10	EVG2A	
11		
12		
13	EVG2B	-SG2-02 :4
14		
15		
16	EVG2C	-SG2-02 :6
17		
18		
19	EVG2N	-SG2-02 :8
20		
21		
22		
23		
24		
25	EVP2A	-SM1-02 :4
26		
27	EVP2B	-SM1-02 :8
28		
29	EVP2C	-SM1-02 :9
30		
31	EVP2N	-SM1-02 :12
32		
33	EVP2H	
34		
35	EVP2K	
36		
37		
38		
39		
40	+EC11	-QS- :
41		
42		
43		
44	+EC12	-QS- :
45		
46		
47		
48	-EC11	-QS- :
49		
50		
51		
52	-EC12	-QS- :
53		
54		
55		
56		-SF1 :4
57		-SF2 :4
58		-SF3 :4


Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
1	-	Все	594-13		08.13
Н. контр.	Тарабурин				11.12
Проверил	Ромин				11.12
Разраб.	Балабанов				11.12

24231022-290-УА.34.2

Реконструкция
ПС 110 кВ БОРТ

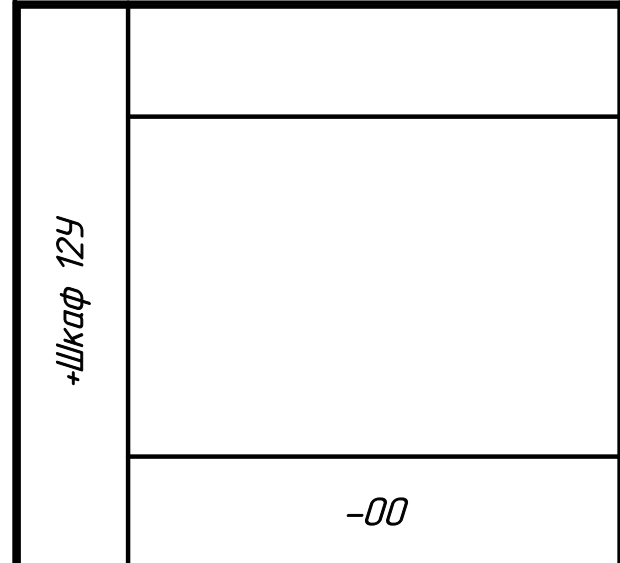
Стадия	Лист	Листов
Р	1	6

+Шкаф 12У
ШУ 2 с.ш. 110 кВ
Схема рядов зажимов


Северный Стандарт
Формат А3

Согласовано

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



59	-SF4	4	+EC	-E1-01	:25
60					
61				-SF1	:2
62				-SF2	:2
63					
64	-SF4	2	-EC	-E1-01	:24
65				-SAC-	:15
66				-SAC-	:19
67				-SAC-	:23
68				-SAC-	:27
69				-SAC-	:31
70				-SAC-	:35
71					
72				-SAC-	:13
73				-SAC-	:16
74				-SAC-	:17
75				-SAC-	:20
76				-SAC-	:21
77				-SAC-	:24
78				-SAC-	:25
79				-SAC-	:28
80				-SAC-	:29
81				-SAC-	:32
82				-SAC-	:33
83				-SAC-	:36
84					
85					
86			+EH1	-SF1	:96
87					
88					
89					
90			+JEH1	-VD7-02	:2
91					
92					
93					
94			+EHL1	-VD12-02	:2
95					
96					
97					
98			-EH1	-HL6-02	:
99					
100					
101					
102					
103					
104	-SF2	:95		-SF5-02	:95
105					
106				-KQ1-02	:1
107				-KQ2-02	:1
108				-KQ3-02	:1
109				-KQ4-02	:1
110					
111				-KQ1-02	:3
112				-KQ2-02	:3
113				-KQ3-02	:3
114				-KQ4-02	:3
115					
116					


Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Н. контр.	Тарабурин				11.12
Проверил	Ромин				11.12
Разраб.	Балабанов				11.12

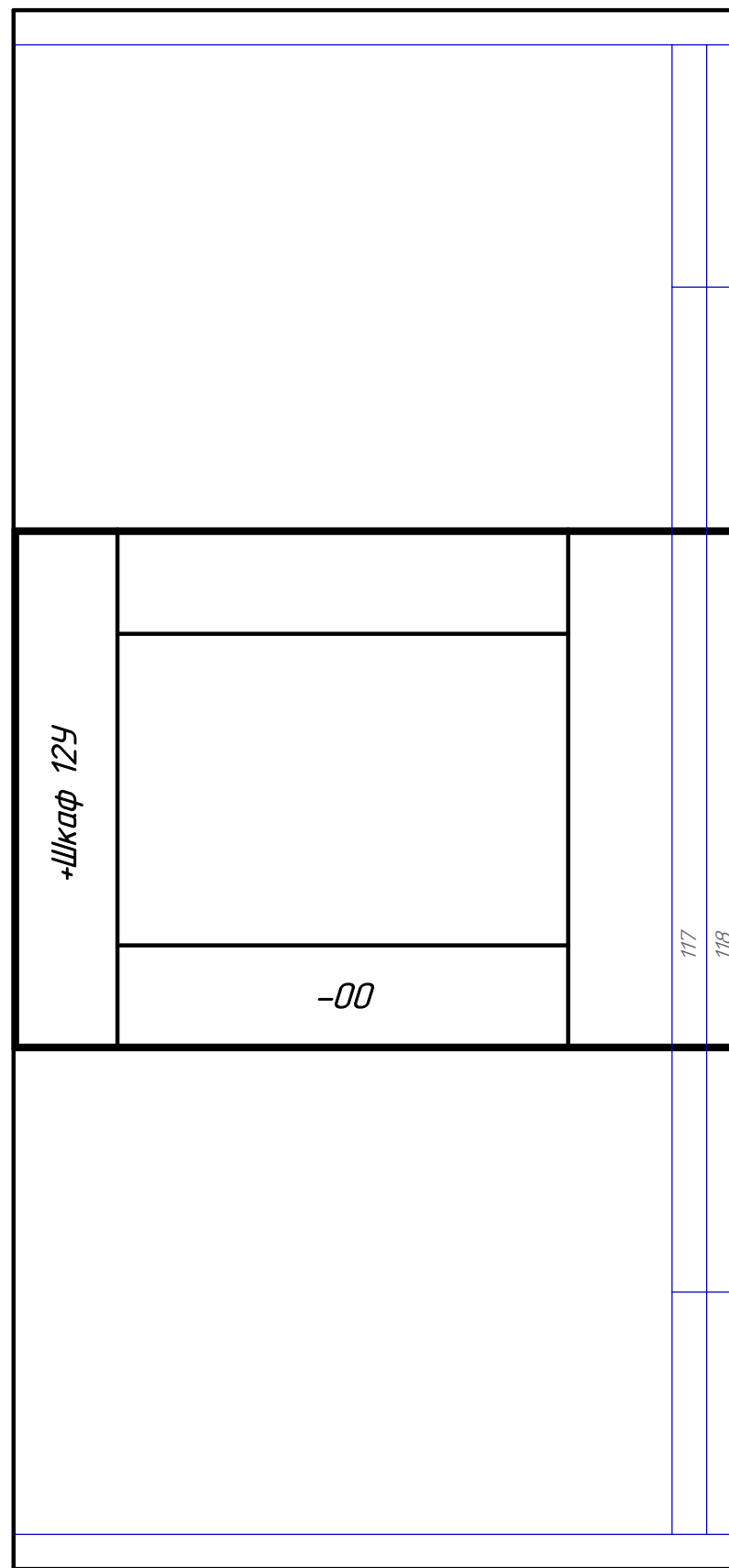
24231022-290-УА.34.2

Реконструкция
ПС 110 кВ БОРТ

Стадия	Лист	Листов
Р	2	


+Шкаф 12У
ШУ 2 с.ш. 110 кВ
Схема рядов зажимов


Северный Стандарт
 Формат А3



Согласовано


Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

						24231022-290-УА.Э4.2		
						Реконструкция		
						ПС 110 кВ БОРТ		
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Стадия	Лист	Листов
						Р	3	
Н. контр.	Тарабурин				11.12	+Шкаф 12У ШУ 2 с.ш. 110 кВ Схема рядов зажимов		
Проверил	Ромин				11.12			
Разраб.	Балабанов				11.12			
						 Северный Стандарт Формат А3		

Согласовано

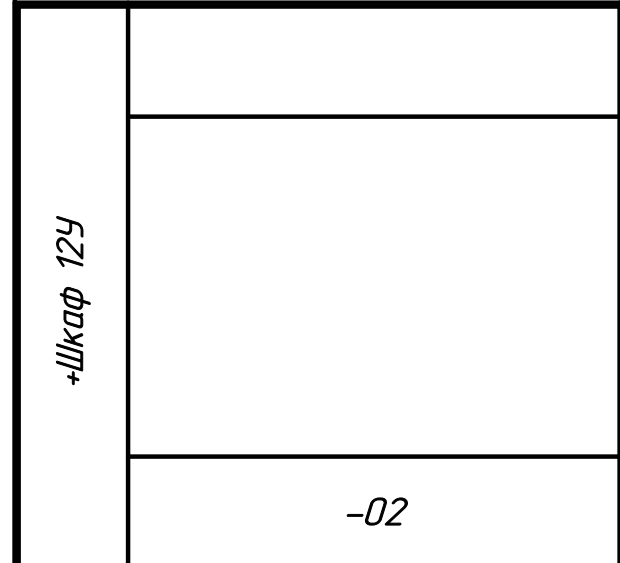
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

+Шкаф 12У	-01	1	-SG1-01	:2
		2	-SG1-01	:6
		3	-SG1-01	:10
		4		
		5	-SG1-01	:4
		6	-SG1-01	:8
		7	-SG1-01	:12
		8		
		9		
		10		
		11	-SF1-01	:4
		12	-SF2-01	:4
		13	-SF3-01	:4
		14		
		15	-SF5-01	:4
		16	-SF6-01	:4
		17		
		18		
		19		
		20		
		21	-SF1-01	:2
		22	-SF2-01	:2
		23	-SF3-01	:2
		24		
		25	-SF5-01	:2
		26	-SF6-01	:2
		27		
		28		
		29		
		30		
		31	-SF3-01	:C1
		32	-SF3-01	:C2
		33	-SF6-01	:C1
		34	-SF6-01	:C2
		35		
		36		
		37		
		38		
		39		
		40		
		41		
		42	-SF5-01	:11
		43	-02	:105
		44		
		45	-SF3	:2
		46		
		47		
		48		
		49		

24231022-290-УА.34.2					
Реконструкция ПС 110 кВ БОРТ					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Н. контр.	Тарабурин				11.12
Проверил	Ромин				11.12
Разраб.	Балабанов				11.12
+Шкаф 12У ШУ 2 с.ш. 110 кВ Схема рядов зажимов					
			Стадия	Лист	Листов
			Р	4	
 Северный Стандарт Формат А3					

Согласовано

Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №



1	-SG1-02	:2
2	-SG1-02	:6
3	-SG1-02	:10
4		
5	-SG1-02	:4
6	-SG1-02	:8
7	-SG1-02	:12
8		
9	-PQ1-02	:X15
10	-PQ1-02	:X16
11	-PQ1-02	:X17
12	-PQ1-02	:X14
13	-PQ1-02	:X18
14	-PQ1-02	:X2:7
15	-PQ1-02	:X2:8
16	-SF1-02	:4
17	-SF2-02	:4
18	-SF3-02	:4
19	-SF4-02	:4
20	-SF5-02	:4
21	-SF6-02	:4
22	-SF7-02	:4
23	-SF8-02	:4
24	-SF9-02	:4
25	-SF10-02	:4
26		
27		
28		
29		
30		
31	-SF1-02	:2
32	-SF2-02	:2
33	-SF3-02	:2
34	-SF4-02	:2
35	-SF5-02	:2
36	-SF6-02	:2
37	-SF7-02	:2
38	-SF8-02	:2
39	-SF9-02	:2
40	-SF10-02	:2
41		
42		
43	-SF2-02	:C1
44	-SF2-02	:C2
45	-SF8-02	:C1
46	-SF8-02	:C2
47		
48		
49		
50	-KQ1-02	:A
51	-KQ2-02	:A
52	-KQ3-02	:A
53	-KQ4-02	:A
54		
55	-KQ1-02	:9
56	-KQ2-02	:9
57	-KQ3-02	:9
58	-KQ4-02	:9

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	24231022-290-УА.34.2	Реконструкция ПС 110 кВ БОРТ	Стадия	Лист	Листов
Н. контр.	Тарабурин				11.12	+Шкаф 12У ШУ 2 с.ш. 110 кВ Схема рядов зажимов	Северный Стандарт	Р	5	
Проверил	Ромин				11.12					
Разраб.	Балабанов				11.12					


Согласовано

Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

+Шкаф 12У

-02

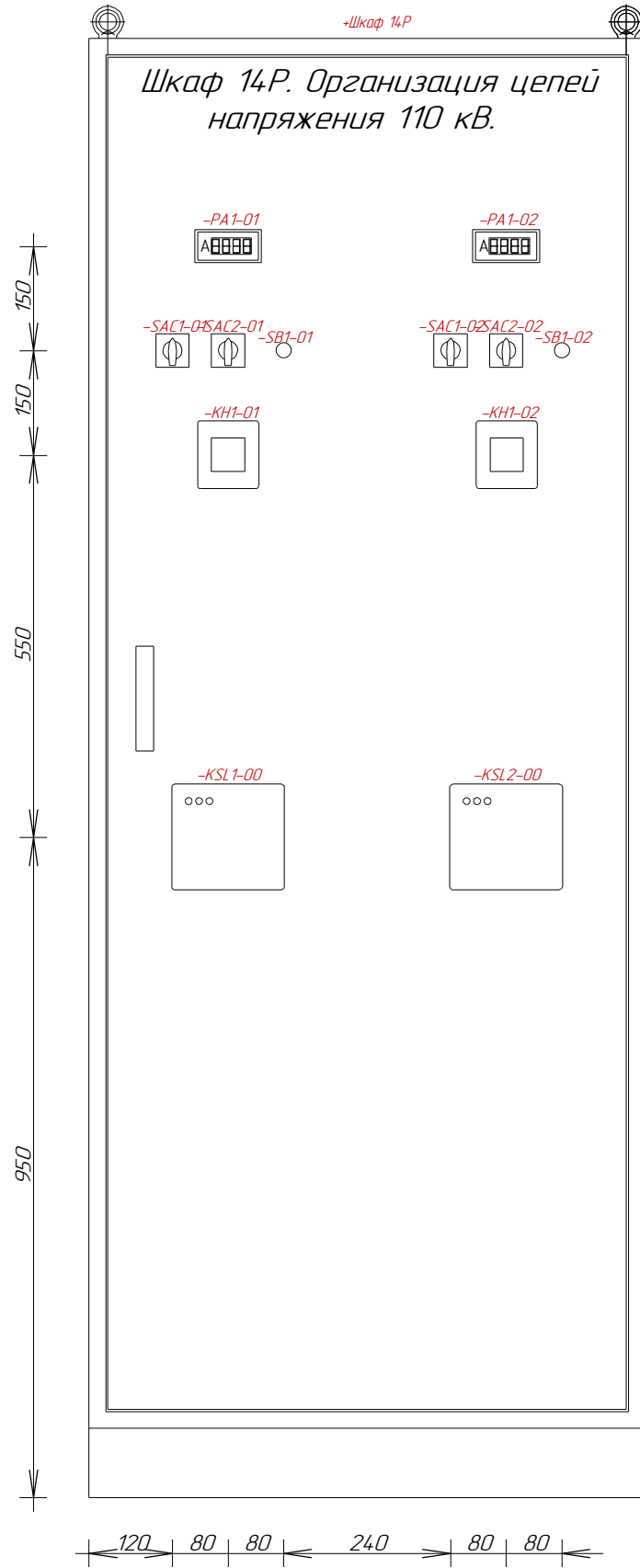
59					
60	:16	-KQ1-02			
61	:16	-KQ2-02	:16		
62	:16	-KQ3-02	:16		
63	:16	-KQ4-02	:16		
64					
65	:3	-SAC-			
66	:7	-SAC-			
67	:11	-SAC-			
68					
69					
70	:23	-SACT-02			
71					
72					
73					
74					
75	:11	-KQ1-02			
76	:11	-KQ2-02			
77	:11	-KQ3-02			
78	:11	-KQ4-02			
79					
80	:14	-KQ1-02	:14		
81	:14	-KQ2-02	:14		
82	:14	-KQ3-02	:14		
83	:14	-KQ4-02	:14		
84					
85	:4	-SA1-02			
86	:5	-SA1-02			
87	:9	-SA1-02			
88	:4	-SAC-			
89	:8	-SAC-			
90	:12	-SAC-			
91					
92					
93	:2	-VD9-02			
94	:2	-VD11-02			
95	:12	-SACT-02			
96	:24	-SACT-02			
97	:8	-SACT-02			
98	:8	-SA2-02			
99	:5	-SA2-02			
100	:4	-SA2-02			
101	:1	-SA2-02			
102					
103					
104					
105	:12	-02	:109	-SF7-02	:12
106					
107	:11	-SF9-02			
108					
109	:105	-02			
110					
111	:11	-SF7-02			
112					
113					
114					
115					

24231022-290-УА.34.2					
Реконструкция ПС 110 кВ БОРТ					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Н. контр.	Тарабурин				11.12
Проверил	Ромин				11.12
Разраб.	Балабанов				11.12
+Шкаф 12У ШУ 2 с.ш. 110 кВ Схема рядов зажимов			Стадия	Лист	Листов
			Р	6	
 Северный Стандарт Формат А3					

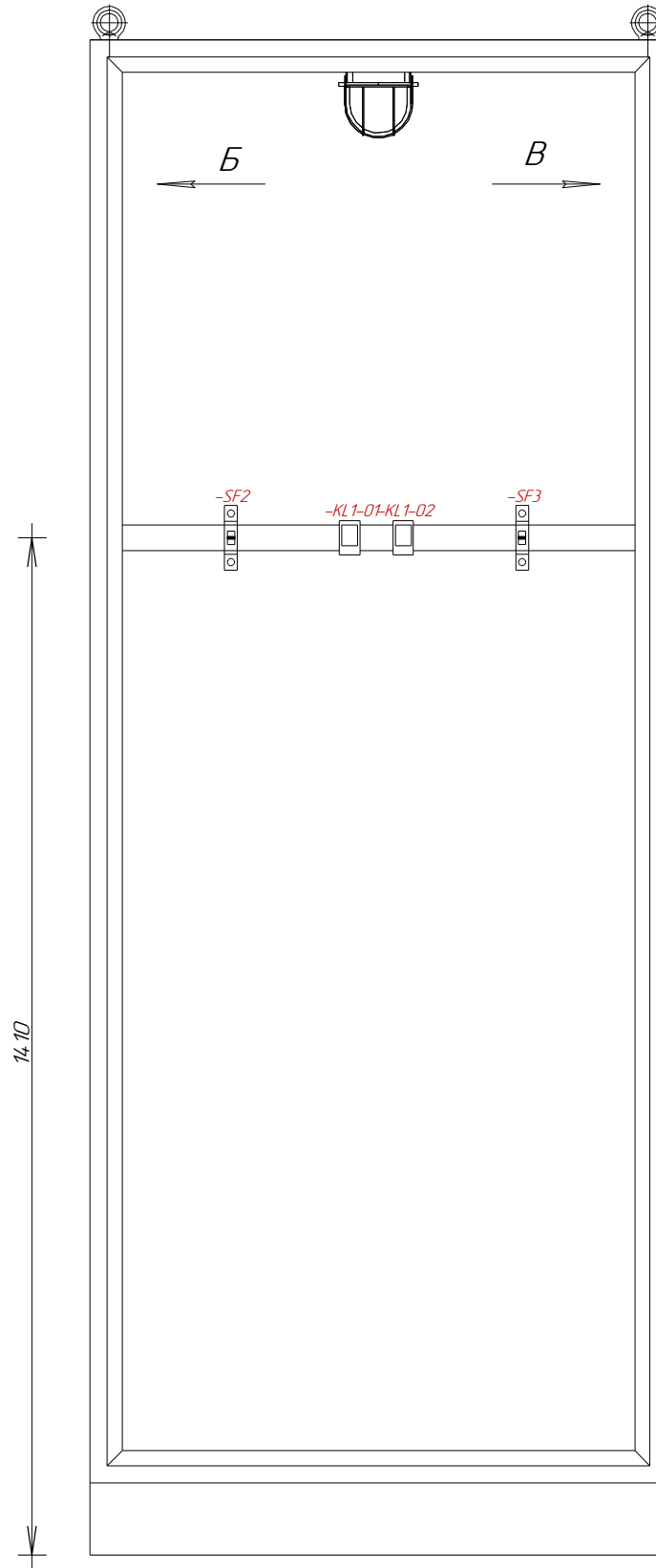
Фасад шкафа

-Шкаф 14Р

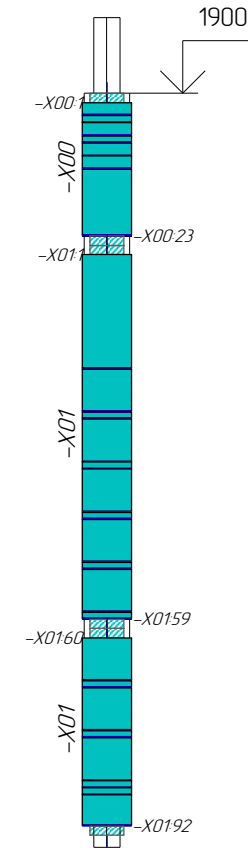
Шкаф 14Р. Организация цепей напряжения 110 кВ.



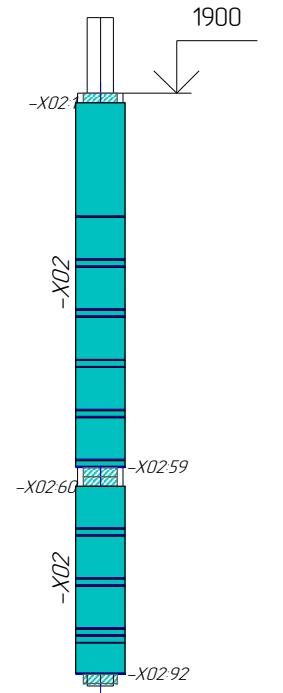
Вид сзади. Двери не показаны



Б
Клеммный ряд.
Левая доковина



В
Клеммный ряд.
Правая доковина



Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.


						24231022-290-УА.В0.3			
						Реконструкция ПС 110 кВ БОРТ			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		Стадия	Лист	Листов
							Р	1	2
Н. контр.	Тарабурин				12.12	Организация цепей напряжения 110 кВ Чертеж общего вида	 Северный Стандарт Формат А3		
Проверил	Ромин				12.12				
Разраб.	Балабанов				12.12				

Таблица технических надписей устройств 1/1


Позиционное обозначение	Данные таблицы (Размер таблицы) (Цвет)	Текст надписи	Данные надписи (Размер надписи) (Цвет)
SAC1-01	66.0 x 26.0 Белая	SAC1. Перевод цепей А, В, С, N	2.2 x 5.0 Черный
		на 2ТН-110	2.2 x 5.0 Черный
SAC2-01	66.0 x 26.0 Белая	SAC2. Перевод цепей Н, К, F, U	2.2 x 5.0 Черный
		на 2ТН-110	2.2 x 5.0 Черный
SAC1-02	66.0 x 26.0 Белая	SAC1. Перевод цепей А, В, С, N	2.2 x 5.0 Черный
		на 1ТН-110	2.2 x 5.0 Черный
SAC2-02	66.0 x 26.0 Белая	SAC2. Перевод цепей Н, К, F, U	2.2 x 5.0 Черный
		на 1ТН-110	2.2 x 5.0 Черный
SB1-01	66.0 x 26.0 Белая	SB1. Контроль изоляции цепей	2.2 x 5.0 Черный
		напряжения 1ТН-110	2.2 x 5.0 Черный
SB1-02	66.0 x 26.0 Белая	SB1. Контроль изоляции цепей	2.2 x 5.0 Черный
		напряжения 2ТН-110	2.2 x 5.0 Черный
PA1-01	66.0 x 26.0 Белая	PA1. Контроль изоляции цепей	2.2 x 5.0 Черный
		напряжения 1ТН-110	2.2 x 5.0 Черный
PA1-02	66.0 x 26.0 Белая	PA1. Контроль изоляции цепей	2.2 x 5.0 Черная
		напряжения 2ТН-110	2.2 x 5.0 Черный
KL1-01	66.0 x 26.0 Белая	KL1. Неисправность 1ТН-110	2.2 x 5.0 Черный
KL1-02	66.0 x 26.0 Белая	KL1. Неисправность 2ТН-110	2.2 x 5.0 Черная
KN1-01	66.0 x 26.0 Белая	KN1. Неисправность 1ТН-110	2.2 x 5.0 Черный
KN1-02	66.0 x 26.0 Белая	KN1. Неисправность 2ТН-110	2.2 x 5.0 Черный
SF2	66.0 x 26.0 Белая	Питание реле уровня воды	2.2 x 5.0 Черный
		в масло сборнике 1Т	2.2 x 5.0 Черный
KSL1-00	66.0 x 26.0 Белая	Реле уровня воды	2.2 x 5.0 Черный
		в маслосборнике 1Т	2.2 x 5.0 Черный
KSL2-00	66.0 x 26.0 Белая	Реле уровня воды	2.2 x 5.0 Черный
		маслосборника 2Т	2.2 x 5.0 Черный
SF3	66.0 x 26.0 Белая	Питание реле уровня воды	2.2 x 5.0 Черный
		в масло сборнике 2Т	2.2 x 5.0 Черный

Согласовано

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

Примечания:

- Шкаф выполнить габаритными размерами 800x600x2000 мм с цоколем 100 мм, с передней одностворчатой дверью. Цвет шкафа – серый;
- Название и надписи шкафа выполнить черным цветом;
- У всех элементов на внутренней стороне шкафа подписать их позиционные обозначения;
- Предусмотреть ввод кабелей снизу. Монтаж токовых цепей и цепей напряжения выполнить медным изолированным проводом сечением не менее 2,5 мм², оперативных цепей и цепей сигнализации – сечением не менее 1,5 мм²
- В нижней части шкафа организовать медную полосу сечением 3x25 мм, прикрепленную к основной конструкции на болты. Медная полоса должна обеспечивать возможность присоединения кабелей с целью концевой разделки и заземления экранов с помощью металлического зажима. Предусмотреть от шины заземления внутри шкафа жгут длиной 700 мм и площадью поперечного сечения 16 мм², который будет прикручиваться к контуру заземления.

						24231022-290-УА.ВО.3			
						Реконструкция ПС 110 кВ БОРТ			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		Стадия	Лист	Листов
							Р	2	
Н. контр.	Тарабурин				12.12	Организация цепей напряжения 110 кВ Чертеж общего вида	 Северный Стандарт Формат А3		
Проверил	Ромин				12.12				
Разраб.	Балабанов				12.12				

A

B

C

A

B

C

D


E

F

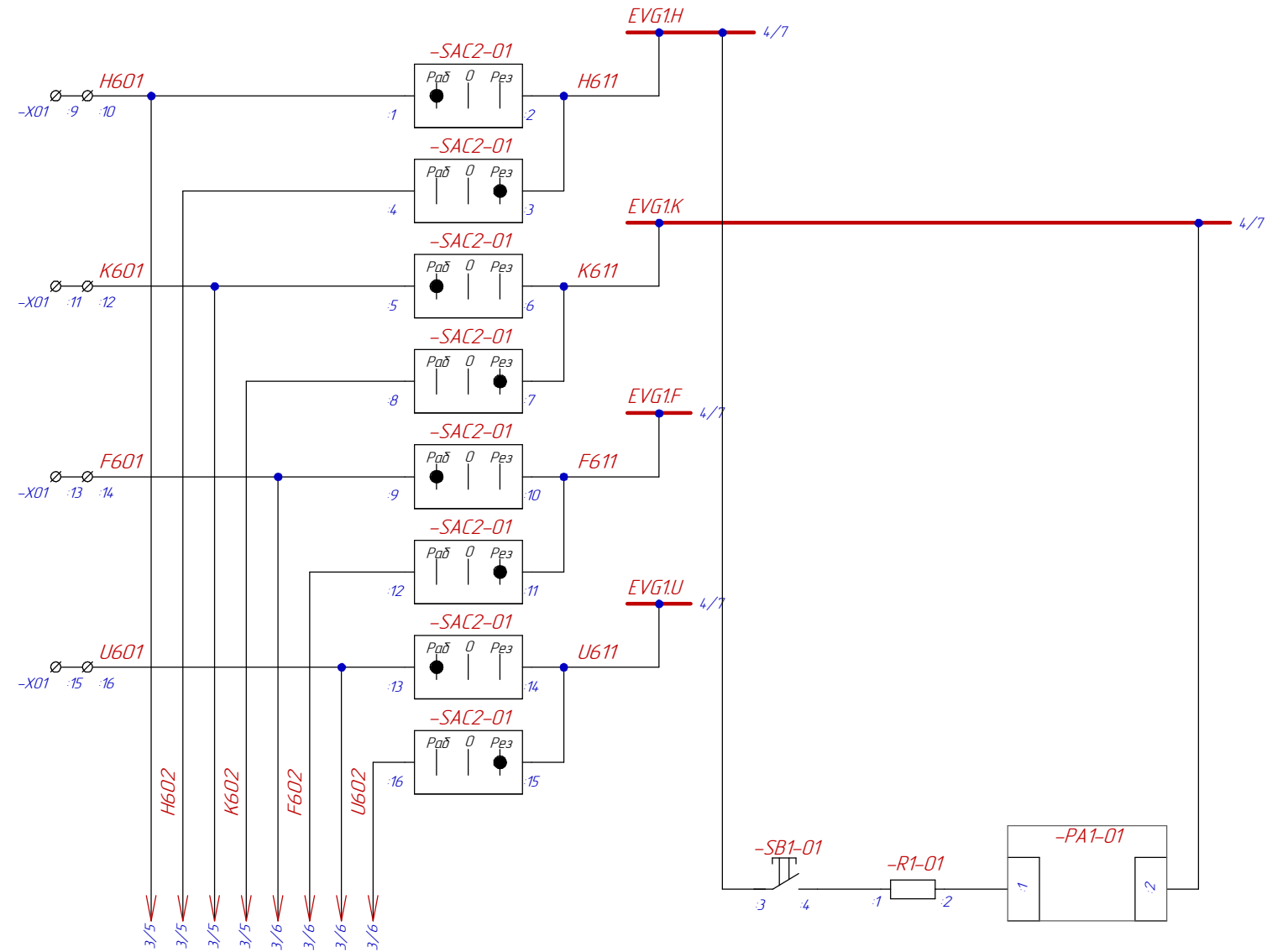
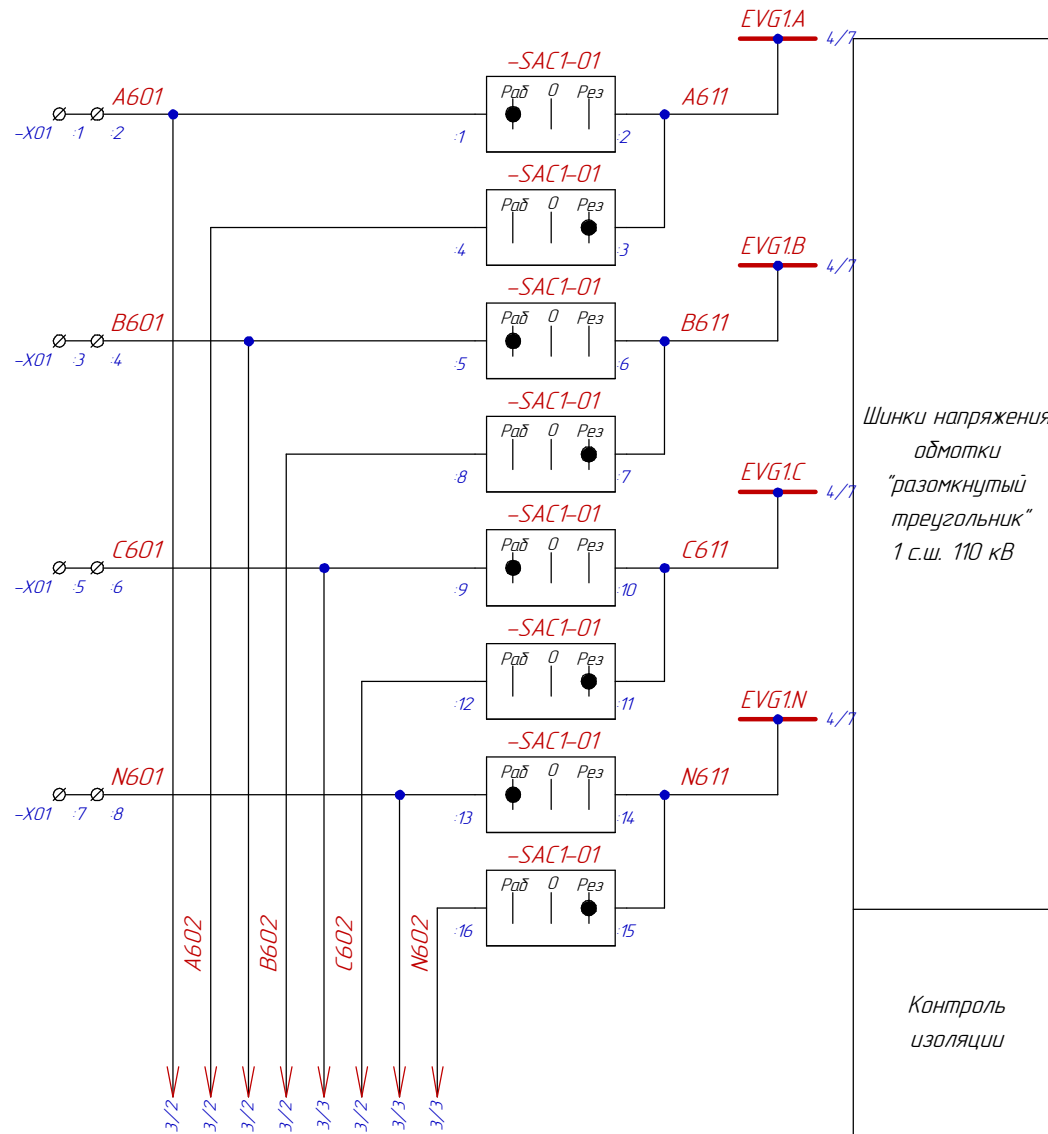
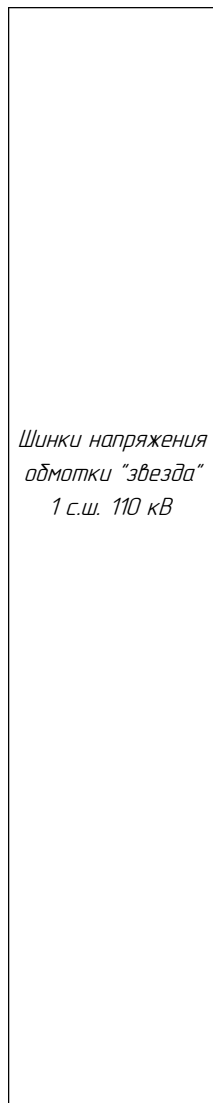
Содержание:	
2 .лист	Цепи освещения
	Цепи напряжения 110 кВ 1 с.ш.
3 .лист	Цепи напряжения 110 кВ 2 с.ш.
4 .лист	Цепи сигнализации 2 с.ш.
	Сигнализация датчика уровня воды
	Цепи сигнализации 1 с.ш.
	Резервные клеммы шкафа 14Р
	Питание цифровых приборов 2 с.ш.
	Питание цифровых приборов 1 с.ш.
	Питание датчика уровня воды
	Транзитные цепи шкафа

Согласовано

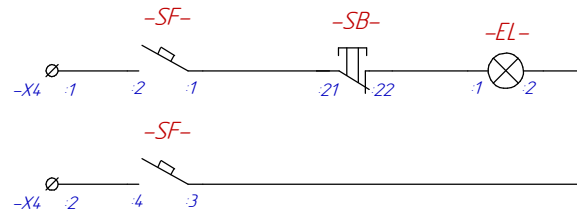
Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

						24231022-290-УА.ЭЗ.З			
						Реконструкция ПС 110 кВ БОРТ			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		Стадия	Лист	Листов
							Р	1	4
Н. контр.	Тарабурин				11.12	Организация цепей напряжения 110 кВ Схема электрическая принципиальная	 Северный Стандарт		
Проверил	Ромин				11.12				
Разраб.	Балабанов				11.12				

Цепи напряжения 110 кВ 1 с.ш.



Цепи освещения



Согласовано

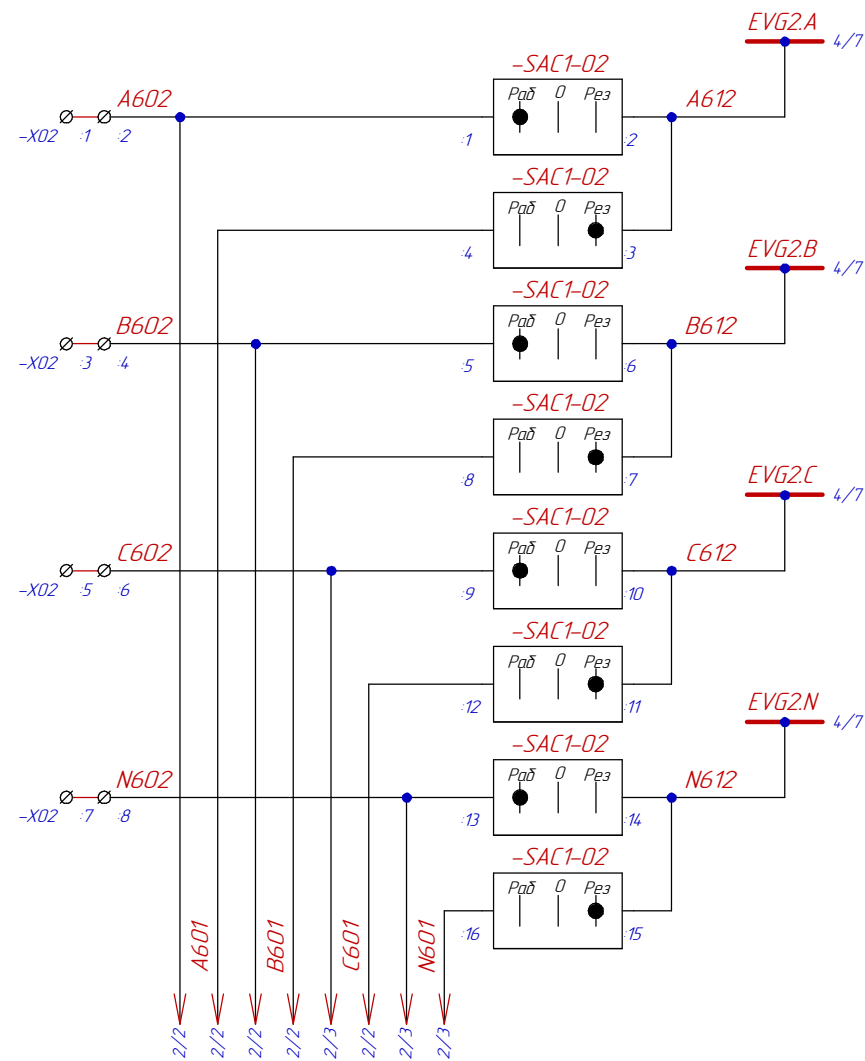
Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

+Шкаф 14Р

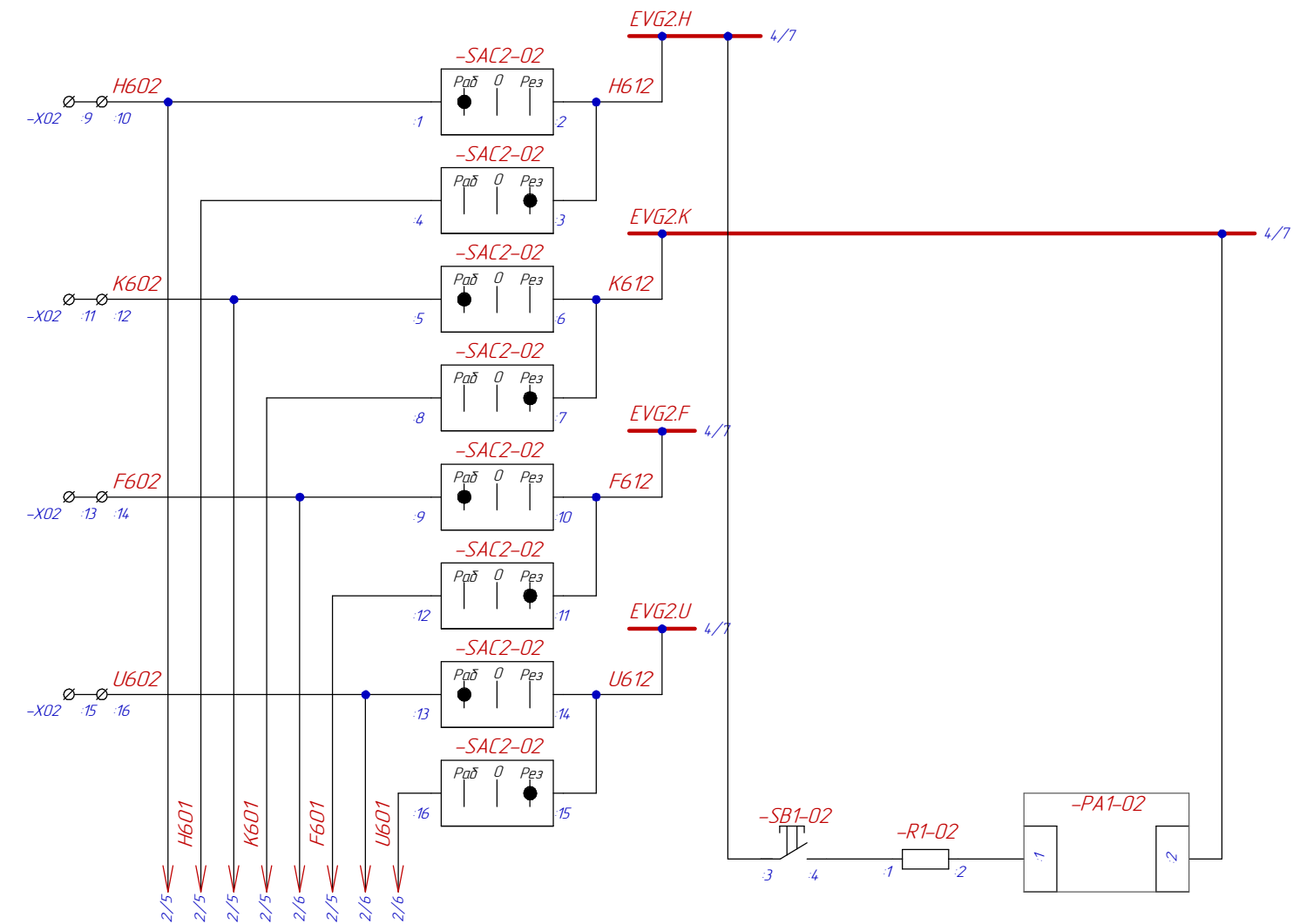
24231022-290-УА.ЭЗ.З					
Реконструкция ПС 110 кВ БОРТ					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Н. контр.	Тарабурин				11.12
Проверил	Ромин				11.12
Разраб.	Балабанов				11.12
Организация цепей напряжения 110 кВ Схема электрическая принципиальная					Северный Стандарт
					Формат А3

Цепи напряжения 110 кВ 2 с.ш.

Шинки напряжения обмотки "звезда" 2 с.ш. 110 кВ



Шинки напряжения обмотки "разомкнутый треугольник" 2 с.ш. 110 кВ



Контроль изоляции

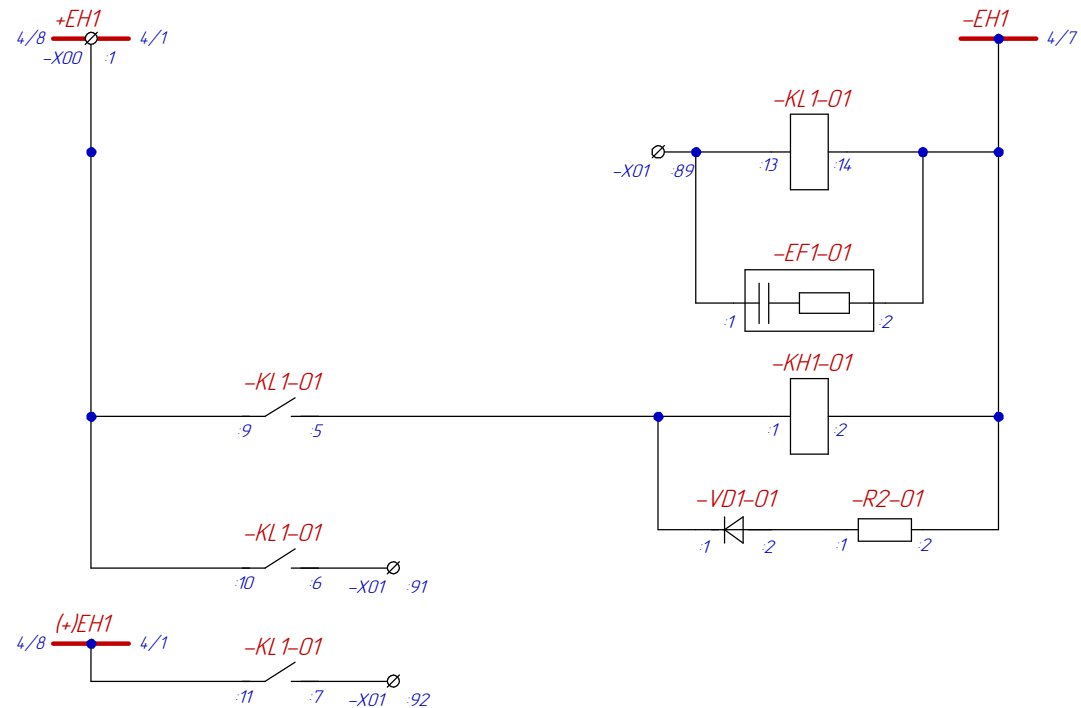
Согласовано

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

+Шкаф 14Р

24231022-290-УА.ЭЗ.З					
Реконструкция ПС 110 кВ БОРТ					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Н. контр.	Тарабурин				11.12
Проверил	Ромин				11.12
Разраб.	Баладанов				11.12
Организация цепей напряжения 110 кВ Схема электрическая принципиальная					Стадия Р
					Лист 3
					Листов
Северный Стандарт					Формат А3

Цепи сигнализации 1 с.ш.



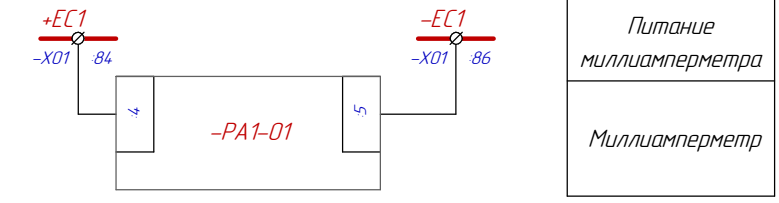
Шинки сигнализации

Неисправность 1ТН-110 кВ

"1ТН-110 кВ" в цепи центральной сигнализации

Табло "1ТН-110 кВ" на ЩУ (резерв)

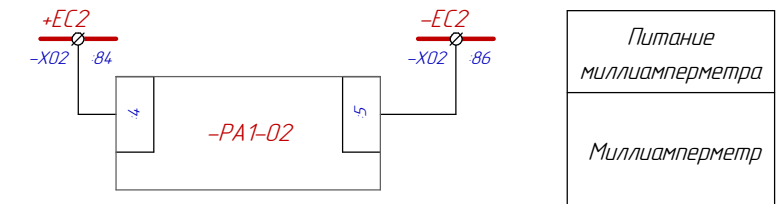
Питание цифровых приборов 1 с.ш.



Питание миллиамперметра

Миллиамперметр

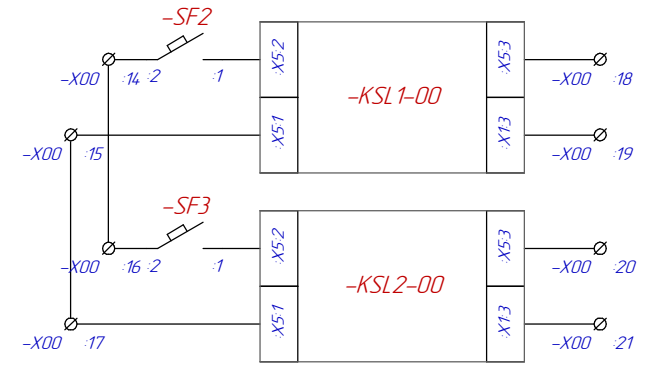
Питание цифровых приборов 2 с.ш.



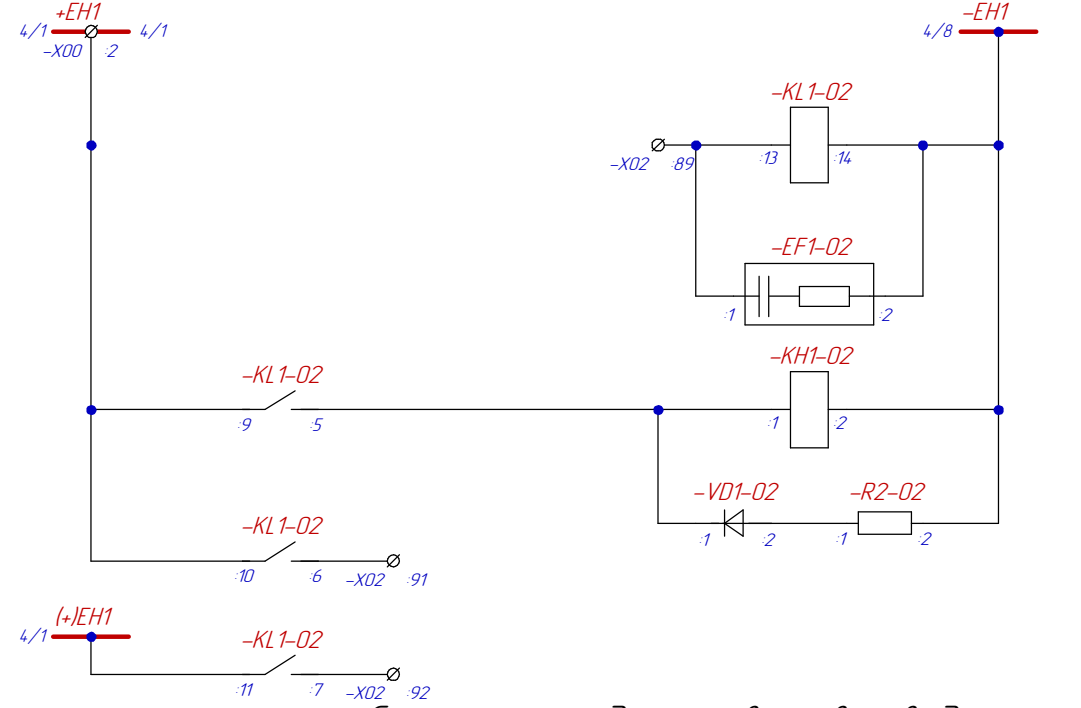
Питание миллиамперметра

Миллиамперметр

Питание датчиков уровня воды



Цепи сигнализации 2 с.ш.



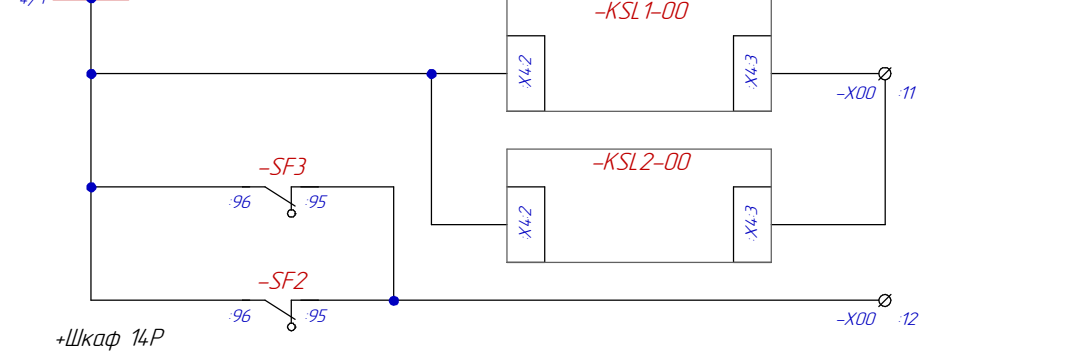
Шинки сигнализации

Неисправность 2ТН-110 кВ

"2ТН-110 кВ" в цепи центральной сигнализации

Табло "2ТН-110 кВ" на ЩУ (резерв)

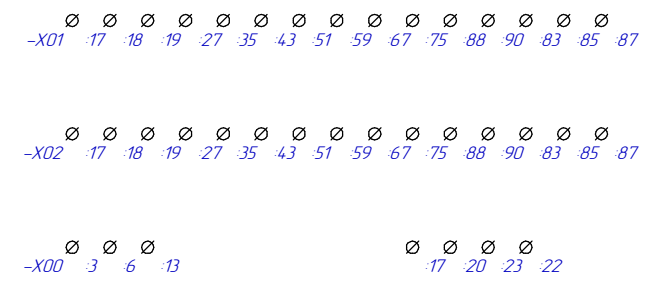
Сигнализация датчиков уровня воды



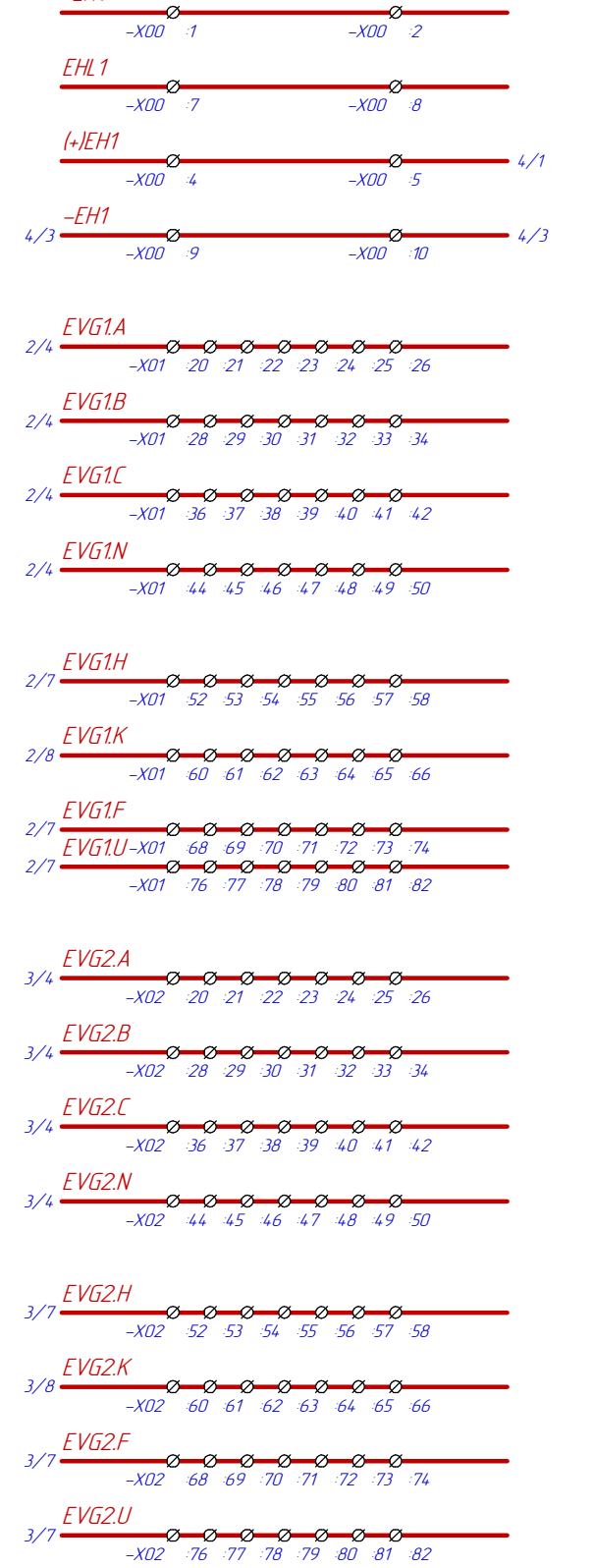
"Высокий уровень воды в маслобункере" в цепи центральной сигнализации

"Аварийное откл. автомата датчика уровня воды" в цепи центральной сигнализации

Резервные клеммы шкафа 14P



Транзитные цепи шкафа



Согласовано

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Н. контр.	Тарабурин				11.12
Проверил	Ромин				11.12
Разраб.	Балабанов				11.12

24231022-290-УА.ЭЗЗ.3

Реконструкция
ПС 110 кВ БОРТ

Стадия	Лист	Листов
Р	4	

Организация цепей напряжения 110 кВ
Схема электрическая принципиальная

Северный Стандарт

Поз. обознач.	Наименование	шт.	Примечание
	ТН 110 кВ		+Шкаф 14Р
EF1-01	RC-цепочка AC RIM-I 110/230 VAC Напряж.=110/230	2	
EF1-02			
EL-	Светильник IP 44-3 Мощность=60 Вт Цоколь=E27	1	
KN1-01	Реле пост. тока РУ 21/220 Un=220 Исраб=160	2	
KN1-02			
KL1-01	Релейный модуль RCM570220. Un=220 В пост. In=5 А	2	
KL1-02	конт. колодка SCM-I 4CO P I=6 А	2	
	метал. скоба SCM-I CLIP M Цвет=Черный	2	
KSL1-00	Датчик уровня POC301P-1-УХЛ3 U=220 В S=12 ВА	2	
KSL2-00			
PA1-01	Миллиамперметр ЦП8501/8 Изм=0-500 мА Г=4-20 мА	2	
PA1-02			
R1-01, R1-02	Резистор С5-35В-15 Сопротивл.=150 Ом Мощность=15 Вт	2	
R2-01	Резистор С2-33Н-0,5-1 Сопротивл.=1 кОм Мощность=0,5 Вт	2	
R2-02			
SAC1-01	Переключатель 4G10-76-U-R014 Un=220 В In=10 А	4	APATOR
SAC1-02			
SAC2-01			
SAC2-02			
SB1-01	Вспом. контакт 8LM2T C10 Напряж.=250 В Ток.=0.27 А	2	Lovato
SB1-02	Толкатель 8LM2T B102 Цвет=Черный	2	Lovato
	Монт.переходник 8LM2T AU120 Цвет=Черный	2	Lovato
SB-	Выключатель Rittal U=220 В I=10 А Цвет=-	1	
SF2, SF3	Автомат. выкл. S201-Z6 Un=220 В In=6 А Характ.= -	2	ABB
	Сигн. контакты S2-S/H Un=220 В In=0,5 А	2	ABB


Поз. обознач.	Наименование	шт.	Примечание
SF-	Авт. выкл-ль С60А 2Р 2АС Характ.=С Ток=2 А Число пол.=2	1	Schneider
VD1-01	Диод 1N4007 U=1000 В I=1 А	2	
VD1-02			

Согласовано

Взам. инв. №

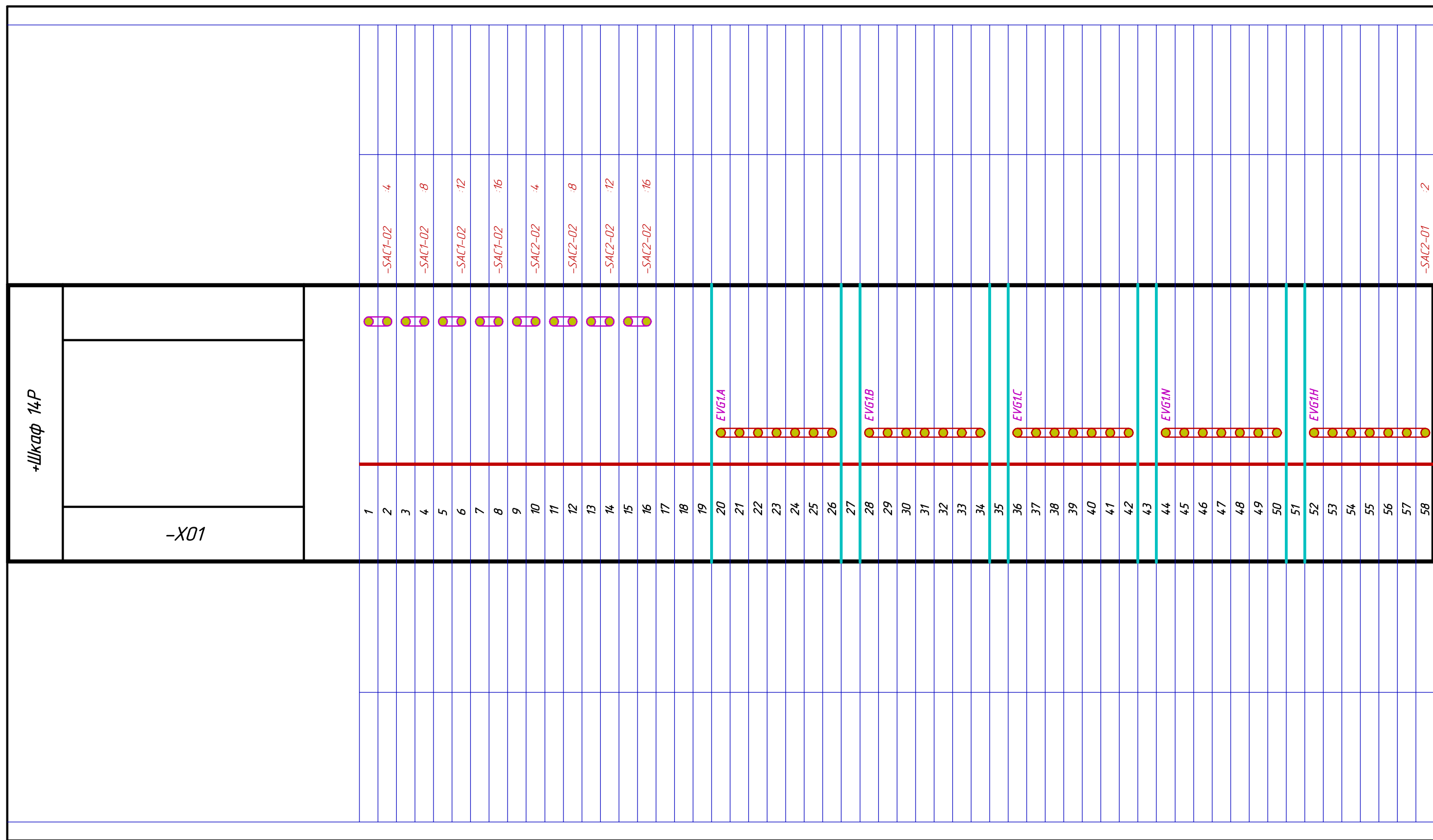
Подп. и дата

Инв. № подл.

						24231022-290-УА.ТБ.3			
						Реконструкция ПС 110 кВ БОРТ			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		Стадия	Лист	Листов
							Р	1	
Н. контр.	Тарабурин				11.12	Организация цепей напряжения 110 кВ Перечень элементов	 Северный Стандарт Формат А3		
Проверил	Ромин			11.12					
Разраб.	Балабанов			11.12					

Согласовано

Инв. № подл.	Инв. № подл.	Взаим. инв. №



Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Н. контр.	Тарабурин				11.12
Проверил	Ромин				11.12
Разраб.	Балабанов				11.12

24231022-290-УА.Э4.3

Реконструкция
ПС 110 кВ БОРТ

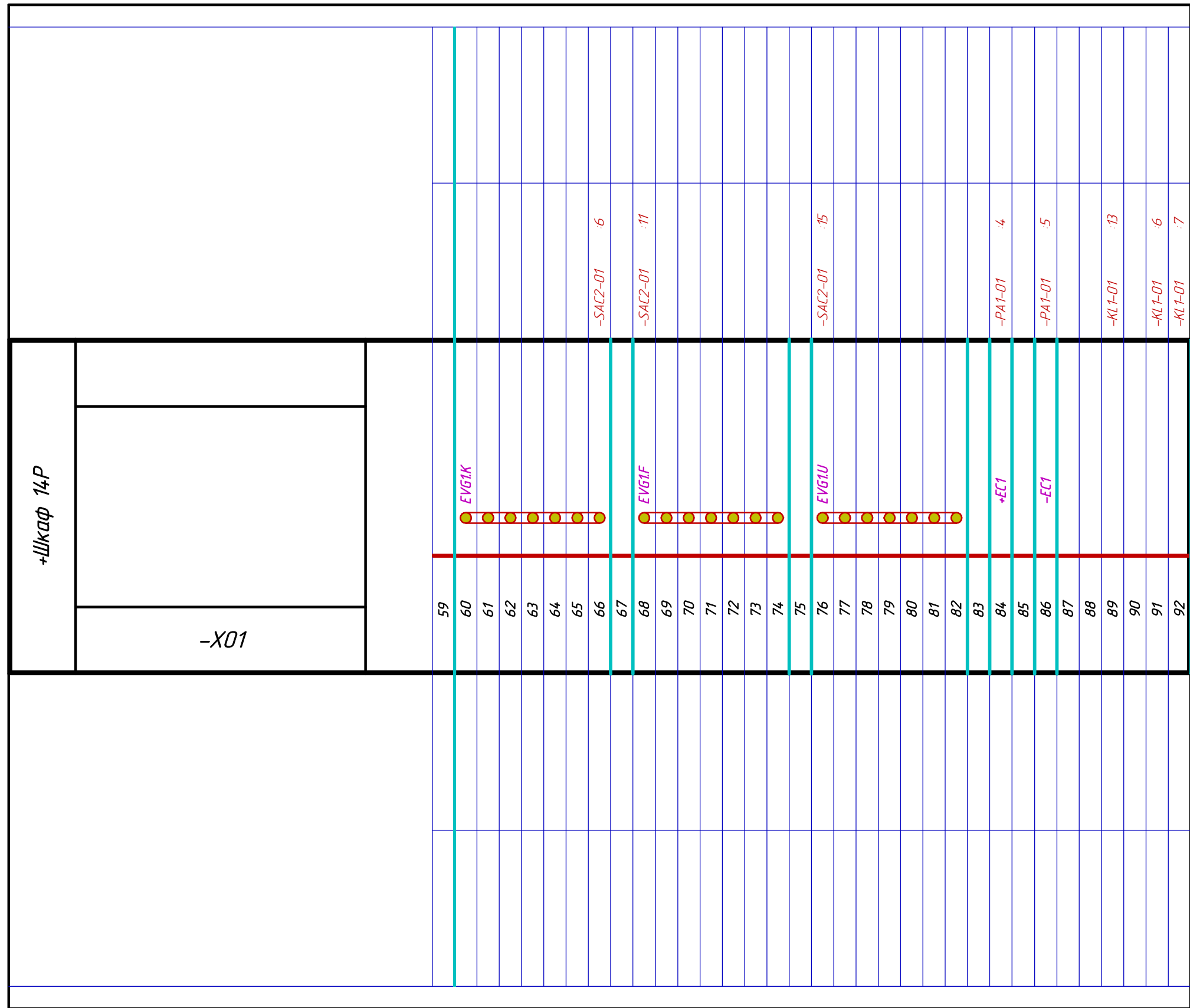
Стадия	Лист	Листов
Р	1	6

+Шкаф 14Р
ТН 110 кВ
Схема рядов зажимов

Северный Стандарт
Формат А3

Согласовано

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



Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Н. контр.	Тарабурин				11.12
Проверил	Ромин				11.12
Разраб.	Балабанов				11.12

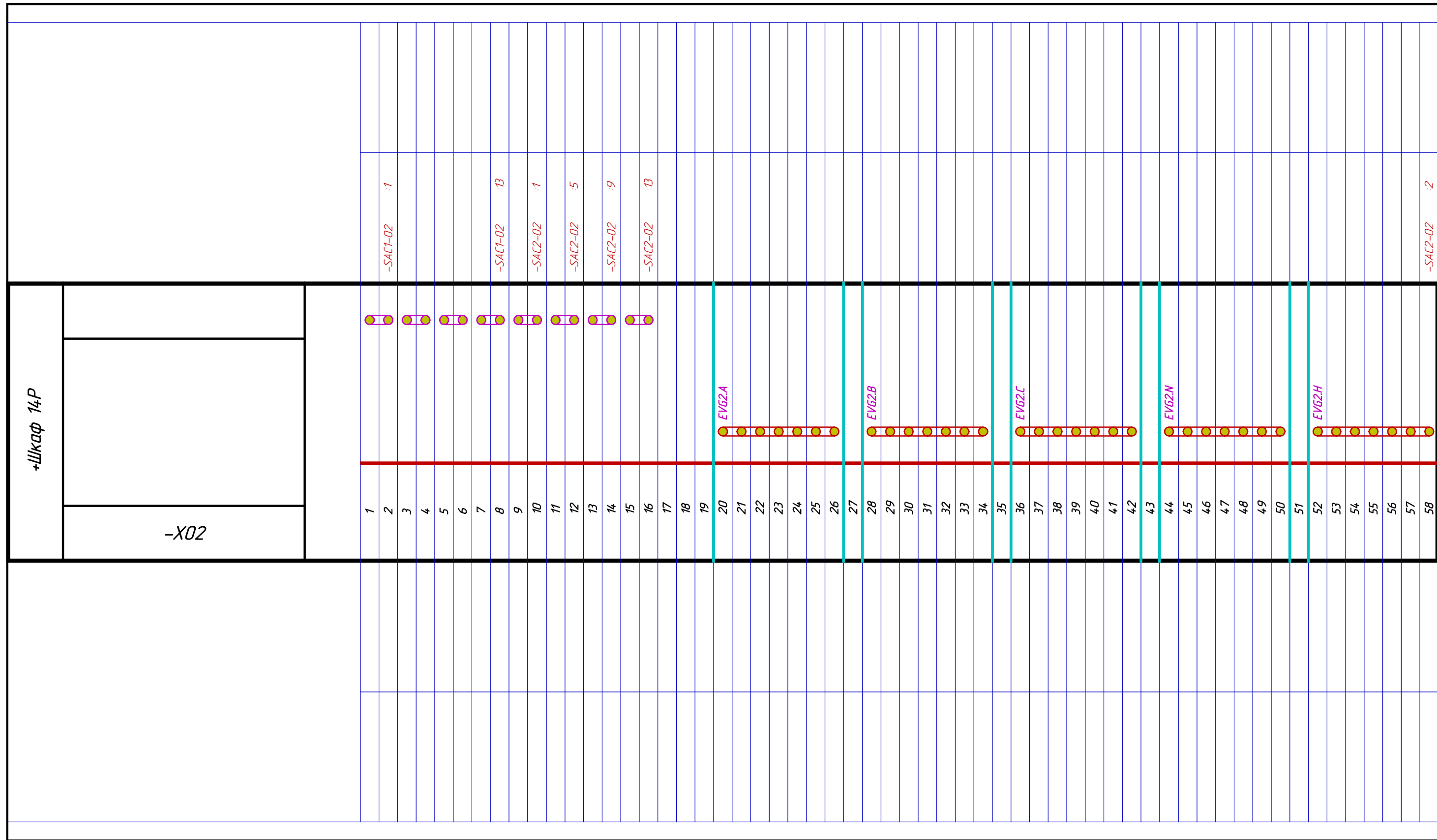
24231022-290-УА.Э4.3		
Реконструкция ПС 110 кВ БОРТ		
Стадия	Лист	Листов
Р	2	
+Шкаф 14Р ТН 110 кВ Схема рядов зажимов		 Северный Стандарт Формат А3

Согласовано


Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

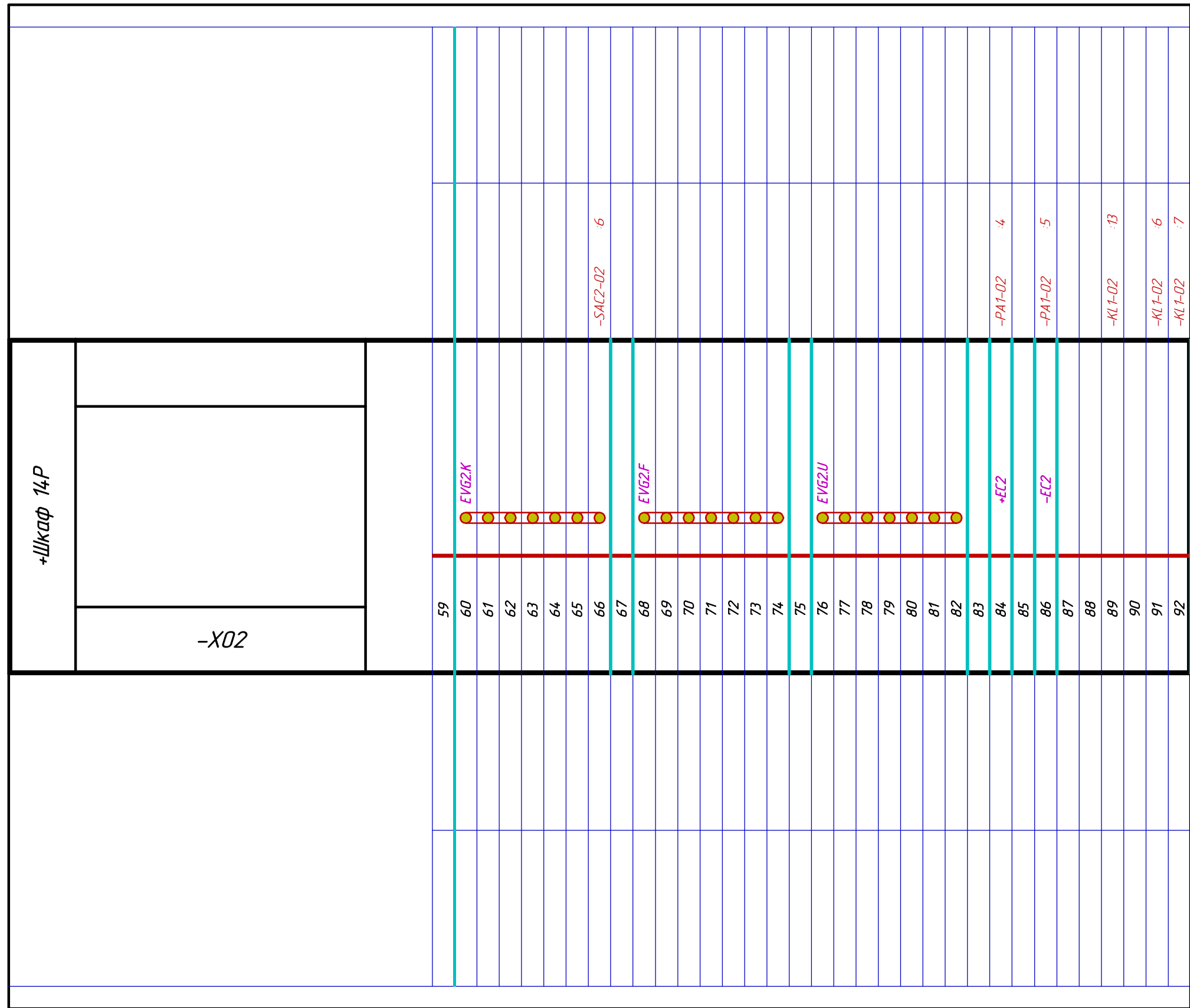


Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Н. контр.	Тарабурин				11.12
Проверил	Ромин				11.12
Разраб.	Балабанов				11.12

24231022-290-УА.34.3		
Реконструкция ПС 110 кВ БОРТ		
Стадия	Лист	Листов
Р	3	
+Шкаф 14Р ТН 110 кВ Схема рядов зажимов		 Северный Стандарт Формат А3

Согласовано

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




Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Н. контр.	Тарабурин				11.12
Проверил	Ромин				11.12
Разраб.	Балабанов				11.12

24231022-290-УА.Э4.3

Реконструкция
ПС 110 кВ БОРТ

Стадия	Лист	Листов
Р	4	

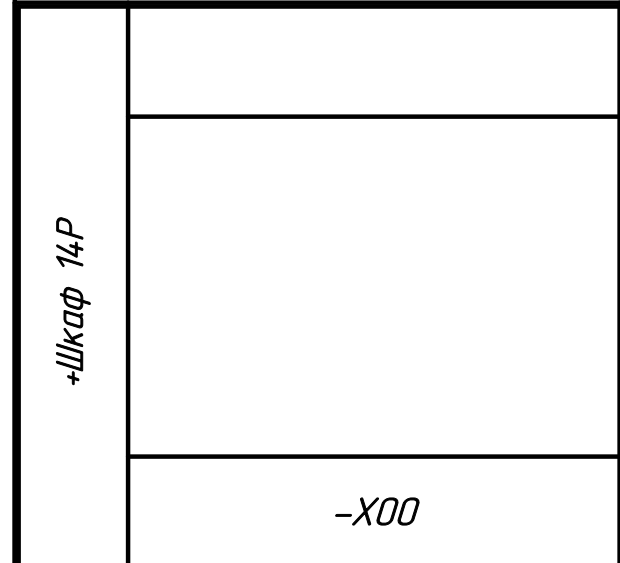
+Шкаф 14Р
ТН 110 кВ
Схема рядов зажимов



Северный Стандарт
Формат А3

Согласовано

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



1	-SF2	-96
2		
3		
4	-KL1-02	:11
5		
6		
7		
8		
9	-R2-02	:2
10		
11	-KSL2-00	:X4:3
12	-SF3	:95
13		
14	-X00	:16
15	-X00	:17
16	-SF3	:2
17	-KSL2-00	:X5:1
18	-KSL1-00	:X5:3
19	-KSL1-00	:X13
20	-KSL2-00	:X5:3
21	-KSL2-00	:X13
22		
23		

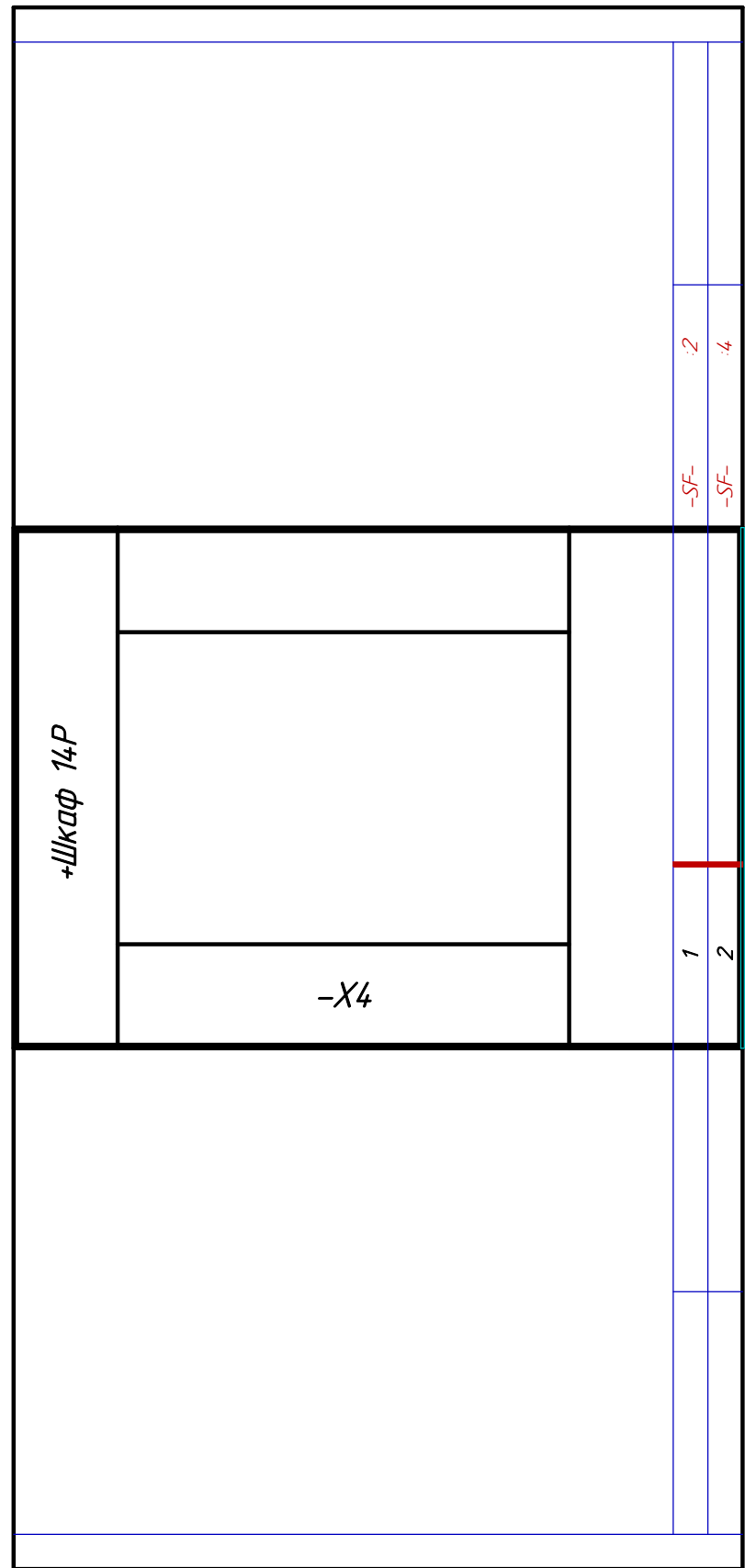
1	-KL1-01	:9
2		
3		
4		
5		
6		
7		
8		
9		
10		
11	-KSL1-00	:X4:3
12		
13		
14	-SF2	:2
15	-KSL1-00	:X5:1
16	-X00	:14
17	-X00	:15
18		
19		
20		
21		
22		
23		

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Н. контр.	Тарабурин				11.12
Проверил	Ромин				11.12
Разраб.	Балабанов				11.12


24231022-290-УА.Э4.3		
Реконструкция ПС 110 кВ БОРТ		
Стадия	Лист	Листов
Р	5	
+Шкаф 14Р ТН 110 кВ Схема рядов зажимов		Северный Стандарт Формат А3

Согласовано

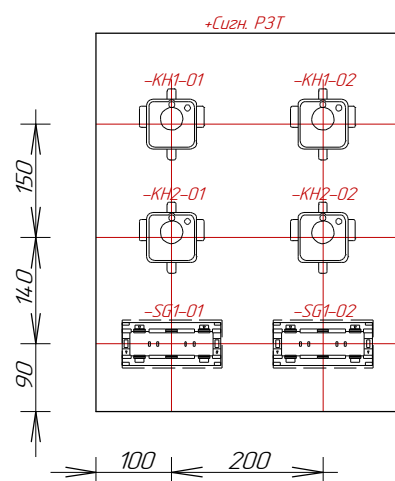
Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №



1	-SF-	2
2	-SF-	4

						24231022-290-УА.Э4.3		
						Реконструкция ПС 110 кВ БОРТ		
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Стадия	Лист	Листов
						Р	6	
Н. контр.	Тарабурин				11.12	+Шкаф 14Р ТН 110 кВ Схема рядов зажимов		 Северный Стандарт
Проверил	Ромин			11.12				
Разраб.	Балабанов			11.12				

Фасад шкафа



Вид спереди. Дверь не показана

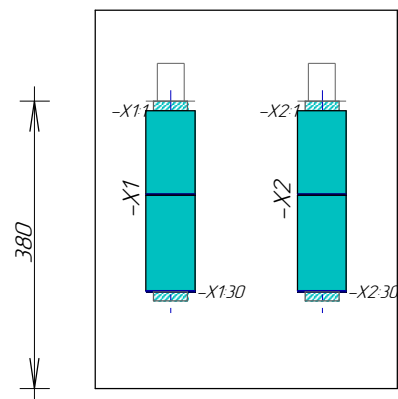


Таблица технических надписей устройств

Позиционное обозначение	Данные таблицы (Размер таблицы) (Цвет)	Текст надписи	Данные надписи (Размер надписи) (Цвет)
KH1-01	66,0 x 26,0 Белая	KH1. Отключение В-110 1Т	2,2 x 5,0 Черный
KH2-01	66,0 x 26,0 Белая	KH2. Отключение	2,2 x 5,0 Черный
		В-110 1Т от P3T (ЭМО2)	2,2 x 5,0 Черный
KH2-02	66,0 x 26,0 Белая	KH2. Отключение	2,2 x 5,0 Черный
		В-110 2Т от P3T (ЭМО2)	2,2 x 5,0 Черный
KH1-02	66,0 x 26,0 Белая	KH1. Отключение В-110 1Т	2,2 x 5,0 Черный
SG1-02	66,0 x 26,0 Белая	SG1. Токовые цепи P3T 2Т	2,2 x 5,0 Черный
SG1-01	66,0 x 26,0 Белая	SG1. Токовые цепи P3T 1Т	2,2 x 5,0 Черный

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Примечания:

- Шкаф выполнить на базе ДКС код R5CE0549 габаритными размерами 400x500x250. Цвет шкафа – серый;
- Название и надписи шкафа выполнить черным цветом;
- У всех элементов на внутренней стороне шкафа подписать их позиционные обозначения;
- Предусмотреть ввод кабелей снизу. Монтаж токовых цепей и цепей напряжения выполнить медным изолированным проводом сечением не менее 2,5 мм², оперативных цепей и цепей сигнализации – сечением не менее 1,5 мм²
- В нижней части шкафа организовать медную полосу сечением 3x25 мм, прикрепленную к основной конструкции на болты. Медная полоса должна обеспечивать возможность присоединения кабелей с целью концевой разделки и заземления экранов с помощью металлических зажимов. Предусмотреть от шины заземления внутри шкафа жгут длиной 700 мм и площадью поперечного сечения 16 мм², который будет прикручиваться к контуру заземления.

24231022-290-УА.В0.4

Реконструкция
ПС 110 кВ БОРТ

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Стадия	Лист	Листов
						Р	1	1
Н. контр.		Тарабурин			12.12	Шкаф сигнализации P3T Чертеж общего вида		
Проверил		Ромин			12.12			
Разраб.		Балабанов			12.12			

A

B

C

A

B

C

D


E

F

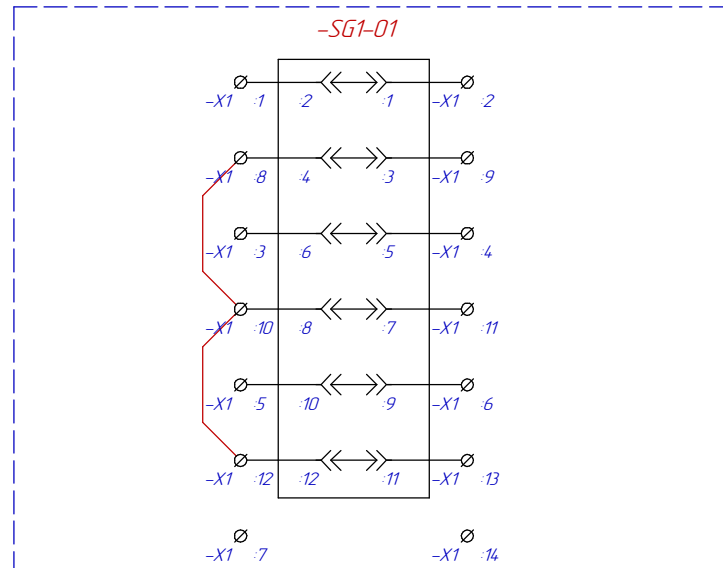
Содержание:	
2 .лист	Цепи сигнализации комплекта 01
	Таковые цепи комплекта 01
	Цепи сигнализации комплекта 02
	Таковые цепи комплекта 02
3 .лист	Таблица устройств

Согласовано

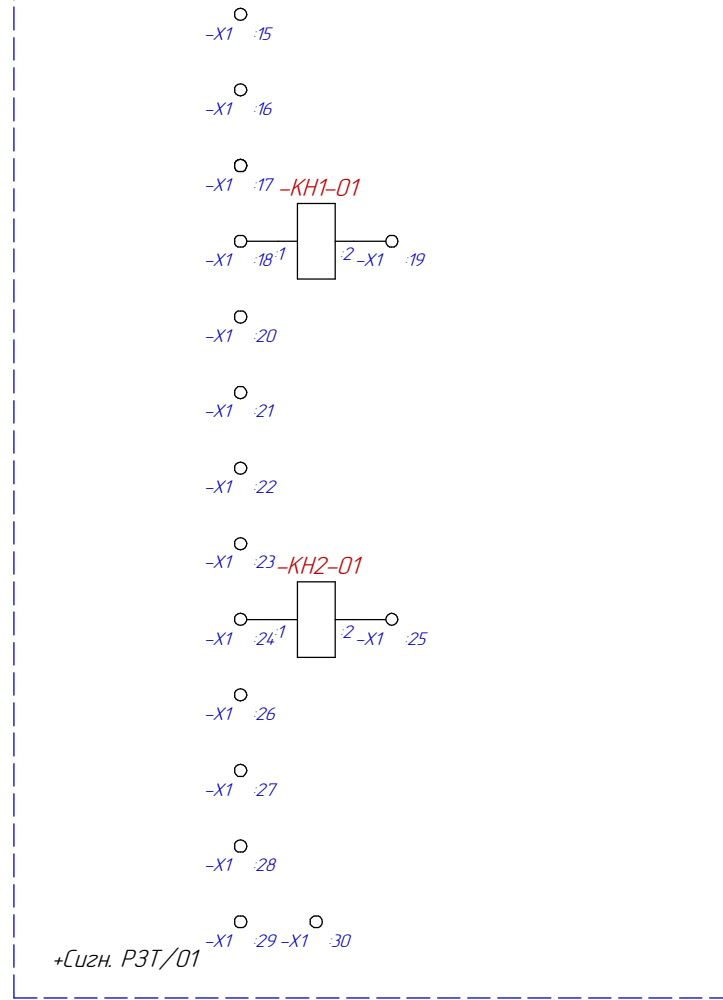
Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

						24231022-290-УА.ЭЗ.4		
						Реконструкция ПС 110 кВ БОРТ		
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Стадия	Лист	Листов
						Р	1	2
Н. контр.	Тарабурин				11.12	Шкаф сигнализации РЗТ		 Северный Стандарт
Проверил	Ромин				11.12	Схема электрическая принципиальная		
Разраб.	Балабанов				11.12			

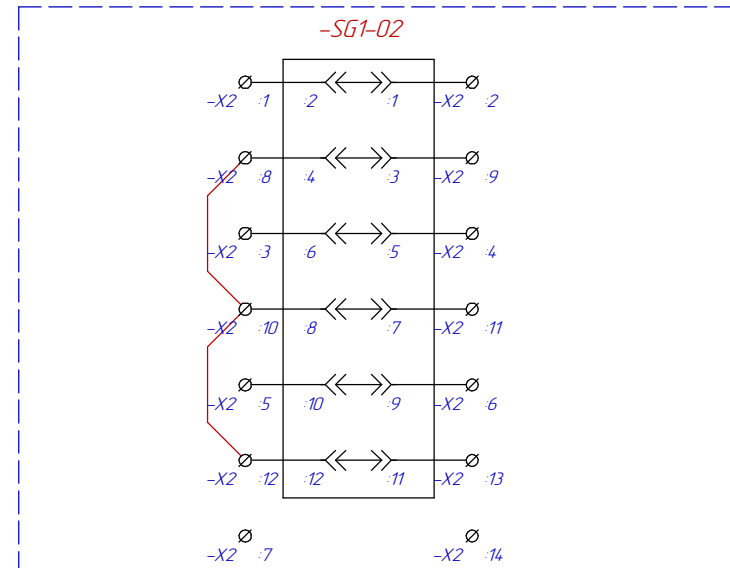
Токовые цепи комплекта 01



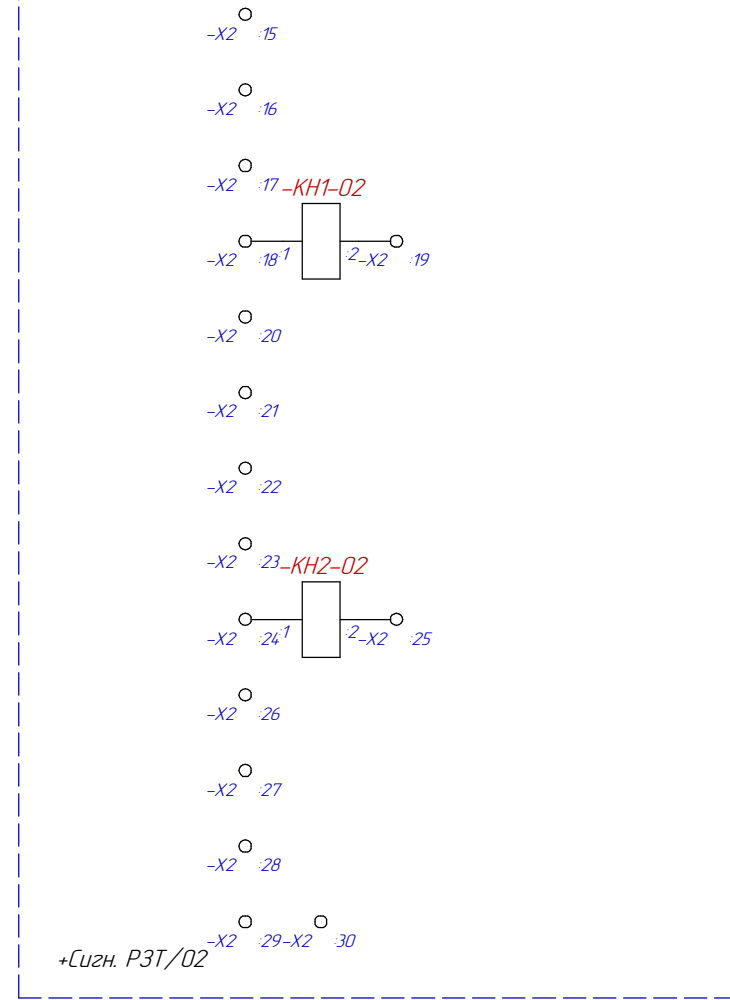
Цепи сигнализации комплекта 01



Токовые цепи комплекта 02




Цепи сигнализации комплекта 02



Согласовано

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


+Сигн. РЗТ/00

						24231022-290-УА.ЭЗ.4		
						Реконструкция ПС 110 кВ БОРТ		
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Стадия	Лист	Листов
						Р	2	
Н. контр.	Тарабурин				11.12	Шкаф сигнализации РЗТ Схема электрическая принципиальная		 Северный Стандарт
Проверил	Ромин				11.12			
Разраб.	Балабанов				11.12			

Поз. обознач.	Наименование	шт.	Примечание
	Шкаф сигнализации РЗТ		+Сигн. РЗТ
КН1-01	Реле указательн РУ-21 Un=220 В пост.	4	ЧЭАЗ
КН1-02			
КН2-01			
КН2-02			
SG1-01	Блок испытат. KIT KL TR 4TR POCON8 Un=250 В In=19 А	1	Weidmuller
	Рабочая крышка Weidmuller POCON8 тип=SD ST 4TR	1	Weidmuller
	Кодир. элемент Weidmuller POCON шт.=9	1	
SG1-02	Блок испытат. KIT KL TR 4TR POCON8 Un=250 В In=19 А	1	Weidmuller
	Рабочая крышка Weidmuller POCON8 тип=SD ST 4TR	1	Weidmuller
	Кодир. элемент Weidmuller POCON шт.=9	2	

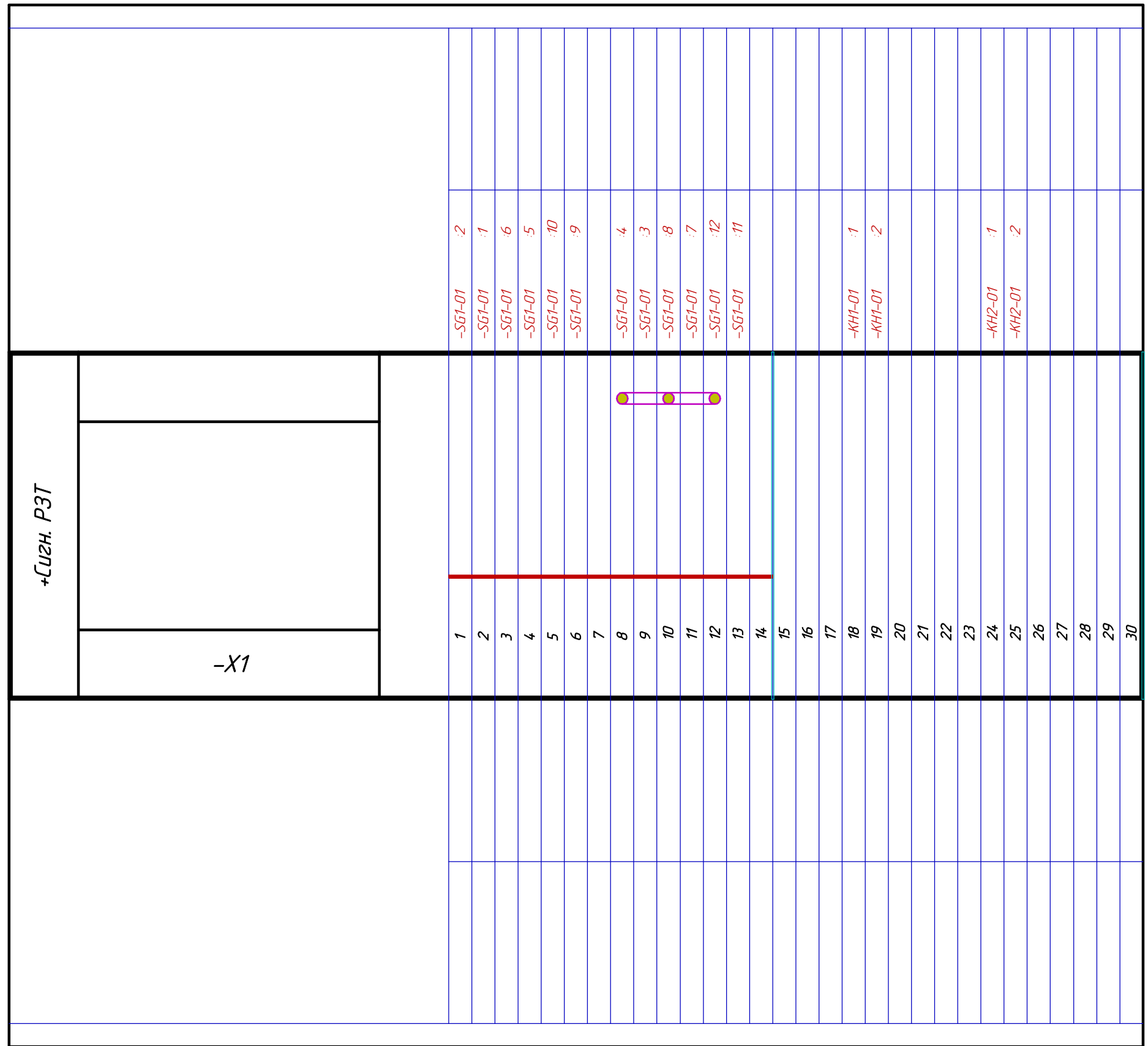
Согласовано			


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

						24231022-290-УА.ТБ.4			
						Реконструкция ПС 110 кВ БОРТ			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		Стадия	Лист	Листов
							Р	1	
Н. контр.	Тарабурин				11.12	Шкаф сигнализации РЗТ Перечень элементов	 Северный Стандарт Формат А3		
Проверил	Ромин				11.12				
Разраб.	Балабанов				11.12				

Согласовано

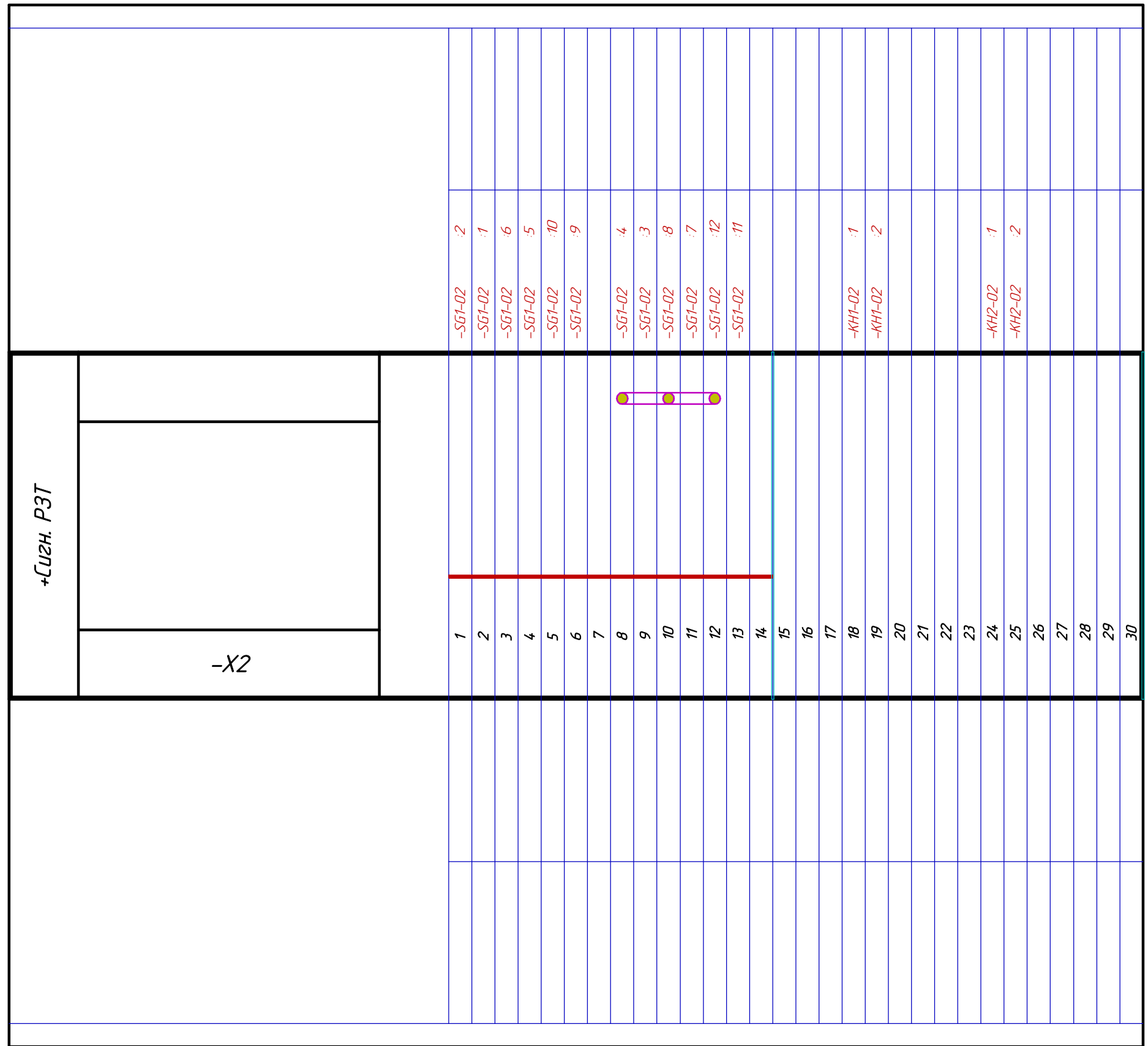
Инв. № подл.	Инв. № подл.	Взаим. инв. №




24231022-290-УА.Э4.4					
Реконструкция ПС 110 кВ БОРТ					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Н. контр.	Тарабурин				11.12
Проверил	Ромин				11.12
Разраб.	Балабанов				11.12
+Сигн. РЗТ Шкаф сигнализации РЗТ Схема рядов зажимов			Стадия	Лист	Листов
			Р	1	2
			 Северный Стандарт Формат А3		

Согласовано

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



24231022-290-УА.Э4.4					
Реконструкция ПС 110 кВ БОРТ					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
				Стадия	Лист
				Р	2
Н. контр.	Тарабурин			11.12	+Сигн. РЗТ Шкаф сигнализации РЗТ Схема рядов зажимов
Проверил	Ромин			11.12	
Разраб.	Балабанов			11.12	
				 Северный Стандарт Формат А3	

Наименование	Техническая характеристика и тип	Завод изготовитель	=Шкаф 11У	=Шкаф 12У	=Шкаф 14Р	=Сигн. РЗТ		Всего	Примечания
Диод	1N4007 U=1000 В I=1 А				2			2	
Рабочая крышка	Weidmuller POCON8 min=SD ST 4TR	Weidmuller	5	3		2		10	
Рабочая крышка	Weidmuller POCON4 min=SD ST 2TR	Weidmuller	2	1				3	
Кодир. элемент	Weidmuller POCON шт.=9		10	6		3		19	
Кодир. элемент	Weidmuller POCON шт.=3		6	2				8	
Выключатель	Rittal U=220 В I=10 А Цвет=-		1	1	1			3	
Авт. выкл-ль	C60A 2P 2AC Характ.=C Ток=2 А Число пол.=2	Schneider	1	1	1			3	
Светильник	IP 44-3 Мощность=60 Вт Цоколь=E27		1	1	1			3	
Монт.переходник	8LM2T AU120		1					1	
Реле указательн	РУ-21 Un=220 В пост.	ЧЭАЗ				4		4	
Вспом. контакт	8LM2T C10 Напряж.=250 В Ток.=0.27 А	Lovato	1	1	2			4	
Толкатель	8 LM2T B104 Цвет=Красный	Lovato	1					1	
Толкатель	8LM2T B102 Цвет=Чёрный	Lovato			2			2	
Монт.переходник	8LM2T AU120 Цвет=Чёрный	Lovato			2			2	
Переключатель	4G10-203-U-R014 Un=220 В In=10 А	APATOR	3	2				5	
Переключатель	4G10-62-U-R014 Un=220 В In=10 А	APATOR		1				1	
Переключатель	4G10-66-U-R014 Un=220 В In=10 А	APATOR	1	1				2	
Переключатель	4G10-76-U-R014 Un=220 В In=10 А	APATOR			4			4	
Переключатель	4G10-142-U-R014 Un=220 В In=10 А	APATOR	1	1				2	
РС-цепочка	АС RIM-I 110/230 VAC Напряж.=110/230				2			2	
Блок испытат.	KIT KLTR 4TR POCON8 Un=250 В In=19 А	Weidmuller	5	3		2		10	
Блок испытат.	KIT KLTR 2TR POCON4 Un=250 В In=19 А	Weidmuller	3	1				4	
Релейный модуль	RCM570220. Un=220 В пост. In=5 А	Weidmuller			2			2	
конт. колодка	SCM-I 4CO P I=6 А	Weidmuller			2			2	

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

						24231022-290-УА.ВЛ			
						Реконструкция ПС 110 кВ БОРТ			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		Стадия	Лист	Листов
							Р	1	3
Н. контр.	Тарабурин				11.12	Сводная попанельная спецификация	 Северный Стандарт Формат А3		
Проверил	Ромин			11.12					
Разраб.	Балабанов			11.12					


Наименование	Техническая характеристика и тип	Завод изготовитель	=Шкаф 11У	=Шкаф 12У	=Шкаф 14Р	=Сигн. РЗТ		Всего	Примечания
метал. скоба	SCM-I CLIP M Цвет=Черный				2			2	
Резистор	C2-33H-0,5-1 Сопротивл.=1 кОм Мощность=0,5 Вт				2			2	
Резистор	C5-35B-15 Сопротивл.=150 Ом Мощность=15 Вт				2			2	
Автомат. выкл.	S282 UC Z3 Un=220 В пост. In=3 А Характ.=Z	ABB		1				1	
Автомат. выкл.	S201-Z6 Un=220 В In=6 А Характ.= -	ABB			2			2	
Автомат. выкл.	S282 UC Z3. Un=220 В пост. In=3 А Характ.=Z	ABB	20	18				38	
Сигн. контакты	S2-S/H Un=220 В In=0,5 А	ABB	20	19	2			41	
Рубильник	OT125M Напряж.=750 В Так=125 А			1				1	
Расцепитель	S2-A2 U=220 В I=5 А	ABB	6	4				10	
Лампа	СКЛ-11-Ж-2-220 Un=220 В In=5 мА Цвет=Желтый	Каскад-Электро	5	2				7	
Лампа	СКЛ-11-К-2-220 Un=220 В In=5 мА Цвет=Красный	Каскад-Электро	7	3				10	
Лампа	СКЛ-11-З-2-220 Un=220 В In=5 мА Цвет=Зеленый	Каскад-Электро	2	1				3	
Диод	1N4007. ТУ=АА0.336.800		28	12				40	
Многофункц. изм	ЩМ120 U=110 кВ/100 В I=400/5	ООО Электроприбор	4	2				6	
Цифровой прибор	ЩП-120П U=110 кВ/100 В I=4	Электроприбор	1	1				2	
Миллиамперметр	ЦП8501/8 Изм=0-500 мА Г=4-20 мА				2			2	
Изм.-ль частоты	ЩЧ120 Диапазон=45-65 Гц Интерфейс=RS-485 Индикатор=Зеленый		1	1				2	
Мод-ль индикат.	МИ120.2 Питание=220 ВУ Индикатор=Зеленый		1					1	
Двухпозиц.реле	РЭП38Д-1 Напряж.=220 В Так=постоянный Вид.прис-я=Переднее	ВНИИР	10	4				14	
Цифр. указ.пол.	УП 25-В U пит.=220 В Цвет инд.=Зеленый	Антракс	1	1				2	
Реле пост. тока	РЧ 21/220 Un=220 Исраб=160				2			2	

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

						24231022-290-УА.ВП			
						Реконструкция ПС 110 кВ БОРТ			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				
							Стадия	Лист	Листов
							Р	2	
Н. контр.	Тарабурин				11.12	Сводная попанельная спецификация			
Проверил	Ромин				11.12				
Разраб.	Балабанов				11.12				
						 Северный Стандарт Формат А3			

Наименование	Техническая характеристика и тип	Завод изготовитель	=Шкаф 11У	=Шкаф 12У	=Шкаф 14Р	=Сигн. РЗТ		Всего	Примечания
Датчик уровня	POC301P-1-УХ/ЛЗ U=220 В S=12 ВА				2			2	
WTL 6/1/STB	1016900000	Weidmuller 000.	55	65	209	28		357	
WTD 6/1	1017100000	Weidmuller 000.	167	137		32		336	
QL 2	0194300000	Weidmuller 000.	5	6	4			15	
QL 3	0194400000	Weidmuller 000.	12	12				24	
QL 10	0338300000	Weidmuller 000.			16			16	
WAP WTL	1068300000	Weidmuller 000.	42	31	50	4		127	
BS	0377100000	Weidmuller 000.	46	48	120			214	
VH 12	0249000000	Weidmuller 000.	46	48	120			214	
WEW 35/1	1059000000	Weidmuller 000.	12	12	12	4		40	
TS 35	1747350000	Weidmuller 000.	198.52	182.17	189.25	52.88		622.82	

Согласовано

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

						24231022-290-УА.ВП			
						Реконструкция ПС 110 кВ БОРТ			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		Стадия	Лист	Листов
							Р	3	
Н. контр.	Тарабурин				11.12	Сводная попанельная спецификация		 Северный Стандарт Формат А3	
Проверил	Ромин			11.12					
Разраб.	Балабанов			11.12					