РЗА СИСТЕМЗ®

АЛЬБОМ ТИПОВЫХ РЕШЕНИЙ
(схемы электрические принципиальные)
Том 1, альбом 2

КРУ 6(10) кВ серий D-12P и D-12PT
с микропроцессорными терминалами РЗА серии РС83

Постоянный оперативный ток

ООО «РЗА СИСТЕМЗ»
2018

ISO9001
WCS

Постоянный оперативный ток			
№п/п	Наименование	Примечание	Номер схемы
	Общие сведения		
1	Перечень схем		
2	Общие сведения		
3	Структурная схема КРУ 6(10) кВ		ЕАБР.656359.074-01 Э3
4	ТСН 1сш	ТЛС-10(25;40), 6(10)/0,4 кВ	ЕАБР.656359.074-02 Э3
5	ТСН 2сш	ТЛС-10(25;40), 6(10)/0,4 кВ	ЕАБР.656359.074-03 Э3
6	Схема электропитания	ШОТ-01М	ЕАБР.656574.003 Э3
7	Оперативные шинки	схема эл.принципиальная	ЕАБР.656359.074-05 Э3
8	Оперативные шинки	схема электромонтажная	ЕАБР.656359.074-05 Э4
9	Оперативные блокировки	Y0, NO5(RL2), BB/TEL	ЕАБР.656359.074-07 Э3
10	Схема УРОВ секций	РС83-АВ2,РС83-А2М	ЕАБР.656359.074-08 Э3
11	Дуговая защита	клапанная	ЕАБР.656359.074-09 Э3
12	Подключение счетчика EPQS	СН 0,4 кВ	ЕАБР.656359.074-010 Э3
13	Подключение счетчика СТК3	СН 0,4 кВ	ЕАБР.656359.074-011 Э3
14	Подключение счетчика EPQS	6(10) кВ	ЕАБР.656359.074-012 Э3
15	Подключение счетчика СТК3	6(10) кВ	ЕАБР.656359.074-013 Э3
16	Ввод 1сш	РС83-АВ2, BB/TEL	ЕАБР.656359.074-014 Э3
17	Ввод 2сш	РС83-АВ2, BB/TEL	ЕАБР.656359.074-015 Э3
18	Отх. линия (к двигателю) 1сш	РС83-А2М, BB/TEL	ЕАБР.656359.074-016 Э3
19	Отх. линия (к двигателю) 2сш	РС83-А2М, BB/TEL	ЕАБР.656359.074-017 Э3
20	Секционный выключатель	РС83-А2М, BB/TEL	ЕАБР.656359.074-018 Э3
21	-	-	ЕАБР.656359.074-019 Э3
22	Секционный разъединитель, ЛЗШ	РС-40М2, РС83	ЕАБР.656359.074-020 Э3
23	Трансформатор напряжения 1сш с ЦС	РС83-В1, РС83-С	ЕАБР.656359.074-021 Э3
24	Трансформатор напряжения 2сш с АЧР	РС83-В1, УРЧ-3М	ЕАБР.656359.074-022 Э3
25	Отх. линия (кабельная) 1сш	РС83-А2М, BB/TEL	ЕАБР.656359.074-023 Э3
26	Отх. линия (кабельная) 2сш	РС83-А2М, BB/TEL	ЕАБР.656359.074-024 Э3
27	Отх. линия (к трансформатору) 1сш	РС83-А2М, BB/TEL	ЕАБР.656359.074-025 Э3
28	Отх. линия (к трансформатору) 2сш	РС83-А2М, BB/TEL	ЕАБР.656359.074-026 Э3
29	Отх. линия (воздушная) 1сш	РС83-А2.0, BB/TEL	ЕАБР.656359.074-027 Э3
30	Отх. линия (воздушная) 1сш	РС83-А2.0, BB/TEL	ЕАБР.656359.074-028 Э3
1	Внешний вид 1 секции D-12P(PT)	Приложение 1	
2	Внешний вид 2 секции D-12P(PT)	Приложение 2	

ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Альбом 8.02 содержит комплект электрических принципиальных схем вспомогательных цепей (цепей вторичной коммутации) КРУ напряжением 6(10) кВ серий D-12P и D-12PT с микропроцессорными устройствами защиты и автоматики серии РС83, производства ООО «РЗА СИСТЕМЗ».

Оперативное питание вспомогательных цепей осуществляется постоянным током, напряжением 220 В от независимого источника (шкаф постоянного оперативного тока).

При разработке проекта конкретного объекта заказчик может вносить в схемы корректировки. Данные корректировки обязательно должны быть согласованы с ООО «РЗА СИСТЕМЗ» до размещения заказа в производство.

В альбоме представлены схемы следующих присоединений:
трансформаторы собственных нужд 1-ой и 2-ой секций сборных шин;
вводные выключатели 1-ой и 2-ой секций сборных шин с РС83-АВ2 и ВВ/TEL;
секционный выключатель с РС83-А2.0 и ВВ/TEL;
секционный разъединитель со схемой ЛЗШ;
трансформаторы напряжения 1-ой и 2-ой секций сборных шин с РС83-В1;
отходящая линия 1-ой и 2-ой секций сборных шин:
кабельная с РС83-А2.М и ВВ/TEL;
воздушная с РС83-А2.0 и ВВ/TEL;
к трансформатору (КТП) 6(10)/0,4 кВ с РС83-А2.М и ВВ/TEL;
к двигателю 6 кВ с РС83-А2.М и ВВ/TEL.

В каждой схеме показаны:
главные цепи;
цепи тока и напряжения;
цепи управления выключателем;
цепи защиты и автоматики с клеммными рядами;
электромагнитные блокировки;
дуговая защита клапанная.

Кроме того, в альбом включены отдельные схемы:
ЛЗШ;
УРОВ;
шкафа постоянного оперативного тока;
центральной сигнализации;
автоматической частотной разгрузки;
оперативных шинок;
подключения счетчиков электроэнергии в шкафах собственных нужд 0,4 кВ и в шкафах присоединений 6(10) кВ;
внешний вид секций;
расположение аппаратуры в отсеках вспомогательных цепей шкафов.

Базовый вариант исполнения КРУ предусматривает применение следующего основного оборудования:
выключатели – ВВ/TEL-10 с БУ/TEL-100/220-12-03А;
трансформаторы тока – ТОЛ-10-I-2(4);
трансформаторы тока нулевой последовательности – ТЗЛМ-1;
трансформаторы напряжения – 3хЗНОЛП-6(10), со встроенными предохранителями и антирезонансной группой резисторов С5-35В 3(2,4) ± 5% кОм 100 Вт;
трансформаторы собственных нужд – ТЛС-10(25;40), 6(10)/0,4 кВ;
ограничители перенапряжений – ОПН-РТ/TEL;
антиконденсатные обогреватели шкафов – РТС, с автоматической регулировкой мощности в зависимости от температуры окружающей среды.

УПРАВЛЕНИЕ ВЫКЛЮЧАТЕЛЯМИ

Осуществляется в двух режимах: «Местное» и «Дистанционное». В режиме местного управления выключатель управляется от кнопок "Включить", "Отключить" на внешней стороне двери отсека вспомогательных цепей. В режиме дистанционного управления – командами по каналу связи RS-485 через устройства РС83. Переключение режимов управления осуществляется ключом на внешней стороне двери отсека вспомогательных цепей. Кнопка "Отключить" действует в любом режиме. Предусмотрена электрическая блокировка включения выключателя в промежуточном положении кассетного выдвижного элемента (КВЭ).

ЗАЩИТА И АВТОМАТИКА

Функциональные возможности устройств РС83 подробно описаны в соответствующей документации изготовителя. Техническая документация на устройства защиты и программное обеспечение для подключения устройств к ПЭВМ поставляются комплектно на бумажном и электронном носителе, соответственно. Конфигурирование, ввод уставок и другие пуско-наладочные работы с устройствами защиты РС83 производит заказчик или специализированная пуско-наладочная организация.

Предусмотрена возможность подключения устройств РС83 к системе диспетчерского управления и сбора данных (SCADA) по каналу RS-485 (витая пара) с протоколом обмена MODBUS-RTU. Прокладка и подключение витой пары и другого оборудования осуществляются заказчиком или специализированной организацией.

СИГНАЛИЗАЦИЯ

Местная сигнализация обеспечивает информацию о положении выключателя, заземлителя, КВЭ, срабатывании дуговой защиты и аварийном отключении выключателя в каждом шкафу.

Кроме этого, устройства РС83 имеют собственную светодиодную индикацию на лицевой панели, а также сообщения на дисплее.

В шкафах КРУ сформированы цепи центральной сигнализации, выходящие на обобщенные шинки предупредительной, вызывной и аварийной сигнализации. Эти шинки предназначены для подключения к микропроцессорному реле импульсной сигнализации РС83-С.

ОПЕРАТИВНЫЕ БЛОКИРОВКИ

По требованию заказчика могут быть выполнены замковые или электромагнитные блокировки.

В схемах показаны электромагнитные блокировки:

Y81(RL2) – блокировка привода заземлителя для шкафа D12-PT (Y81(N05) - для шкафа D-12P). Устанавливается на лицевой стороне шкафа, в районе гнезда привода заземлителя. Для шкафа D-12P – Y0(RL2) – блокировка КВЭ шкафов. Устанавливается на кассете выдвижного элемента.

В КРУ предусмотрены следующие оперативные блокировки: блокировка, препятствующая замыканию заземлителя в шкафу ввода, при наличии напряжения на вводном кабеле (Y81(RL2) - для D12-PT или Y81(N05) - для D-12P, действующая от индикатора напряжения KUVAG CPI-VI);

блокировка, препятствующая замыканию заземлителя в шкафу секционного выключателя, при наличии напряжения на секционной перемычке (Y81(RL2) - для D12-PT или Y81(N05) - для D-12P, действующая от индикатора напряжения KUVAG CPI-VI в шкафу секционного выключателя и концевого выключателя положения секционного разъединителя);

блокировка, препятствующая замыканию заземлителя сборных шин в шкафу ТН секции, если КВЭ шкафов ввода и секционного выключателя (разъединителя) находятся в рабочем положении (Y81(RL2) - для D12-PT или Y81(N05) - для D-12P, действующая от концевых выключателей положения КВЭ);

блокировка, препятствующая перемещению КВЭ шкафов ввода и секционного выключателя (разъединителя) из контрольного в рабочее положение при замкнутом шинном заземлителе в шкафу ТН секции (Y0(RL2), действующая от вспомогательного контакта заземлителя сборных шин).

По требованию заказчика электромагнит блокировки КВЭ Y0(RL2) может быть установлен в шкафу любого присоединения.

ДУГОВАЯ ЗАЩИТА

Предусмотрено применение клапанной дуговой защиты с концевыми выключателями.

Логика работы дуговой защиты КРУ:

В шкафах отходящих линий:
при возникновении дуги в отсеках сборных шин или КВЭ отключается вводной выключатель данной секции и секционный выключатель;
при возникновении дуги в отсеке присоединений отключается выключатель данного присоединения.

В шкафах ТН:
при возникновении дуги в отсеках сборных шин, КВЭ или присоединений отключается вводной выключатель данной секции и секционный выключатель.

В шкафах вводов:
при возникновении дуги в отсеках сборных шин или выдвижного элемента отключается свой выключатель данного ввода и секционный выключатель;
при возникновении дуги в отсеке присоединений сигнал выводится на клеммник для передачи его на отключение головного выключателя.

В шкафу секционного выключателя:
при возникновении дуги в отсеке сборных шин отключается вводной выключатель первой секции сборных шин и секционный выключатель;
при возникновении дуги в отсеке КВЭ отключаются оба ввода; при возникновении дуги в отсеке присоединений отключается вводной выключатель второй секции сборных шин и секционный выключатель.

В шкафу секционного разъединителя:
при возникновении дуги в отсеках сборных шин, КВЭ или присоединений отключается вводной выключатель второй секции сборных шин и секционный выключатель.

АВТОМАТИЧЕСКОЕ ВКЛЮЧЕНИЕ РЕЗЕРВА (АВР)

АВР выполнено по схеме неявного резервирования (ввод – секционный выключатель). АВР выполнено на терминалах РЗА вводов РС83-АВ2 с контролем напряжения на ТН и ТСР и контролем исправности цепей напряжения ТН. Предусмотрена блокировка включения вводного выключателя при включенных секционном и втором вводном выключателях, а также блокировка включения (или отключение) секционного выключателя при включенных вводных выключателях.

ЛОГИЧЕСКАЯ ЗАЩИТА ШИН

ЛЗШ построена по схеме последовательного соединения замкнутых контактов токовых реле РС-40М отходящих линий. При КЗ на отходящей линии, ЛЗШ блокируется. При КЗ на сборных шинах РС-40М отходящих линий не запускается и разрешает работу РС-40М что запускают схему ЛЗШ и вводной (или секционный) выключатель отключается мгновенно.

РЕЗЕРВИРОВАНИЕ ОТКАЗОВ ВЫКЛЮЧАТЕЛЕЙ

Схема УРОВ построена по схеме параллельного соединения замыкающих контактов "УРОВ" микропроцессорных реле отходящих линий. В случае отказа выключателя отходящей линии при отключении по МТЗ, по команде УРОВ отключается вводной и/или секционный выключатель.

ШКАФ ПОСТОЯННОГО ОПЕРАТИВНОГО ТОКА

В данном альбоме представлены схемы на постоянном оперативном токе. Конфигурация ШОТ и емкость аккумуляторной батареи зависит от количества присоединений КРУ и требований заказчика. ШОТ питается переменным напряжением 220 В от двух ТСН. Резервирование оперативного питания осуществляется в ШОТ.

ОПЕРАТИВНЫЕ ШИНКИ

Шинки питания, управления, блокировок и сигнализации каждой секции формируются в ШОТ. Заказчик самостоятельно прокладывает кабели от автоматических выключателей ШОТ к наиболее удобным по расположению шкафам КРУ и подключает их к соответствующим клеммам транзитного клеммника Х0.

Шинки переменного тока освещения (42 В) и обогрева (220 В) формируются в шкафах ТСН.

В шкафу секционного разъединителя предусмотрены коммутационные аппараты секционирования шинок.

ТРАНСФОРМАТОР СОБСТВЕННЫХ НУЖД

ТСН подключен к питающей линии 6(10) кВ кабелем до вводного выключателя. В отсеке вспомогательных цепей шкафа ТСН установлены автоматы, формирующие шинки питания ШОТ, шинки освещения и обогрева. Мощность ТСН определяется исходя из количества присоединений КРУ, параметров ШОТ и требований заказчика.

ИЗМЕРЕНИЕ И УЧЕТ ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ

Представлены схемы подключения счетчиков электроэнергии:

Для цепей собственных нужд 0,4 кВ:

EPQS 122.XX.XX.LM; 0,5s, 3x57,7/100…230/400В, 5А

СТК3-05Q1H4P.I; 0,5, 220В, 5А.

Для присоединений 6(10) кВ:

EPQS 122.XX.XX.LM; 0,5s, 3x57,7/100…230/400В, 5А

СТК3-02Q2T4M.I; 0,2, 3x57,7/100В, 5А.

Счетчики подключены по 3-х фазной 4-х проводной схеме.

Предусмотрена возможность подключения счетчиков к автоматизированной системе учета электроэнергии (АСКУЭ) по каналу RS-485 (витая пара). Прокладка и подключение витой пары и другого оборудования осуществляются заказчиком или специализированной организацией.

По требованию заказчика возможно применение других типов счетчиков.

МЕЖШКАФНЫЕ СОЕДИНЕНИЯ

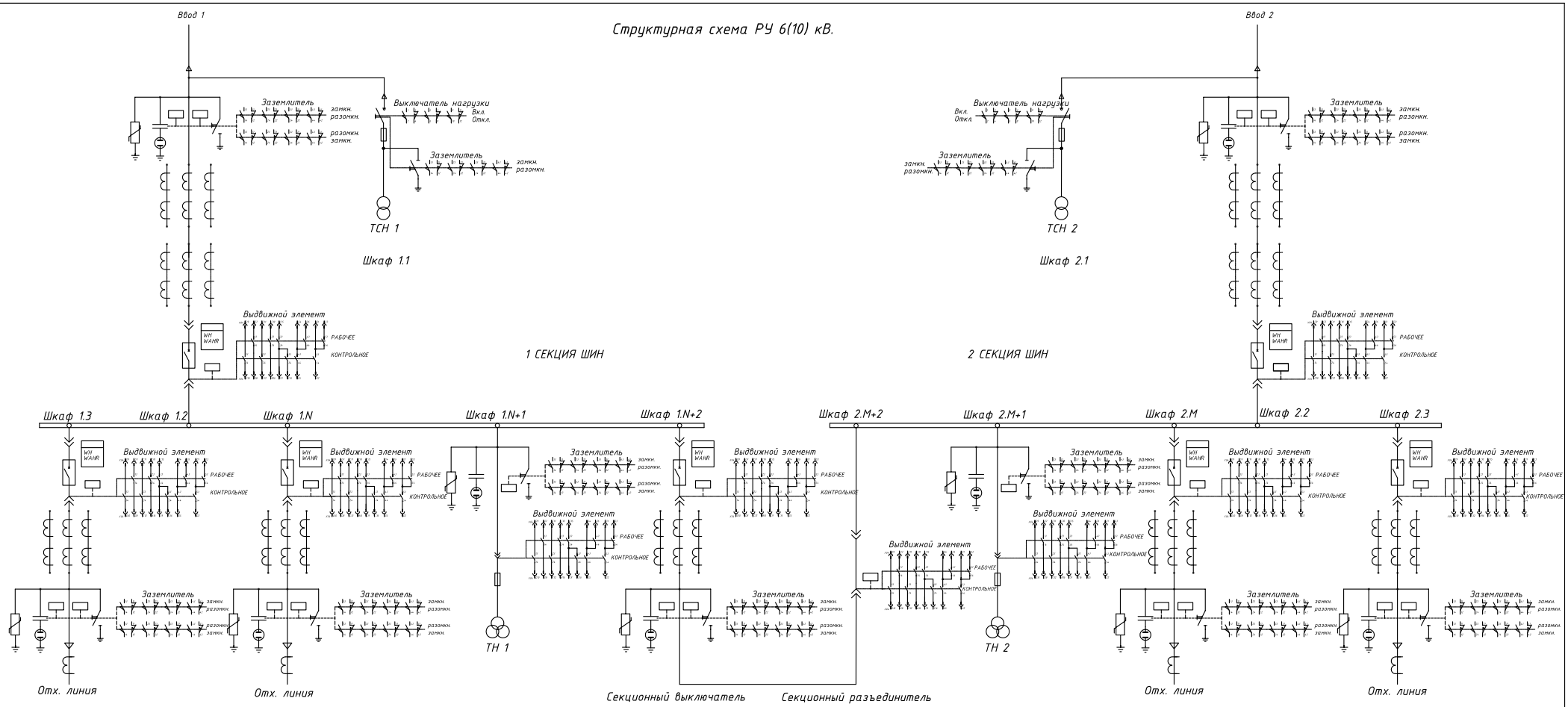
Все электрические соединения между шкафами КРУ осуществляются двумя способами:

1. Оперативные шинки располагаются на транзитном клеммнике X0 в каждом шкафу. К клеммнику подключен промаркированный жгут для соединения с аналогичным клеммником в соседнем шкафу, стоящем справа.

2. Связи цепей автоматики в схемах АВР, оперативных блокировок от клеммников X2, X3 выполняются кабелем.

По умолчанию, данные кабельные связи выполняются заказчиком или монтажной организацией.

В случае если заказчик особо оговаривает поставку КРУ с кабельными связями, им должна быть представлена информация, необходимая для нарезки кабелей на заводе-изготовителе (глубина и трассировка кабельных каналов КРУ).



ПРИМЕЧАНИЕ: Порядок расстановки шкафов в секции определяется опросным листом заказа

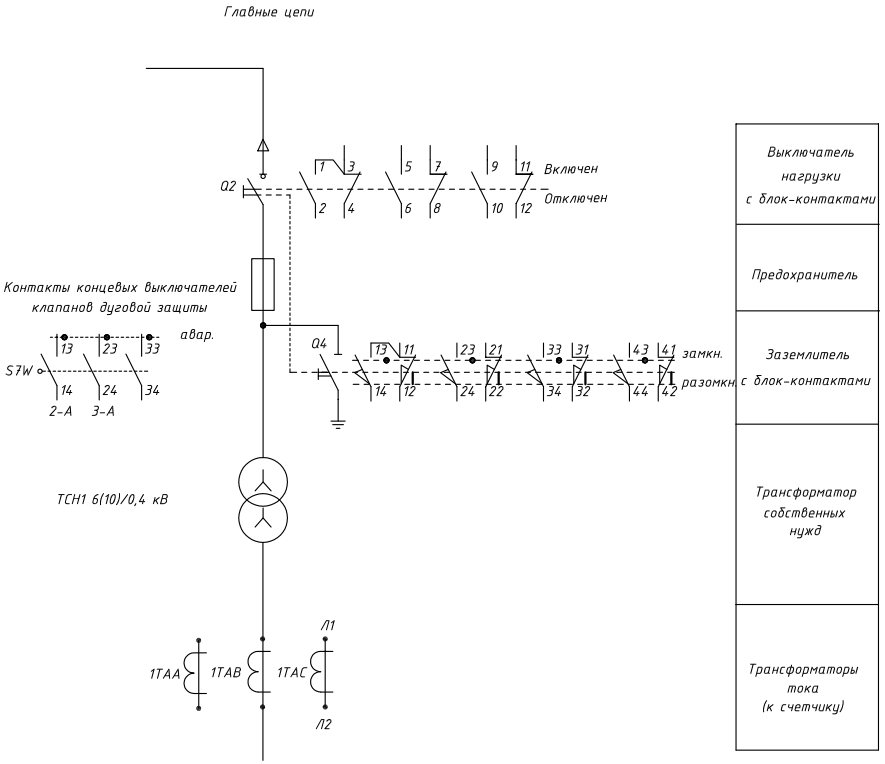
						ЕАБР.656359.074-01 ЭЗ			
						Типовые схемы для шкафов D-12P(PT)			
Изм.	К-во	Лист	№док	Подп.	Дата	Структурная схема РУ 6(10) кВ	Стад.	Лист	Листов
						Схема электрическая принципиальная	Р	1	1
						Главные цепи	ООО "РЭА Системз"		

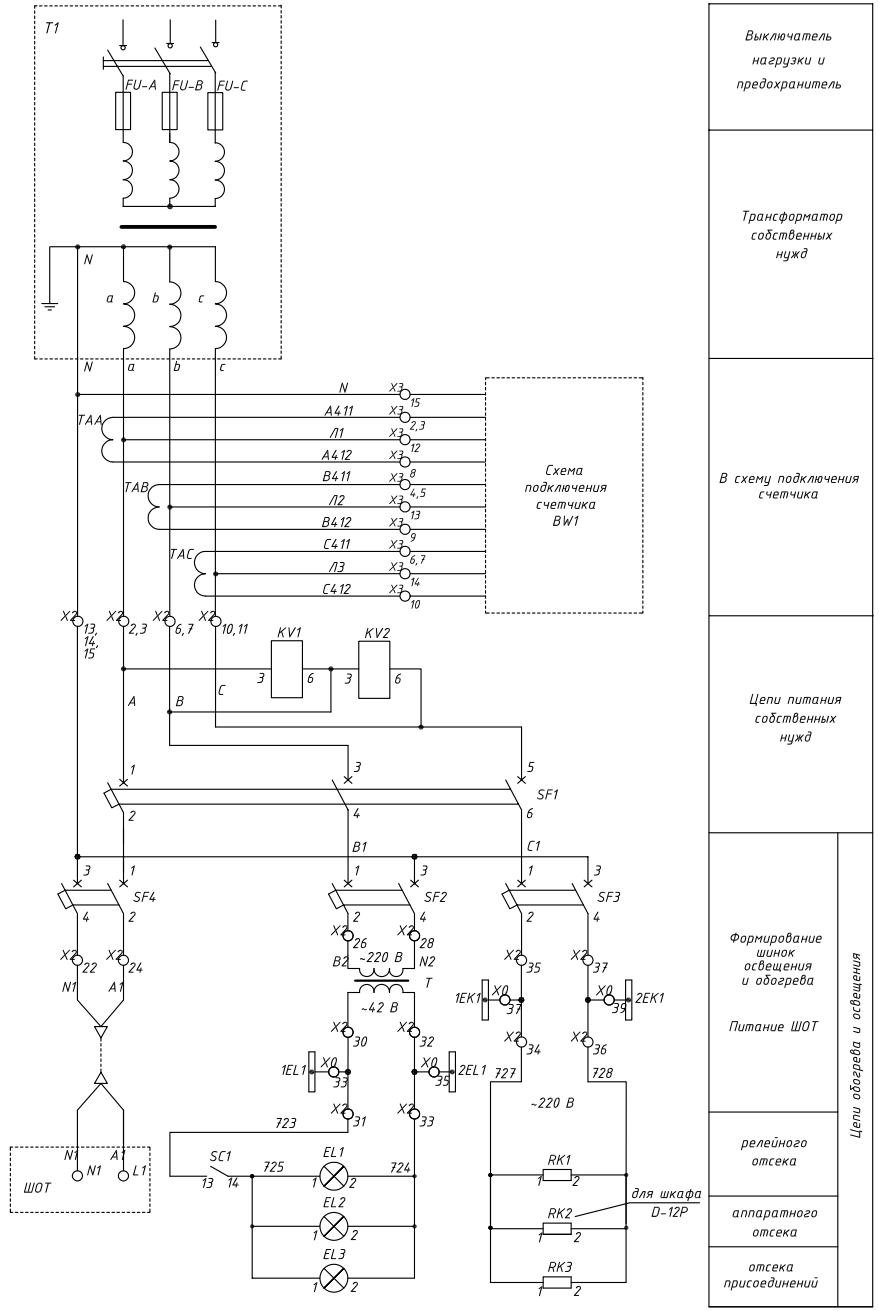
Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. N подл.





Согласовано

Взам. инв. N

Подп. и дата

Инв. N подл.

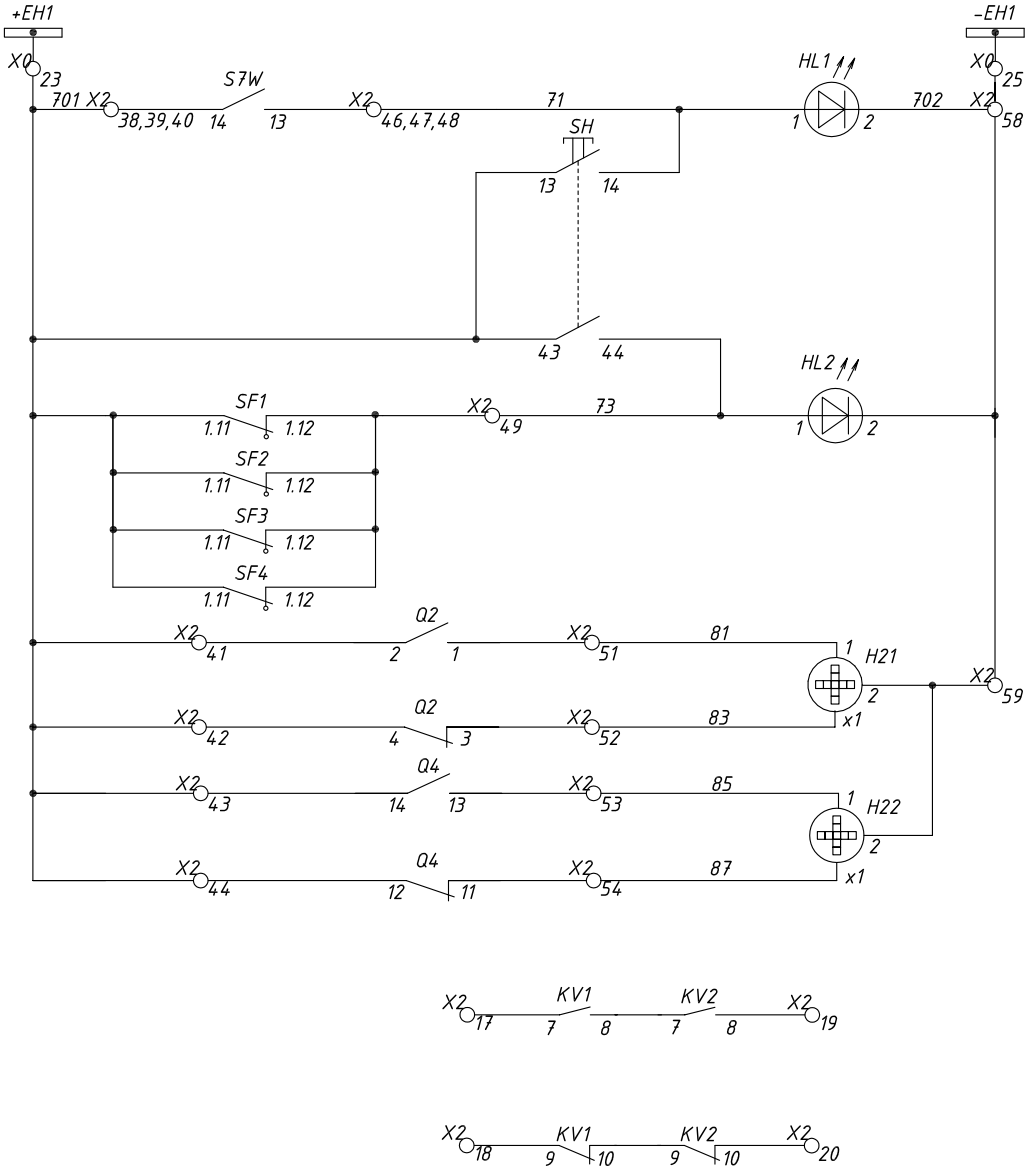
Изм.	К-во	Лист	N док	Подп.	Дата	ЕАБР.656359.074-02 ЭЗ		
						Типовые схемы для шкафов D-12P(PT)		
						Шкаф ТСН1 Схема электрическая принципиальная	Стад. Р	Лист 1 / Листов 5
						Главные цепи	ООО "РЗА Системз"	

Взам. инв. N

Подп. и дата

Инв. N подл.

Изм.	Лист	Nдок.	Подп.	Дата	ЕАБР.656359.074-02 ЭЗ	
					Цепи питания собственных нужд, контроля напряжения, цепи учета, цепи освещения, цепи обогрева	Лист 2



Шинки сигнализации	
Сигнализация клапанов дуговой защиты	
Проба ламп	
Автомат отключен	
включен	выкл-ля нагрузки / Сигнализация положения
отключен	выкл-ля нагрузки / Сигнализация положения
замкнут	заземлителя / Сигнализация положения
разомкнут	заземлителя / Сигнализация положения
Разрешение работы блокировки АВР ввода 6(10) кВ при неисправности цепей напряжения	
Резерв	

Взам. инв. N

Подп. и дата

Инв. N подл.

Изм.	Лист	Nдок.	Подп.	Дата

ЕАБР.656359.074-02 Э3

Цепи сигнализации и АВР-6(10) кВ

Лист 3

N п/п	Обозначение	Наименование и тип	Кол-во	Примечание
	T1	Трансф-тор собств. нужд ТЛС-10(25;40), 6(10)/0,4 кВ	1	
	T	Трансформатор понижающий 220/42 В	1	
	TAA,TAB,TAC	Трансформаторы тока	3	
	Q2	Выключатель нагрузки	1	
	Q4	Заземлитель	1	
	SF1-SF4	Выключатель автоматический с блок-контактом (1р)	4	
	KV1, KV2	Реле напряжения НЛ-7	2	Uн=400 В
	EL1, EL2, EL3	Лампа освещения, ~42В	3	освещение
	SC1	Переключатель	1	
	RK1, RK2, RK3	Обогреватель PTC	3	обогрев
	S7W	Выключатель концевой	1	тип определяет завод-изготовитель
	H21	Указатель положения NEF 30 WPW, =220В	1	мнемосхема
	H22	Указатель положения NEF 30 WPW, =220В	1	
	HL1, HL2	Лампа индикаторная	2	
	SH	Кнопка NEF 30-Kg2X, 2 з., желтая	1	
	X0, X2	Клеммник WAGO 2,5 мм	2	
	X3	Клеммник измерительный	1	3-х ф. измерит
	BW1	Счетчик	1	

Примечания: 1. Типы и параметры оборудования уточняются при заказе.
1.1 В соответствии с опросным листом.
1.2 Дополнительными сведениями.
2. Завод-изготовитель оставляет за собой право замены компонентов вспомогательных цепей на аналогичные другого производителя.

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

Изм.	Лист	Nдок.	Подп.	Дата	ЕАБР.656359.074-02 ЭЗ	
					Перечень элементов	Лист 4

X2

Адрес	N провода	N клеммы	Адрес	
T1	A	2	X3:12	
SF1:1	A	3		
		4		
		5		
T1	B	6	X3:13	
SF1:3	B	7		
		8		
		9		
T1	C	10	X3:14	
SF1:5	C	11		
		12		
T1	N	13	X3:15	
SF2:3	N	14	SF3:3	
SF4:3	N	15		
		16		
KV1-7		17		
KV1-9		18		
KV2-8		19		
KV2-10		20		
		21		
SF4:4	N1	22	N1	В ШОТ
		23		
SF4:2	A1	24	L1	В ШОТ
		25		
SF2:2	B2	26	T:1	
		27		
SF2:4	N2	28	T:2	
		29		
T:3	723	30	X0:33	
SC1:13	723	31		
T:4	724	32	X0:35	
EL1:2	724	33		
SF3:2	727	34	X0:37	
RK1:1	727	35		
SF3:4	728	36	X0:39	
RK1:2	728	37		
X0:23	701	38		
SF1:1.11	701	39	S7W:14	
	701	40		
	701	41	Q2:2	
	701	42	Q2:4	
	701	43	Q4:14	
	701	44	Q4:12	
		45		
HL1:1	71	46		
SH:14	71	47	S7W:13	
	71	48		
HL2:1	73	49	SF1:1.12	
		50		
H21:1	81	51	Q2:1	
H21:x1	83	52	Q2:3	
H22:1	85	53	Q4:13	
H22:x1	87	54	Q4:11	
		55		
		56		
		57		
X0:25	702	58	HL1:2	
	702	59	H21:2	
		60		

X3

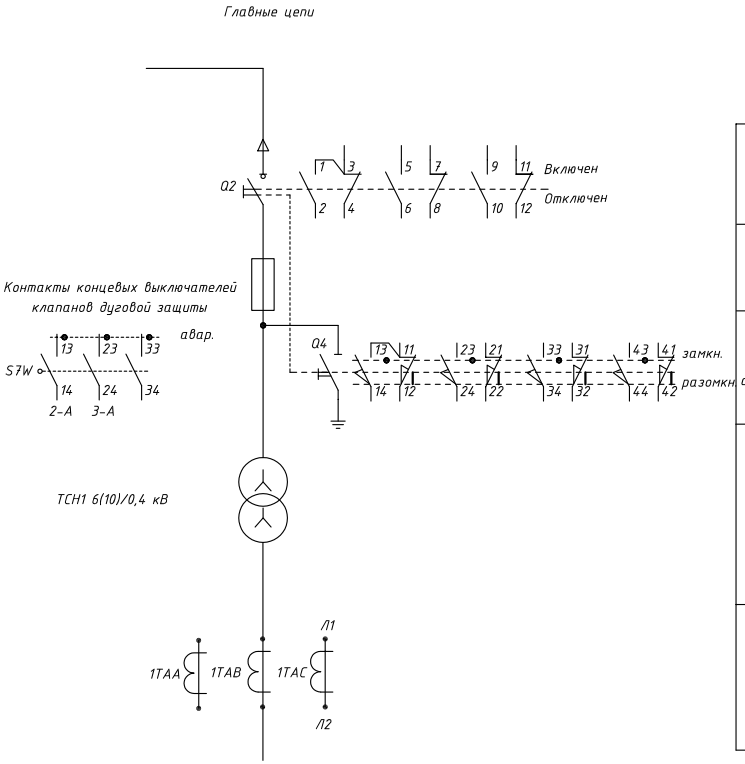
Адрес	N провода	N клеммы	Адрес
		1	
TAA:1И1	A4.11	2	
		3	счетчик
TAB:1И1	B4.11	4	
		5	счетчик
TAC:1И1	C4.11	6	
		7	счетчик
TAA:1И2	A4.12	8	счетчик
TAB:1И2	B4.12	9	
TAC:1И2	C4.12	10	
		11	PE
X2:2	Л1	12	счетчик
X2:6	Л2	13	счетчик
X2:10	Л3	14	счетчик
X2:13	N	15	счетчик

X0

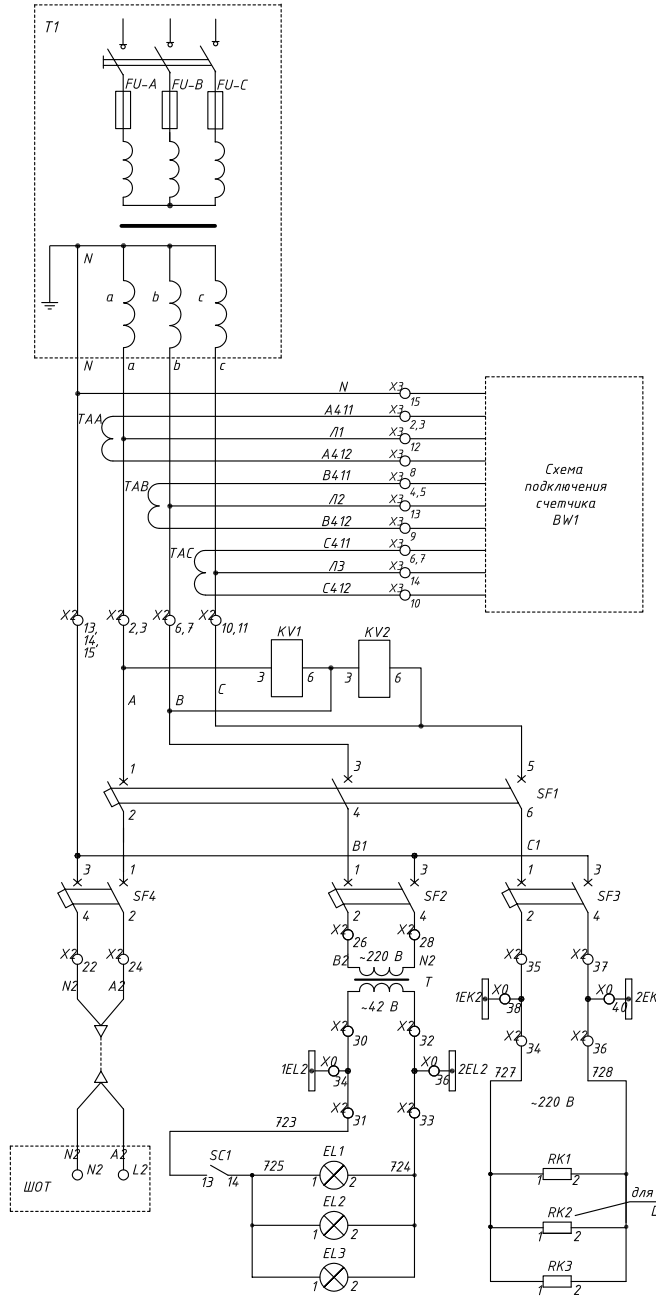
Адрес	N провода	N клеммы	Шинка
		1	+EC1
		2	
		3	-EC1
		4	
		5	+EY1
		6	
		7	-EY1
		8	
		9	+EB1
		10	
		11	-EB1
		12	
		13	1EWB1
		14	
		15	EWB1
		16	
		17	2EWB1
		18	
		19	1ED1
		20	
		21	2ED1
		22	
X2:38	701	23	+EH1
		24	
X2:58	702	25	-EH1
		26	
		27	EHA1
		28	
		29	EH31
		30	
		31	EHP1
		32	
X2:30	723	33	1EL1
		34	
X2:32	724	35	2EL1
		36	
X2:34	727	37	1EK1
		38	
X2:36	728	39	2EK1
		40	
		41	ED1
		42	
		43	EVA1
		44	
		45	EVB1
		46	
		47	EVC1
		48	
		49	EVN1
		50	
		51	EVH1
		52	
		53	1EVM1
		54	
		55	2EVM1
		56	
		57	3EVM1
		58	
		59	1EPF1
		60	
		61	2EPF1
		62	
		63	3EPF1
		64	
		65	1EWT1
		66	
		67	EWT1
		68	
		69	2EWT1
		70	

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

Изм.	Лист	Nдок.	Подп.	Дата	ЕАБР.656359.074-02 ЭЗ	
					Клеммные ряды	Лист 5



Выключатель нагрузки с блок-контактами
Предохранитель
Заземлитель с блок-контактами
Трансформатор собственных нужд
Трансформаторы тока (к счетчику)



Выключатель нагрузки и предохранитель
Трансформатор собственных нужд
В схему подключения счетчика
Цепи питания собственных нужд
Формирование шинок освещения и обогрева
Питание ШОТ
релейного отсека
аппаратного отсека
отсека присоединений
Цепи обогрева и освещения

Согласовано

Взам. инв. N

Подп. и дата

Инв. N подл.

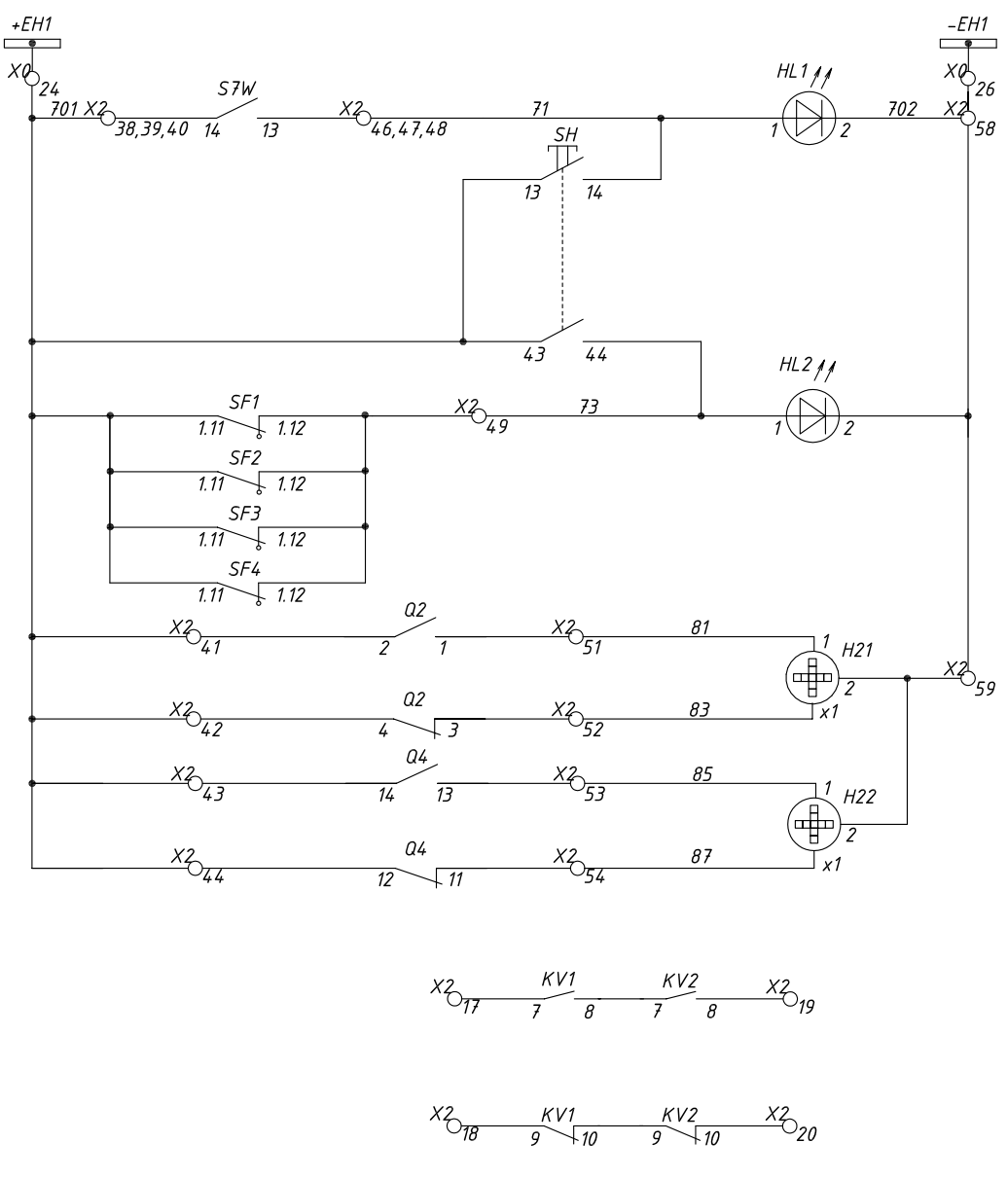
Изм.	К-во	Лист	N док	Подп.	Дата	ЕАБР.656359.074-03 ЭЗ		
						Типовые схемы для шкафов D-12P(PT)		
						Шкаф ТСН2 Схема электрическая принципиальная	Стад. Р	Лист 1 / Листов 5
						Главные цепи	ООО "РЗА Системз"	

Взам. инв. N

Подп. и дата

Инв. N подл.

Изм.	Лист	Nдок.	Подп.	Дата	ЕАБР.656359.074-03 ЭЗ	
					Цепи питания собственных нужд, контроля напряжения, цепи учета, цепи освещения, цепи обогрева	Лист 2



Шинки сигнализации	
Сигнализация клапанов дуговой защиты	
Проба ламп	
Автомат отключен	
включен	выкл-ля нагрузки / Сигнализация положения
отключен	выкл-ля нагрузки / Сигнализация положения
замкнут	заземлителя / Сигнализация положения
разомкнут	заземлителя / Сигнализация положения
Разрешение работы блокировки АВР ввода 6(10) кВ при неисправности цепей напряжения	
Резерв	

Взам. инв. N						
Подп. и дата						
Инв. N подл.					ЕАБР.656359.074-03 ЭЗ	
					Цепи сигнализации и АВР-6(10) кВ	Лист 3
	Изм.	Лист	Nдок.	Подп.	Дата	

N п/п	Обозначение	Наименование и тип	Кол-во	Примечание
	T1	Трансф-тор собств. нужд ТЛС-10(25;40), 6(10)/0,4 кВ	1	
	T	Трансформатор понижающий 220/42 В	1	
	TAA,TAB,TAC	Трансформаторы тока	3	
	Q2	Выключатель нагрузки	1	
	Q4	Заземлитель	1	
	SF1-SF4	Выключатель автоматический с блок-контактом (1р)	4	
	KV1, KV2	Реле напряжения НЛ-7	2	Uн=400 В
	EL1, EL2, EL3	Лампа освещения, ~42В	3	освещение
	SC1	Переключатель	1	
	RK1, RK2, RK3	Обогреватель PTC	3	обогрев
	S7W	Выключатель концевой	1	тип определяет завод-изготовитель
	H21	Указатель положения NEF 30 WPW, =220В	1	мнемосхема
	H22	Указатель положения NEF 30 WPW, =220В	1	
	HL1, HL2	Лампа индикаторная	2	
	SH	Кнопка NEF 30-Kg2X, 2 з., желтая	1	
	X0, X2	Клеммник WAGO 2,5 мм	2	
	X3	Клеммник измерительный	1	3-х ф. измерит
	BW1	Счетчик	1	

Примечания: 1. Типы и параметры оборудования уточняются при заказе.
1.1 В соответствии с опросным листом.
1.2 Дополнительными сведениями.
2. Завод-изготовитель оставляет за собой право замены компонентов вспомогательных цепей на аналогичные другого производителя.

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

Изм.	Лист	Nдок.	Подп.	Дата	ЕАБР.656359.074-03 ЭЗ	
					Перечень элементов	Лист 4

X2				
Адрес	N провода	N клеммы	Адрес	
		1		
T1	A	2	X3:12	
SF1:1	A	3		
		4		
		5		
T1	B	6	X3:13	
SF1:3	B	7		
		8		
		9		
T1	C	10	X3:14	
SF1:5	C	11		
		12		
T1	N	13	X3:15	
SF2:3	N	14	SF3:3	
SF4:3	N	15		
		16		
KV1-7		17		
KV1-9		18		
KV2-8		19		
KV2-10		20		
		21		
SF4:4	N2	22	N2	В ШОТ
		23		
SF4:2	A2	24	L2	В ШОТ
		25		
SF2:2	B2	26	T:1	
		27		
SF2:4	N2	28	T:2	
		29		
T:3	723	30	X0:34	
SC1:13	723	31		
T:4	724	32	X0:36	
EL1:2	724	33		
SF3:2	727	34	X0:38	
RK1:1	727	35		
SF3:4	728	36	X0:40	
RK1:2	728	37		
X0:23	701	38		
SF1:1.11	701	39	S7W:14	
	701	40		
	701	41	Q2:2	
	701	42	Q2:4	
	701	43	Q4:14	
	701	44	Q4:12	
		45		
HL1:1	71	46		
SH:14	71	47	S7W:13	
	71	48		
HL2:1	73	49	SF1:1.12	
		50		
H21:1	81	51	Q2:1	
H21:x1	83	52	Q2:3	
H22:1	85	53	Q4:13	
H22:x1	87	54	Q4:11	
		55		
		56		
		57		
X0:25	702	58	HL1:2	
	702	59	H21:2	
		60		

X3				
Адрес	N провода	N клеммы	Адрес	
		1		
TAA:1И1	A4.11	2		
		3	счетчик	
TAB:1И1	B4.11	4		
		5	счетчик	
TAC:1И1	C4.11	6		
		7	счетчик	
TAA:1И2	A4.12	8	счетчик	
TAB:1И2	B4.12	9		
TAC:1И2	C4.12	10		
		11	PE	
X2:2	Л1	12	счетчик	
X2:6	Л2	13	счетчик	
X2:10	Л3	14	счетчик	
X2:13	N	15	счетчик	

X0			
Адрес	N провода	N клеммы	Шинка
		1	
		2	+EC2
		3	
		4	-EC2
		5	
		6	+EY2
		7	
		8	-EY2
		9	
		10	+EB2
		11	
		12	-EB2
		13	
		14	1EWB2
		15	
		16	EWB2
		17	
		18	2EWB2
		19	
		20	1ED2
		21	
		22	2ED2
		23	
X2:38	701	24	+EH2
		25	
X2:58	702	26	-EH2
		27	
		28	EHA2
		29	
		30	EH32
		31	
		32	EHP2
		33	
X2:30	723	34	1EL2
		35	
X2:32	724	36	2EL2
		37	
X2:34	727	38	1EK2
		39	
X2:36	728	40	2EK2
		41	
		42	ED2
		43	
		44	EVA2
		45	
		46	EVB2
		47	
		48	EVC2
		49	
		50	EVN2
		51	
		52	EVH2
		53	
		54	1EVM2
		55	
		56	2EVM2
		57	
		58	3EVM2
		59	
		60	1EPF2
		61	
		62	2EPF2
		63	
		64	3EPF2
		65	
		66	1EWT2
		67	
		68	EWT2
		69	
		70	2EWT2

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

Изм.	Лист	Nдок.	Подп.	Дата	ЕАБР.656359.074-03 ЭЗ	
					Клеммные ряды	Лист 5

Перв. примен.

Справ. №

Описание установленных опций

Функциональные характеристики	ОГРАНИЧ.
Аппарат защиты вводов от АБ	QF
Наличие разъединителей вводного от АБ устройства	НЕТ
Аппарат защиты отходящих линий	QF
Количество выключателей отходящих линий	16
Количество сборных шин	2
Номинальный ток ВЗП	10
Наличие блока АВР в цепи питания ВЗП	ДА
Наличие выключателей защиты вводов питания ВЗП	НЕТ
Наличие фильтров подавления ВЧ помех в цепях питания системы ВЗП	НЕТ
Контроль сопротивления изоляции и других электрических параметров АБ с использованием контроллера ШОТ1М	с RS485
Наличие резервного вольтметра контроля сопротивления изоляции	ДА
Наличие системы поиска линии с замыканием на землю	НЕТ
Определение линии с ЗНЗ методом кратковременного откл. выкл.	ДА
Наличие амперметров контроля нагрузки сборных шин	НЕТ
Наличие защиты от глубокого разряда АБ с действием на ее отключение	НЕТ
Наличие клемм подключения отходящих линий	ДА
Наличие вспом. контактов сигнализ. аварийного отключ. защ. аппаратов	ДА

Подп. и дата

Инв. № дубл.

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
Разраб.				
Пров.				
Т.контр.				
Н.контр.				
Утв.				

ЕАБР.656574.003 ЭЗ

ШОТ1М-220-12-17-100-4-16-21УХЛ4

Схема электрическая принципиальная

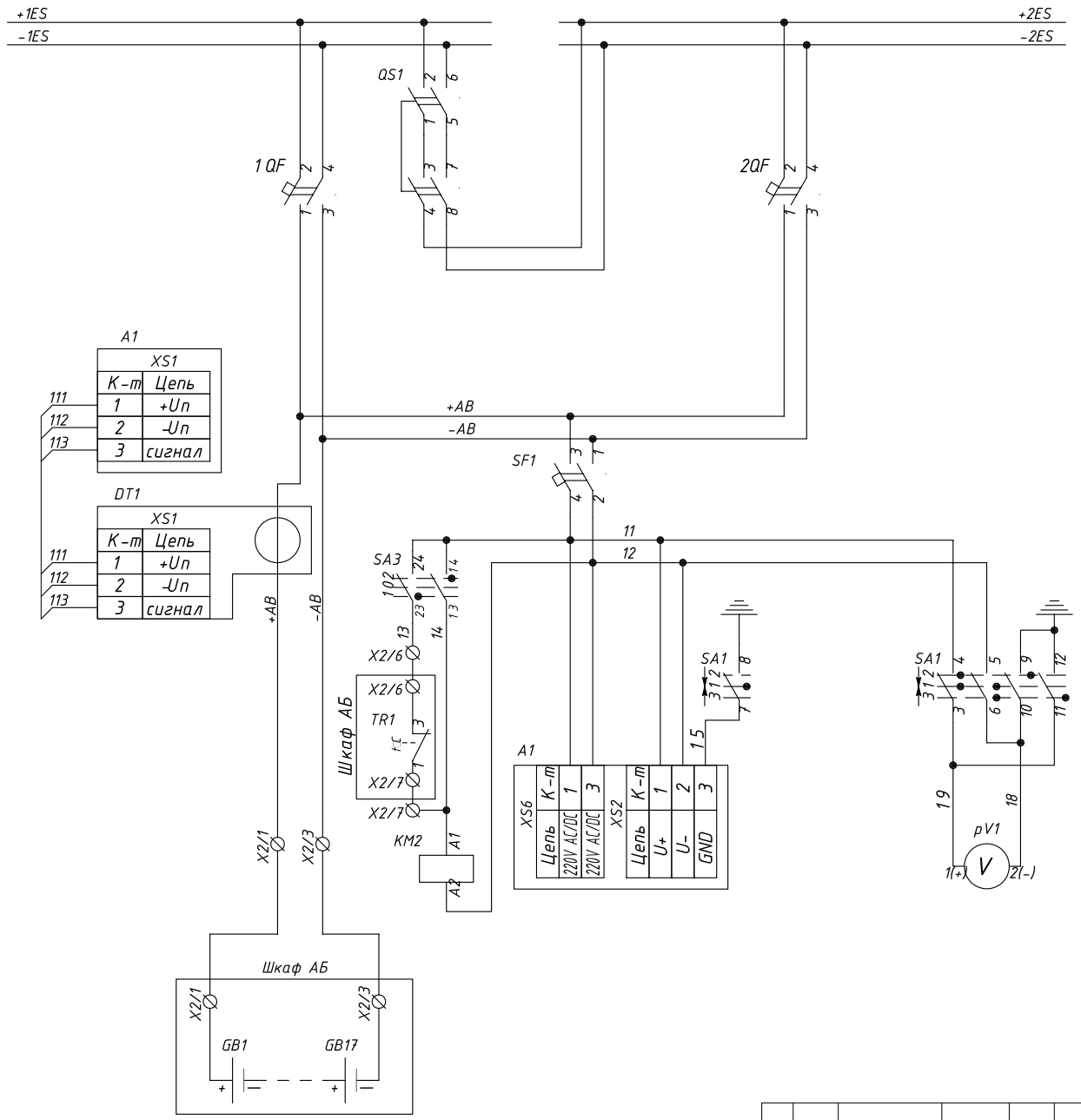
Лит.	Масса	Масштаб
	–	–

Лист 1 Листов 7

ООО РЗА СИСТЕМЗ

Копировал

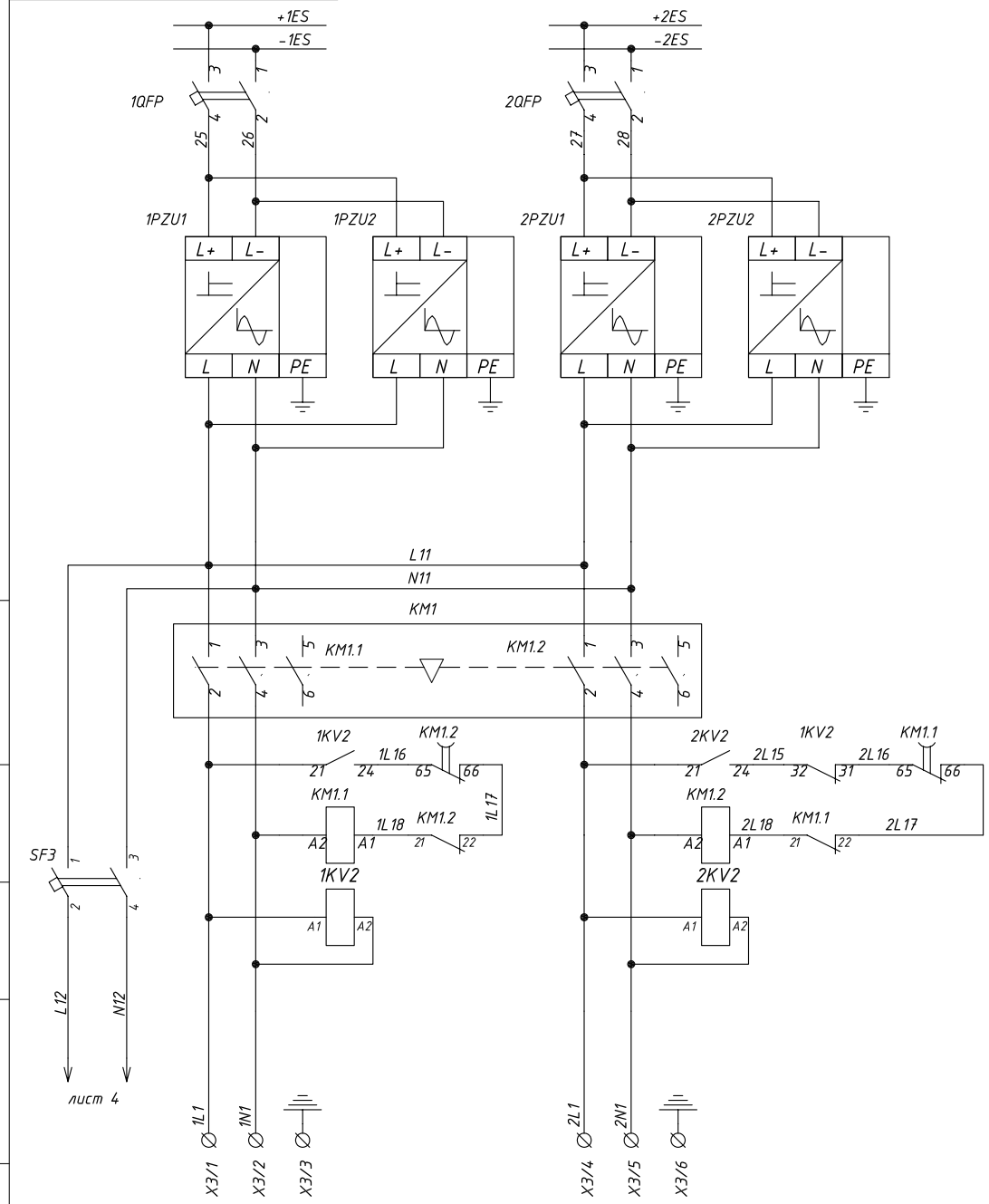
Формат А4



Изм	Лист	№ докум	Подп	Дата	ЕАБР.656574.003 ЭЗ	Лист 2

Копировал Формат А3

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



Выключатели подключения ВЗП к шинам ±ES

Выпрямительно-зарядные преобразователи (ВЗП)

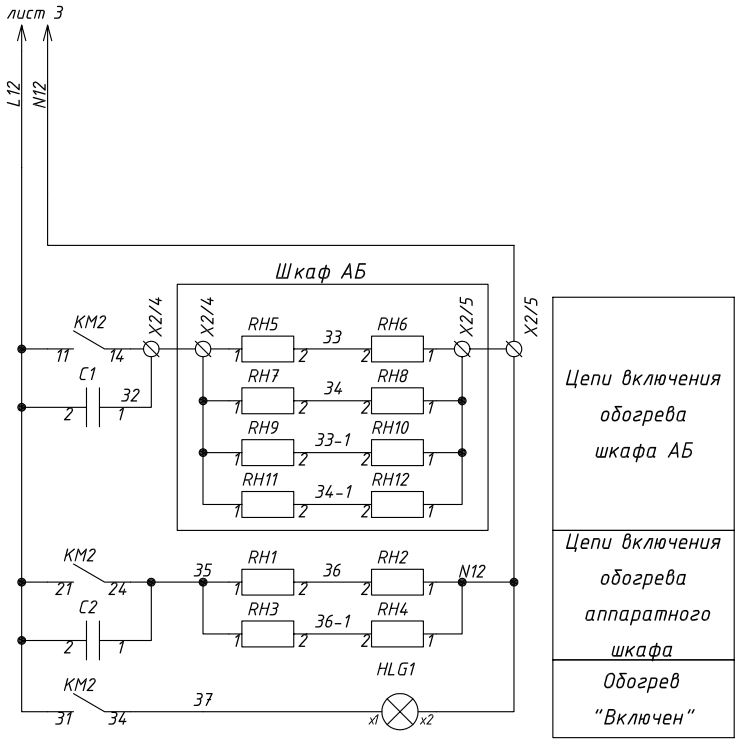
Схема АВР в цепи питания ВЗП от 2-х независимых вводов 220 В, 50Гц

Реле контроля наличия напряжения на вводе ВЗП

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

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ЕАБР.656574.003 Э3	Лист 3

Копировал Формат А3



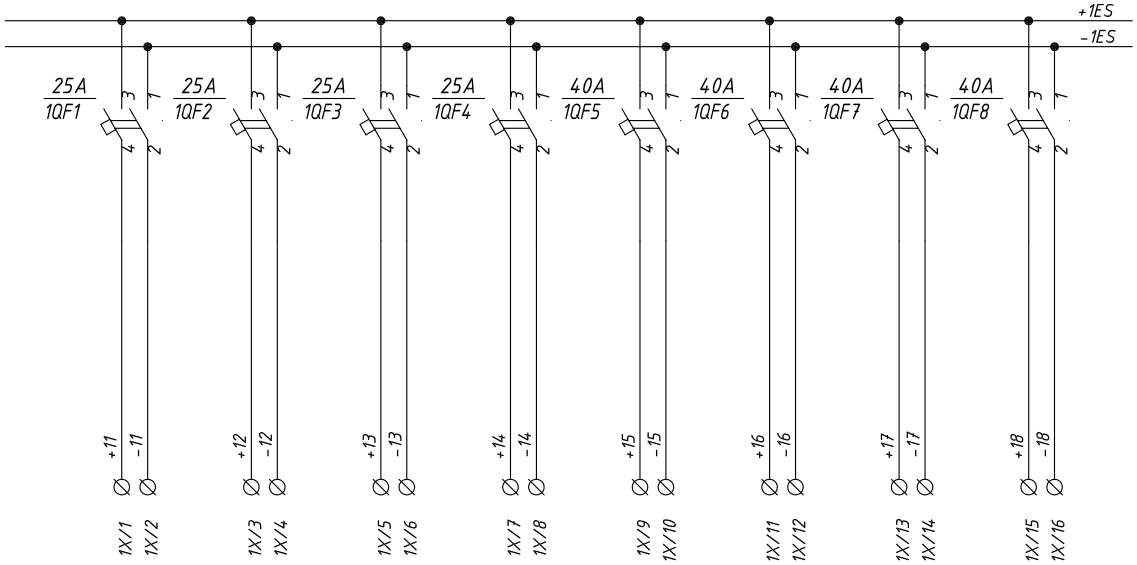
Инв. № подл	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл	Подп. и дата

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ЕАБР.656574.003 ЭЗ	Лист 4

Копировал Формат А3

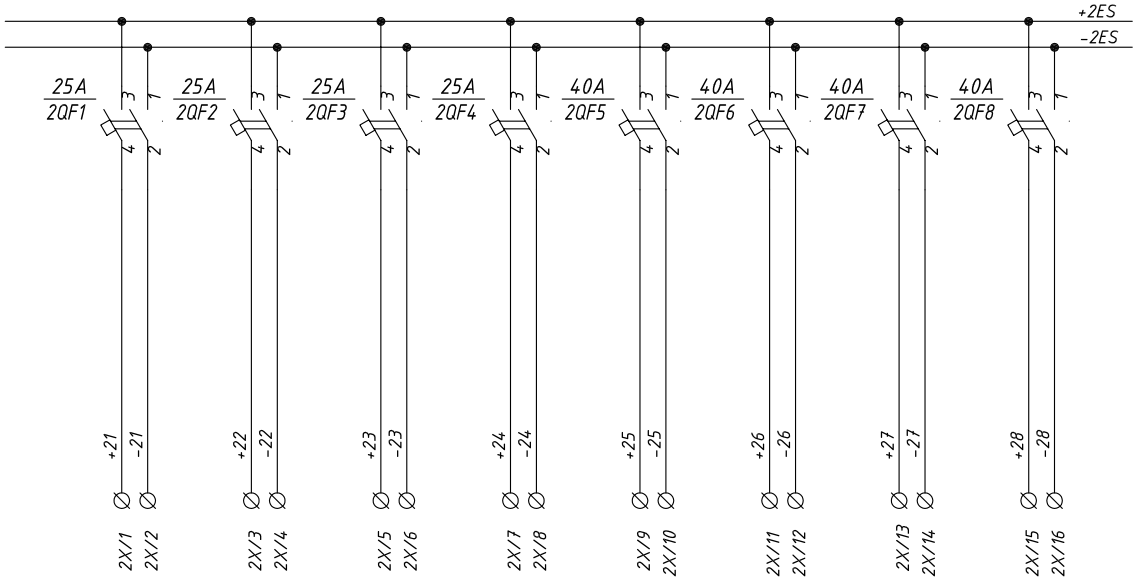
Линейные выключатели первой секции шин ±1ES

1-я группа	2-я группа



Линейные выключатели второй секции шин ±2ES

3-я группа	4-я группа



Изм	Лист	№ докум	Подп	Дата

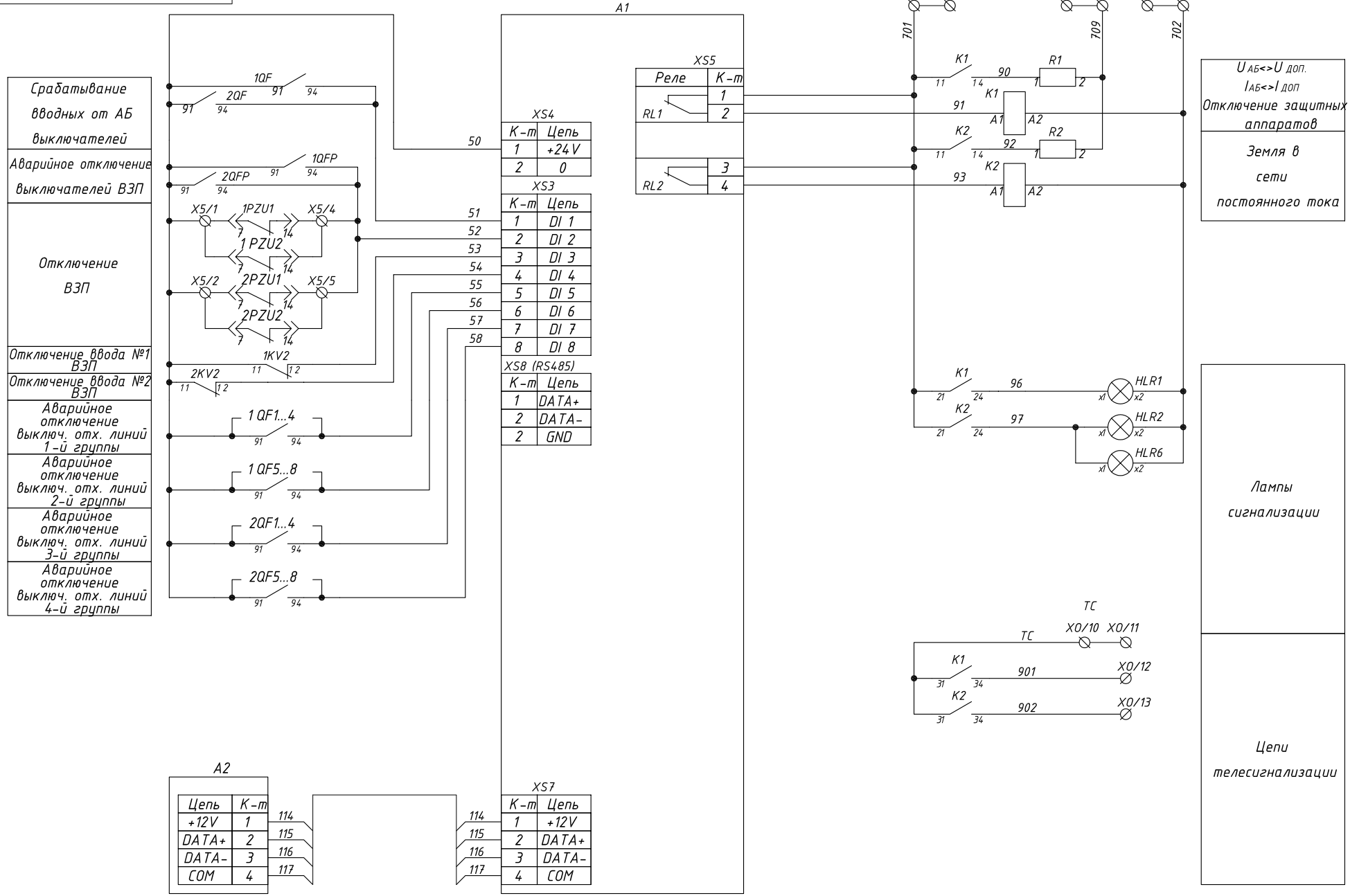
ЕАБР.656574.003 ЭЗ

Лист 5

Копировал

Формат А3

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



Изм	Лист	№ докум	Подп	Дата	ЕАБР.656574.003 ЭЗ	Лист 6

Копировал Формат А3

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

Описание клеммных зажимов ШОТ1М

X0

Конт		Цепь
1	○	701
2	○	
3	○	
4	○	709
5	○	
6	○	
7	○	702
8	○	
9	○	
10	○	ТС
11	○	
12	○	901
13	○	902

К панели центральной сигнализации	Цепи телесигнализации

X2

Конт		Цепь
1	○	+АВ
2	○	
3	○	-АВ
4	○	32
5	○	N12
6	○	13
7	○	14

Подключение АБ

X3

Конт		Цепь
1	○	1L1
2	○	1N1
3	○	PE
4	○	2L1
5	○	2N1
6	○	PE

Подключение ВЗП к сети 220 В 50Гц

1X

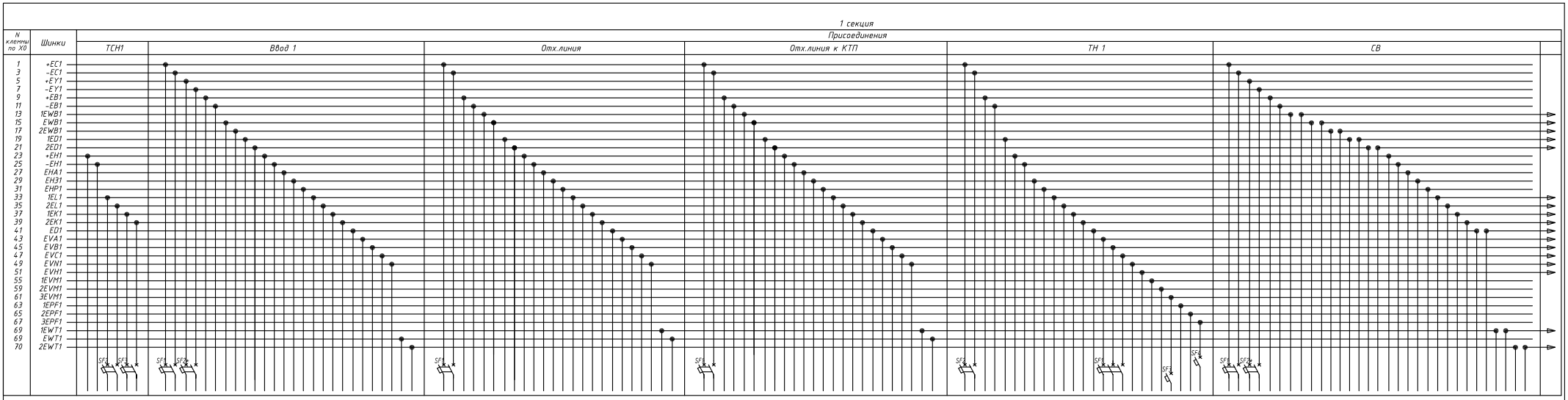
Конт		Цепь
1	○	+11
2	○	-11
3	○	+12
4	○	-12
5	○	+13
6	○	-13
7	○	+14
8	○	-14
9	○	+15
10	○	-15
11	○	+16
12	○	-16
13	○	+17
14	○	-17
15	○	+18
16	○	-18

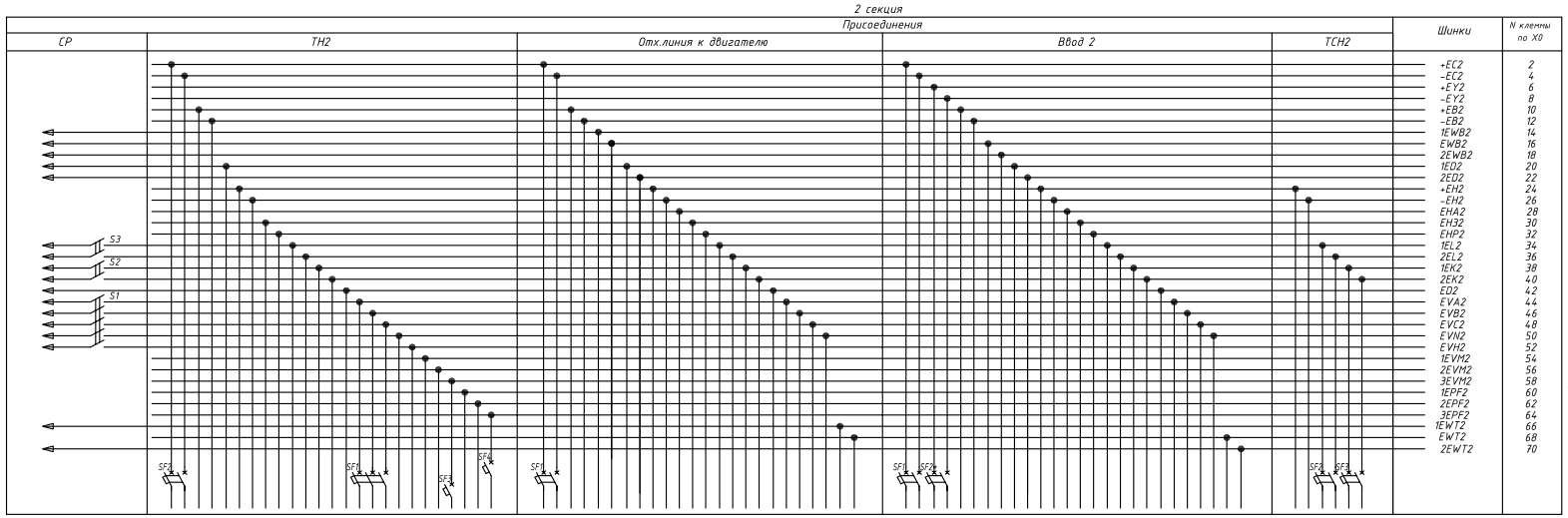
Линии подключения потребителей к первой секции шин ±1ES

2X

Конт		Цепь
1	○	+21
2	○	-21
3	○	+22
4	○	-22
5	○	+23
6	○	-23
7	○	+24
8	○	-24
9	○	+25
10	○	-25
11	○	+26
12	○	-26
13	○	+27
14	○	-27
15	○	+28
16	○	-28

Линии подключения потребителей к второй секции шин ±2ES





Примечания: Порядок расстановки шкафов в секции определяется опросным листом заказа.

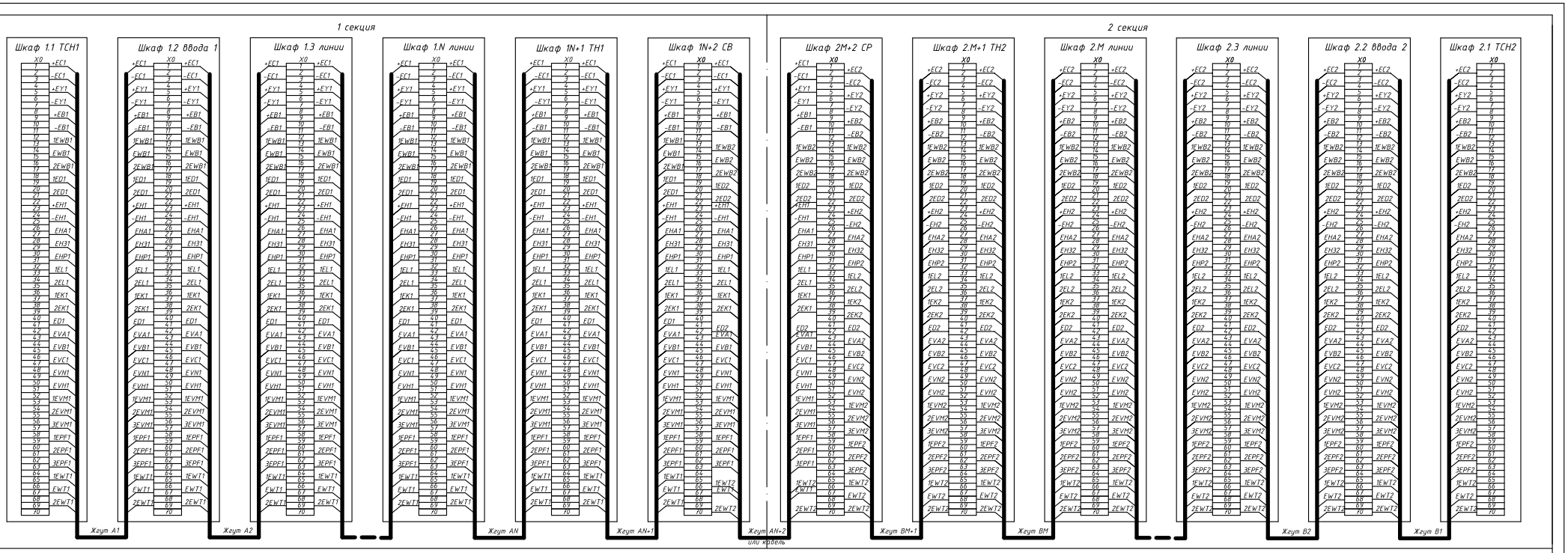
						ЕАБР.656359.074-05 ЭЗ		
						Типовые схемы для шкафов D-12P(PT) Защита серии "РС83"		
Изм.	К-во	Лист	№док	Подп.	Дата	Шинки секций Схема электрическая принципиальная	Стад.	Лист	Листов
							Р	1	1
						ООО "РЭА Системз"			

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. N подл.



Примечание: Порядок расстановки шкафов приведен в соответствии со схемой главных цепей и уточняется при заказе.

Изм.	К-во	Лист	№док	Подп.	Дата	ЕАБР.656359.074-05 Э4		
						Типовые схемы для шкафов D-12P(PT) Защита серии "РС83"		
						Шинки секций Схема электромонтажная	Стад.	Лист	Листов
							Р	1	1
						ООО "РЭА Системз"		

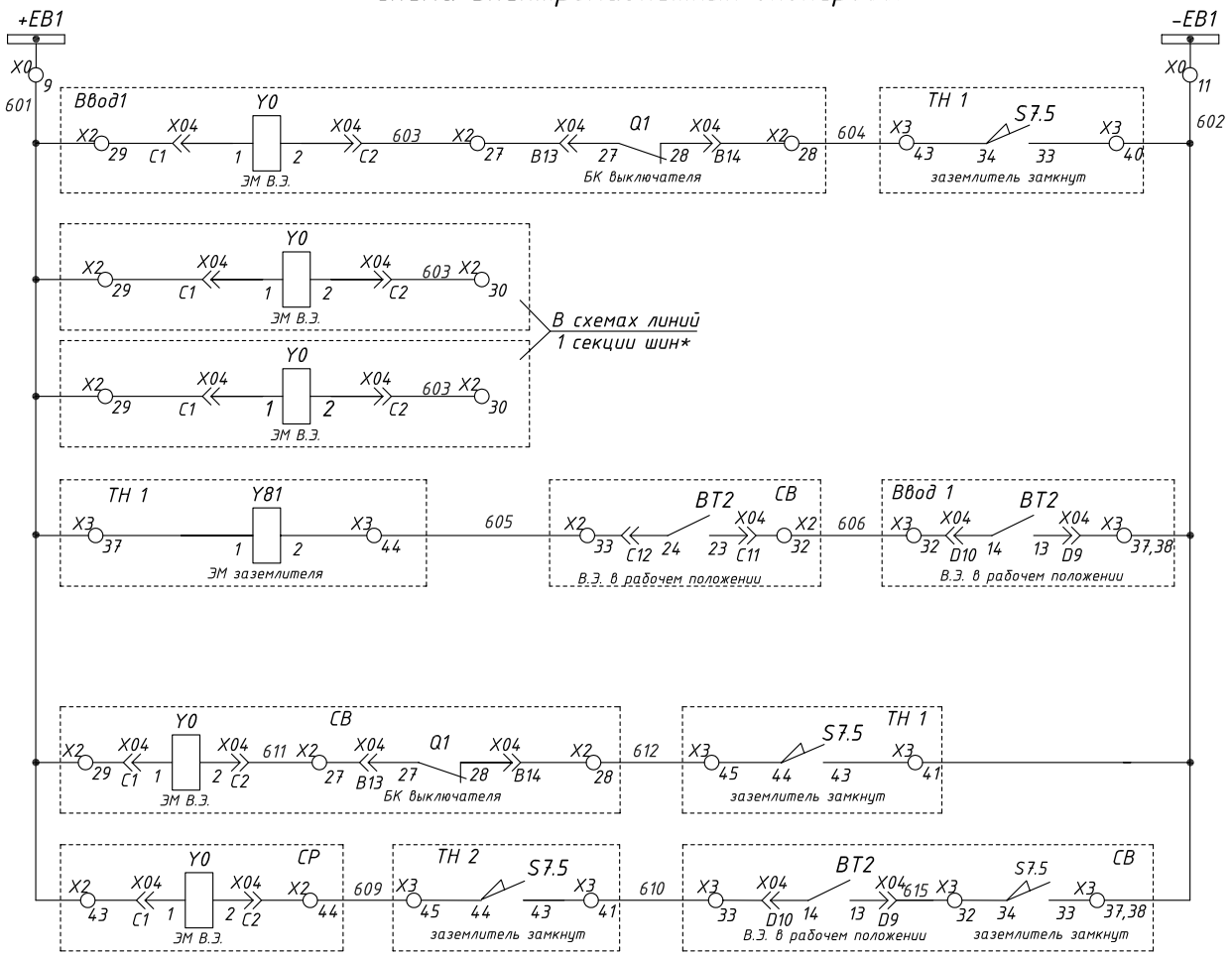
Согласовано

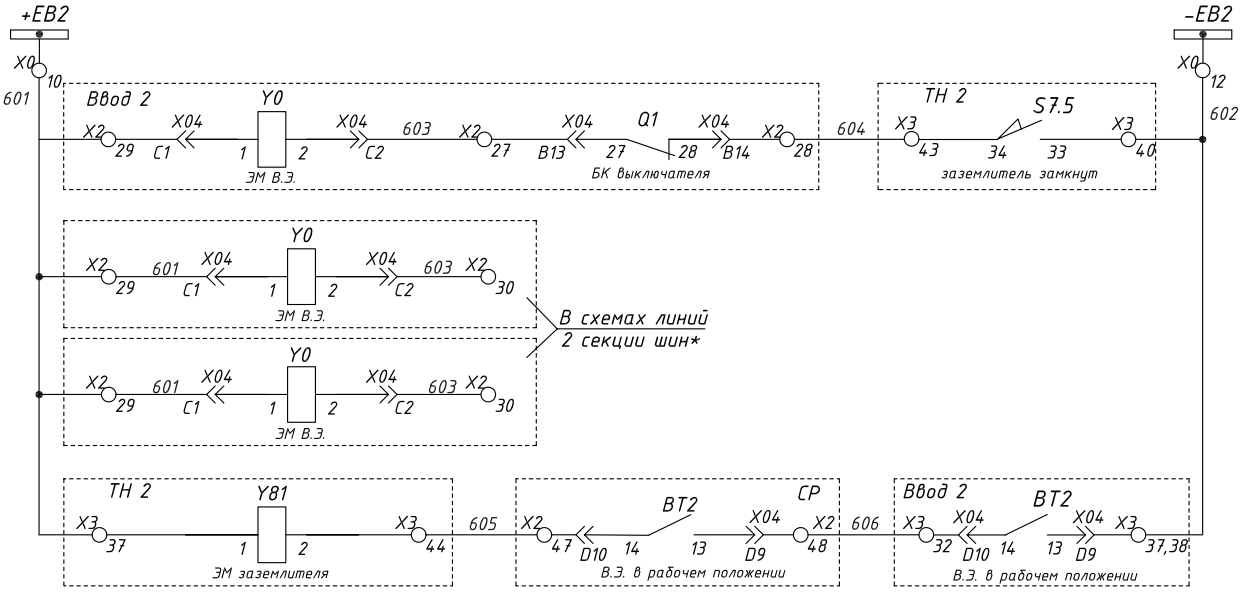
Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Схема электромагнитных блокировок





* - устанавливается по заказу

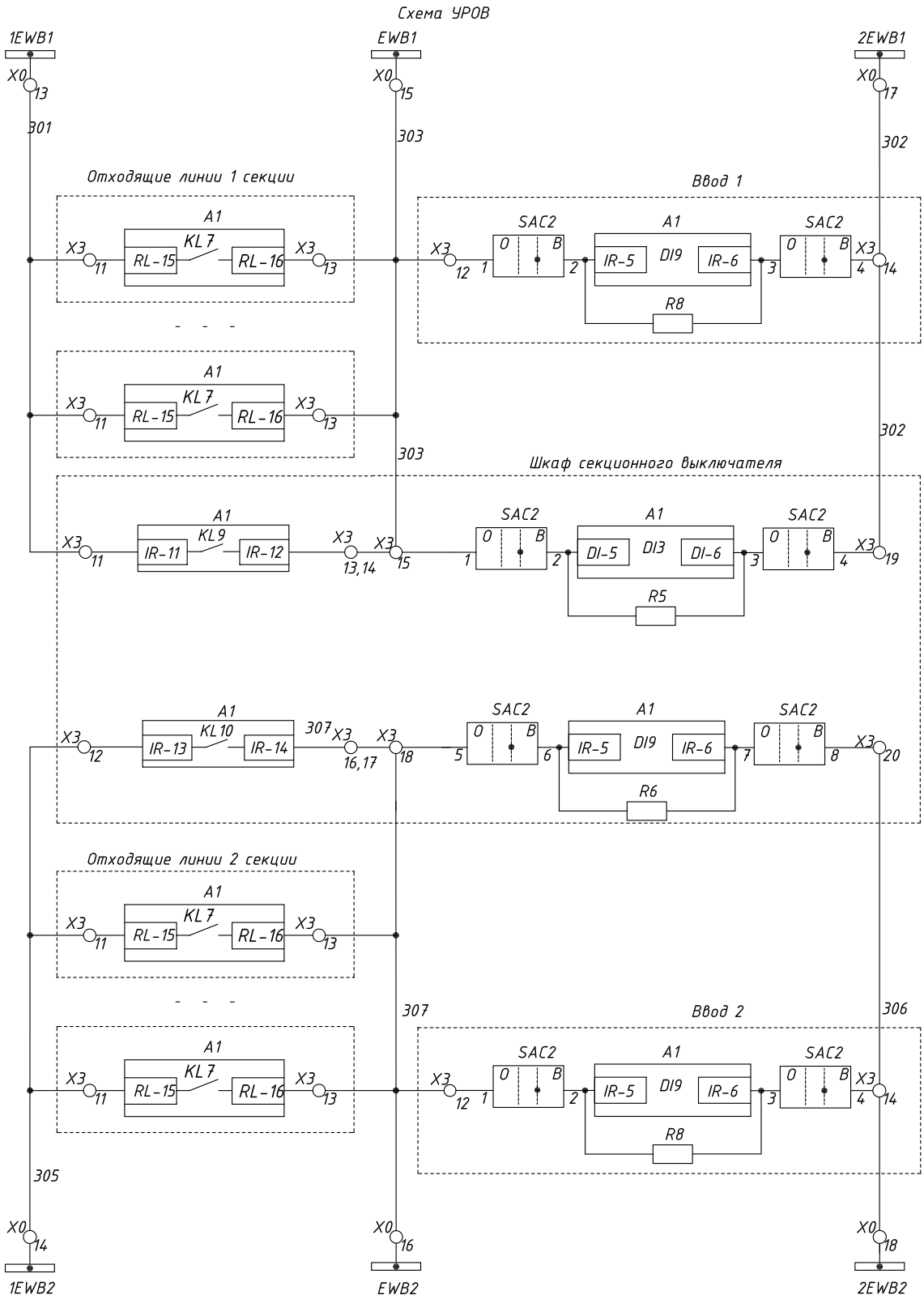
Изм.	К-во	Лист	№док	Подп.	Дата	ЕАБР.656359.074-07 ЭЗ		
						Типовые схемы для шкафов D-12P(PT) Выключатель BB/TEL		
						Блокировки электромагнитные Схема электрическая принципиальная	Стад.	Лист	Листов
							Р	1	1
						ООО "РЗА Системз"		

Согласовано

Взам. инв. N

Подп. и дата

Инв. N подл.



Согласовано

Взам. инв. N

Подп. и дата

Инв. N подл.

Изм.	К-во	Лист	N док	Подп.	Дата

ЕАБР.656359.074-08 ЭЗ

Типовые схемы для шкафов D-12P(PT)

Устройство РЗА РС83

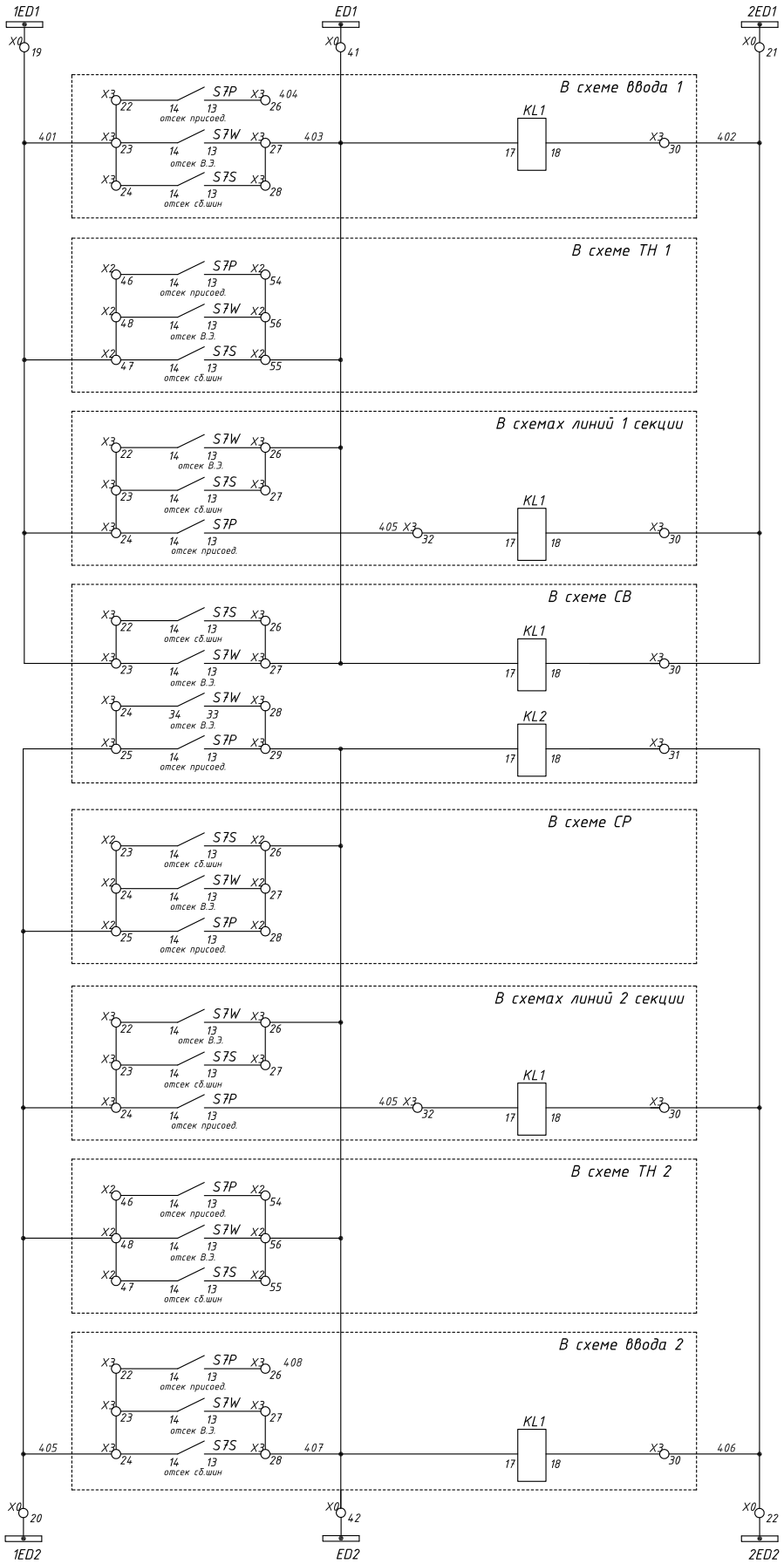
Схема УРОВ

Схема электрическая принципиальная

Стад.	Лист	Листов
Р	1	1

ООО "РЗА Системз"

Схема дуговой защиты на концевых выключателях срывных клапанов сброса давления



Изм.	К-во	Лист	№док	Подп.	Дата

ЕАБР.656359.074-09 ЭЗ

Типовые схемы для шкафов D-12P(PT)

Дуговая защита клапанная

Схема электрическая принципиальная

Стад.	Лист	Листов
Р	1	1

ООО "РЗА Системз"

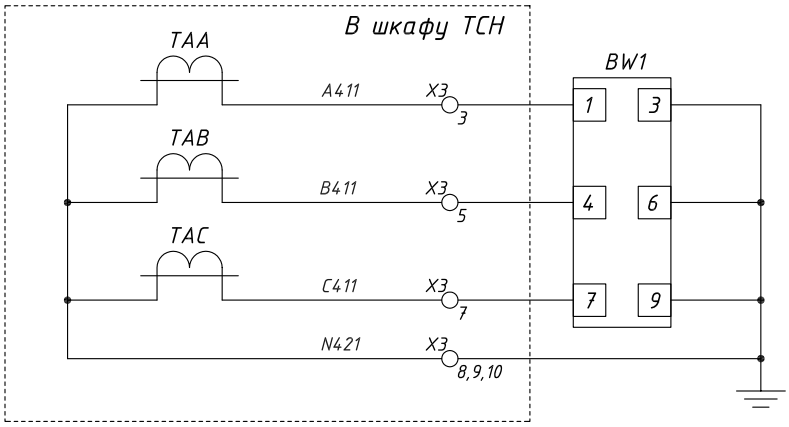
Согласовано

Взам. инв. N

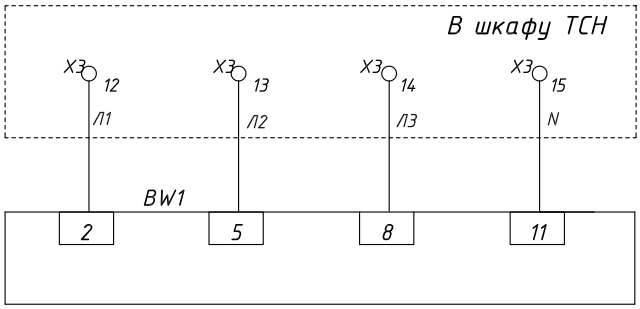
Подп. и дата

Инв. N подл

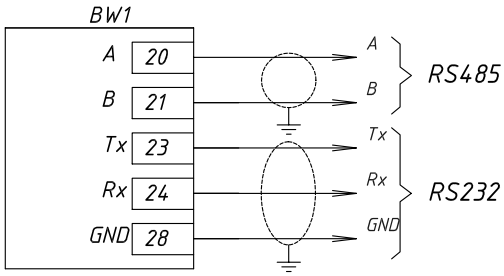
Токовые цепи счетчика



Цепи напряжения счетчика



Порты внешней связи (RS485/RS232)



Согласовано

Взам. инв. N

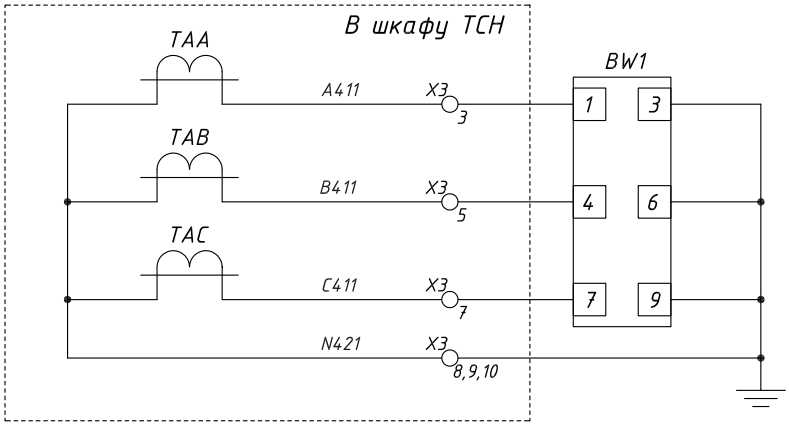
Подп. и дата

Инв. N подл

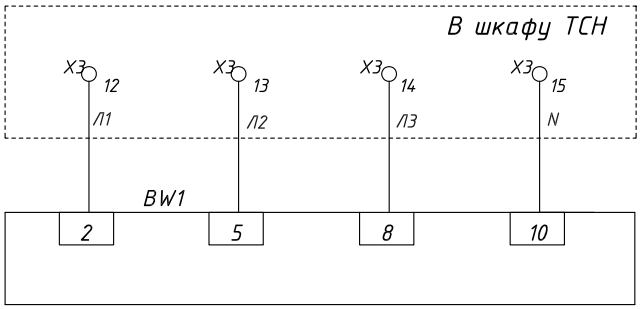
N п/п	Обозначение	Наименование и тип	Кол-во	Примечание
	BW1	Счетчик EPQS 122.XX.XX.LM	1	

Изм.	К-во	Лист	№док	Подп.	Дата			
						ЕАБР.656359.074-010 ЭЗ		
						Типовые схемы для шкафов D-12P(PT)		
						Подключение счетчика EPQS Схема электрическая принципиальная	Стад.	Лист	Листов
							Р	1	1
						Учет собственных нужд 0,4 кВ	ООО "РЗА Системз"		

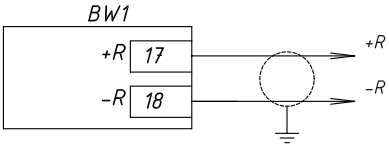
Токовые цепи счетчика



Цепи напряжения счетчика



Порт внешней связи (RS485)



Согласовано

Взам. инв. N

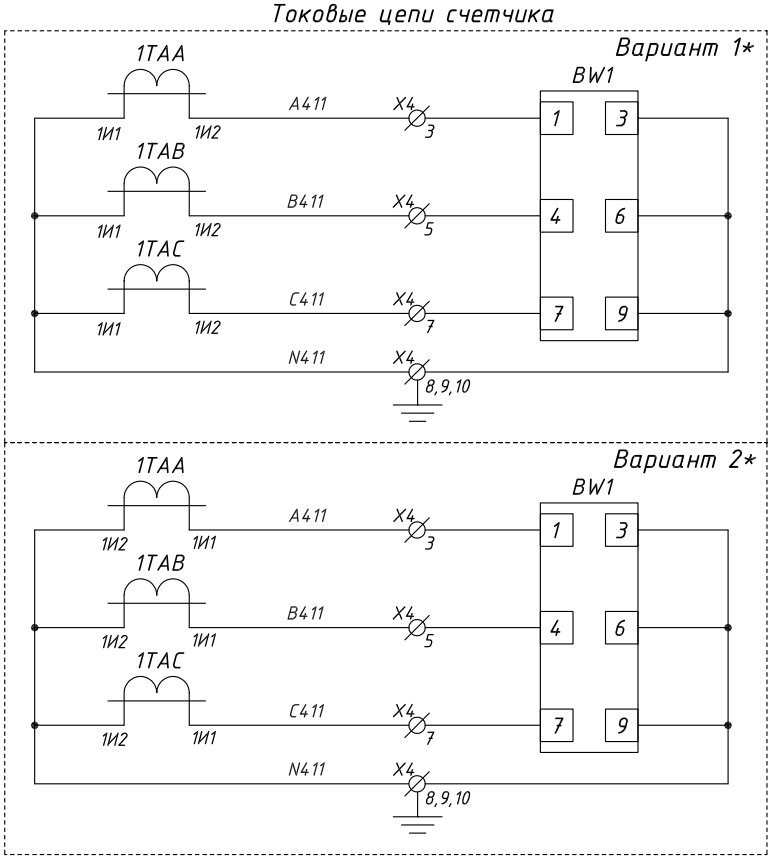
Подп. и дата

Инв. N подл.

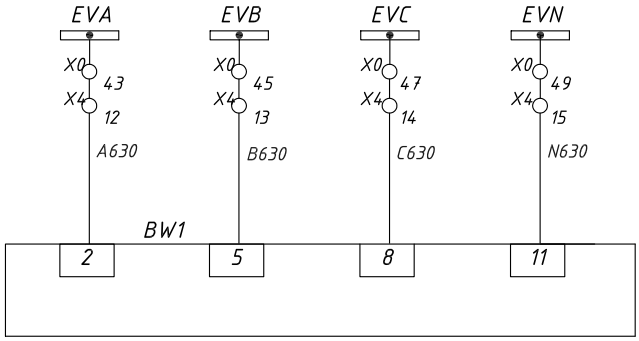
N п/п	Обозначение	Наименование и тип	Кол-во	Примечание
	BW1	Счетчик СТК3-05Q1H4P.I	1	

Изм.	К-во	Лист	№док	Подп.	Дата	ЕАБР.656359.074-011 ЭЗ		
						Типовые схемы для шкафов D-12P(PT)		
						Подключение счетчика СТК3 Схема электрическая принципиальная	Стад.	Лист	Листов
							Р	1	1
						Учет собственных нужд 0,4 кВ	ООО "РЗА Системз"	

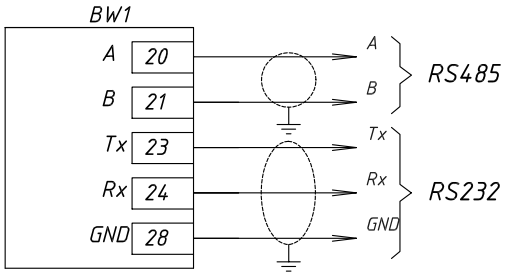
Токовые цепи счетчика



Цепи напряжения счетчика



Порты внешней связи (RS485/RS232)



* – вариант 1– подключение токовых цепей в шкафу ввода,
вариант 2– подключение токовых цепей в шкафах отходящих линий

N п/п	Обозначение	Наименование и тип	Кол-во	Примечание
	BW1	Счетчик EPQS 122.XX.XX.LM	1	

Изм.	К-во	Лист	№док	Подп.	Дата			
						ЕАБР.656359.074-012 ЭЗ		
						Типовые схемы для шкафов D-12P(PT)		
						Подключение счетчика EPQS Схема электрическая принципиальная	Стад.	Лист	Листов
							Р	1	1
						Учет в шкафах 6(10) кВ	ООО "РЗА Системз"		

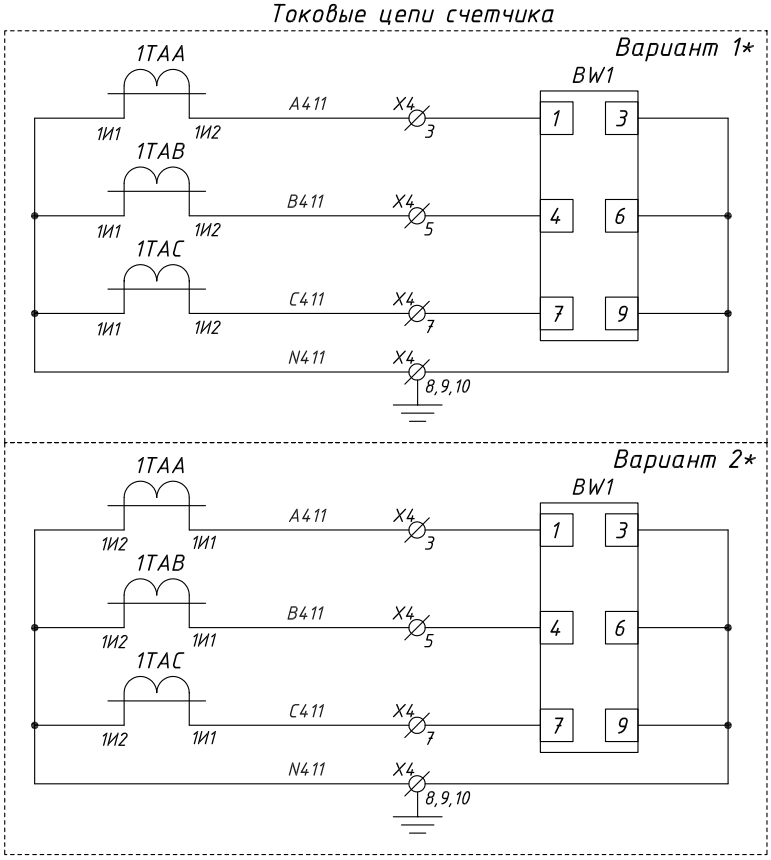
Согласовано

Взам. инв. N

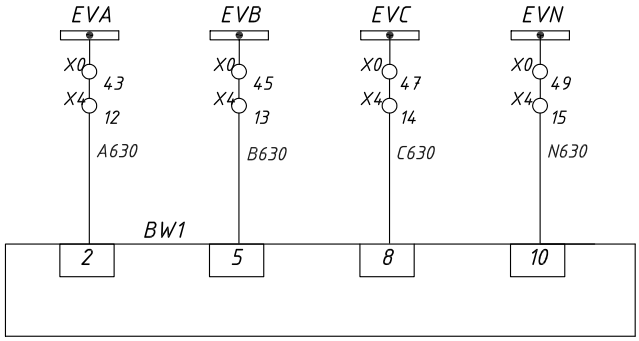
Подп. и дата

Инв. N подл

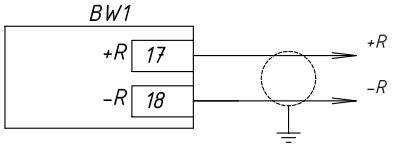
Токовые цепи счетчика



Цепи напряжения счетчика



Порт внешней связи (RS485)



* – вариант 1– подключение токовых цепей в шкафу ввода,
вариант 2– подключение токовых цепей в шкафах отходящих линий

N п/п	Обозначение	Наименование и тип	Кол-во	Примечание
	BW1	Счетчик СТК3-02Q2T4M.I	1	

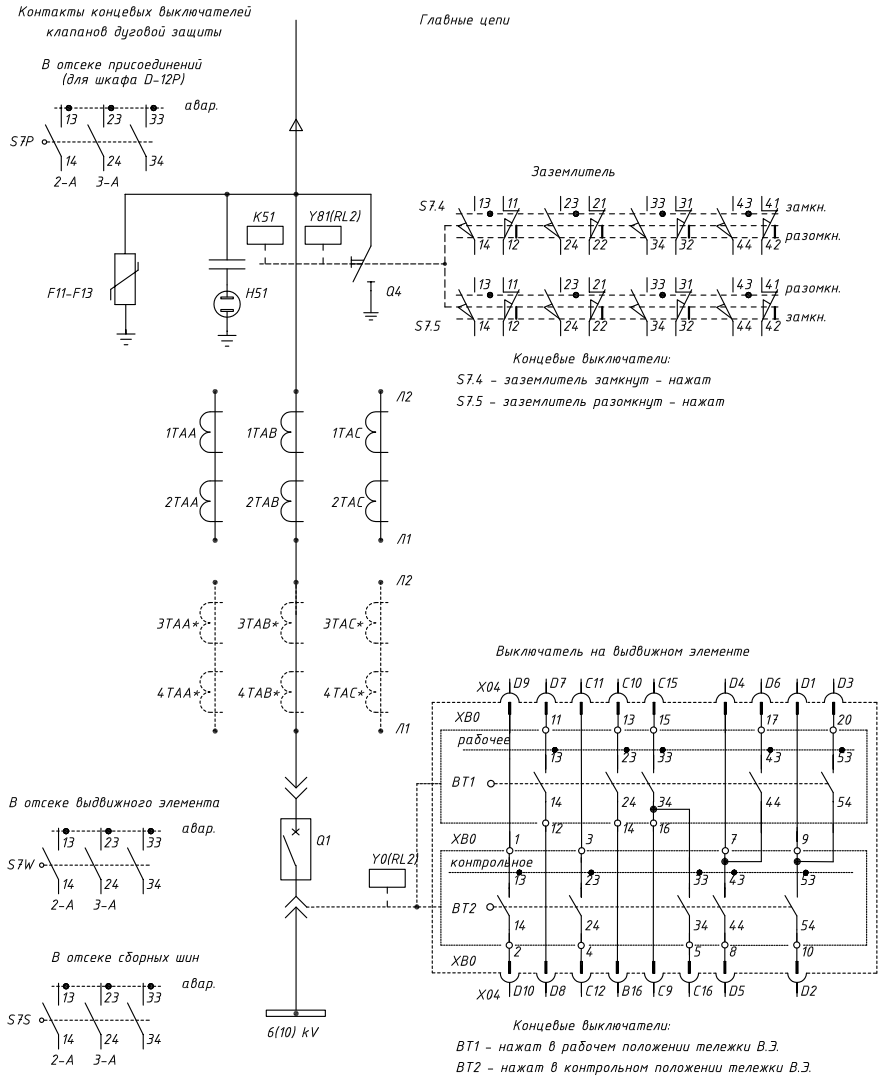
Изм.	К-во	Лист	№док	Подп.	Дата			
						ЕАБР.656359.074-013 ЭЗ		
						Типовые схемы для шкафов D-12P(PT)		
						Подключение счетчика СТК3 Схема электрическая принципиальная	Стад.	Лист	Листов
							Р	1	1
						Учет в шкафах 6(10) кВ	ООО "РЗА Системз"		

Согласовано

Взам. инв. N

Подп. и дата

Инв. N подл



* Трансформаторы тока для дифференциальной защиты поставляются по отдельному заказу.

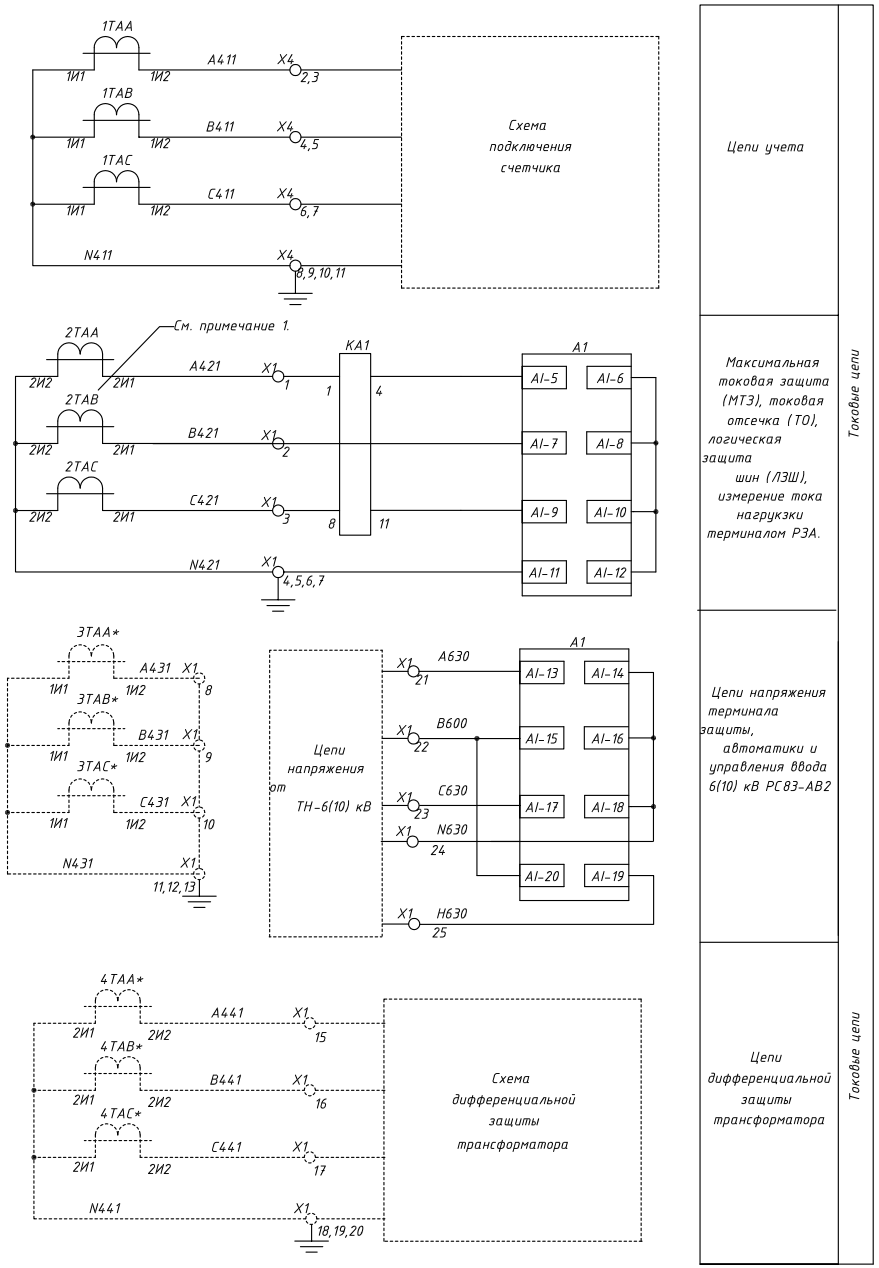
Изм.	К-во	Лист	N док	Подп.	Дата	ЕАБР.656359.074-014 ЭЗ		
						Типовые схемы для шкафов D-12P(PT) Устройство РЗА РС83-АВ2, выключатель ВВ/TEL		
						Шкаф ввода 1 Схема электрическая принципиальная	Стад. Р	Лист 1 / Листов 11
						Главные цепи	ООО "РЗА Системз"	

Согласовано

Взам. инв. N

Подп. и дата

Инв. N подл.



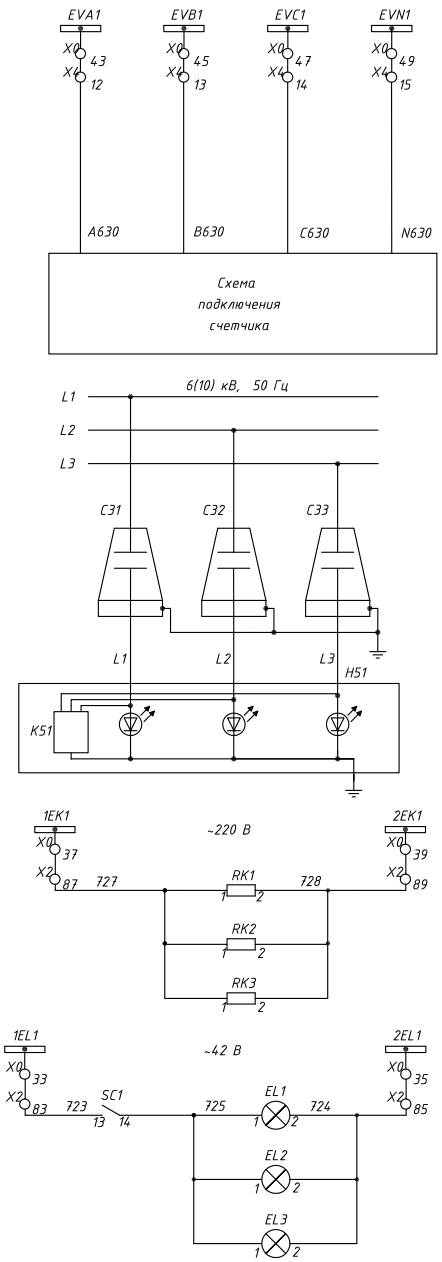
* Трансформаторы тока для дифференциальной защиты поставляются по отдельному заказу.

Взам. инв. N

Подп. и дата

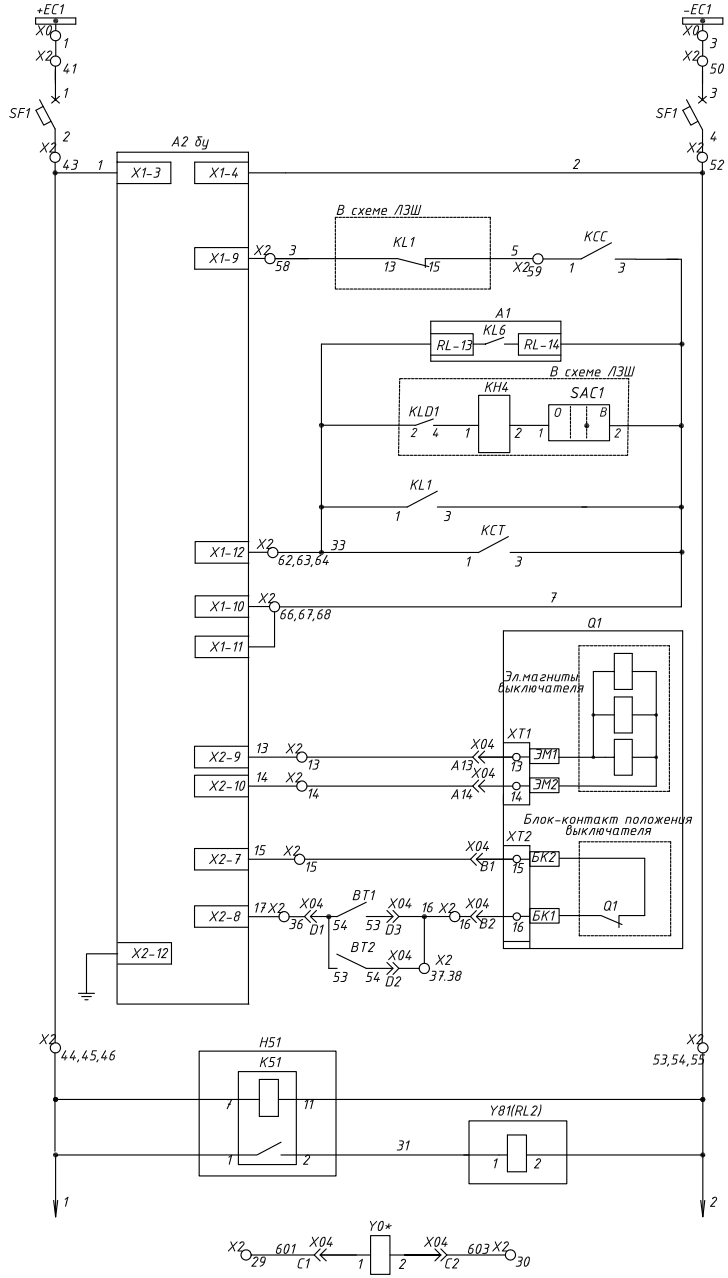
Инв. N подл.

Изм.	Лист	Nдок.	Подп.	Дата	ЕАБР.656359.074-014 ЭЗ	
					Токовые цепи	Лист 2



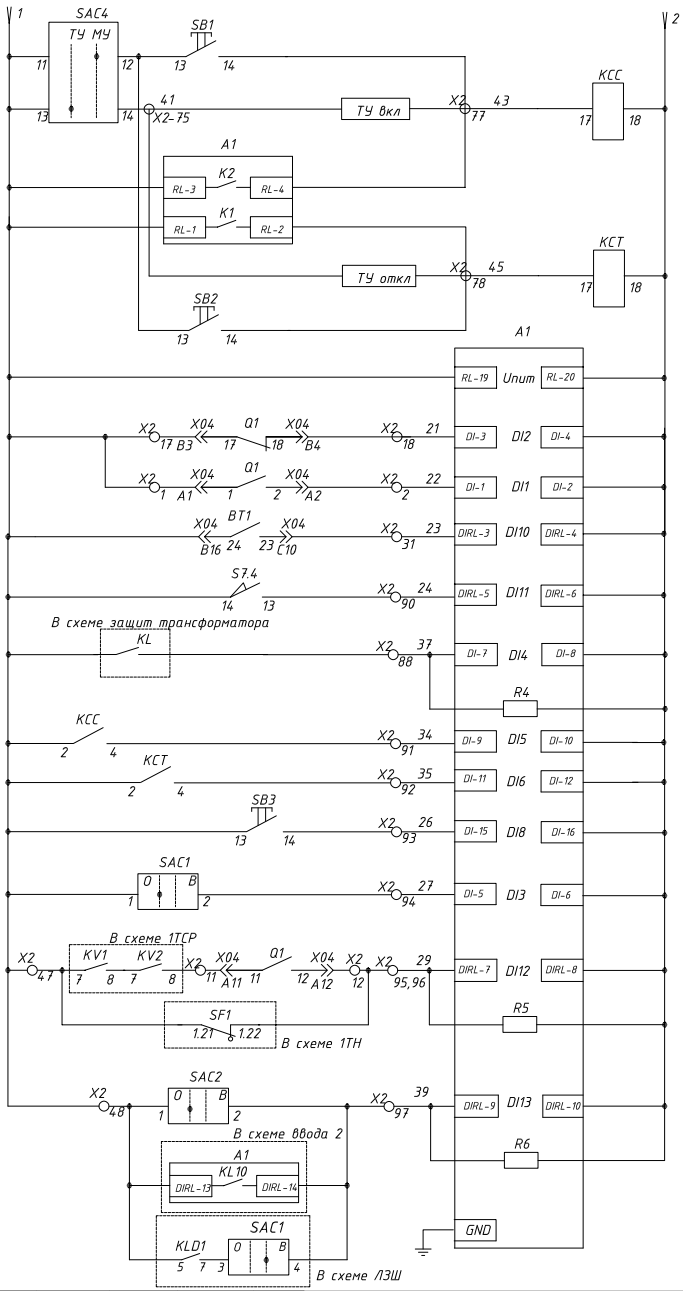
Шинки напряжения	Цепи напряжения
Цепи счетчика	
Индикатор напряжения	
Шинки	Цепи обогрева
релейного отсека	
аппаратного отсека (для шкафа D-12P)	
отсека присоединений	
Шинки	Цепи освещения
релейного отсека	
отсека выключателя	
отсека присоединений	

Взам. инв. N	Подп. и дата	Инв. N подл.	Изм.	Лист	Nдок.	Подп.	Дата	ЕАБР.656359.074-014 ЭЗ	Лист
								Цепи напряжения, освещения, обогрева	3



Шинки питания оперативных цепей
Авт.выключатель оперативных цепей
Питание блока управления БУ/TEL
Включение выключателя любым способом с блокировкой после работы ЛЗШ
Отключение выключателя: От защит ввода; От ЛЗШ; От дуговой защиты; Оперативное и АВР
Электромагниты управления выключателя
Блокировка включения выключателя
Блокировка заземлителя
Блокировка перемещения выдвижного элемента (резерв)

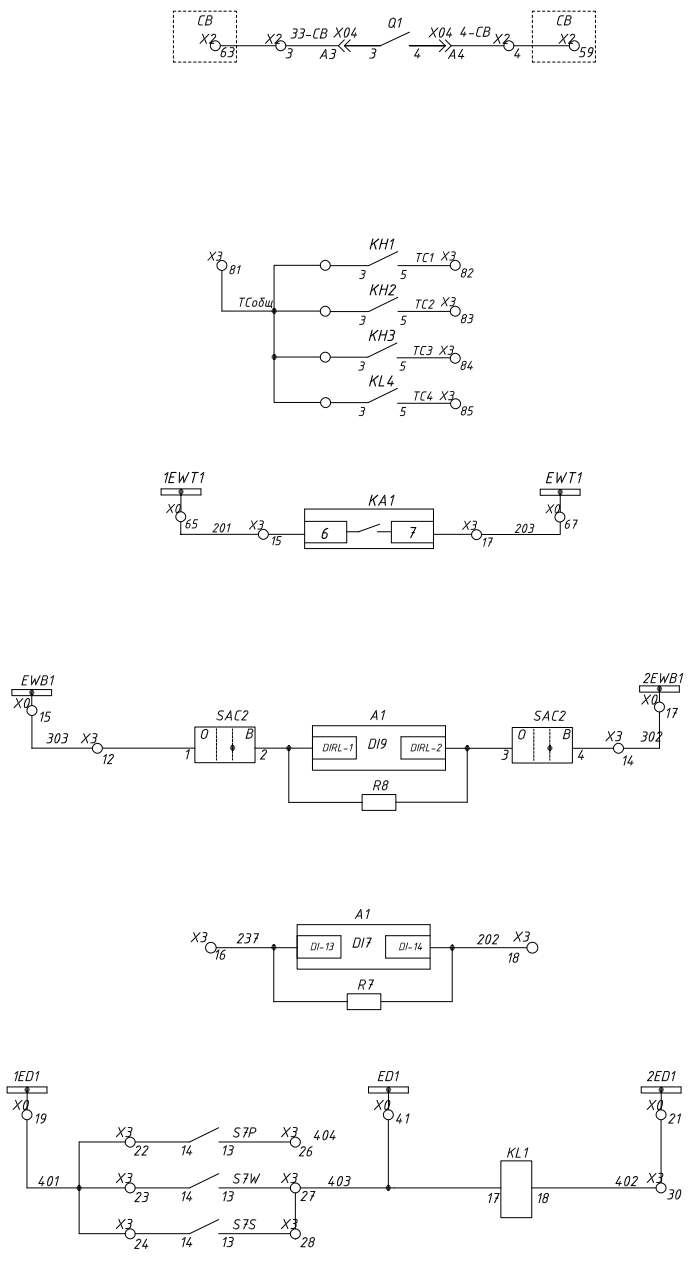
Взам. инв. N	Подп. и дата	Инв. N подл.	Изм.	Лист	Nдок.	Подп.	Дата	ЕАБР.656359.074-014 ЭЗ	Лист
								Оперативные цепи-управление выключателем	4



Кнопкой включения (местное)	Цепи включения через РКВ
По телеуправлению	
По локальной сети через терминал РС83, по АПВ	
По локальной сети через РС83, от защит РС83, от АВР, УРОВ и ЛЗШ	Цепи отключения через РКО
По телеуправлению	
Кнопкой отключения (местное)	
Питание РС83	
Контроль отключенного положения выключателя	
Контроль включенного положения выключателя	
Положение выкатного элемента "Рабочее" - контакт замкнут	
Положение заземлителя "Замкнут" - контакт замкнут	
Действие защит трансформатора на отключение ввода 6(10) кВ	
Фиксация команды включения	
Фиксация команды отключения	
Сброс индикации (квитирование кнопкой)	
Ввод-вывод АПВ	
Разрешение работы логики обрыва цепей напряжения для блокировки АВР (ЗМН2) при наличии напряжения на ТСР и при отключении автомата цепей напряжения 100 В	
Блокировка работы АВР (ЗМН2) ключем режимов "АВР" и при отсутствии напряжения на "чужой" секции шин (работа ЗМН1)	
Блокировка работы АВР (ЗМН2) после работы ЛЗШ	

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

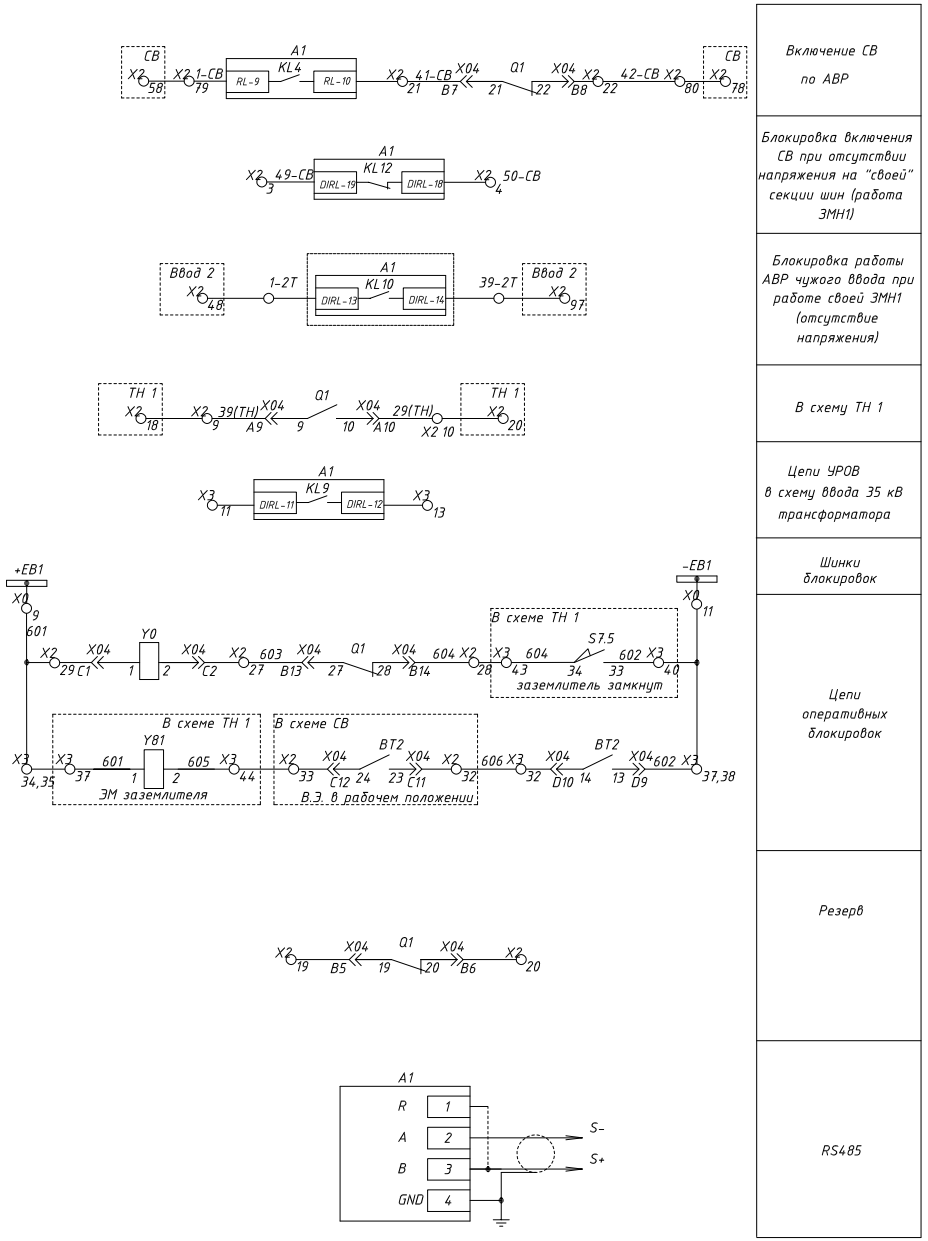
Изм.	Лист	Nдок.	Подп.	Дата	ЕАБР.656359.074-014 ЭЗ	Лист
					Цепи защиты, управления, автоматики	5



В цепь отключения СВ при двух включенных вводах	
Цепи телесигнализации (SCADA)	
УРОВ	
ЛЗШ	
В шкафах линий 1 секции, ТН1, СВ	Срабатывание клапанов дуговой защиты
В отсеке присоединений	
В отсеке выдв.элемента	
В отсеке сборных шин	

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

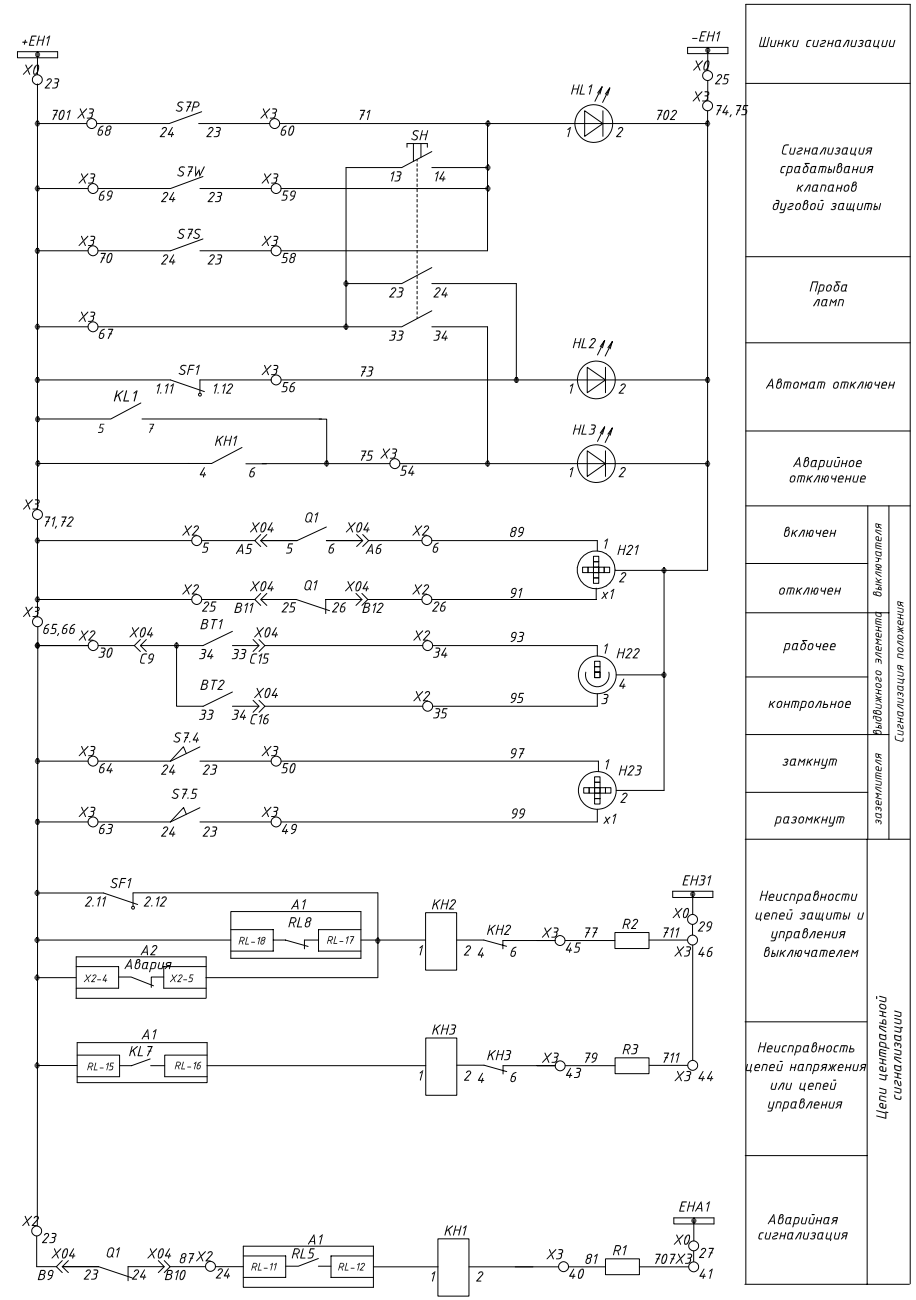
Изм.	Лист	Nдок.	Подп.	Дата	ЕАБР.656359.074-014 ЭЗ	Лист
					Цепи защиты и автоматики	6



Примечание: 1. Экран кабеля RS485 (витая пара) заземляется в одной точке, возле конвертора RS485/RS232.
2. На последнем из устройств, подключенных к RS485, необходимо соединить клеммы 2 и 4.

Изм.	Лист	Nдок.	Подп.	Дата	ЕАБР.656359.074-014 ЭЗ	
					Цепи блокировок, RS485	Лист 7

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



Изм.	Лист	Nдок.	Подп.	Дата	ЕАБР.656359.074-014 ЭЗ	
					Цепи сигнализации	Лист 8

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

РС83-АВ2 – Терминал защиты и автоматики ввода 6(10) кВ

Обозначение	Назначение функции	Примечание
	Назначение дискретных входов терминала РЗА	
DI1	Включенное положение выключателя	изменять нельзя
DI2	Отключенное положение выключателя	изменять нельзя
DI3	Ввод-вывод АПВ	свободно назначаемый
DI4	Отключение от защит трансформатора	свободно назначаемый
DI5	Фиксация команды включения выключателя	свободно назначаемый
DI6	Фиксация команды отключения выключателя	свободно назначаемый
DI7	ЛЗШ – блокировка ТО ввода при пуске МТЗ линий	свободно назначаемый
DI8	Квитирование сигнализации кнопкой	свободно назначаемый
DI9	Пуск УРОВ ввода при отказе выключателя отходящей линии	свободно назначаемый
DI10	Положение выдвижного элемента (тележки)	свободно назначаемый
DI11	Положение заземляющего ножа ячейки	свободно назначаемый
DI12	Внешний пуск ЗОЦН для блокировки ЗМН2 (АВР)	свободно назначаемый
DI13	Вход блокировки ЗМН2 (вывод АВР)	свободно назначаемый
	Назначение выходных реле терминала РЗА	
KL1	Отключение выключателя любым способом	изменять нельзя
KL2	Включение выключателя по локальной сети, по АПВ, АВР	изменять нельзя
KL3	Резерв	размыкающий
KL4	Включение СВ по цепям АВР	свободно назначаемый
KL5	Аварийное отключение (цепи центральной сигнализации)	изменять нельзя
KL6	Отключение от защит (воздействие на выключатель)	свободно назначаемый
KL7	Неисправность цепей напряжения или цепей управления	свободно назначаемый
KL8	Аппаратная неисправность терминала РЗА РС83	размыкающий
KL9	УРОВ при отказе ввода 6(10) кВ – воздействие в схему РЗА ввода 35 (110) кВ тр-ра	свободно назначаемый
KL10	Блокировка работы АВР чужого ввода при работе своей ЗМН1 (отсутствие напряжения)	свободно назначаемый
KL11	Фиксация аварийного отключения выключателя (резерв)	переключающий
KL12	Блокировка включения СВ при работе своей ЗМН1 (отсутствие напряжения)	размыкающий

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

Изм.	Лист	Nдок.	Подп.	Дата	ЕАБР.656359.074-014 ЭЗ	
					Назначение дискретных входов-выходов	Лист 9

N п/п	Обозначение	Наименование и тип	Кол-во	Примечание
	Q1	Выключатель вакуумный ВВ/TEL-10	1	
	Y0	Электромагнит блокировочный, =220В	1	
	X04	Разъем выдвижного элемента	1	
	F11, F12, F13	Ограничитель перенапряжения ОПН/TEL	3	
	A1	РС83-АВ2-3530200 (ООО "РЗА Системз")	1	
	A2	Блок управления БУ/TEL-100/220-12-01А	1	
	SF1	Выключатель автоматический с блок-контактом (2р)	1	
	SA1	Переключатель коммутационный	1	
	KL1, KCT, KCC	Промежуточное реле ПЭ-40 (Релсис)	3	
	SB1	Кнопка NEF30-KzX, 1з, зеленая	1	включение
	SB2	Кнопка NEF30-KcX, 1з, красная	1	отключение
	KH1	Указательное реле РЭУ-11-21/ 0,025А	1	
	KH2, KH3	Указательное реле РЭУ-11-21/ 0,1А	2	
	EL1, EL2, EL3	Лампа освещения, ~42В	3	освещение
	SC1	Переключатель	1	
	RK1, RK2, RK3	Обогреватель PTC	3	обогрев
	H21, H23	Указатель положения NEF 30 WP, =220В	2	мнемосхема
	H22	Указатель положения NEF 30 WPW, =220В	1	
	R1	Резистор С5-35В-10-3,9 кОм	1	
	R2, R3	Резистор С5-35В-50-1,0 кОм	2	
	R4 – R8	Резистор С5-35В-10-10 кОм	5	
	H51	Указатель напряжения CPI-VI-3P/R с емкостными изоляторами	1	
	HL1, HL2, HL3	Лампа индикаторная, 220В	3	
	SH	Кнопка NEF 30-Kg2X, 2 з., желтая	1	проба ламп
	Q4	Заземлитель UWE-12	1	
	Y81(RL2)	Блокировка электромагнитная RL2, =220В	1	
	S7P, S7W, S7S	Выключатель концевой	3	тип определяет завод-изготовитель
	S7.4, S7.5	Выключатель концевой	2	
	BT1, BT2	Выключатель концевой	2	
	TAA,TAB,TAC	Трансформаторы тока ТОЛ-10	3*	
	X0, X1, X2, X3	Клеммник WAGO 2,5 мм	4	
	X4	Клеммник измерительный	1	3-х ф. измерит.

* – дополнительный комплект трансформаторов тока поставляется по отдельному заказу

Примечания: 1. Типы и параметры оборудования уточняются при заказе.
1.1 В соответствии с опросным листом.
1.2 Дополнительными сведениями.
2. Завод-изготовитель оставляет за собой право замены компонентов вспомогательных цепей на аналогичные другого производителя.

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

Изм.	Лист	Nдок.	Подп.	Дата	ЕАБР.656359.074-014 ЭЗ	
					Перечень элементов	Лист 10

X1

Адрес	N провода	N клеммы	Адрес
2ТАА:2И2	A421	1	A1:33
2ТАВ:2И2	B421	2	A1:35
2ТАС:2И2	C421	3	A1:37
2ТАА:2И1	N421	4	A1:34
2ТАВ:2И1	N421	5	
2ТАС:2И1	N421	6	
		7	
3ТАА:1И2	A431	8	
3ТАВ:1И2	B431	9	
3ТАС:1И2	C431	10	резерв
3ТАА:1И1	N431	11	
3ТАВ:1И1	N431	12	
3ТАС:1И1	N431	13	
		14	
4ТАА:2И2	A441	15	
4ТАВ:2И2	B441	16	
4ТАС:2И2	C441	17	
4ТАА:2И1	N441	18	диф. защита
4ТАВ:2И1	N441	19	
4ТАС:2И1	N441	20	
		21	
		22	
		23	
		24	
		25	
		26	
		27	
		28	
		29	

X2

	Адрес	N провода	N клеммы	Адрес
	X2:46	1	1	X04:A1
	A1:19	22	2	X04:A2
В схему СВ	X2:64	49	3	X04:A3
В схему ВВод2	X2:3	50	4	X04:A4
	X3:71	701	5	X04:A5
	H21:1	89	6	X04:A6
	X2:46	1	7	X04:A7
	A1:7	25	8	X04:A8
В схему ТН1	X2:18	51	9	X04:A9
В схему ТН1	X2:20	52	10	X04:A10
	X3:16	203	11	X04:A11
	X3:18	208	12	X04:A12
	A2:X2-9	13	13	X04:A13
	A2:X2-10	14	14	X04:A14
	A2:X2-7	15	15	X04:B1
	X2:37	16	16	X04:B2
	X2:45	1	17	X04:B3
	A1:17	21	18	X04:B4
	X3:17	203	19	X04:B5
	X3:20	210	20	X04:B6
	A1-RL10	47	21	X04:B7
	X2:80	42-СВ	22	X04:B8
	X3:66	701	23	X04:B9
	A1:13	87	24	X04:B10
	X3:72	701	25	X04:B11
	H21:x1	91	26	X04:B12
	X04:C2	603	27	X04:B13
В схему ТН1	X3:43	604	28	X04:B14
	X3:34	601	29	X04:C1
	X3:65	701	30	X04:C9
	A1:21	23	31	X04:C10
		44	32	X04:C11
		45	33	X04:C12
	H22:1	93	34	X04:C15
	H22:3	95	35	X04:C16
	A2:X2-8	17	36	X04:D1
	X2:16	16	37	X04:D2
		16	38	X04:D3
			39	
			40	
	SF1:1	+EC1	41	X0:1
			42	
	SF1:2	1	43	A2:X1-3
	H51:1	1	44	A1:1
	X2:17	1	45	X04:B16
	X2:1	1	46	X2:7
	S7.4:14	1	47	
			48	
			49	
	SF1:3	-EC1	50	X0:3
			51	
	SF1:4	2	52	A2:X1-4
	H51:11	2	53	A1:2
	Y81:2	2	54	A1:18
	KL3:14	2	55	
			56	
			57	
	A2:X1-9	3	58	X2:21
		3	59	X2:21
	A1:11	5	60	X2:22
	SB1:13	5	61	X2:22
			62	
	A1:9	33	63	A2:X1-12
	SB2:13	33	64	KL1:9
			65	
	A1:10	7	66	A2:X1-10
	SB2:14	7	67	SA1:12
		7	68	KL1:5
			69	
		67	70	X04:D4
		68	71	X04:D5
		69	72	X04:D6
		72	73	X04:D7
		74	74	X04:D8
	A1:6	27	75	X3:1
			76	
	KL3:13	29	77	X3:7
			78	
	KL3:10	41	79	X2:58
	KL3:6	42	80	X2:60
			81	
			82	
	SC1:13	723	83	X0:33
			84	
	EL1:2	724	85	X0:35
			86	
	RK1:1	727	87	X0:37
			88	
	RK1:2	728	89	X0:39
	S7.4:13	24	90	A1:23
		34	91	A1:27
		35	92	A1:28
			93	
			94	
			95	

X3

Адрес	N провода	N клеммы	Адрес	
		1		
		2		
		3		
		4		
		5		
		6		
		7		
		8		
		9		
		10		
		11		
KL2:13	303	12	X0:15	
		13		
KL2:14	302	14	X0:17	
		15		
X2:11	203	16	X0:67	
X2:19	203	17		
X2:12	208	18	A1:25	
	208	19	X2:94	В схему СВ
X2:20	210	20	X2:95	В схему СВ
A1:26	202	21	X0:69	
S7P:14	401	22	X0:19	
S7W:14	401	23		
S7S:14	401	24		
		25		
S7P:13	404	26		
S7W:13	403	27	X0:41	
S7S:13	403	28	KL1:13	
		29		
KL1:14	402	30	X0:21	
		31		
X04:D10	606	32	X2:32	В схему СВ
		33		
X2:29	601	34	X3:37	В схему ТН1
	601	35	X0:9	
		36		
X04:D9	602	37	X3:40	В схему ТН1
	602	38	X0:11	
		39		
R13:1	81	40	A1:14	
R13:2	707	41	X0:27	
	79	42	A2:X2-5	
R12:1	79	43	A1:4	
R12:2	711	44	X0:29	
		45		
R11:1	77	46	SF1:2.12	
R11:2	709	47	X0:31	
		48		
S7.5:23	99	49	H23:x1	
S7.4:23	97	50	H23:1	
		51		
		52		
		53		
HL3:1	75	54	A1:16	
		55		
HL2:1	73	56	SF1:1.12	
		57		
S7S:23	71	58	HL1:1	
S7W:23	71	59		
S7P:23	71	60	SH:14	
		61		
		62		
S7.5:24	701	63	A1:15	
S7.4:24	701	64	SF1:1.11	
X2:30	701	65	SF1:2.11	
X2:23	701	66		
SH:13	701	67		
S7P:24	701	68		
S7W:24	701	69	A2:X2-4	
S7S:24	701	70	A1:3	
X2:5	701	71	X0:23	
X2:25	701	72		
		73		
H21:2	702	74		
HL1:2	702	75	X0:25	
		76		
		77		
		78		
		79		
		80		
		81		
		82		
		83		
		84		
		85		
		86		
		87		
		88		
		89		
		90		
		91		
		92		
		93		
		94		
		95		
		96		
		97		
		98		
		99		
		100		
		101		
		102		
		103		
		104		
		105		
		106		
		107		
		108		
		109		
		110		
		111		
		112		
		113		
		114		
		115		
		116		
		117		
		118		
		119		
		120		

X0

Адрес	N провода	N клеммы	Шинка
X2:41	+EC1	1	+EC1
		2	
X2:50	-EC1	3	-EC1
		4	
		5	+EY1
		6	
		7	-EY1
		8	
X3:35	601	9	+EB1
		10	
X3:38	602	11	-EB1
		12	
		13	1EWB1
		14	
X3:12	303	15	EWB1
		16	
X3:14	302	17	2EWB1
		18	
X3:22	401	19	1ED1
		20	
X3:30	402	21	2ED1
		22	
X3:71	701	23	+EH1
		24	
X3:75	702	25	-EH1
		26	
X3:41	707	27	EHA1
		28	
X3:44	711	29	EH31
		30	
X3:47	709	31	EHP1
		32	
X2:83	723	33	1EL1
		34	
X2:85	724	35	2EL1
		36	
X2:87	727	37	1EK1
		38	
X2:89	728	39	2EK1
		40	
X3:27	403	41	ED1
		42	
X4:12	A630	43	EVA1
		44	
X4:13	B630	45	EVB1
		46	
X4:14	C630	47	EVC1
		48	
X4:15	N630	49	EVN1
		50	
		51	EVH1
		52	
		53	1EVM1
		54	
		55	2EVM1
		56	
		57	3EVM1
		58	
		59	1EPF1
		60	
		61	2EPF1
		62	
		63	3EPF1
		64	
		65	1EWT1
		66	
X3:16	203	67	EWT1
		68	
X3:21	202	69	2EWT1
		70	

X4

Адрес	N провода	N клеммы	Адрес
		1	
1ТАА:1И2	A411	2	
		3	счетчик
1ТАВ:1И2	B411	4	
		5	счетчик
1ТАС:1И2	C411	6	
		7	счетчик
1ТАА:1И1	N411	8	счетчик
1ТАВ:1И1	N411	9	
1ТАС:1И1	N411	10	
	N411	11	PE
X0:43	A630	12	счетчик
X0:45	B630	13	счетчик
X0:47	C630	14	счетчик
X0:49	N630	15	счетчик

Взам. инв. N

Подп. и дата

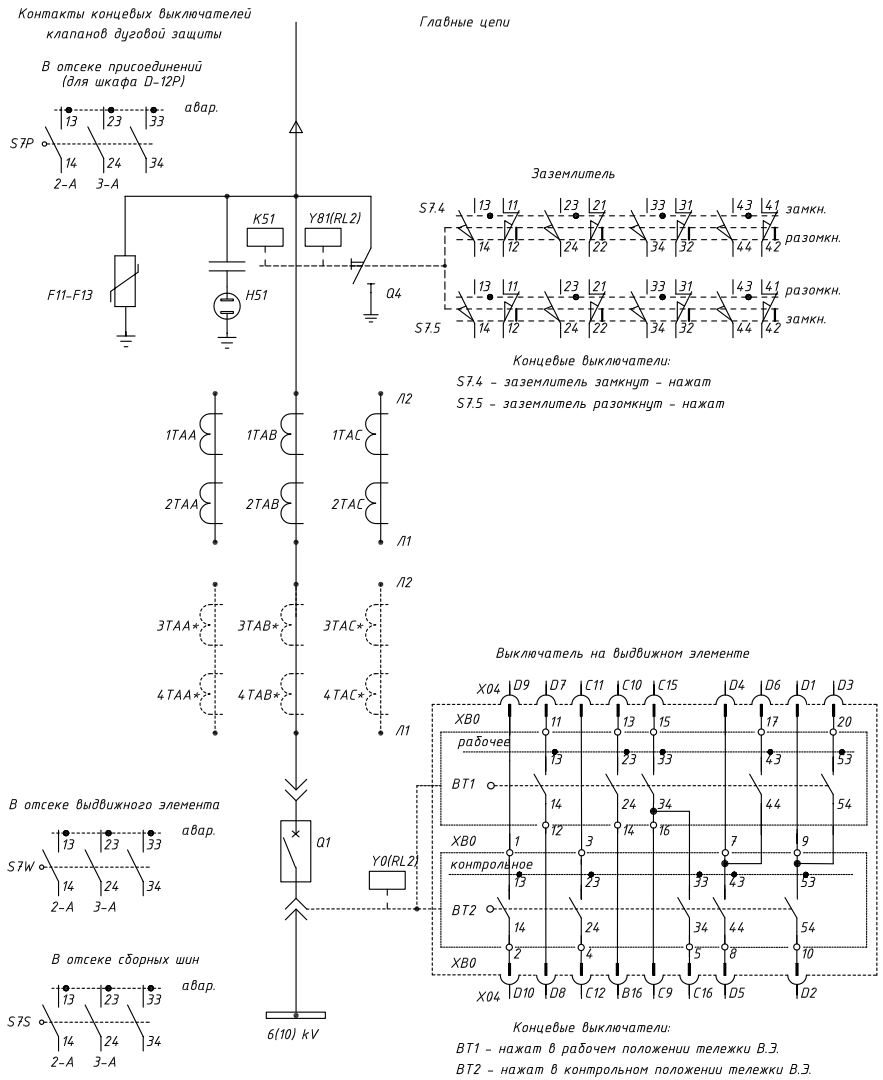
Инв. N подл.

Изм.	Лист	Nдок.	Подп.	Дата

ЕАБР.656359.074-014 ЭЗ

Клеммные ряды

Лист 11



* Трансформаторы тока для дифференциальной защиты поставляются по отдельному заказу.

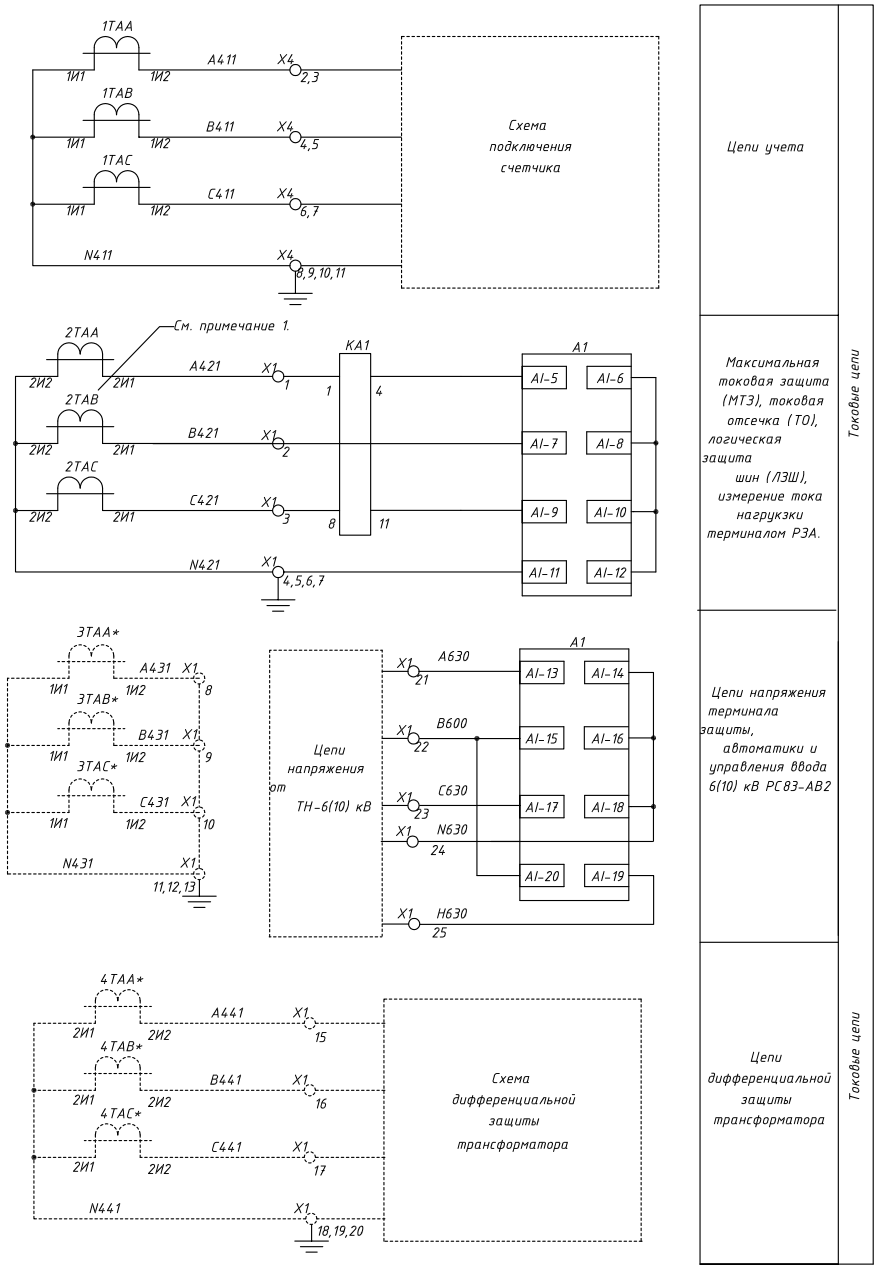
Изм.	К-во	Лист	N док	Подп.	Дата	ЕАБР.656359.074-015 ЭЗ		
						Типовые схемы для шкафов D-12P(PT) Устройство РЗА РС83-АВ2, выключатель ВВ/TEL		
						Шкаф ввода 2 Схема электрическая принципиальная	Стад. P	Лист 1 / Листов 11
						Главные цепи	ООО "РЗА Системз"	

Согласовано

Взам. инв. N

Подп. и дата

Инв. N подл.



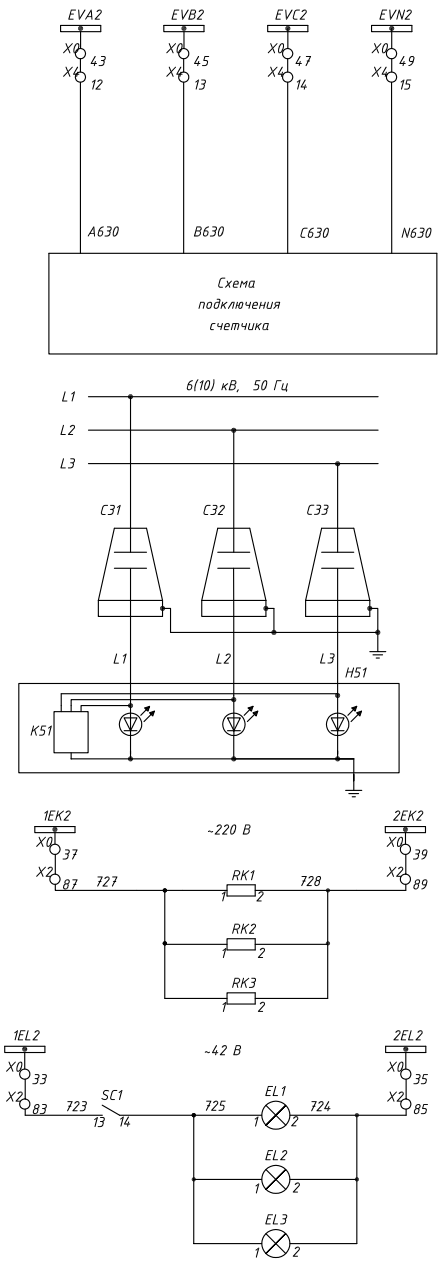
* Трансформаторы тока для дифференциальной защиты поставляются по отдельному заказу.

Изм.	Лист	Nдок.	Подп.	Дата	ЕАБР.656359.074-015 ЭЗ	
					Токовые цепи	Лист 2

Взам. инв. N

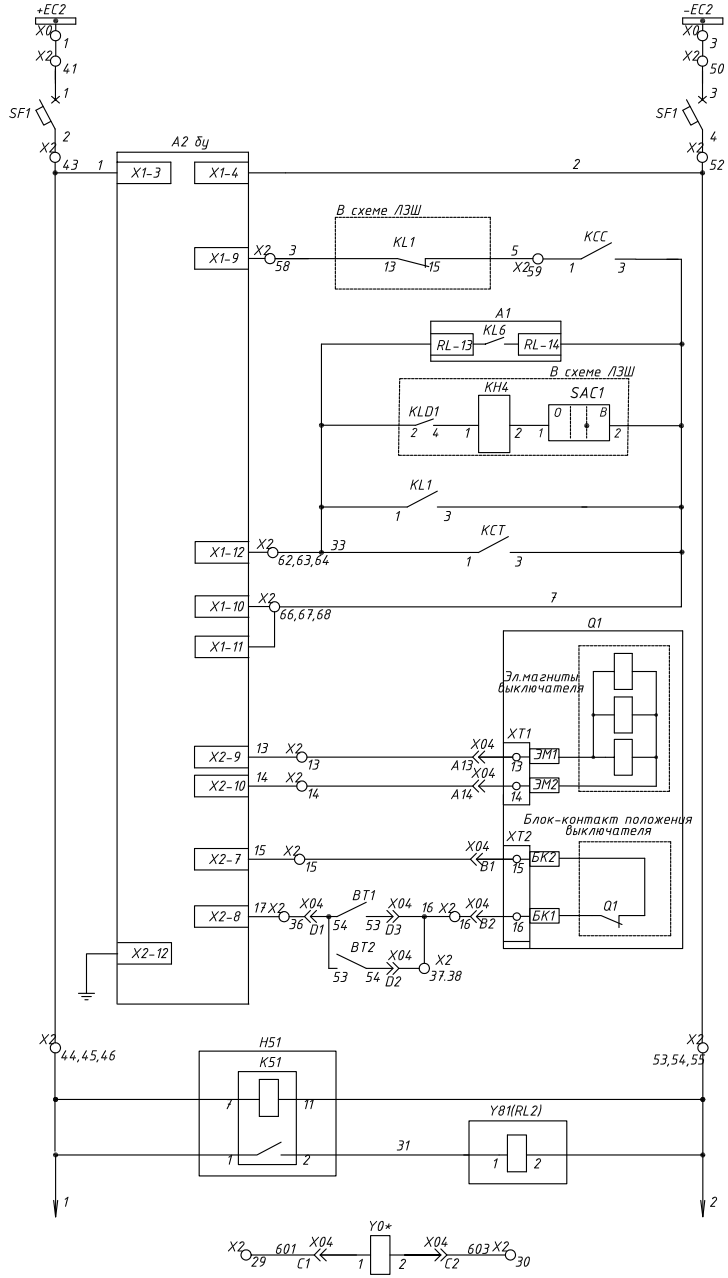
Подп. и дата

Инв. N подл.



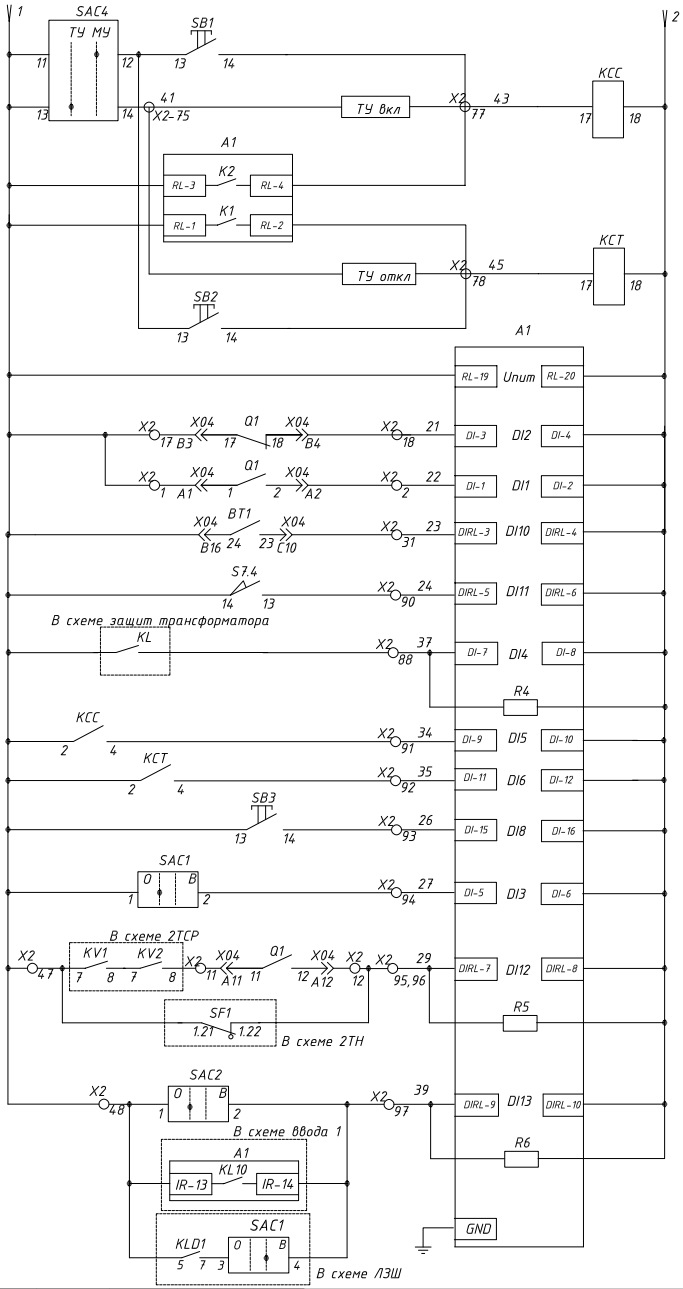
Шинки напряжения	Цепи напряжения
Цепи счетчика	
Индикатор напряжения	
Шинки	Цепи обогрева
релейного отсека	
аппаратного отсека (для шкафа D-12P)	
отсека присоединений	
Шинки	Цепи освещения
релейного отсека	
отсека выключателя	
отсека присоединений	

Взам. инв. N	Подп. и дата	Инв. N подл.	Изм.	Лист	Nдок.	Подп.	Дата	ЕАБР.656359.074-015 ЭЗ	Лист
								Цепи напряжения, освещения, обогрева	3



Шинки питания оперативных цепей
Авт.выключатель оперативных цепей
Питание блока управления БУ/TEL
Включение выключателя любым способом с блокировкой после работы ЛЗШ
От защит ввода (Отключение выключателя)
От ЛЗШ (Отключение выключателя)
От дуговой защиты (Отключение выключателя)
Оперативное и АВР (Отключение выключателя)
Электромагниты управления выключателя
Блокировка включения выключателя
Блокировка заземлителя
Блокировка перемещения выдвижного элемента (резерв)

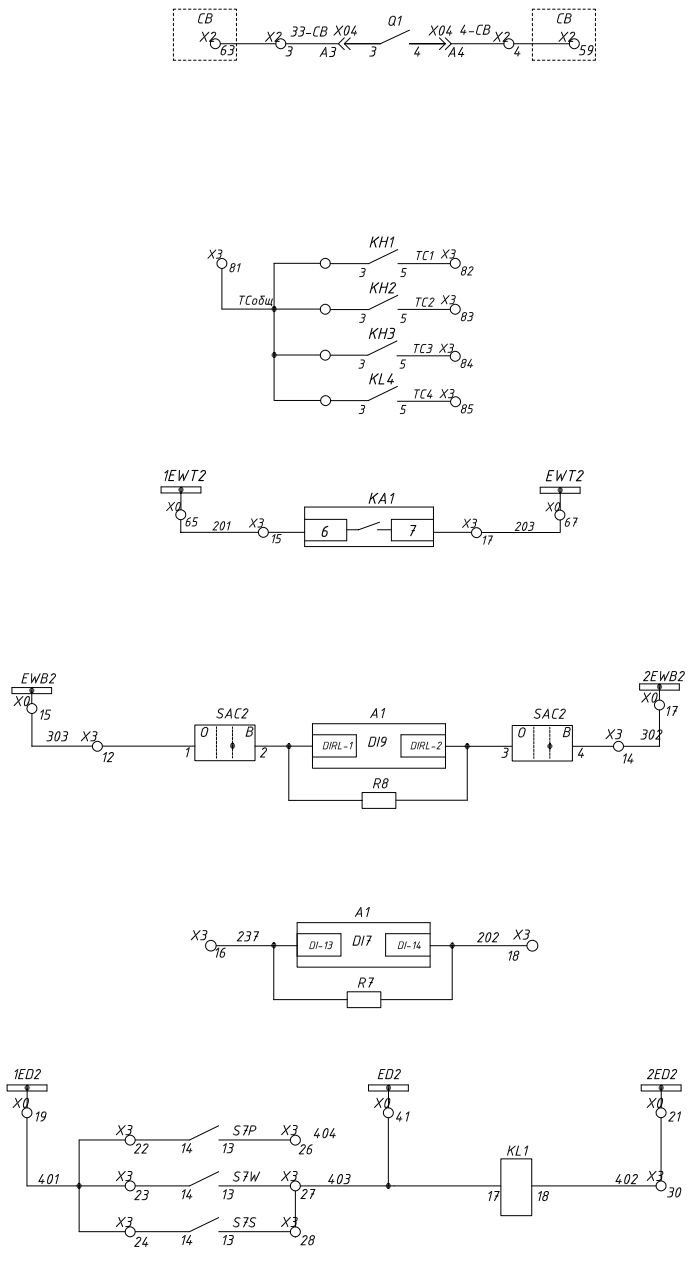
Взам. инв. N	Подп. и дата	Инв. N подл.	Изм.	Лист	Nдок.	Подп.	Дата	ЕАБР.656359.074-015 ЭЗ	Лист
								Оперативные цепи-управление выключателем	4



Кнопкой включения (местное)	Цепи включения через РКВ
По телеуправлению	
По локальной сети через терминал РС83, по АПВ	
По локальной сети через РС83, от защит РС83, от АВР, УРОВ и ЛЗШ	Цепи отключения через РКО
По телеуправлению	
Кнопкой отключения (местное)	
Питание РС83	
Контроль отключенного положения выключателя	
Контроль включенного положения выключателя	
Положение выкатного элемента "Рабочее" - контакт замкнут	
Положение заземлителя "Замкнут" - контакт замкнут	
Действие защит трансформатора на отключение ввода 6(10) кВ	
Фиксация команды включения	
Фиксация команды отключения	
Сброс индикации (квитирование кнопкой)	
Ввод-вывод АПВ	
Разрешение работы логики обрыва цепей напряжения для блокировки АВР (ЗМН2) при наличии напряжения на ТСР и при отключении автомата цепей напряжения 100 В	
Блокировка работы АВР (ЗМН2) ключем режимов "АВР" и при отсутствии напряжения на "чужой" секции шин (работа ЗМН1)	
Блокировка работы АВР (ЗМН2) после работы ЛЗШ	

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

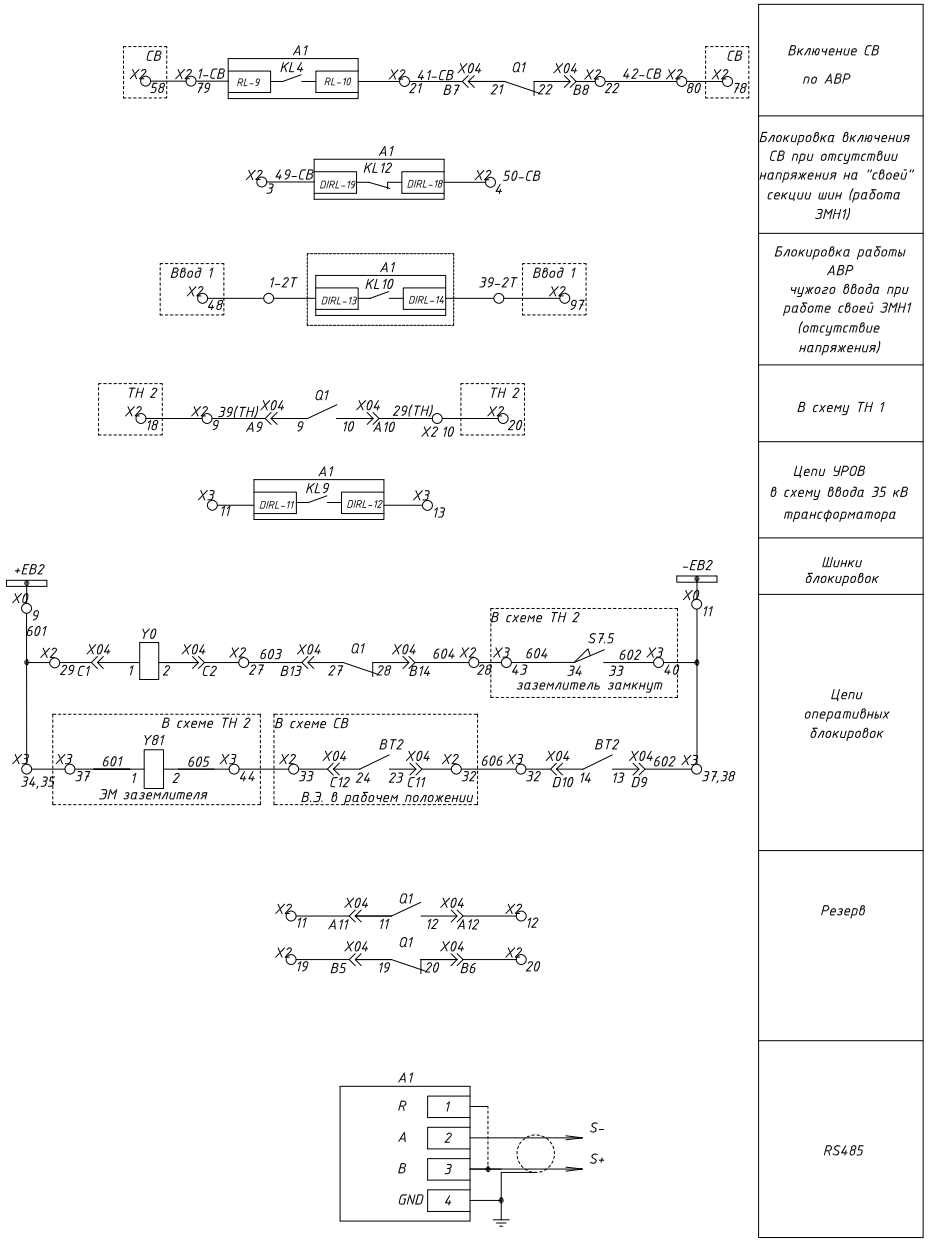
Изм.	Лист	Nдок.	Подп.	Дата	ЕАБР.656359.074-015 ЭЗ	Лист
					Цепи защиты, управления, автоматики	5



В цепь отключения СВ при двух включенных вводах	
Цепи телесигнализации (SCADA)	
УРОВ	
ЛЗШ	
В шкафах линий 2 секции, ТН1, СВ	Срабатывание клапанов дуговой защиты
В отсеке присоединений	
В отсеке выдв.элемента	
В отсеке сборных шин	

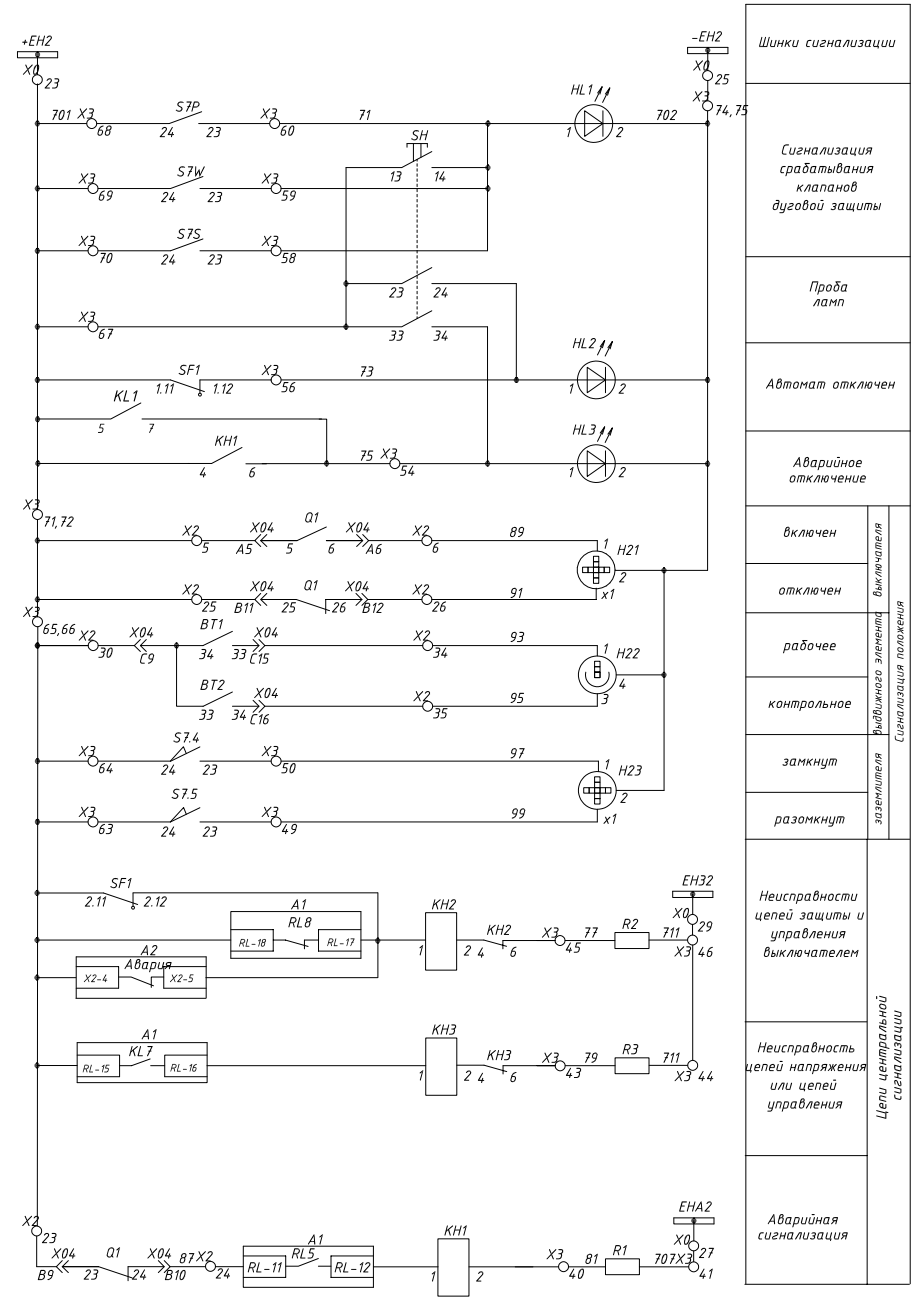
Взам. инв. N | Подп. и дата | Инв. N подл.

Изм.	Лист	Nдок.	Подп.	Дата	ЕАБР.656359.074-015 ЭЗ	Лист
					Цепи защиты и автоматики	6



Примечание: 1. Экран кабеля RS485 (витая пара) заземляется в одной точке, возле конвертора RS485/RS232.
2. На последнем из устройств, подключенных к RS485, необходимо соединить клеммы 2 и 4.

Взам. инв. N	Подп. и дата	Инв. N подл.	Изм.	Лист	Nдок.	Подп.	Дата	ЕАБР.656359.074-015 ЭЗ	Лист
								Цепи блокировок, RS485	7



Взам. инв. N	Подп. и дата	Инв. N подл.	Изм.	Лист	Nдок.	Подп.	Дата	ЕАБР.656359.074-015 ЭЗ	Лист
								Цепи сигнализации	8

РС83-АВ2 – Терминал защиты и автоматики ввода 6(10) кВ

Обозначение	Назначение функции	Примечание
	Назначение дискретных входов терминала РЗА	
DI1	Включенное положение выключателя	изменять нельзя
DI2	Отключенное положение выключателя	изменять нельзя
DI3	Ввод-вывод АПВ	свободно назначаемый
DI4	Отключение от защит трансформатора	свободно назначаемый
DI5	Фиксация команды включения выключателя	свободно назначаемый
DI6	Фиксация команды отключения выключателя	свободно назначаемый
DI7	ЛЗШ – блокировка ТО ввода при пуске МТЗ линий	свободно назначаемый
DI8	Квитирование сигнализации кнопкой	свободно назначаемый
DI9	Пуск УРОВ ввода при отказе выключателя отходящей линии	свободно назначаемый
DI10	Положение выдвижного элемента (тележки)	свободно назначаемый
DI11	Положение заземляющего ножа ячейки	свободно назначаемый
DI12	Внешний пуск ЗОЦН для блокировки ЗМН2 (АВР)	свободно назначаемый
DI13	Вход блокировки ЗМН2 (вывод АВР)	свободно назначаемый
	Назначение выходных реле терминала РЗА	
KL1	Отключение выключателя любым способом	изменять нельзя
KL2	Включение выключателя по локальной сети, по АПВ, АВР	изменять нельзя
KL3	Резерв	размыкающий
KL4	Включение СВ по цепям АВР	свободно назначаемый
KL5	Аварийное отключение (цепи центральной сигнализации)	изменять нельзя
KL6	Отключение от защит (воздействие на выключатель)	свободно назначаемый
KL7	Неисправность цепей напряжения или цепей управления	свободно назначаемый
KL8	Аппаратная неисправность терминала РЗА РС83	размыкающий
KL9	УРОВ при отказе ввода 6(10) кВ – воздействие в схему РЗА ввода 35 (110) кВ тр-ра	свободно назначаемый
KL10	Блокировка работы АВР чужого ввода при работе своей ЗМН1 (отсутствие напряжения)	свободно назначаемый
KL11	Фиксация аварийного отключения выключателя (резерв)	переключающий
KL12	Блокировка включения СВ при работе своей ЗМН1 (отсутствие напряжения)	размыкающий

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

Изм.	Лист	Nдок.	Подп.	Дата	ЕАБР.656359.074-015 ЭЗ	
					Назначение дискретных входов-выходов	Лист 9

N п/п	Обозначение	Наименование и тип	Кол-во	Примечание
	Q1	Выключатель вакуумный ВВ/TEL-10	1	
	Y0	Электромагнит блокировочный, =220В	1	
	X04	Разъем выдвижного элемента	1	
	F11, F12, F13	Ограничитель перенапряжения ОПН/TEL	3	
	A1	РС83-АВ2-3530200 (ООО "РЗА Системз")	1	
	A2	Блок управления БУ/TEL-100/220-12-01А	1	
	SF1	Выключатель автоматический с блок-контактом (2р)	1	
	SA1	Переключатель коммутационный	1	
	KL1, KCT, KCC	Промежуточное реле ПЭ-40 (Релсис)	3	
	SB1	Кнопка NEF30-KzX, 1з, зеленая	1	включение
	SB2	Кнопка NEF30-KcX, 1з, красная	1	отключение
	KH1	Указательное реле РЭУ-11-21/ 0,025А	1	
	KH2, KH3	Указательное реле РЭУ-11-21/ 0,1А	2	
	EL1, EL2, EL3	Лампа освещения, ~42В	3	освещение
	SC1	Переключатель	1	
	RK1, RK2, RK3	Обогреватель PTC	3	обогрев
	H21, H23	Указатель положения NEF 30 WP, =220В	2	мнемосхема
	H22	Указатель положения NEF 30 WPW, =220В	1	
	R1	Резистор С5-35В-10-3,9 кОм	1	
	R2, R3	Резистор С5-35В-50-1,0 кОм	2	
	R4 – R8	Резистор С5-35В-10-10 кОм	5	
	H51	Указатель напряжения CPI-VI-3P/R с емкостными изоляторами	1	
	HL1, HL2, HL3	Лампа индикаторная, 220В	3	
	SH	Кнопка NEF 30-Kg2X, 2 з., желтая	1	проба ламп
	Q4	Заземлитель UWE-12	1	
	Y81(RL2)	Блокировка электромагнитная RL2, =220В	1	
	S7P, S7W, S7S	Выключатель концевой	3	тип определяет завод-изготовитель
	S7.4, S7.5	Выключатель концевой	2	
	BT1, BT2	Выключатель концевой	2	
	TAA,TAB,TAC	Трансформаторы тока ТОЛ-10	3*	
	X0, X1, X2, X3	Клеммник WAGO 2,5 мм	4	
	X4	Клеммник измерительный	1	3-х ф. измерит.

* – дополнительный комплект трансформаторов тока поставляется по отдельному заказу

Примечания: 1. Типы и параметры оборудования уточняются при заказе.
1.1 В соответствии с опросным листом.
1.2 Дополнительными сведениями.
2. Завод-изготовитель оставляет за собой право замены компонентов вспомогательных цепей на аналогичные другого производителя.

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

Изм.	Лист	Nдок.	Подп.	Дата	ЕАБР.656359.074-015 ЭЗ	
					Перечень элементов	Лист 10

X1

Адрес	N провода	N клеммы	Адрес
2TAA:2И2	A421	1	A1:33
2TAB:2И2	B421	2	A1:35
2TAC:2И2	C421	3	A1:37
2TAA:2И1	N421	4	A1:34
2TAB:2И1	N421	5	
2TAC:2И1	N421	6	
		7	
3TAA:1И2	A431	8	
3TAB:1И2	B431	9	
3TAC:1И2	C431	10	резерв
3TAA:1И1	N431	11	
3TAB:1И1	N431	12	
3TAC:1И1	N431	13	
		14	
4TAA:2И2	A441	15	
4TAB:2И2	B441	16	
4TAC:2И2	C441	17	
4TAA:2И1	N441	18	диф. защита
4TAB:2И1	N441	19	
4TAC:2И1	N441	20	
		21	
		22	
		23	
		24	
		25	
		26	
		27	
		28	
		29	

X2

	Адрес	N провода	N клеммы	Адрес
	X2:46	1	1	X04:A1
	A1:19	22	2	X04:A2
В схему СВ	X2:64	49	3	X04:A3
В схему ВВод1	X2:3	50	4	X04:A4
	X3:71	701	5	X04:A5
	H21:1	89	6	X04:A6
	X2:46	1	7	X04:A7
	A1:7	25	8	X04:A8
В схему ТН2	X2:18	51	9	X04:A9
В схему ТН2	X2:20	52	10	X04:A10
	X3:16	203	11	X04:A11
	X3:18	208	12	X04:A12
	A2:X2-9	13	13	X04:A13
	A2:X2-10	14	14	X04:A14
	A2:X2-7	15	15	X04:B1
	X2:37	16	16	X04:B2
	X2:45	1	17	X04:B3
	A1:17	21	18	X04:B4
	X3:17	203	19	X04:B5
	X3:20	210	20	X04:B6
	A1-RL10	47	21	X04:B7
	X2:80	42-CB	22	X04:B8
	X3:66	701	23	X04:B9
	A1:13	87	24	X04:B10
	X3:72	701	25	X04:B11
	H21:x1	91	26	X04:B12
	X04:C2	603	27	X04:B13
В схему ТН2	X3:43	604	28	X04:B14
	X3:34	601	29	X04:C1
	X3:65	701	30	X04:C9
	A1:21	23	31	X04:C10
		44	32	X04:C11
		45	33	X04:C12
	H22:1	93	34	X04:C15
	H22:3	95	35	X04:C16
	A2:X2-8	17	36	X04:D1
	X2:16	16	37	X04:D2
		16	38	X04:D3
			39	
			40	
	SF1:1	+EC2	41	X0:1
			42	
	SF1:2	1	43	A2:X1-3
	H51:1	1	44	A1:1
	X2:17	1	45	X04:B16
	X2:1	1	46	X2:7
	S7.4:14	1	47	
			48	
			49	
	SF1:3	-EC2	50	X0:3
			51	
	SF1:4	2	52	A2:X1-4
	H51:11	2	53	A1:2
	Y81:2	2	54	A1:18
	KL3:14	2	55	
			56	
			57	
	A2:X1-9	3	58	X2:21
		3	59	X2:21
	A1:11	5	60	X2:22
	SB1:13	5	61	X2:22
			62	
	A1:9	33	63	A2:X1-12
	SB2:13	33	64	KL1:9
			65	
	A1:10	7	66	A2:X1-10
	SB2:14	7	67	SA1:12
		7	68	KL1:5
			69	
		67	70	X04:D4
		68	71	X04:D5
		69	72	X04:D6
		72	73	X04:D7
		74	74	X04:D8
	A1:6	27	75	X3:1
			76	
	KL3:13	29	77	X3:7
			78	
	KL3:10	41	79	X2:58
	KL3:6	42	80	X2:60
			81	
			82	
	SC1:13	723	83	X0:33
			84	
	EL1:2	724	85	X0:35
			86	
	RK1:1	727	87	X0:37
			88	
	RK1:2	728	89	X0:39
	S7.4:13	24	90	A1:23
		34	91	A1:27
		35	92	A1:28
			93	
			94	
			95	

X3

	Адрес	N провода	N клеммы	Адрес
			1	
			2	
			3	
			4	
			5	
			6	
			7	
			8	
			9	
			10	
			11	
	KL2:13	303	12	X0:15
			13	
	KL2:14	302	14	X0:17
			15	
	X2:11	203	16	X0:67
	X2:19	203	17	
	X2:12	208	18	A1:25
		208	19	X2:94
	X2:20	210	20	X2:95
	A1:26	202	21	X0:69
	S7P:14	401	22	X0:19
	S7W:14	401	23	
	S7S:14	401	24	
			25	
	S7P:13	404	26	
	S7W:13	403	27	X0:41
	S7S:13	403	28	KL1:13
			29	
	KL1:14	402	30	X0:21
			31	
	X04:D10	606	32	X2:32
			33	
	X2:29	601	34	X3:37
		601	35	X0:9
			36	
	X04:D9	602	37	X3:40
		602	38	X0:11
			39	
	R13:1	81	40	A1:14
	R13:2	707	41	X0:27
		79	42	A2:X2-5
	R12:1	79	43	A1:4
	R12:2	711	44	X0:29
			45	
	R11:1	77	46	SF1:2.12
	R11:2	709	47	X0:31
			48	
	S7.5:23	99	49	H23:x1
	S7.4:23	97	50	H23:1
			51	
			52	
			53	
	HL3:1	75	54	A1:16
			55	
	HL2:1	73	56	SF1:1.12
			57	
	S7S:23	71	58	HL1:1
	S7W:23	71	59	
	S7P:23	71	60	SH:14
			61	
			62	
	S7.5:24	701	63	A1:15
	S7.4:24	701	64	SF1:1.11
	X2:30	701	65	SF1:2.11
	X2:23	701	66	
	SH:13	701	67	
	S7P:24	701	68	
	S7W:24	701	69	A2:X2-4
	S7S:24	701	70	A1:3
	X2:5	701	71	X0:23
	X2:25	701	72	
			73	
	H21:2	702	74	
	HL1:2	702	75	X0:25
			76	
			77	
			78	
			79	
			80	
			81	
			82	
			83	
			84	
			85	
			86	
			87	
			88	
			89	
			90	
			91	
			92	
			93	
			94	
			95	
			96	
			97	
			98	
			99	
			100	
			101	
			102	
			103	
			104	
			105	
			106	
			107	
			108	
			109	
			110	
			111	
			112	
			113	
			114	
			115	
			116	
			117	
			118	
			119	
			120	

X0

Адрес	N провода	N клеммы	Шинка
		1	
X2:41	+EC2	2	+EC2
		3	
X2:50	-EC2	4	-EC2
		5	
		6	+EY2
		7	
		8	-EY2
		9	
X3:35	601	10	+EB2
		11	
X3:38	602	12	-EB2
		13	
		14	1EWB2
		15	
X3:12	303	16	EWB2
		17	
X3:14	302	18	2EWB2
		19	
X3:22	401	20	1ED2
		21	
X3:30	402	22	2ED2
		23	
X3:71	701	24	+EH2
		25	
X3:75	702	26	-EH2
		27	
X3:41	707	28	EHA2
		29	
X3:44	711	30	EH32
		31	
X3:47	709	32	EHP2
		33	
X2:83	723	34	1EL2
		35	
X2:85	724	36	2EL2
		37	
X2:87	727	38	1EK2
		39	
X2:89	728	40	2EK2
		41	
X3:27	403	42	ED2
		43	
X4:12	A630	44	EVA2
		45	
X4:13	B630	46	EVB2
		47	
X4:14	C630	48	EVC2
		49	
X4:15	N630	50	EVN2
		51	
		52	EVH2
		53	
		54	1EVM2
		55	
		56	2EVM2
		57	
		58	3EVM2
		59	1EPF1
		60	
		61	2EPF1
		62	
		63	3EPF1
		64	
		65	
		66	1EWT2
		67	
X3:16	203	68	EWT2
		69	
X3:21	202	70	2EWT2

X4

Адрес	N провода	N клеммы	Адрес
		1	
1TAA:1И2	A411	2	
		3	счетчик
1TAB:1И2	B411	4	
		5	счетчик
1TAC:1И2	C411	6	
		7	счетчик
1TAA:1И1	N411	8	счетчик
1TAB:1И1	N411	9	
1TAC:1И1	N411	10	
	N411	11	PE
X0:44	A630	12	счетчик
X0:46	B630	13	счетчик
X0:48	C630	14	счетчик
X0:50	N630	15	счетчик

Изм.	Лист	Nдок.	Подп.	Дата

ЕАБР.656359.074-015 Э3

Клеммные ряды

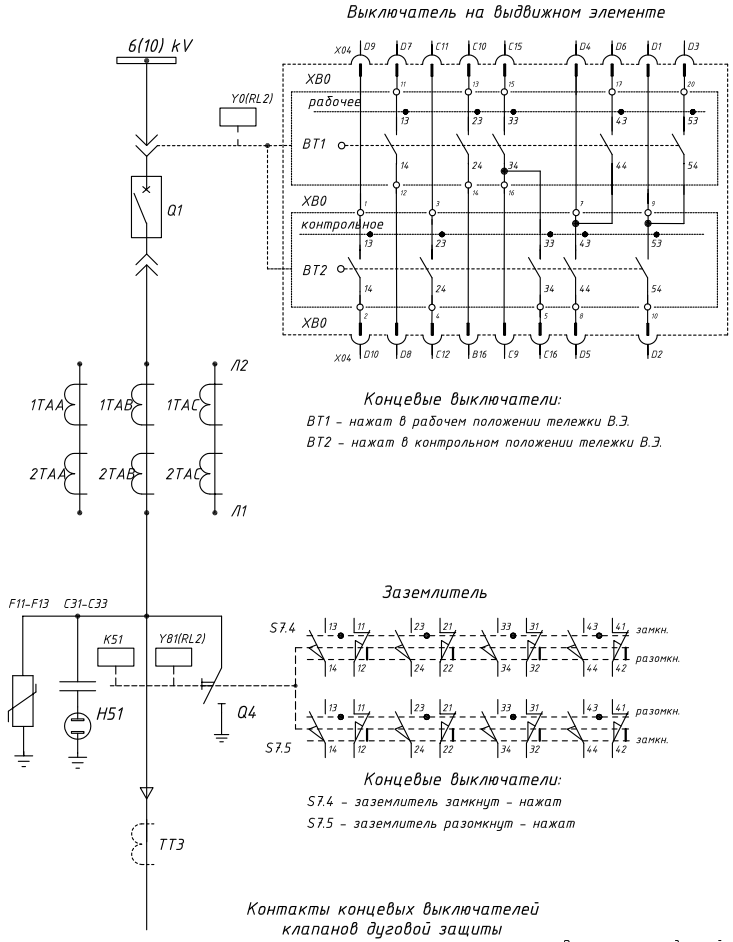
Лист 11

Взам. инв. N

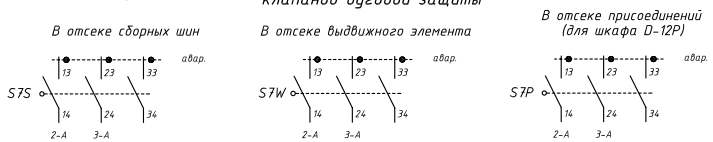
Подп. и дата

Инв. N подл.

Главные цепи



Контакты концевых выключателей клапанов дуговой защиты



* Трансформатор тока нулевой последовательности поставляется по отдельному заказу.

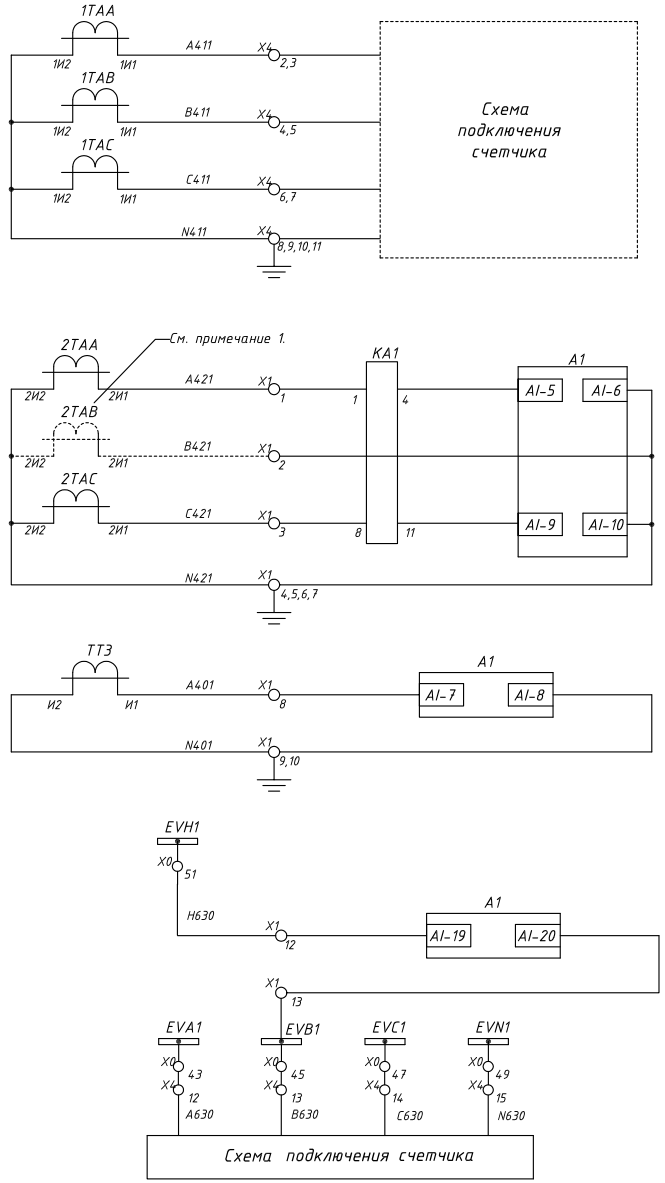
Изм.	К-во	Лист	Nдок	Подп.	Дата	ЕАБР.656359.074-016 ЭЗ		
						Типовые схемы для шкафов D-12P(PT) Устройство РЗА РС83-А2.М, выключатель ВВ/TEL		
						Шкаф кабельной линии 1 сш. к двигателю Схема электрическая принципиальная	Стад. Р	Лист 1 / Листов 10
						Главные цепи	ООО "РЗА Системз"	

Согласовано

Взам. инв. N

Подп. и дата

Инв. N подл.



Цепи учета	Токовые цепи
Максимальная токовая защита (МТЗ), токовая отсечка (ТО), логическая защита шин (ЛЗШ), измерение тока нагрузки терминалом РЗА. См. примечание 1.	Токовые цепи
Защита от замыканий на землю цепи тока	Токовые цепи
Цепи подключения 3Uo для направленной защиты от замыканий на землю	Цепи напряжения
Шинки напряжения	Цепи напряжения
Цепи счетчика	Цепи напряжения

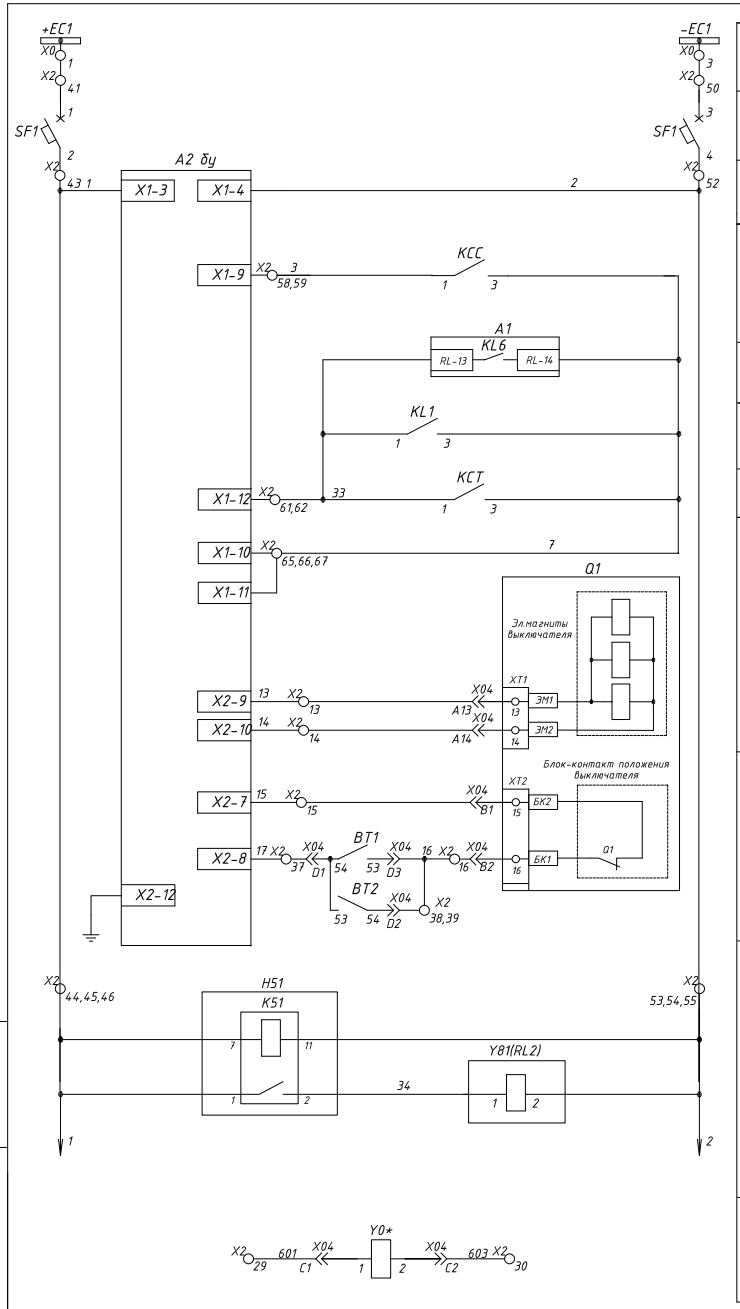
Ппримечание 1. Целесообразность применения тр-ра тока в ф. В определяется проектом. В случае применения трех трансформаторов тока в фазах А, В и С терминал РЗА РС83-А2М подключается ко всем 3-м фазам токовых цепей по схеме "полная звезда".

Взам. инв. N

Подп. и дата

Инв. N подл.

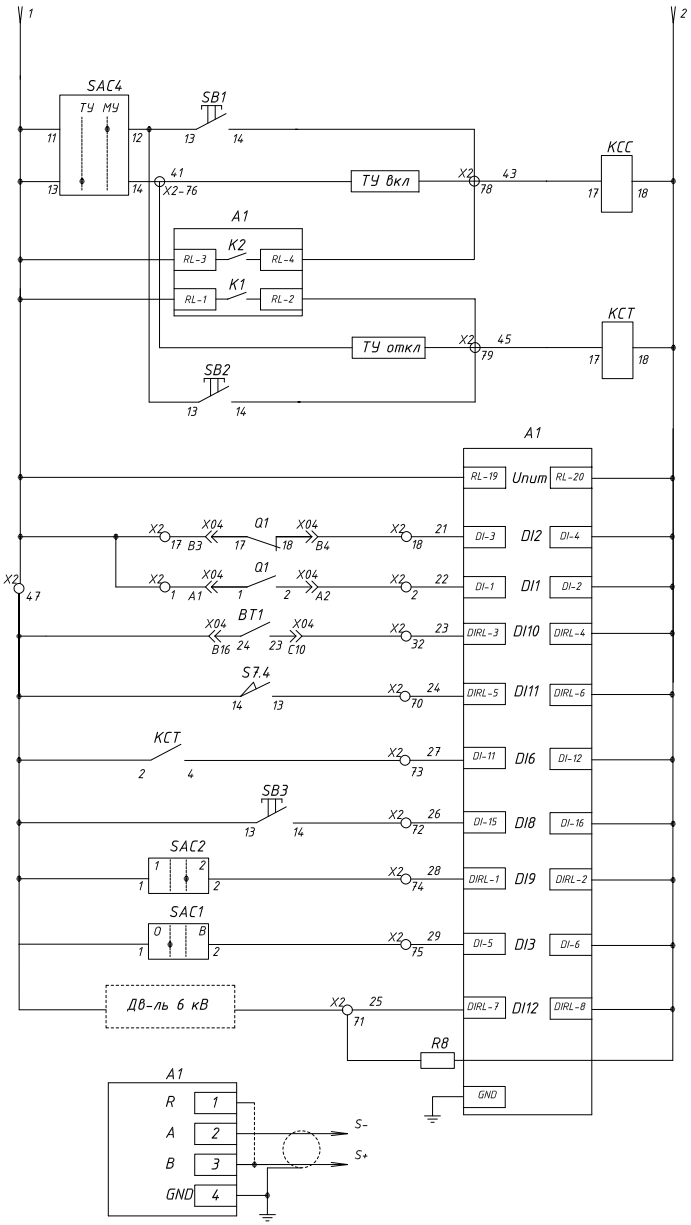
Изм.	Лист	Nдок.	Подп.	Дата	ЕАБР.656359.074-016 ЭЗ	
					Цепи тока и напряжения	Лист 2



Шинки питания оперативных цепей
Авт.выключатель оперативных цепей
Питание блока управления БУ/TEL
Включение выключателя
Отключение выключателя: От защит
Отключение выключателя: От дуговой защиты
Отключение выключателя: Оперативное и АЧР
Электромагниты управления выключателя
Блокировка включения выключателя
Блокировка заземлителя
Блокировка перемещения выдвижного элемента (резерв)

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

Изм.	Лист	Nдок.	Подп.	Дата	ЕАБР.656359.074-016 ЭЗ	Лист
					Цепи управления выключателем, блокировки	3



Кнопкой включения (местное)
По телеуправлению
По локальной сети через терминал РС83, по АПВ и ЧАПВ
По локальной сети через терминал РС83, от защит и по АЧР
По телеуправлению
Кнопкой отключения (местное)
Питание РС83
Контроль отключенного положения выключателя
Контроль включенного положения выключателя
Положение выкатного элемента "Рабочее" - контакт замкнут
Положение заземлителя "Замкнут" - контакт замкнут
Фиксация команды отключения
Сброс индикации (квитирование кнопкой)
Ввод защиты от обрыва фаз по току обратной последовательности
Ввод блокировки от броска тока намагничивания
Внешняя защита (технологические защиты двигателя 6 кВ)
Заземление терминала РЗА
RS485

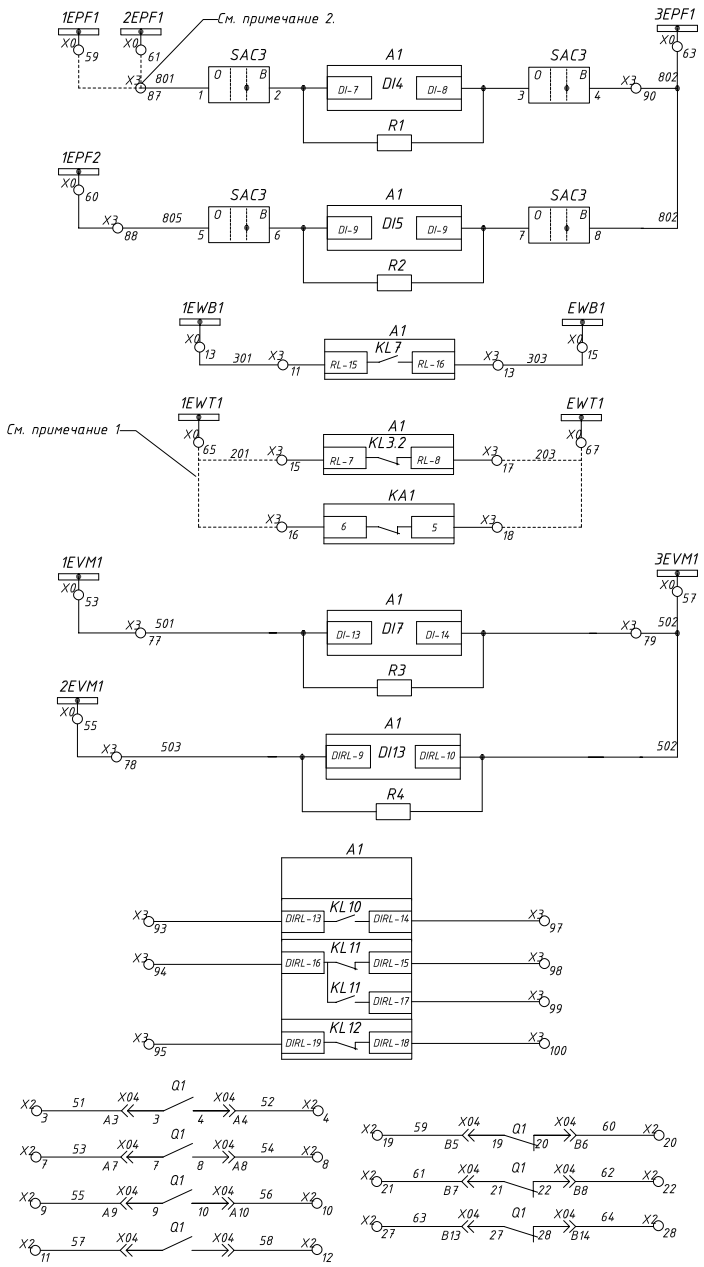
Цепи включения через РКВ

Цепи отключения через РКО

Примечание: 1. Экран кабеля RS485 (витая пара) заземляется в одной точке, возле конвертора RS485/RS232.
2. На последнем из устройств, подключенных к RS485, необходимо соединить клеммы 2 и 4.

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

Изм.	Лист	Nдок.	Подп.	Дата	ЕАБР.656359.074-016 ЭЗ	Лист
					Цепи защиты, управления, автоматики, RS485	4



Цепи АЧР

Цепи ЧАПВ

Цепи УРОВ

Цепи логической защиты шин (ЛЗШ) – подключение согласно проекту. Оперативные цепи – см. яч. СР-6(10) кВ

Блокировка ЗНЗ отходящей линии при отсутствии 3Uо на ТН-6(10) кВ

Пуск МТЗ по напряжению

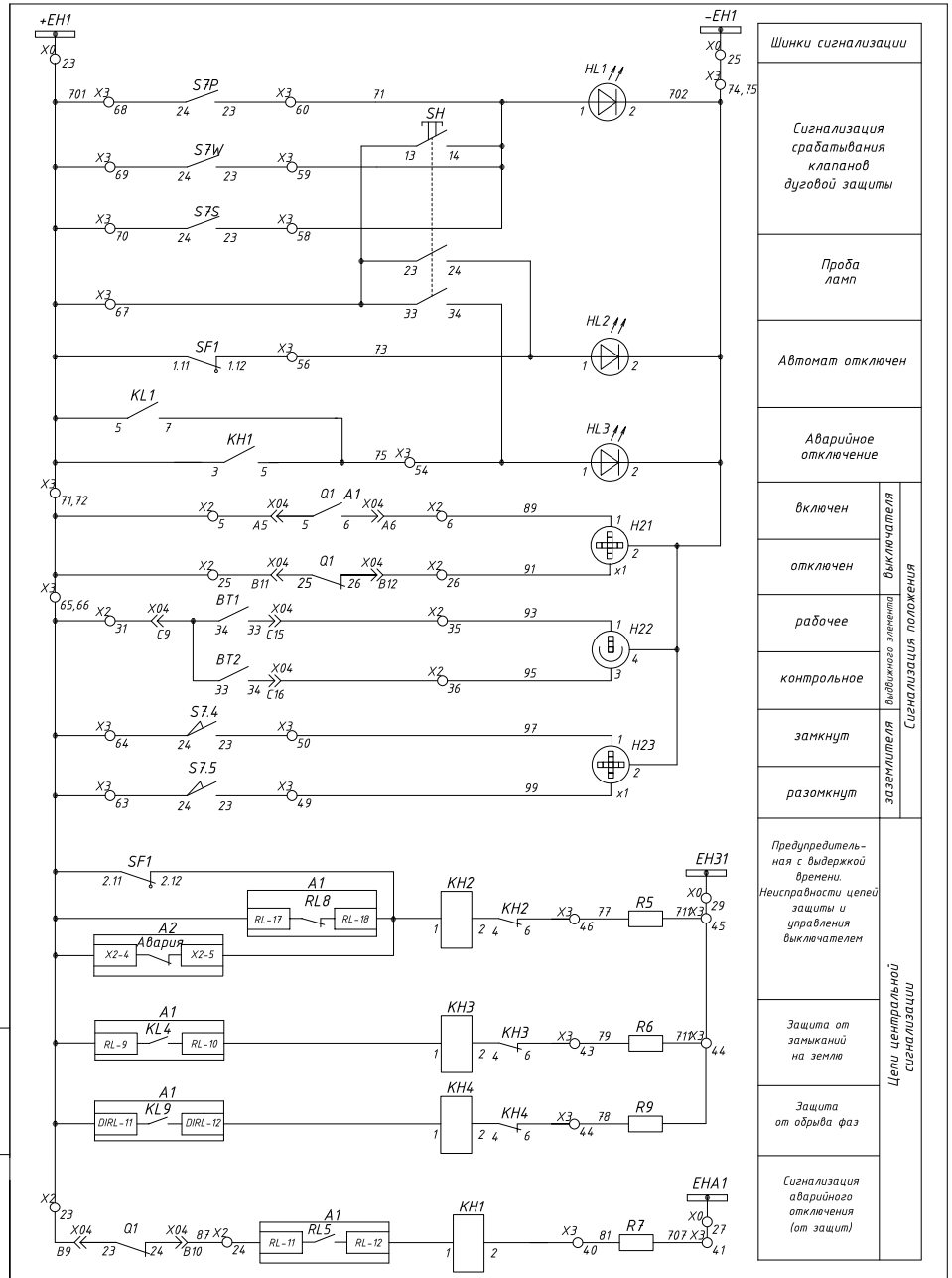
Резервные выходные реле терминала РЗА РС83

Резервные контакты выключателя

Примечание 1. Выбор одного из вариантов построения схемы ЛЗШ определяется Проектом.
Примечание 2. Необходимость ввода каждого присоединения под определенную очередь АЧР/ЧАПВ определяет энергостстема.

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

Изм.	Лист	Nдок.	Подп.	Дата	ЕАБР.656359.074-016 ЭЗ	Лист
					Цепи защиты, автоматики, блокировок	5



Шинки сигнализации

Сигнализация срабатывания клапанов дуговой защиты

Проба ламп

Автомат отключен

Аварийное отключение

Сигнализация положения выключателя: включен, отключен

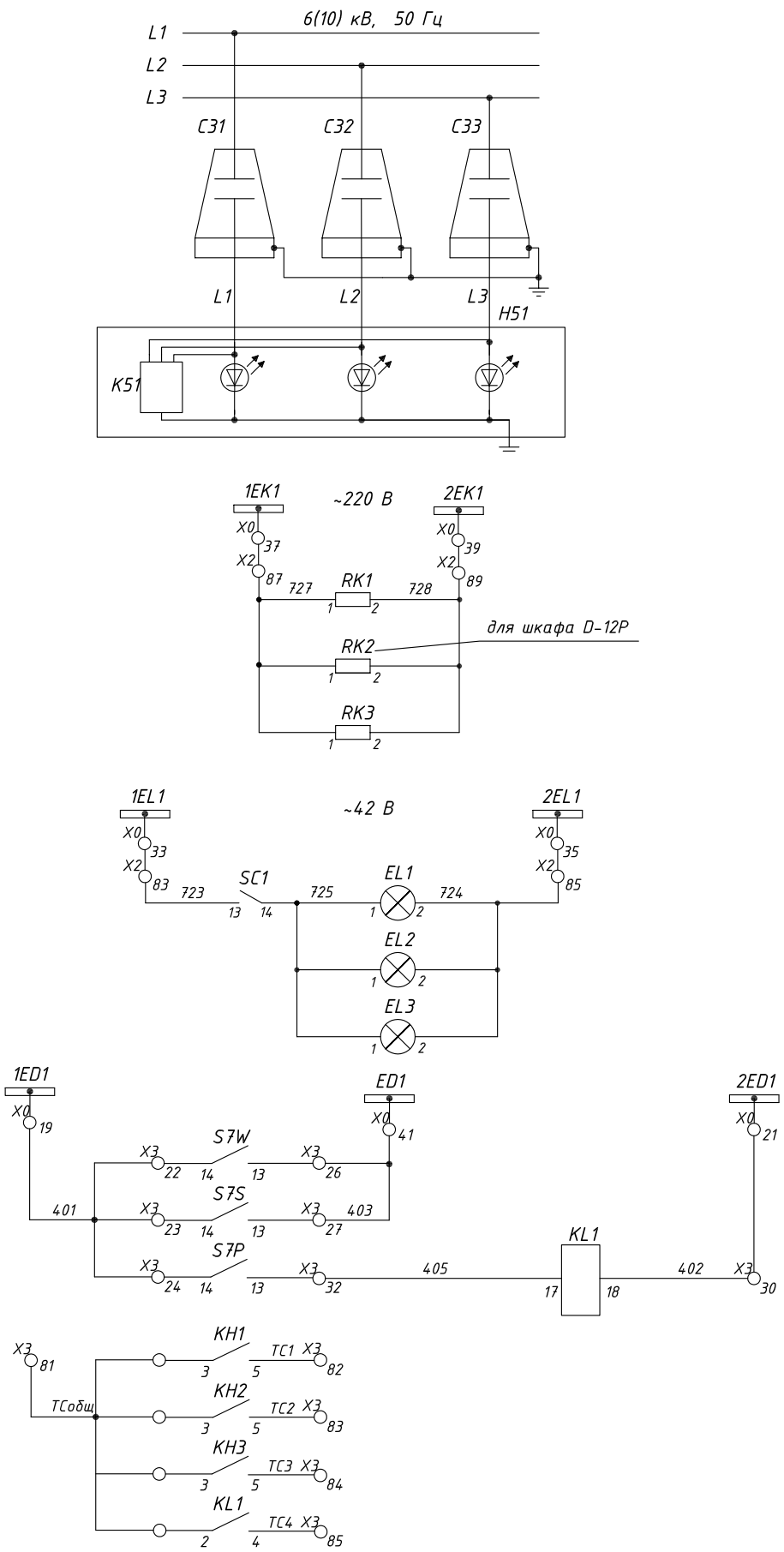
Сигнализация положения выдвижного элемента: рабочее, контрольное

Сигнализация положения заземлителя: замкнут, разомкнут

Цепи центральной сигнализации: Предупредительная с выдержкой времени. Неисправности цепей защиты и управления выключателем; Защита от замыканий на землю; Защита от обрыва фаз; Сигнализация аварийного отключения (от защит)

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

Изм.	Лист	Nдок.	Подп.	Дата	ЕАБР.656359.074-016 ЭЗ	Лист
					Цепи сигнализации	6



Индикатор напряжения	Цепи напряжения
Шинки	Цепи обогрева
релейного отсека	
аппаратного отсека (для шкафа D-12P)	
отсека присоединений	
Шинки	Цепи освещения
релейного отсека	
отсека выключателя	
отсека присоединений	
Шинки	Дуговая защита
отсек выдвижного элемента	
отсек сборных шин	
отсек присоединений	
Цепи телесигнализации (SCADA)	

Взам. инв. N

Подп. и дата

Инв. N подл.

Изм.	Лист	Nдок.	Подп.	Дата

ЕАБР.656359.074-016 ЭЗ

Цепи напряжения, обогрева, освещения и дуговой защиты

Лист 7

РС83-А2.М - Терминал защиты и автоматики отходящей линии 6(10) кВ

Обозначение	Назначение функции	Примечание
	Назначение дискретных входов терминала РЗА	
DI1	Включенное положение выключателя	изменять нельзя
DI2	Отключенное положение выключателя	изменять нельзя
DI3	Ввод блокировки от броска тока намагничивания	свободно назначаемый
DI4	Отключение от АЧР	предпочитаемо назначаемый
DI5	Включение по ЧАПВ	предпочитаемо назначаемый
DI6	Фиксация команды отключения выключателя	предпочитаемо назначаемый
DI7	Блокировка ЭНЗ по отсутствию 3Uо на ТН-6(10) кВ	свободно назначаемый
DI8	Квитирование сигнализации кнопкой	свободно назначаемый
DI9	Переключение групп уставок	свободно назначаемый
DI10	Положение выдвижного элемента (тележки)	свободно назначаемый
DI11	Положение заземляющего ножа ячейки	свободно назначаемый
DI12	Внешняя защита (тепловая или газовой защита трансф-ра 6(10)/0,4 кВ)	свободно назначаемый
DI13	Пуск МТЗ по напряжению (ЭМН ТН-6(10) кВ)	свободно назначаемый
	Назначение выходных реле терминала РЗА	
KL1	Отключение выключателя любым способом	изменять нельзя
KL2	Включение выключателя по локальной сети, по АПВ, ЧАПВ	изменять нельзя
KL3	Пуск МТЗ (блокировка ЛЗШ)	размыкающий
KL4	Защита от замыканий на землю	свободно назначаемый
KL5	Аварийное отключение (цепи ЦС, с защелкой)	изменять нельзя
KL6	Отключение от защит (воздействие на выключатель)	свободно назначаемый
KL7	УРОВ (на ввод или СВ)	свободно назначаемый
KL8	Аппаратная неисправность терминала РЗА РС83	размыкающий
KL9	Защита от обрыва фаз	свободно назначаемый
KL10	Резерв	свободно назначаемый
KL11	Фиксация аварийного отключения выключателя (резерв)	переключающий
KL12	Резерв	переключающий

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

Изм.	Лист	Nдок.	Подп.	Дата

ЕАБР.656359.074-016 ЭЗ

Назначение дискретных входов и выходных реле терминалов РЗА

Лист 8

N п/п	Обозначение	Наименование и тип	Кол-во	Примечание
	Q1	Выключатель вакуумный BB/TEL-10	1	
	Y0*	Электромагнит блокировочный, =220В	1	
	X04	Разъем выдвижного элемента	1	
	F11, F12, F13	Ограничитель перенапряжения ОПН-РТ/TEL	3	
	A1	Устройство защиты РС83-А2.М-35302111300	1	
		производство ООО "РЗА Системз"		
	A2	Блок управления БУ/TEL-100/220-12-01А	1	
	KA1	Реле тока РС-40М2 (номинал по опросному листу)	1	двухфазное
	SF1	Выключатель автоматический с блок-контактом (2р)	1	
	KL1, KCT, KCC	Промежуточное реле ПЭ-40 (Релсис)	3	
	SB1	Кнопка NEF30-KzX, 1з	1	включение
	SB2	Кнопка NEF30-KcX, 1з	1	отключение
	R1-R4, R8	Резистор С5-35В-10-10 кОм	3	
	R5-R6, R9	Резистор С5-35В-50-1,0 кОм	3	
	R7	Резистор С5-35В-10-3,9 кОм	1	
	KH1	Указательное реле РЭУ-11-21/ 0,025А	1	
	KH2 - KH4	Указательное реле РЭУ-11-21/ 0,1А	3	
	EL1, EL2, EL3	Лампа освещения, ~42В	3	освещение
	SC1	Переключатель	1	
	SAC1-SAC4	Ключи режимов	4	
	H21, H23	Указатель положения NEF 30 WP, =220В	2	мнемосхема
	H22	Указатель положения NEF 30 WPW, =220В	1	
	RK1, RK2, RK3	Обогреватель PTC	3	обогрев
	H51	Указатель напряжения CPI-VI-3P/R с емкостными изоляторами	1	
	HL1, HL2, HL3	Лампа индикаторная, 220В	3	
	SH	Кнопка NEF 30-Kg2X, 2 з., желтая	1	проба ламп
	Q4	Заземлитель UWE-12	1	
	Y81(RL2)	Блокировка электромагнитная RL2, =220В	1	
	S7P, S7W, S7S	Выключатель концевой	3	тип определяет завод-изготовитель
	S7.4, S7.5	Выключатель концевой	2	
	BT1, BT2	Выключатель концевой	2	
	TAA,TAB,TAC	Трансформаторы тока ТОЛ-10	3 (2)	кол-во определяется проектом
	TT3*	Трансформатор тока нулевой последовательности ТЗЛМ-1	1*	
	X0, X1, X2, X3	Клеммник 2,5 мм	4	
	X4	Клеммник измерительный	1	3-х ф. измерит.

* - трансформатор тока нулевой последовательности и блокировочный электромагнит поставляются по отдельному заказу

Примечания: 1. Типы и параметры оборудования уточняются при заказе.
1.1 В соответствии с опросным листом.
1.2 Дополнительными сведениями.
2. Завод-изготовитель оставляет за собой право замены компонентов вспомогательных цепей на аналогичные другого производителя.

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

Изм.	Лист	Nдок.	Подп.	Дата

ЕАБР.656359.074-016 ЭЗ

Перечень элементов

Лист 9

X1			
Адрес	N провода	N клеммы	Адрес
2TAA:2И1	A421	1	KA1-1
2TAB:2И1	B421	2	A1-AI6
2TAC:2И1	C421	3	KA1-8
2TAA:2И2	N421	4	A1-AI10
2TAB:2И2	N421	5	
2TAC:2И2	N421	6	
	N421	7	A1-AI7
TT3:И1	A401	8	A1-AI8
TT3:И2	N401	9	
	N401	10	A1:40
		11	
X0-51	EVH1	12	A1-AI19
X0-45	EVB1	13	A1-AI20
		14	
		15	
		16	
		17	
		18	
		19	
		20	

X2			
Адрес	N провода	N клеммы	Адрес
X2:45	1	1	X04:A1
A1-DI1	22	2	X04:A2
	51	3	X04:A3
	52	4	X04:A4
X3:71	701	5	X04:A5
H21:1	89	6	X04:A6
	53	7	X04:A7
	54	8	X04:A8
	55	9	X04:A9
	56	10	X04:A10
	57	11	X04:A11
	58	12	X04:A12
A2:X2-9	13	13	X04:A13
A2:X2-10	14	14	X04:A14
A2:X2-7	15	15	X04:B1
X2:38	16	16	X04:B2
X2:45	1	17	X04:B3
A1-DI3	21	18	X04:B4
	59	19	X04:B5
	60	20	X04:B6
	61	21	X04:B7
	62	22	X04:B8
X3:65	701	23	X04:B9
A1-RL11	87	24	X04:B10
X3:72	701	25	X04:B11
H21:x1	91	26	X04:B12
	63	27	X04:B13
	64	28	X04:B14
	601	29	X04:C1
	603	30	X04:C2
X3:65	701	31	X04:C9
A1-IR5	23	32	X04:C10
	65	33	X04:C11
	66	34	X04:C12
H22:1	93	35	X04:C15
H22:3	95	36	X04:C16
A2:X2-8	17	37	X04:D1
X2:16	16	38	X04:D2
	16	39	X04:D3
		40	
SF1:1	+EC1	41	X0:1
		42	
SF1:2	1	43	A2:X1-3
H51:1	1	44	A1-RL19
X2:17	1	45	X2:1
S7.4:14	1	46	X04:B16
	1	47	
		48	
		49	
SF1:3	-EC1	50	X0:3
		51	
SF1:4	2	52	A2:X1-4
H51:11	2	53	A1-RL20
Y81:2	2	54	A1-DI2
	2	55	KCC-18
		56	
		57	
A2:X1-9	3	58	KCC-1
	3	59	
		60	
A1-RL13	33	61	A2:X1-12
KCT-1	33	62	KL1-1
		63	
		64	
KCT-3	7	65	A2:X1-10
A1-RL14	7	66	KL1-3
KCC-3	7	67	
		68	
		69	
A1-DI5	24	70	S7.4:13
A1-IR7	25	71	KCC-4
A1-DI15	26	72	SB3-14
A1-DI7	27	73	KCT-4
A1-IR1	28	74	SAC2-2
A1-IR9	29	75	SAC1-2
SAC4-14	41	76	
A1:16	20	77	KL2:13
KCC-17	43	78	
KCT-17	45	79	
		80	
		81	
		82	
SC1:13	723	83	X0:33
		84	
EL1:2	724	85	X0:35
		86	
RK1:1	727	87	X0:37
		88	
RK1:2	728	89	X0:39
		90	
	67	91	X04:D4
	68	92	X04:D5
	69	93	X04:D6
	72	94	X04:D7
	74	95	X04:D8
	76	96	X04:D9
	78	97	X04:D10
		98	
		99	
		100	

X3			
Адрес	N провода	N клеммы	Адрес
		1	
		2	
		3	
		4	
		5	
		6	
		7	
		8	
		9	
		10	
A1-RL15	301	11	X0:13
		12	
A1-RL16	303	13	X0:15
		14	
A1:13	201	15	
		16	
A1:14	203	17	
		18	
		19	
		20	
		21	
S7W:14	401	22	X0:19
S7S:14	401	23	
S7P:14	401	24	
		25	
S7W:13	403	26	X0:41
S7S:13	403	27	
		28	
		29	
KL1-18	402	30	X0:21
		31	
S7P:13	405	32	KL1:17
		33	
		34	
		35	
		36	
		37	
		38	
		39	
R7-1	81	40	KH1-2
R7-2	707	41	X0:27
	79	42	KH3-6
R6-1	79	43	
R6-2	711	44	X0:29
R5-2	709	45	
R5-1	77	46	KH2-6
		47	
		48	
S7.5:23	99	49	H23:x1
S7.4:23	97	50	H23:1
		51	
		52	
		53	
HL3:1	75	54	KH1-5
		55	
HL2:1	73	56	SF1:1.12
		57	
S7S:23	71	58	
S7W:23	71	59	HL1:1
S7P:23	71	60	SH:14
		61	
		62	
S7.5:24	701	63	
S7.4:24	701	64	
X2:31	701	65	X2:23
	701	66	SF1:1.11
SH:13	701	67	SF1:2.11
S7P:24	701	68	
S7W:24	701	69	A2:X2-4
S7S:24	701	70	A1-RL17
X2:5	701	71	X0:23
X2:25	701	72	
		73	
H21:2	702	74	
HL1:2	702	75	X0:25
		76	
A1-DI13	501	77	X0-53
A1-IR9	503	78	X0-55
A1-IR2	502	79	X0-57
		80	
KH1-3	TCобщ	81	
KH1-5	TC1	82	
KH2-5	TC2	83	
KH3-5	TC3	84	
KL1-4	TC4	85	
		86	
SAC3-1	801	87	X0-59
SAC3-5	805	88	X0-60
		89	
SAC3-4	802	90	X0-63
		91	
A1-IR11		92	
A1-IR13		93	
A1-IR15		94	
A1-IR18		95	
A1-IR12		96	
A1-IR14		97	
A1-IR15		98	
A1-IR17		99	
A1-IR19		100	

X0			
Адрес	N провода	N клеммы	Шинка
X2:41	+EC1	1	+EC1
		2	
X2:50	-EC1	3	-EC1
		4	
		5	+EY1
		6	
		7	-EY1
		8	
		9	+EB1
		10	
		11	-EB1
		12	
X3:11	301	13	1EWB1
		14	
X3:13	303	15	EWB1
		16	
		17	2EWB1
		18	
X3:22	401	19	1ED1
		20	
X3:30	402	21	2ED1
		22	
X3:71	701	23	+EH1
		24	
X3:75	702	25	-EH1
		26	
X3:41	707	27	EHA1
		28	
X3:44	711	29	EH31
		30	
	709	31	EHP1
		32	
X2:83	723	33	1EL1
		34	
X2:85	724	35	2EL1
		36	
X2:87	727	37	1EK1
		38	
X2:89	728	39	2EK1
		40	
X3:26	403	41	ED1
		42	
X4:12	A630	43	EVA1
		44	
X4:13	B630	45	EVB1
		46	
X4:14	C630	47	EVC1
		48	
X4:15	N630	49	EVN1
		50	
	H630	51	EVH1
		52	
X3-77	501	53	1EVM1
		54	
X3-78	503	55	2EVM1
		56	
X3-79	502	57	3EVM1
		58	
X3-87	801	59	1EPF1
X3-88	805	60	1EPF2
	801	61	2EPF1
		62	
X3-90	802	63	3EPF1
		64	
X3:15	201	65	1EWT1
		66	
X3:17	203	67	EWT1
		68	
		69	2EWT1
		70	

X4			
Адрес	N провода	N клеммы	Адрес
		1	
1TAA:1И1	A411	2	
		3	счетчик
1TAB:1И1	B411	4	
		5	счетчик
1TAC:1И1	C411	6	
		7	счетчик
1TAA:1И2	N411	8	счетчик
1TAB:1И2	N411	9	
1TAC:1И2	N411	10	
	N411	11	PE
X0:43	A630	12	счетчик
X0:45	B630	13	счетчик
X0:47	C630	14	счетчик
X0:49	N630	15	счетчик

Взам. инв. N

Подп. и дата

Инв. N подл.

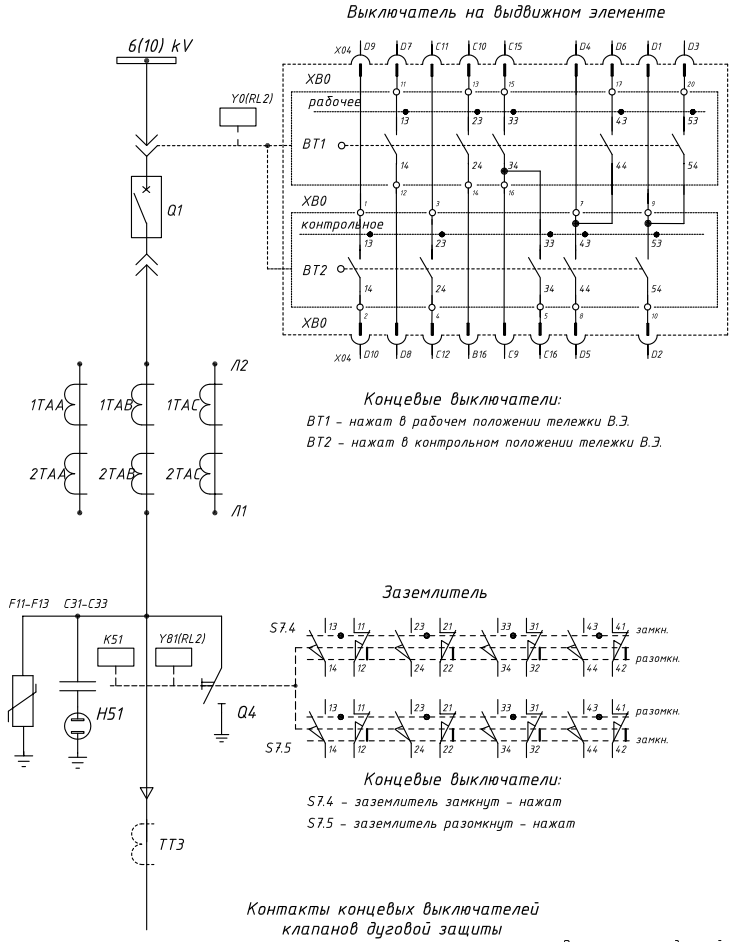
Изм.	Лист	Nдок.	Подп.	Дата

ЕАБР.656359.074-016 ЭЗ

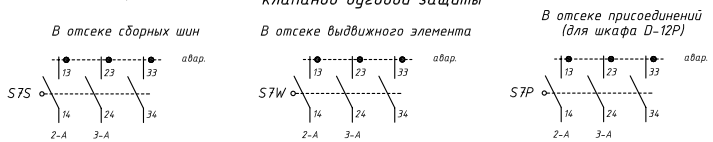
Клеммные ряды

Лист 10

Главные цепи



Контакты концевых выключателей клапанов дуговой защиты



* Трансформатор тока нулевой последовательности поставляется по отдельному заказу.

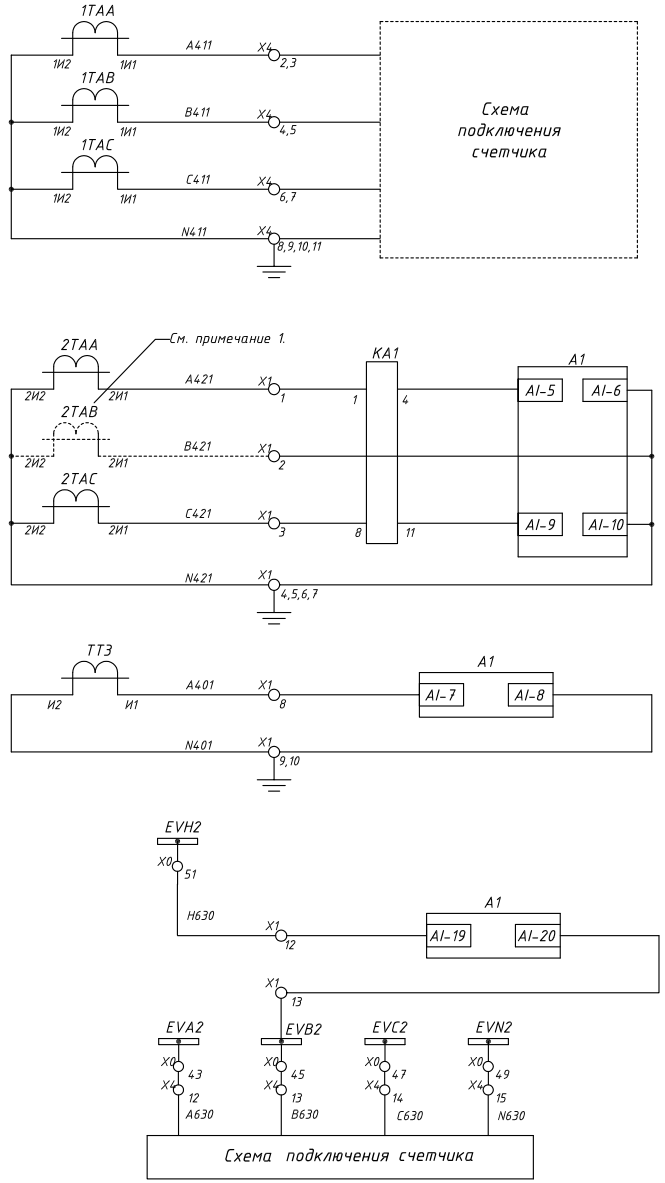
Изм.	К-во	Лист	Nдок	Подп.	Дата	ЕАБР.656359.074-017 ЭЗ		
						Типовые схемы для шкафов D-12P(PT) Устройство РЗА РС83-А2.М, выключатель ВВ/TEL		
						Шкаф кабельной линии 2 сш. к двигателю Схема электрическая принципиальная	Стад. Р	Лист 1 / Листов 10
						Главные цепи	ООО "РЗА Системз"	

Согласовано

Взам. инв. N

Подп. и дата

Инв. N подл.



Цепи учета	Токовые цепи
Максимальная токовая защита (МТЗ), токовая отсечка (ТО), логическая защита шин (ЛЗШ), измерение тока нагрузки терминалом РЗА. См. примечание 1.	Токовые цепи
Защита от замыканий на землю цепи тока	Токовые цепи
Цепи подключения 3Uo для направленной защиты от замыканий на землю	Цепи напряжения
Шинки напряжения	Цепи напряжения
Цепи счетчика	Цепи напряжения

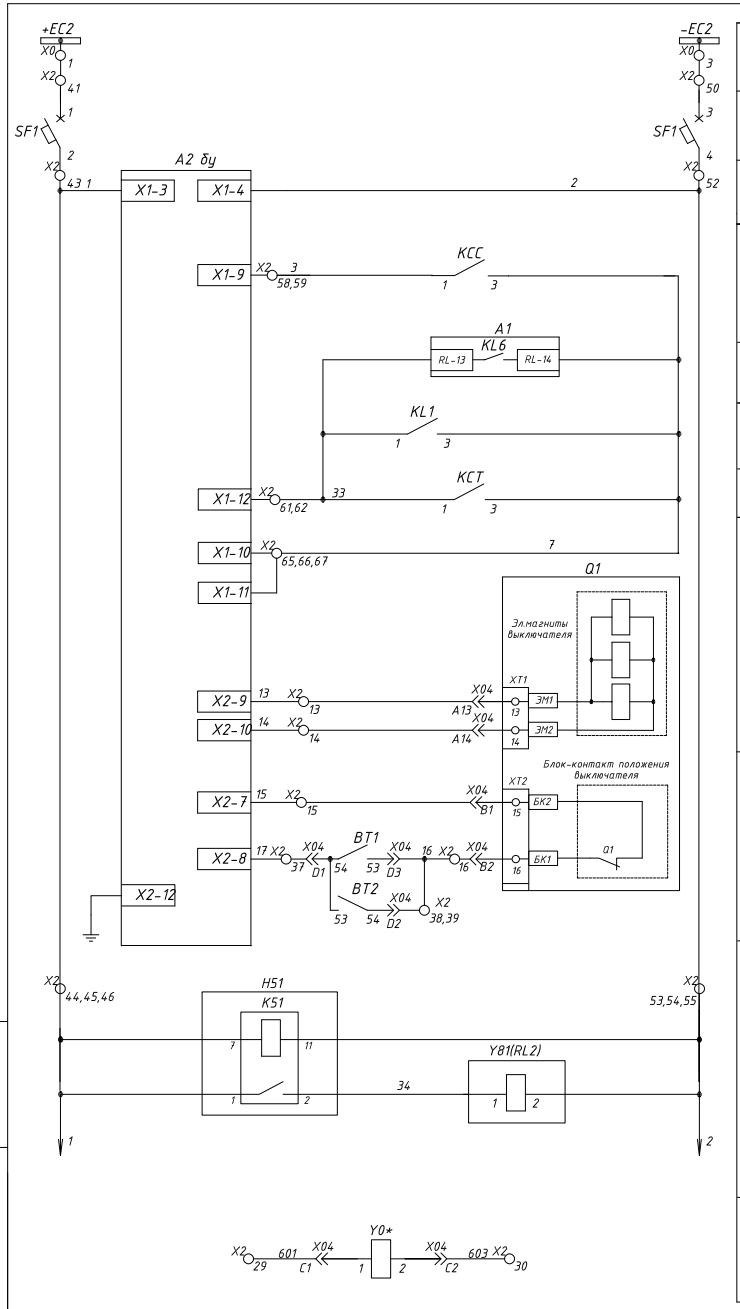
Ппримечание 1. Целесообразность применения тр-ра тока в ф. В определяется проектом. В случае применения трех трансформаторов тока в фазах А, В и С терминал РЗА РС83-А2М подключается ко всем 3-м фазам токовых цепей по схеме "полная звезда".

Взам. инв. N

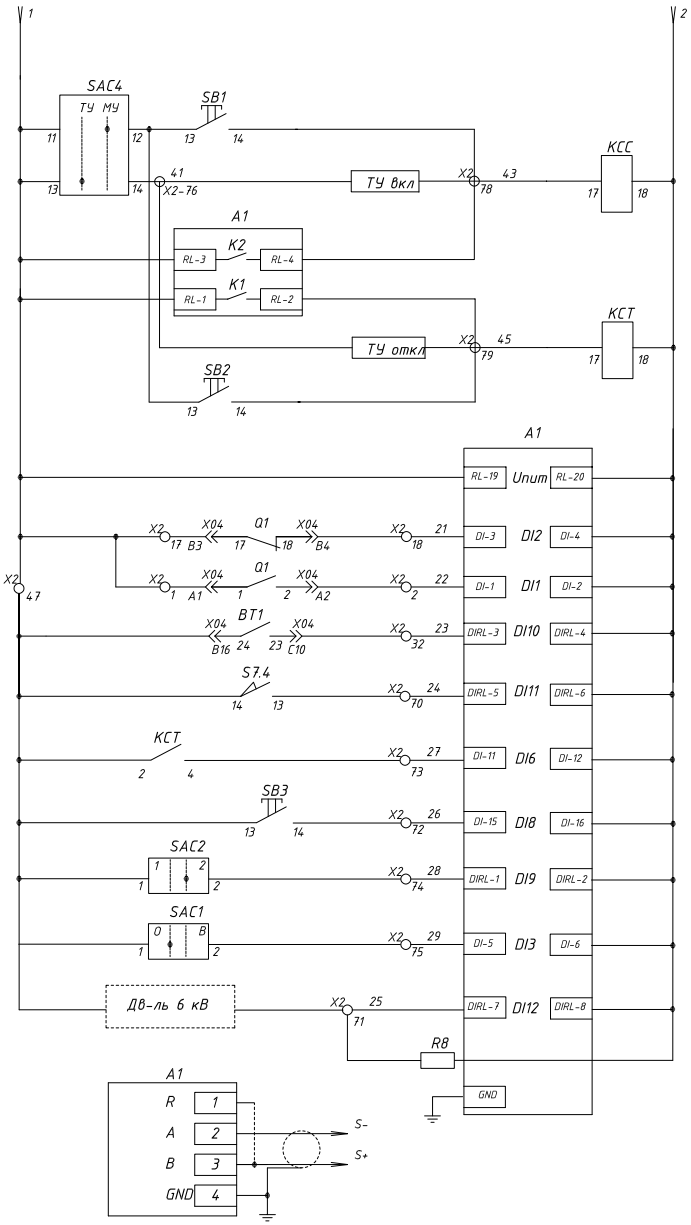
Подп. и дата

Инв. N подл.

Изм.	Лист	Nдок.	Подп.	Дата	ЕАБР.656359.074-017 ЭЗ	
					Цепи тока и напряжения	Лист 2

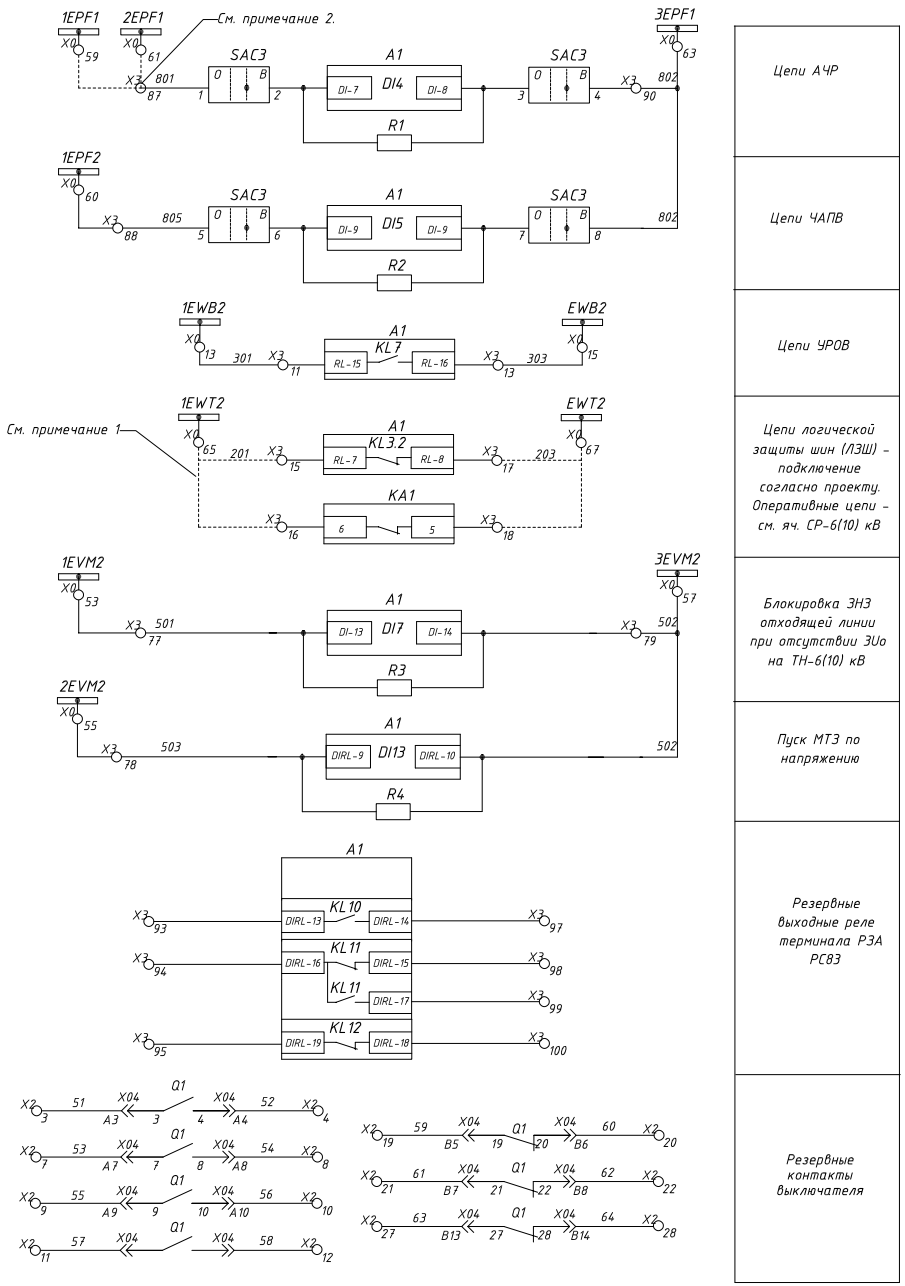


Шинки питания оперативных цепей
Авт.выключатель оперативных цепей
Питание блока управления БУ/TEL
Включение выключателя
Отключение выключателя: От защит; От дуговой защиты; Оперативное и АЧР
Электромагниты управления выключателя
Блокировка включения выключателя
Блокировка заземлителя
Блокировка перемещения выдвижного элемента (резерв)



Кнопкой включения (местное)	Цепи включения через РКВ
По телеуправлению	
По локальной сети через терминал РС83, по АПВ и ЧАПВ	
По локальной сети через терминал РС83, от защит и по АЧР	Цепи отключения через РКО
По телеуправлению	
Кнопкой отключения (местное)	
Питание РС83	
Контроль отключенного положения выключателя	
Контроль включенного положения выключателя	
Положение выкатного элемента "Рабочее" - контакт замкнут	
Положение заземлителя "Замкнут" - контакт замкнут	
Фиксация команды отключения	
Сброс индикации (квитирование кнопкой)	
Ввод защиты от обрыва фаз по току обратной последовательности	
Ввод блокировки от броска тока намагничивания	
Внешняя защита (технологические защиты двигателя 6 кВ)	
Заземление терминала РЗА	
RS485	

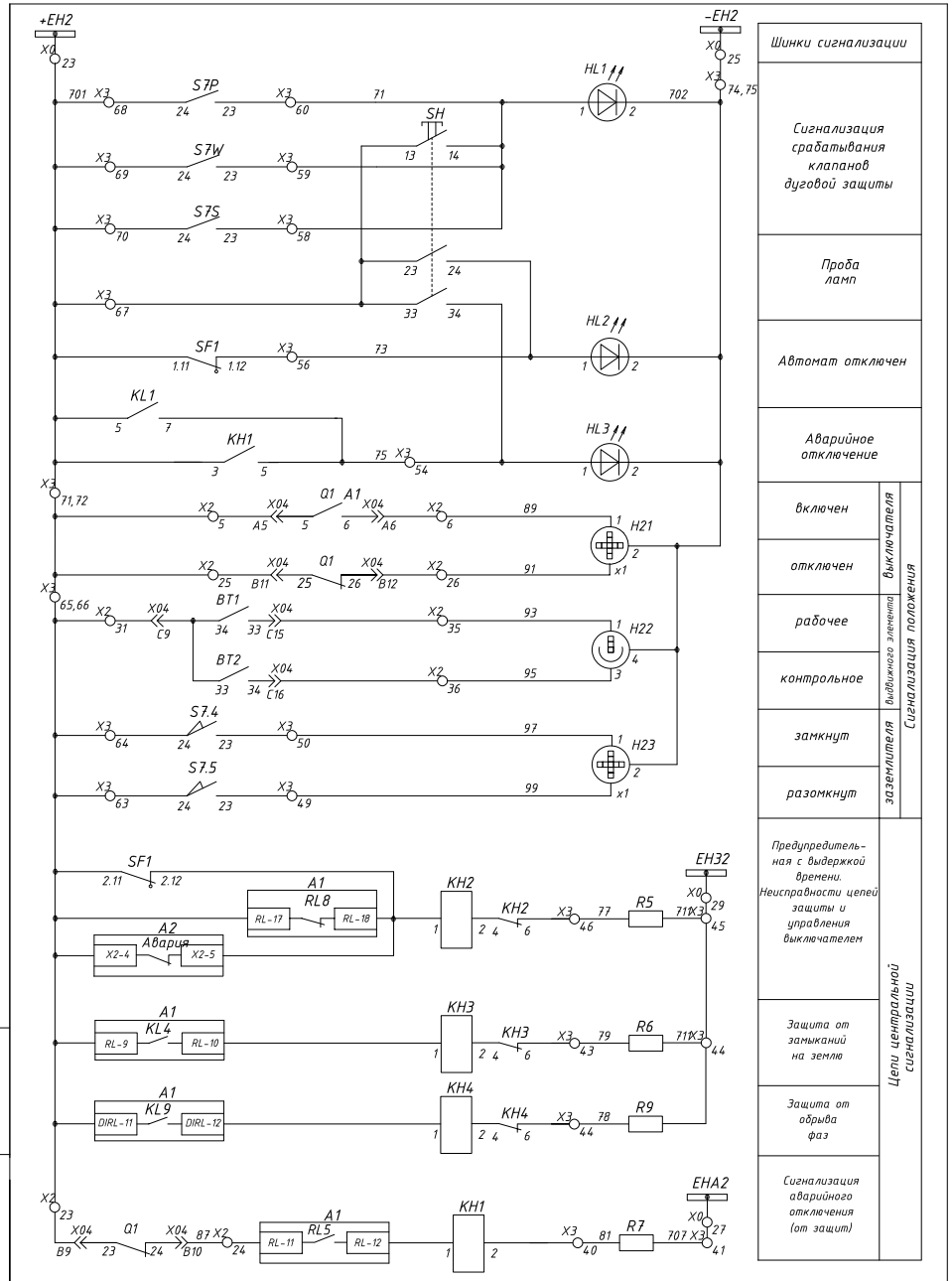
Примечание: 1. Экран кабеля RS485 (витая пара) заземляется в одной точке, возле конвертора RS485/RS232.
2. На последнем из устройств, подключенных к RS485, необходимо соединить клеммы 2 и 4.



Примечание 1. Выбор одного из вариантов построения схемы ЛЗШ определяется Проектом.
Примечание 2. Необходимость ввода каждого присоединения под определенную очередь АЧР/ЧАПВ определяет энергостстема.

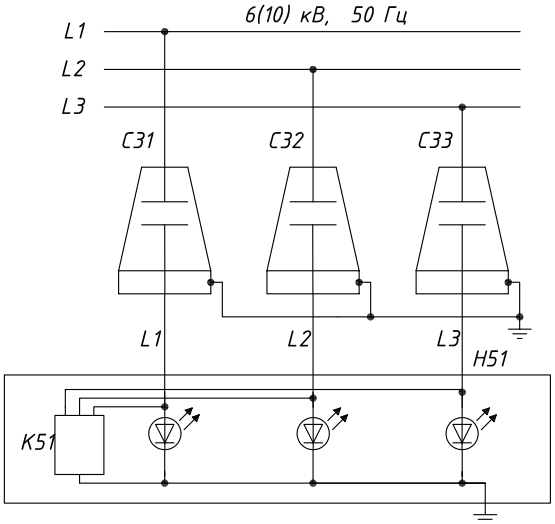
Изм.	Лист	Nдок.	Подп.	Дата	ЕАБР.656359.074-017 ЭЗ	
					Цепи защиты, автоматики, блокировок	Лист 5

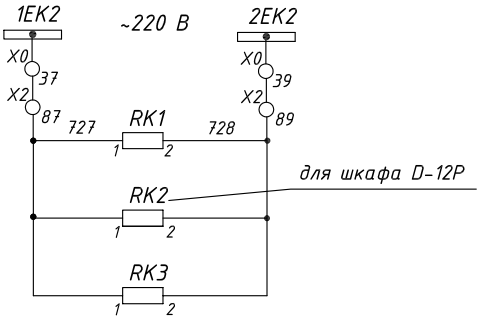
Взам. инв. N | Подп. и дата | Инв. N подл

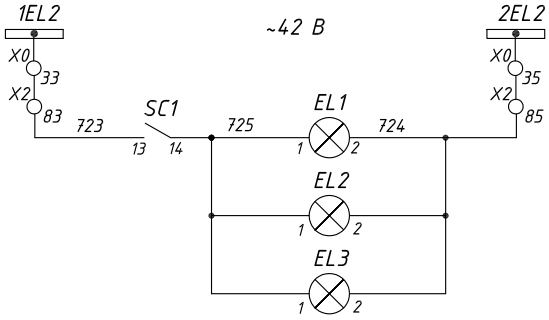


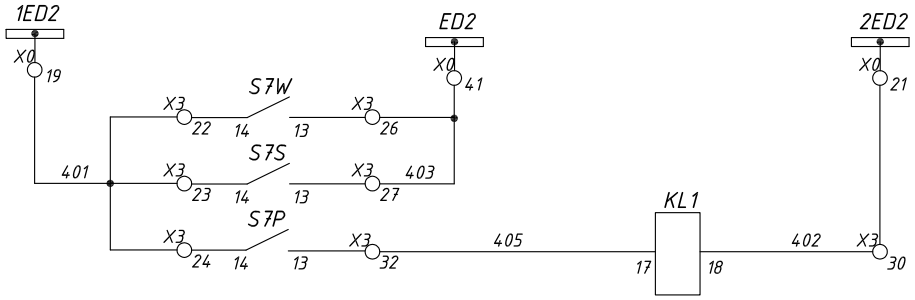
Изм.	Лист	Nдок.	Подп.	Дата	ЕАБР.656359.074-017 ЭЗ	
					Цепи сигнализации	Лист 6

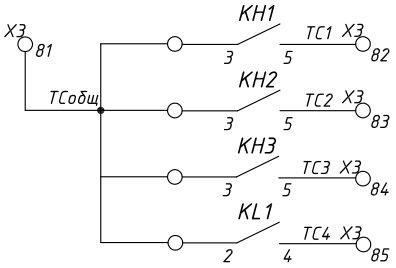
Взам. инв. N | Подп. и дата | Инв. N подл











Индикатор напряжения	Цепи напряжения
Шинки	Цепи обогрева
релейного отсека	
аппаратного отсека (для шкафа D-12P)	
отсека присоединений	
Шинки	Цепи освещения
релейного отсека	
отсека выключателя	
отсека присоединений	
Шинки	Дуговая защита
отсек выдвижного элемента	
отсек сборных шин	
отсек присоединений	
Цепи телесигнализации (SCADA)	

Взам. инв. N

Подп. и дата

Инв. N подл.

Изм.	Лист	Nдок.	Подп.	Дата

ЕАБР.656359.074-017 ЭЗ

Цепи напряжения, обогрева, освещения и дуговой защиты

Лист 7

РС83-А2.М - Терминал защиты и автоматики отходящей линии 6(10) кВ

Обозначение	Назначение функции	Примечание
	Назначение дискретных входов терминала РЗА	
DI1	Включенное положение выключателя	изменять нельзя
DI2	Отключенное положение выключателя	изменять нельзя
DI3	Ввод блокировки от броска тока намагничивания	свободно назначаемый
DI4	Отключение от АЧР	предпочитаемо назначаемый
DI5	Включение по ЧАПВ	предпочитаемо назначаемый
DI6	Фиксация команды отключения выключателя	предпочитаемо назначаемый
DI7	Блокировка ЭНЗ по отсутствию 3Uo на ТН-6(10) кВ	свободно назначаемый
DI8	Квитирование сигнализации кнопкой	свободно назначаемый
DI9	Переключение групп уставок	свободно назначаемый
DI10	Положение выдвижного элемента (тележки)	свободно назначаемый
DI11	Положение заземляющего ножа ячейки	свободно назначаемый
DI12	Внешняя защита (технологические защиты двигателя 6 кВ)	свободно назначаемый
DI13	Пуск МТЗ по напряжению (ЭМН ТН-6(10) кВ)	свободно назначаемый
	Назначение выходных реле терминала РЗА	
KL1	Отключение выключателя любым способом	изменять нельзя
KL2	Включение выключателя по локальной сети, по АПВ, ЧАПВ	изменять нельзя
KL3	Пуск МТЗ (блокировка ЛЗШ)	размыкающий
KL4	Защита от замыканий на землю	свободно назначаемый
KL5	Аварийное отключение (цепи ЦС, с защелкой)	изменять нельзя
KL6	Отключение от защит (воздействие на выключатель)	свободно назначаемый
KL7	УРОВ (на ввод или СВ)	свободно назначаемый
KL8	Аппаратная неисправность терминала РЗА РС83	размыкающий
KL9	Защита от обрыва фаз	свободно назначаемый
KL10	Резерв	свободно назначаемый
KL11	Фиксация аварийного отключения выключателя (резерв)	переключающий
KL12	Резерв	переключающий

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

Изм.	Лист	Nдок.	Подп.	Дата

ЕАБР.656359.074-017 ЭЗ

Назначение дискретных входов и выходных реле терминалов РЗА

Лист 8

N п/п	Обозначение	Наименование и тип	Кол-во	Примечание
	Q1	Выключатель вакуумный BB/TEL-10	1	
	Y0*	Электромагнит блокировочный, =220В	1	
	X04	Разъем выдвижного элемента	1	
	F11, F12, F13	Ограничитель перенапряжения ОПН-РТ/TEL	3	
	A1	Устройство защиты РС83-А2.М-3530200	1	
		производство ООО "РЭА Системз"		
	A2	Блок управления БУ/TEL-100/220-12-01А	1	
	KA1	Реле тока РС-40М2 (номинал по опросному листу)	1	двухфазное
	SF1	Выключатель автоматический с блок-контактом (2р)	1	
	KL1, KCT, KCC	Промежуточное реле ПЭ-40 (Релсис)	3	
	SB1	Кнопка NEF30-KzX, 1з	1	включение
	SB2	Кнопка NEF30-KcX, 1з	1	отключение
	R1-R4, R8	Резистор С5-35В-10-10 кОм	3	
	R5-R6, R9	Резистор С5-35В-50-1,0 кОм	3	
	R7	Резистор С5-35В-10-3,9 кОм	1	
	KH1	Указательное реле РЭУ-11-21/ 0,025А	1	
	KH2 - KH4	Указательное реле РЭУ-11-21/ 0,1А	3	
	EL1, EL2, EL3	Лампа освещения, ~42В	3	освещение
	SC1	Переключатель	1	
	SAC1-SAC4	Ключи режимов	4	
	H21, H23	Указатель положения NEF 30 WP, =220В	2	мнемосхема
	H22	Указатель положения NEF 30 WPW, =220В	1	
	RK1, RK2, RK3	Обогреватель PTC	3	обогрев
	H51	Указатель напряжения CPI-VI-3P/R с емкостными изоляторами	1	
	HL1, HL2, HL3	Лампа индикаторная, 220В	3	
	SH	Кнопка NEF 30-Kg2X, 2 з., желтая	1	проба ламп
	Q4	Заземлитель UWE-12	1	
	Y81(RL2)	Блокировка электромагнитная RL2, =220В	1	
	S7P, S7W, S7S	Выключатель концевой	3	тип определяет завод-изготовитель
	S7.4, S7.5	Выключатель концевой	2	
	BT1, BT2	Выключатель концевой	2	
	TAA,TAB,TAC	Трансформаторы тока ТОЛ-10	3 (2)	кол-во определяется проектом
	TT3*	Трансформатор тока нулевой последовательности ТЗЛМ-1	1*	
	X0, X1, X2, X3	Клеммник 2,5 мм	4	
	X4	Клеммник измерительный	1	3-х ф. измерит.

* - трансформатор тока нулевой последовательности и блокировочный электромагнит поставляются по отдельному заказу

Примечания: 1. Типы и параметры оборудования уточняются при заказе.
1.1 В соответствии с опросным листом.
1.2 Дополнительными сведениями.
2. Завод-изготовитель оставляет за собой право замены компонентов вспомогательных цепей на аналогичные другого производителя.

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

Изм.	Лист	Nдок.	Подп.	Дата

ЕАБР.656359.074-017 ЭЗ

Перечень элементов

Лист 9

X1			
Адрес	N провода	N клеммы	Адрес
2TAA:1И1	A421	1	KA1-1
2TAB:1И1	B421	2	A1-AI6
2TAC:1И1	C421	3	KA1-8
2TAA:1И2	N421	4	A1-AI10
2TAB:1И2	N421	5	
2TAC:1И2	N421	6	
	N421	7	A1-AI7
TT3:И1	A401	8	A1-AI8
TT3:И2	N401	9	
	N401	10	A1:40
		11	
X0-51	EVH1	12	A1-AI19
X0-45	EVB1	13	A1-AI20
		14	
		15	
		16	
		17	
		18	
		19	
		20	

X2			
Адрес	N провода	N клеммы	Адрес
X2:45	1	1	X04:A1
A1-DI1	22	2	X04:A2
	51	3	X04:A3
	52	4	X04:A4
X3:71	701	5	X04:A5
H21:1	89	6	X04:A6
	53	7	X04:A7
	54	8	X04:A8
	55	9	X04:A9
	56	10	X04:A10
	57	11	X04:A11
	58	12	X04:A12
A2:X2-9	13	13	X04:A13
A2:X2-10	14	14	X04:A14
A2:X2-7	15	15	X04:B1
X2:38	16	16	X04:B2
X2:45	1	17	X04:B3
A1-DI3	21	18	X04:B4
	59	19	X04:B5
	60	20	X04:B6
	61	21	X04:B7
	62	22	X04:B8
X3:65	701	23	X04:B9
A1-RL11	87	24	X04:B10
X3:72	701	25	X04:B11
H21:x1	91	26	X04:B12
	63	27	X04:B13
	64	28	X04:B14
	601	29	X04:C1
	603	30	X04:C2
X3:65	701	31	X04:C9
A1-IR5	23	32	X04:C10
	65	33	X04:C11
	66	34	X04:C12
H22:1	93	35	X04:C15
H22:3	95	36	X04:C16
A2:X2-8	17	37	X04:D1
X2:16	16	38	X04:D2
	16	39	X04:D3
		40	
SF1:1	+EC2	41	X0:2
		42	
SF1:2	1	43	A2:X1-3
H51:1	1	44	A1-RL19
X2:17	1	45	X2:1
S7.4:14	1	46	X04:B16
	1	47	
		48	
		49	
SF1:3	-EC2	50	X0:4
		51	
SF1:4	2	52	A2:X1-4
H51:11	2	53	A1-RL20
Y81:2	2	54	A1-DI2
	2	55	KCC-18
		56	
		57	
A2:X1-9	3	58	KCC-1
	3	59	
		60	
A1-RL13	33	61	A2:X1-12
KCT-1	33	62	KL1-1
		63	
		64	
KCT-3	7	65	A2:X1-10
A1-RL14	7	66	KL1-3
KCC-3	7	67	
		68	
		69	
A1-DI5	24	70	S7.4:13
A1-IR7	25	71	KCC-4
A1-DI15	26	72	SB3-14
A1-DI7	27	73	KCT-4
A1-IR1	28	74	SAC2-2
A1-IR9	29	75	SAC1-2
SAC4-14	41	76	
A1:16	20	77	KL2:13
KCC-17	43	78	
KCT-17	45	79	
		80	
		81	
		82	
SC1:13	723	83	X0:33
		84	
EL1:2	724	85	X0:35
		86	
RK1:1	727	87	X0:37
		88	
RK1:2	728	89	X0:39
		90	
	67	91	X04:D4
	68	92	X04:D5
	69	93	X04:D6
	72	94	X04:D7
	74	95	X04:D8
	76	96	X04:D9
	78	97	X04:D10
		98	
		99	
		100	

X3			
Адрес	N провода	N клеммы	Адрес
		1	
		2	
		3	
		4	
		5	
		6	
		7	
		8	
		9	
		10	
A1-RL15	301	11	X0:13
		12	
A1-RL16	303	13	X0:15
		14	
A1:13	201	15	
		16	
A1:14	203	17	
		18	
		19	
		20	
		21	
S7W:14	401	22	X0:19
S7S:14	401	23	
S7P:14	401	24	
		25	
S7W:13	403	26	X0:41
S7S:13	403	27	
		28	
		29	
KL1-18	402	30	X0:21
		31	
S7P:13	405	32	KL1:17
		33	
		34	
		35	
		36	
		37	
		38	
		39	
R7-1	81	40	KH1-2
R7-2	707	41	X0:27
	79	42	KH3-6
R6-1	79	43	
R6-2	711	44	X0:29
R5-2	709	45	
R5-1	77	46	KH2-6
		47	
		48	
S7.5:23	99	49	H23:x1
S7.4:23	97	50	H23:1
		51	
		52	
		53	
HL3:1	75	54	KH1-5
		55	
HL2:1	73	56	SF1:1.12
		57	
S7S:23	71	58	
S7W:23	71	59	HL1:1
S7P:23	71	60	SH:14
		61	
		62	
S7.5:24	701	63	
S7.4:24	701	64	
X2:31	701	65	X2:23
	701	66	SF1:1.11
SH:13	701	67	SF1:2.11
S7P:24	701	68	
S7W:24	701	69	A2:X2-4
S7S:24	701	70	A1-RL17
X2:5	701	71	X0:23
X2:25	701	72	
		73	
H21:2	702	74	
HL1:2	702	75	X0:25
		76	
A1-DI13	501	77	X0-53
A1-IR9	503	78	X0-55
A1-IR2	502	79	X0-57
		80	
KH1-3	TCобщ	81	
KH1-5	TC1	82	
KH2-5	TC2	83	
KH3-5	TC3	84	
KL1-4	TC4	85	
		86	
SAC3-1	801	87	X0-59
SAC3-5	805	88	X0-60
		89	
SAC3-4	802	90	X0-63
		91	
A1-IR11		92	
A1-IR13		93	
A1-IR15		94	
A1-IR18		95	
A1-IR12		96	
A1-IR14		97	
A1-IR15		98	
A1-IR17		99	
A1-IR19		100	

X0			
Адрес	N провода	N клеммы	Шинка
		1	
X2:41	+EC2	2	+EC2
		3	
X2:50	-EC2	4	-EC2
		5	
		6	+EY2
		7	
		8	-EY2
		9	
		10	+EB2
		11	
		12	-EB2
		13	
X3:11	301	14	1EWB2
		15	
X3:13	303	16	EWB2
		17	
		18	2EWB2
		19	
X3:22	401	20	1ED2
		21	
X3:30	402	22	2ED2
		23	
X3:71	701	24	+EH2
		25	
X3:75	702	26	-EH2
		27	
X3:41	707	28	EHA2
		29	
X3:44	711	30	EH32
		31	
	709	32	EHP2
		33	
X2:83	723	34	1EL2
		35	
X2:85	724	36	2EL2
		37	
X2:87	727	38	1EK2
		39	
X2:89	728	40	2EK2
		41	
X3:26	403	42	ED2
		43	
X4:12	A630	44	EVA2
		45	
X4:13	B630	46	EVB2
		47	
X4:14	C630	48	EVC2
		49	
X4:15	N630	50	EVN2
		51	
	H630	52	EVH2
		53	
X3-77	501	54	1EVM2
		55	
X3-78	503	56	2EVM2
		57	
X3-79	502	58	3EVM2
X3-87	801	59	1EPF1
X3-88	805	60	1EPF2
	801	61	2EPF1
		62	
X3-90	802	63	3EPF2
		64	
		65	
X3:15	201	66	1EWT2
		67	
X3:17	203	68	EWT2
		69	
		70	2EWT2

X4			
Адрес	N провода	N клеммы	Адрес
		1	
1TAA:1И1	A411	2	
		3	счетчик
1TAB:1И1	B411	4	
		5	счетчик
1TAC:1И1	C411	6	
		7	счетчик
1TAA:1И2	N411	8	счетчик
1TAB:1И2	N411	9	
1TAC:1И2	N411	10	
	N411	11	PE
X0:44	A630	12	счетчик
X0:46	B630	13	счетчик
X0:48	C630	14	счетчик
X0:50	N630	15	счетчик

Взам. инв. N

Подп. и дата

Инв. N подл.

Изм.	Лист	Nдок.	Подп.	Дата

ЕАБР.656359.074-017 ЭЗ

Клеммные ряды

Лист 10

Контакты концевых выключателей клапанов дуговой защиты

Главные цепи

В отсеке сборных шин

авар.

S7S

2-А 3-А

6(10) kV

Выключатель на выдвижном элементе

X04 D9 D7 C11 C10 C15 D4 D6 D1 D3

XB0

рабочее

BT1

Y82(Y0)

В отсеке выдвижного элемента

авар.

S7W

2-А 3-А

Q1

XB0

контрольное

BT2

XB0

X04 D10 D8 C12 B16 C9 C16 D5 D2

Л1

1TAA 1TAB 1TAC

2TAA 2TAB 2TAC

Л2

Концевые выключатели:

BT1 - нажат в рабочем положении тележки В.Э.

BT2 - нажат в контрольном положении тележки В.Э.

F11-F13

K51 Y81(RL2)

H51

Q4

Заземлитель

S7.4 замкн. разомкн.

S7.5 разомкн. замкн.

Концевые выключатели:

S7.4 - заземлитель замкнут - нажат

S7.5 - заземлитель разомкнут - нажат

В отсеке присоединений (для шкафа D-12P)

авар.

S7P

2-А 3-А

Согласовано

Взам. инв. N

Подп. и дата

Инв. N подл.

Изм.	К-во	Лист	N док	Подп.	Дата

ЕАБР.656359.074-018 ЭЗ

Типовые схемы для шкафов D-12P(PT)

Устройство РЗА РС83-А2.М, выключатель ВВ/TEL

Шкаф секционного выключателя	Стад.	Лист	Листов
Схема электрическая принципиальная	Р	1	10
Главные цепи	ООО "РЗА Системз"		

1TAA 1TAB 1TAC

A411 B411 C411 N411

X1 1 2 3 4,5,6,7

2TAA 2TAB 2TAC

A421 B421 C421 N421

KA1 KA2 A1

AI-5 AI-6 AI-7 AI-8 AI-9 AI-10

1,12,13,14

~220 В ~42 В

1EK1 2EK1 1EL1 2EL1

RK1 RK2 RK3

для шкафа D-12P

SC1

EL1 EL2 EL3

6(10) кВ, 50 Гц

L1 L2 L3

C31 C32 C33

H51

K51

Резерв	Токовые цепи
Максимальная токовая защита (МТЗ), токовая отсечка (ТО), логическая защита шин (ЛЗШ), измерение тока нагрузки терминалом РЗА.	Токовые цепи
Шинки	Цепи освещения и обогрева
релейного отсека	Цепи освещения и обогрева
отсека выключателя	Цепи освещения и обогрева
отсека присоединений	Цепи освещения и обогрева
Индикатор напряжения	Цепи напряжения

Взам. инв. N

Подп. и дата

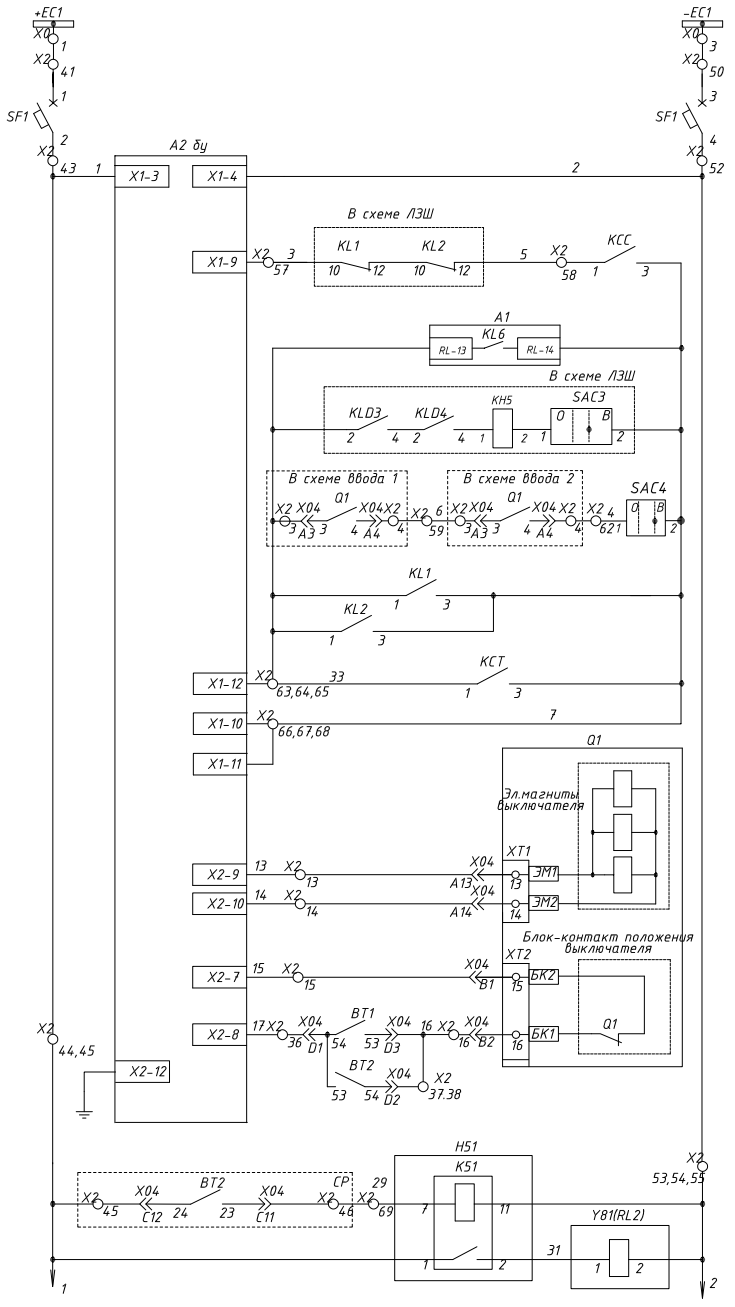
Инв. N подл.

Изм.	Лист	Nдок.	Подп.	Дата

ЕАБР.656359.074-018 ЭЗ

Цепи тока, напряжения. Освещение и обогрев.

Лист 2



Шинки питания оперативных цепей	
Авт.выключатель оперативных цепей	
Питание блока управления БУ/TEL	
Включение выключателя любым способом с блокировкой после работы ЛЗШ	
От защит СВ	Отключение выключателя
От ЛЗШ	
При включенных вводах 1 и 2	
От дуговой защиты	
Оперативное	
Электромагниты управления выключателя	
Блокировка включения выключателя	
Блокировка заземлителя	

Взам. инв. N

Подп. и дата

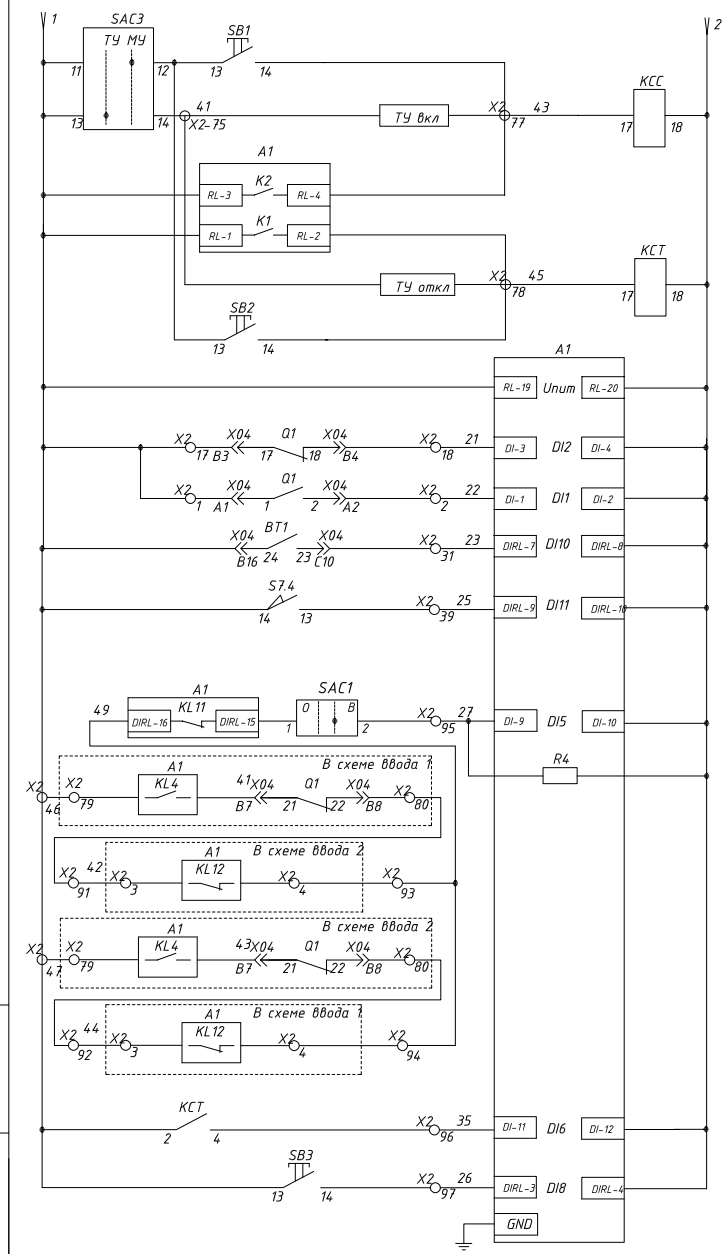
Инв. N подл.

Изм.	Лист	Nдок.	Подп.	Дата

ЕАБР.656359.074-018 ЭЗ

Оперативные цепи-управление выключателем

Лист 3



Кнопкой включения (местное)	Цепи включения через РКВ
По телеуправлению	
По локальной сети через терминал РС83, по АВР	
По локальной сети через РС83, от защит РС83, УРОВ и ЛЗШ	Цепи отключения через РКО
По телеуправлению	
Кнопкой отключения (местное)	
Питание РС83	
Контроль отключенного положения выключателя	
Контроль включенного положения выключателя	
Положение выкатного элемента "Рабочее" - контакт замкнут	
Положение заземлителя "Замкнут" - контакт замкнут	
Фиксация срабатывания реле РКВ	
Воздействие АВР на включение СВ через дискретный вход	
Команда включения СВ по АВР от ЭМН 1СШ после отключения ввода №1	
Разрешение включения СВ по АВР при наличии напряжения на резервном вводе №2	
Команда включения СВ по АВР от ЭМН 1СШ после отключения ввода №2	
Разрешение включения СВ по АВР при наличии напряжения на резервном вводе №1	
Фиксация команды отключения	
Сброс индикации (квитирование кнопкой)	

Взам. инв. N

Подп. и дата

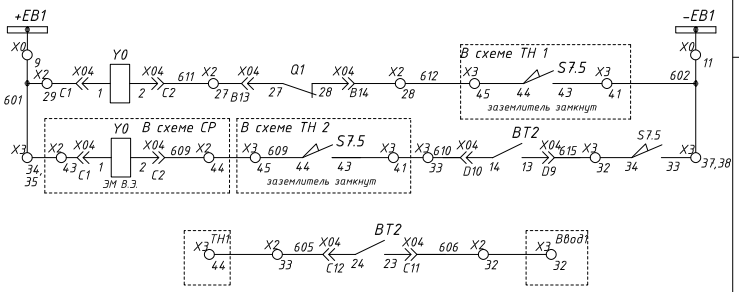
Инв. N подл.

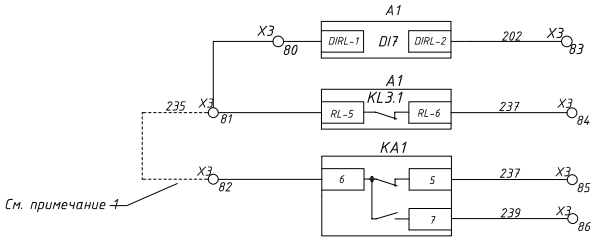
Изм.	Лист	Nдок.	Подп.	Дата

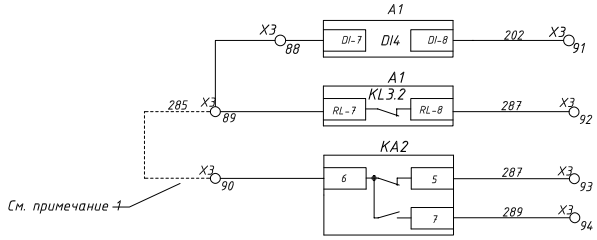
ЕАБР.656359.074-018 ЭЗ

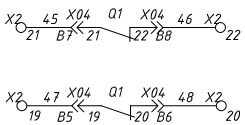
Цепи защиты, управления, автоматики

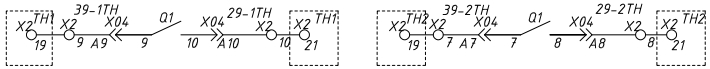
Лист 4











Примечание 1. Выбор одного из вариантов построения схемы ЛЗШ определяется Проектом.

Шинки блокировок	
Цепи оперативных блокировок	
Цепи логической защиты 1 секции шин (ЛЗШ) - подключение согласно проекту. Оперативные цепи - см. яч. СР-6(10) кВ	
Цепи логической защиты 2 секции шин (ЛЗШ) - подключение согласно проекту. Оперативные цепи - см. яч. СР-6(10) кВ	
Резерв	
В схемы ТН1 и ТН2	

Взам. инв. N

Подп. и дата

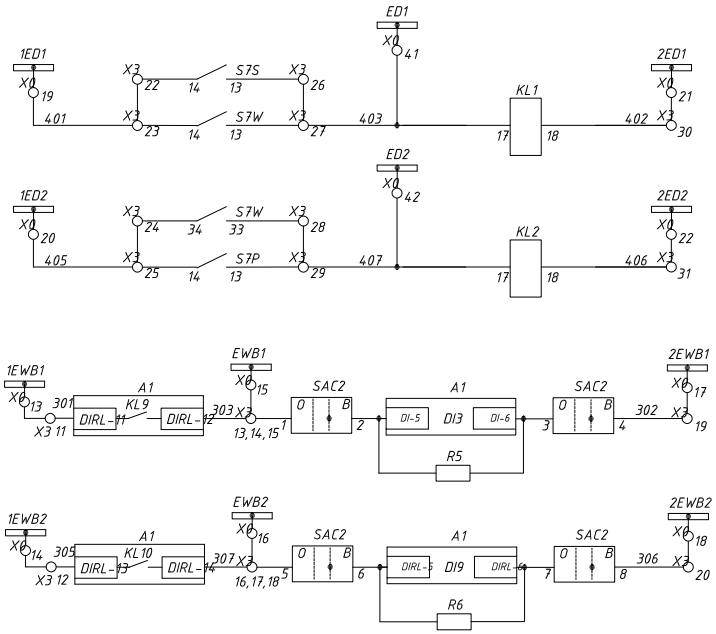
Инв. N подл.

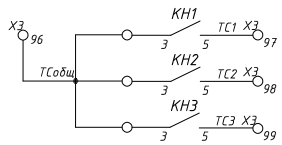
Изм.	Лист	Nдок.	Подп.	Дата

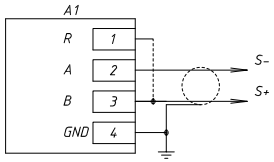
ЕАБР.656359.074-018 ЭЗ

Цепи ЛЗШ, блокировок

Лист 5







Примечание: 1. Экран кабеля RS485 (витая пара) заземляется в одной точке, возле конвертора RS485/RS232.
2. На последнем из устройств, подключенных к RS485, необходимо соединить клеммы 2 и 4.

В шкафах линий 1 секции, ТН1	Срабатывание клапанов дуговой защиты
В отсеке сборных шин	
В отсеке выдв.элемента	
В шкафах линий 2 секции,СР,ТН2	
В отсеке выдв.элемента	
В отсеке присоединений	
УРОВ 1 (1 с.ш.)	Цепи УРОВ
УРОВ 2 (2 с.ш.)	
Цепи телесигнализации (SCADA)	
RS485	

Взам. инв. N

Подп. и дата

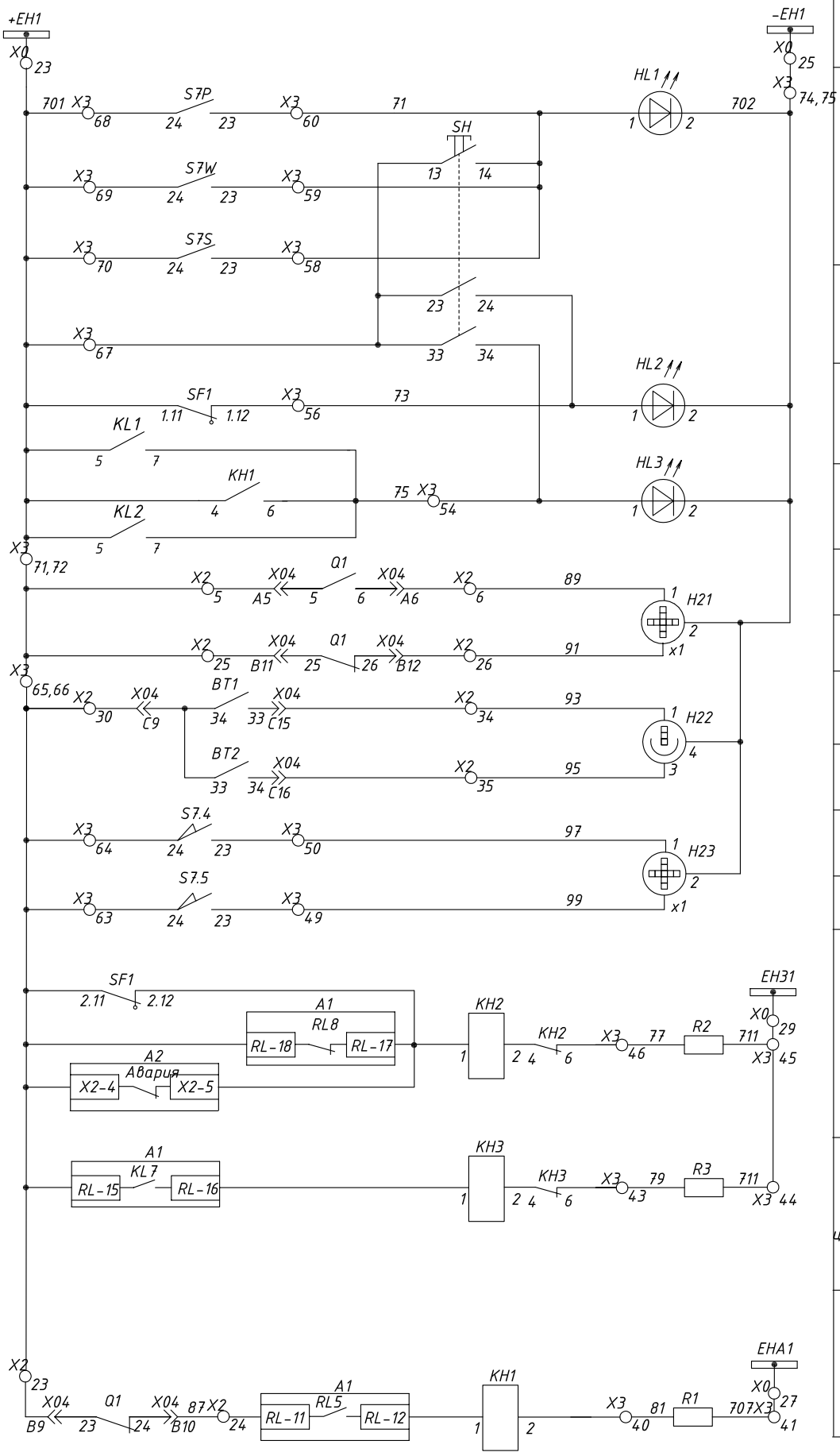
Инв. N подл.

Изм.	Лист	Nдок.	Подп.	Дата

ЕАБР.656359.074-018 ЭЗ

Цепи ЛЗШ, блокировок

Лист 6



Шинки сигнализации		
Сигнализация срабатывания клапанов дуговой защиты		
Проба ламп		
Автомат отключен		
Аварийное отключение		
включен	выключателя	Сигнализация положения
отключен		
рабочее	выдвижного элемента	
контрольное		
замкнут	заземлителя	
разомкнут		
Неисправности цепей защиты и управления выключателем		Цепи центральной сигнализации
Неисправность цепей управления		
Аварийная сигнализация		

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

Изм.	Лист	Nдок.	Подп.	Дата	ЕАБР.656359.074-018 ЭЗ	Лист
					Цепи сигнализации	7

РС83-А2.0 – Терминал защиты и автоматики секционного выключателя 6(10) кВ		
Обозначение	Назначение функции	Примечание
Назначение дискретных входов терминала РЗА		
DI1	Включенное положение выключателя	изменять нельзя
DI2	Отключенное положение выключателя	изменять нельзя
DI3	Пуск УРОВ СВ при отказе выключателя отходящей линии 1СШ	свободно назначаемый
DI4	ЛЗШ – блокировка ТО при пуске МТЗ линий 2СШ	свободно назначаемый
DI5	Команда включения выключателя по цепям АВР	предпочитаемо назначаемый
DI6	Фиксация команды отключения выключателя	предпочитаемо назначаемый
DI7	ЛЗШ – блокировка ТО при пуске МТЗ линий 1СШ	свободно назначаемый
DI8	Квитирование сигнализации кнопкой	свободно назначаемый
DI9	Пуск УРОВ СВ при отказе выключателя отходящей линии 2СШ	свободно назначаемый
DI10	Положение выдвижного элемента (тележки)	свободно назначаемый
DI11	Положение заземляющего ножа ячейки	свободно назначаемый
Назначение выходных реле терминала РЗА		
KL1	Отключение выключателя любым способом	изменять нельзя
KL2	Включение выключателя по локальной сети, по АВР	изменять нельзя
KL3	Блокировка ЛЗШ на вводе	размыкающий
KL4	Резерв	свободно назначаемый
KL5	Аварийное отключение (цепи центральной сигнализации)	изменять нельзя
KL6	Отключение от защит (воздействие на выключатель)	свободно назначаемый
KL7	Неисправность цепей управления	свободно назначаемый
KL8	Аппаратная неисправность терминала РЗА РС83	размыкающий
KL9	УРОВ при отказе выключателя СВ	свободно назначаемый
KL10	УРОВ при отказе выключателя СВ	свободно назначаемый
KL11	Фиксация аварийного отключения выключателя (резерв)	переключающий
KL12	Резерв	переключающий

Взам. инв. N

Подп. и дата

Инв. N подл.

Изм.	Лист	Nдок.	Подп.	Дата	ЕАБР.656359.074-018 ЭЗ	
					Назначение дискретных входов-выходов	Лист 8

N п/п	Обозначение	Наименование и тип	Кол-во	Примечание
	Q1	Выключатель вакуумный BB/TEL-10	1	
	Y0	Электромагнит блокировочный, =220В	1	
	X04	Разъем выдвижного элемента	1	
	F11-F13	Ограничитель перенапряжения ОПН/TEL	3	
	A1	Устройство защиты РС83-А2.0-2530200	1	
	A2	Блок управления БУ/TEL-100/220-12-01А	1	
	SF1	Выключатель автоматический с блок-контактом (2р)	1	
	SA1, SA2	Переключатель коммутационный	2	
	KL1, KL2, KCT, KCC	Промежуточное реле ПЭ-40 (Релсис)	4	
	SB1	Кнопка NEF30-KzX, 1з, зеленая	1	включение
	SB2	Кнопка NEF30-KcX, 1з, красная	1	отключение
	RK1, RK2, RK3	Обогреватель PTC	3	обогрев
	EL1, EL2, EL3	Лампа освещения, 42В	3	освещение
	SC1	Переключатель	1	
	H21, H23	Указатель положения NEF 30 WP, =220В	2	мнемосхема
	H22	Указатель положения NEF 30 WPW, =220В	1	
	H51	Указатель напряжения CPI-VI-3P/R с емкостными изоляторами	1	
	R1	Резистор С5-35В-10-3,9 кОм	1	
	R2, R3	Резистор С5-35В-50-1,0 кОм	2	
	R4 – R6	Резистор С5-35В-10-10 кОм	3	
	SH	Кнопка NEF 30-Kg2X, 2 з., желтая	1	
	HL1, HL2, HL3	Лампа индикаторная, 220В	3	
	Q4	Заземлитель UWE-12	1	
	Y81(RL2)	Блокировка электромагнитная RL2, =220В	1	
	S7P,S7W,S7S	Выключатель концевой	3	тип определяет завод-изготовитель
	S7.4, S7.5	Выключатель концевой	2	
	BT1, BT2	Выключатель концевой	2	
	TAA, TAB, TAC	Трансформаторы тока	3	
	X0, X1, X2, X3	Клеммник WAGO 2,5 мм	4	

Примечания: 1. Типы и параметры оборудования уточняются при заказе.
1.1 В соответствии с опросным листом.
1.2 Дополнительными сведениями.
2. Завод-изготовитель оставляет за собой право замены компонентов вспомогательных цепей на аналогичные другого производителя.

Взам. инв. N

Подп. и дата

Инв. N подл.

Изм.	Лист	Nдок.	Подп.	Дата	ЕАБР.656359.074-018 ЭЗ	
					Перечень элементов	Лист 9

X1

Адрес	N провода	N клеммы	Адрес
1TAA:1И1	A411	1	
1TAB:1И1	B411	2	
1TAC:1И1	C411	3	
1TAA:1И2	N411	4	
1TAB:1И2	N411	5	
1TAC:1И2	N411	6	
		7	
2TAA:2И1	A421	8	KA1-1
2TAB:2И1	B421	9	A1-AI17
2TAC:2И1	C421	10	KA1-8
2TAA:2И2	N421	11	A1-AI19
2TAB:2И2	N421	12	
2TAC:2И2	N421	13	
		14	
		15	
		16	
		17	
		18	
		19	
		20	

X2

Адрес	N провода	N клеммы	Адрес
X2:44	1	1	X04:A1
A1-DI1	22	2	X04:A2
	55	3	X04:A3
	56	4	X04:A4
X3:71	701	5	X04:A5
H21:1	89	6	X04:A6
	39-2TH	7	X04:A7
	29-2TH	8	X04:A8
	39-1TH	9	X04:A9
	29-1TH	10	X04:A10
	57	11	X04:A11
	58	12	X04:A12
A2:X2-9	13	13	X04:A13
A2:X2-10	14	14	X04:A14
A2:X2-7	15	15	X04:B1
X2:37	16	16	X04:B2
X2:45	1	17	X04:B3
A1-DI3	21	18	X04:B4
X2:59	47	19	X04:B5
X2:61	48	20	X04:B6
X2:59	45	21	X04:B7
X2:61	46	22	X04:B8
X3:65	701	23	X04:B9
KL7-10	87	24	X04:B10
X3:72	701	25	X04:B11
H21:x1	91	26	X04:B12
X04:C2	611	27	X04:B13
X3:45	612	28	X04:B14
X3:34	601	29	X04:C1
X3:66	701	30	X04:C9
A1-IR7	23	31	X04:C10
X3:32	606	32	X04:C11
X3:44	605	33	X04:C12
H22:1	93	34	X04:C15
H22:3	95	35	X04:C16
A2:X2-8	17	36	X04:D1
X2:16	16	37	X04:D2
	16	38	X04:D3
A1-IR9	25	39	S7.4-13
		40	
SF1:1	+EC1	41	X0:1
		42	
SF1:2	1	43	A2:X1-3
A1-RL19	1	44	X2:1
X04:B16	1	45	X2:17
H51:1	1	46	
	1	47	
		48	
		49	
SF1:3	-EC1	50	X0:3
		51	
SF1:4	2	52	A2:X1-4
H51:11	2	53	A1-RL20
Y81:2	2	54	A1-DI4
KCC-17	2	55	R4-2
		56	
A1:X1-9	3	57	
KCC-1	5	58	
	6	59	X2:79
		60	
		61	
SAC4-1	4	62	
A2:X1-12	33	63	A2:X1-12
KCT-1	33	64	X2:3
A1-RL13	33	65	KL1:9
A2:X1-10	7	66	A2:X1-10
KCT-3	7	67	KL1:5
SAC2-2	7	68	SA1:12
H51:7	29	69	X2:46
	67	70	X04:D4
	68	71	X04:D5
	69	72	X04:D6
	72	73	X04:D7
	74	74	X04:D8
SAC3-14	41	75	X2:4
A1-RL4		76	KL5:13
A1-RL2	43	77	KL6:13
SA2:3	45	78	X3:3
		79	
		80	
		81	
		82	
SC1:13	723	83	X0:33
		84	
EL1:2	724	85	X0:35
		86	
RK1:1	727	87	X0:37
		88	
RK1:2	728	89	X0:39
		90	
	42	91	
	44	92	
SAC1-1	49	93	
	49	94	
A1-DI9	27	95	SAC1-2
A1-DI11	35	96	KCT-4
A1-IR3	26	97	SB3-14
		98	
		99	
		100	

В схему TH2
В схему TH2
В схему TH1
В схему TH1
В схему TH1
В схему BB1
В схему TH1
В схему Ввода 1
В схему Ввода 2
В схему CP
В схему CP
В схему BB1
В схему Ввод2
В схему Ввод2
В схему Ввод1
В схему CP
В схему CP
В схему Ввод2
ТУ вкл
ТУ откл
В схему BB1
В схему BB2
В схему BB2
В схему BB1
В схему BB2
В схему BB1

X3

Адрес	N провода	N клеммы	Адрес
		1	
		2	
		3	
		4	
	135	5	
	137	6	
	141	7	
	235	8	
	237	9	
	241	10	
A1-IR11	301	11	X0:13
A1-IR13	305	12	X0:14
	303	13	KL3:13
A1-IR12	303	14	X0:15
SAC2-1	303	15	
KL5:6	307	16	KL4:13
A1-IR14	307	17	X0:16
SAC2-5	307	18	
SAC2-4	302	19	X0:17
SAC2-8	306	20	X0:18
		21	
S7S:14	401	22	X0:19
S7W:14	401	23	
S7W:34	405	24	X0:20
S7P:14	405	25	
S7S:13	403	26	X0:41
S7W:13	403	27	KL1:17
S7W:33	407	28	X0:42
S7P:13	407	29	KL2:17
KL1:18	402	30	X0:21
KL2:18	406	31	X0:22
X04:D9	615	32	S7.5:34
X04:D10	610	33	X3:41
X2:29	601	34	X2:43
	601	35	X0:9
		36	
S7.5:33	602	37	X3:41
	602	38	X0:11
		39	
R1:1	81	40	KH1-2
R13:2	707	41	X0:27
	79	42	
R3:1	79	43	KH3-6
R2:2	711	44	X0:29
R3:2	711	45	
R2:1	77	46	KH2-6
R11:2	709	47	X0:31
		48	
S7.5:23	99	49	H23:x1
S7.4:23	97	50	H23:1
		51	
		52	
		53	
HL3:1	75	54	KH1-6
		55	
HL2:1	73	56	SF1:1.12
		57	
S7S:23	71	58	HL1:1
S7W:23	71	59	
S7P:23	71	60	SH:14
		61	
		62	
S7.5:24	701	63	SF1:1.11
S7.4:24	701	64	SF1:2.11
A2:X2-4	701	65	X2:23
KL7:9	701	66	X2:30
SH:13	701	67	A1:3
S7P:24	701	68	
S7W:24	701	69	
S7S:24	701	70	
X2:5	701	71	X0:23
X2:25	701	72	
		73	
H21:2	702	74	
HL1:2	702	75	X0:25
		76	
		77	
		78	
		79	
A1-IR3	235	80	
A1-RL5	235	81	
KA1-6	235	82	
A1-IR2	202	83	
A1-RL6	237	84	
KA1-5	239	85	
KA1-7	235	86	
		87	
A1-DI7	285	88	
A1-RL7	285	89	
KA2-6	285	90	
A1-DI8	202	91	
A1-RL8	287	92	
KA2-5	287	93	
KA2-7	289	94	
		95	
	TC общ	96	
	TC1	97	
	TC2	98	
	TC3	99	
		100	
		101	
		102	
		103	
		104	
		105	
		106	
		107	
		108	
		109	
		110	
		111	
		112	
		113	
		114	
		115	
		116	
		117	
		118	
		119	
		120	

В схему TH2
В схему CP
В схему TH1
В схему CP
В схему CP
В схему CP
В схему CP

X0

Адрес	N провода	N клеммы	Шинка
X2:41	+EC1	1	+EC1
		2	
X2:50	-EC1	3	-EC1
		4	
		5	+EY1
		6	
		7	-EY1
		8	
X3:35	601	9	+EB1
		10	
X3:38	602	11	-EB1
		12	
X3:11	301	13	1EWB1
X3:12	305	14	1EWB2
X3:14	303	15	EWB1
X3:17	307	16	EWB2
X3:19	302	17	2EWB1
X3:20	306	18	2EWB2
X3:22	401	19	1ED1
X3:24	405	20	1ED2
X3:30	402	21	2ED1
X3:31	406	22	2ED2
X3:71	701	23	+EH1
		24	
X3:75	702	25	-EH1
		26	
X3:41	707	27	EHA1
		28	
X3:44	711	29	EH31
		30	
X3:47	709	31	EHP1
		32	
X2:83	723	33	1EL1
		34	
X2:85	724	35	2EL1
		36	
X2:87	727	37	1EK1
		38	
X2:89	728	39	2EK1
		40	
X3:26	403	41	ED1
X3:28	407	42	ED2
		43	EVA1
		44	
		45	EVB1
		46	
		47	EVC1
		48	
		49	EVN1
		50	
		51	EVH1
		52	
		53	1EVM1
		54	
		55	2EVM1
		56	
		57	3EVM1
		58	
		59	1EPF1
		60	
		61	2EPF1
		62	
		63	3EPF1
		64	
X2:91	201	65	1EWT1
X2:98	205	66	1EWT2
		67	EWT1
		68	
X2:92	202	69	2EWT1
X2:93	206	70	2EWT2

Взам. инв. N

Подп. и дата

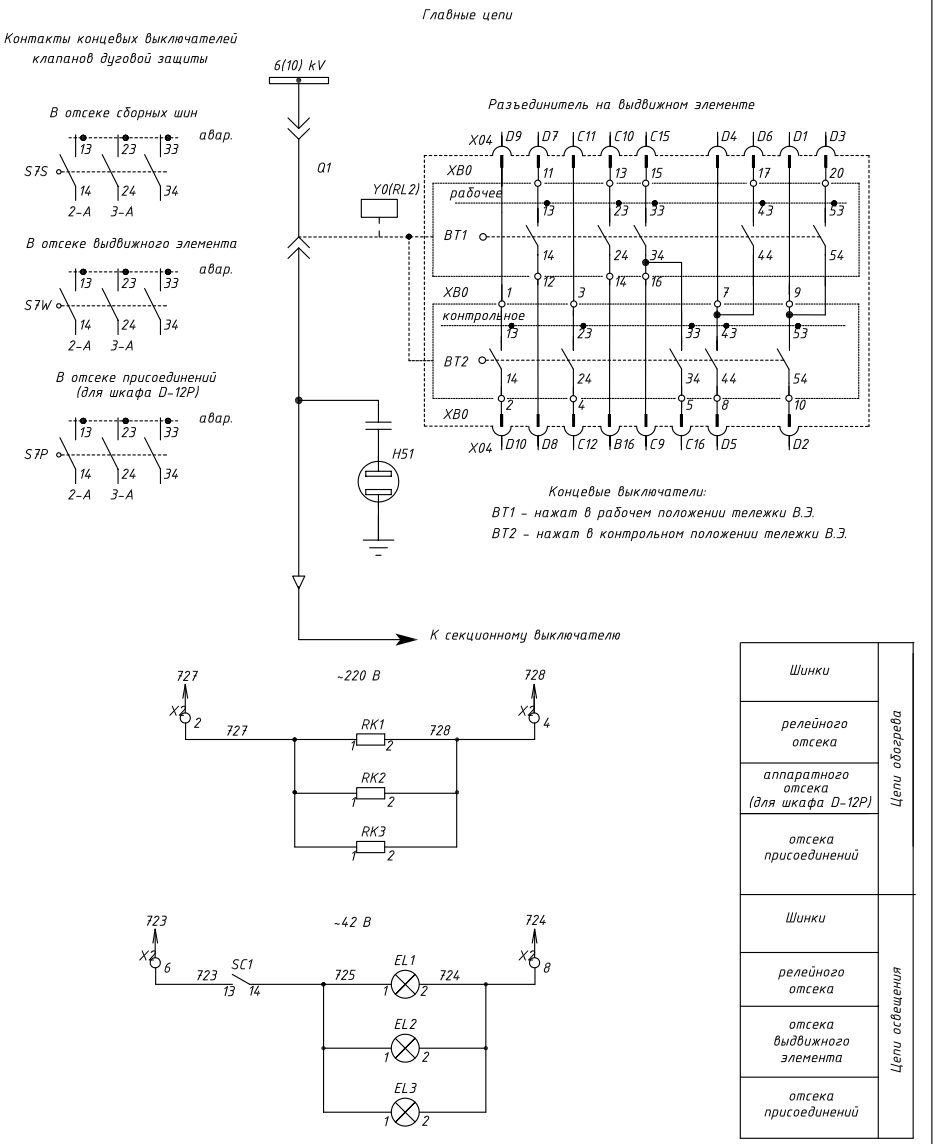
Инв. N подл.

Изм.	Лист	Nдок.	Подп.	Дата

ЕАБР.656359.074-018 Э3

Клеммные ряды

Лист 10



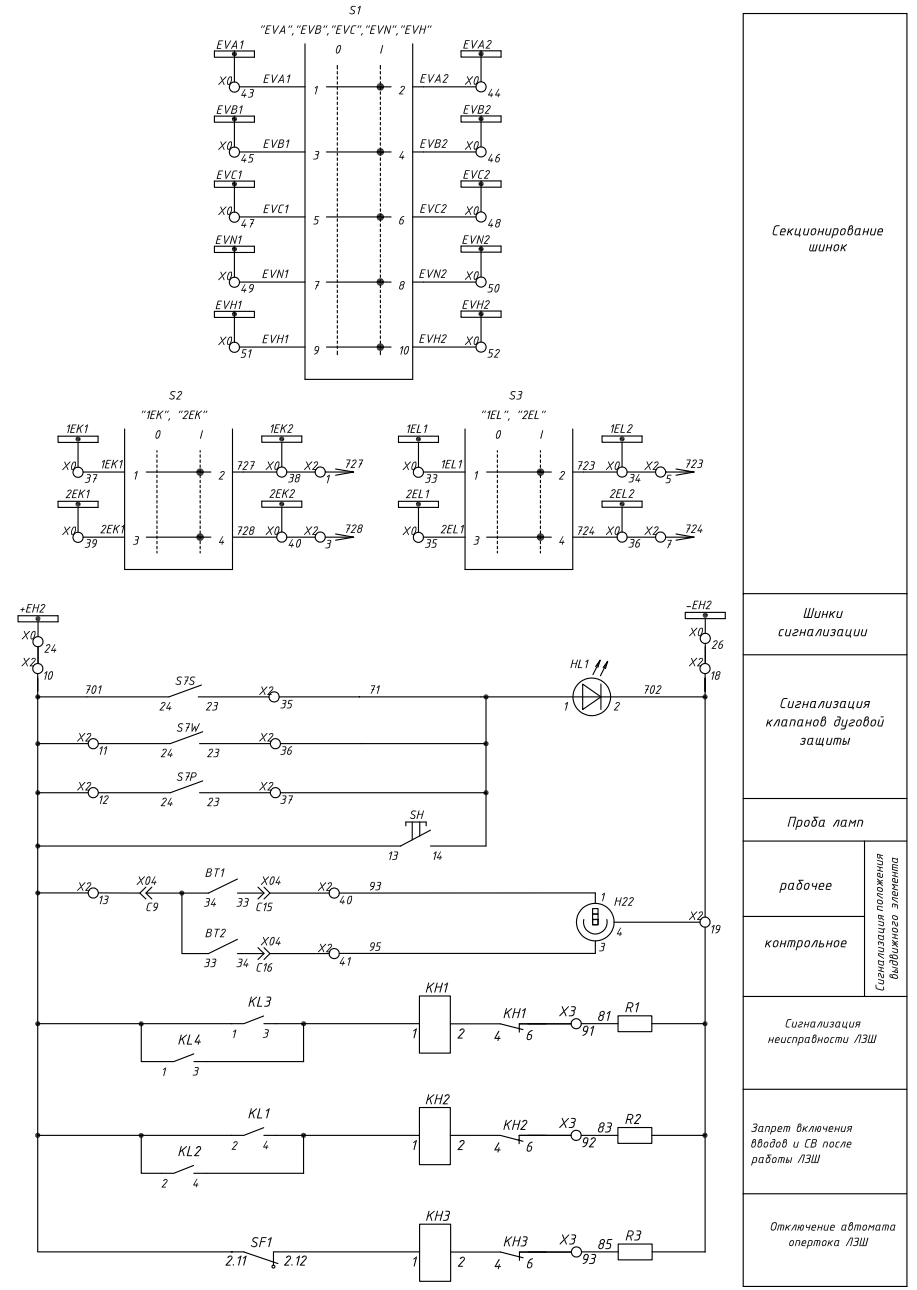
Изм.	К-во	Лист	№док	Подп.	Дата	ЕАБР.656359.074-019 ЭЗ		
						Типовые схемы для шкафов D-12P(PT)		
						Шкаф секционного разъединителя Схема электрическая принципиальная	Стад. Р	Лист 1 / Листов 7
						Главные цепи, цепи освещения, обогрева	ООО "РЗА Системз"	

Согласовано

Взам. инв. N

Подп. и дата

Инв. N подл.

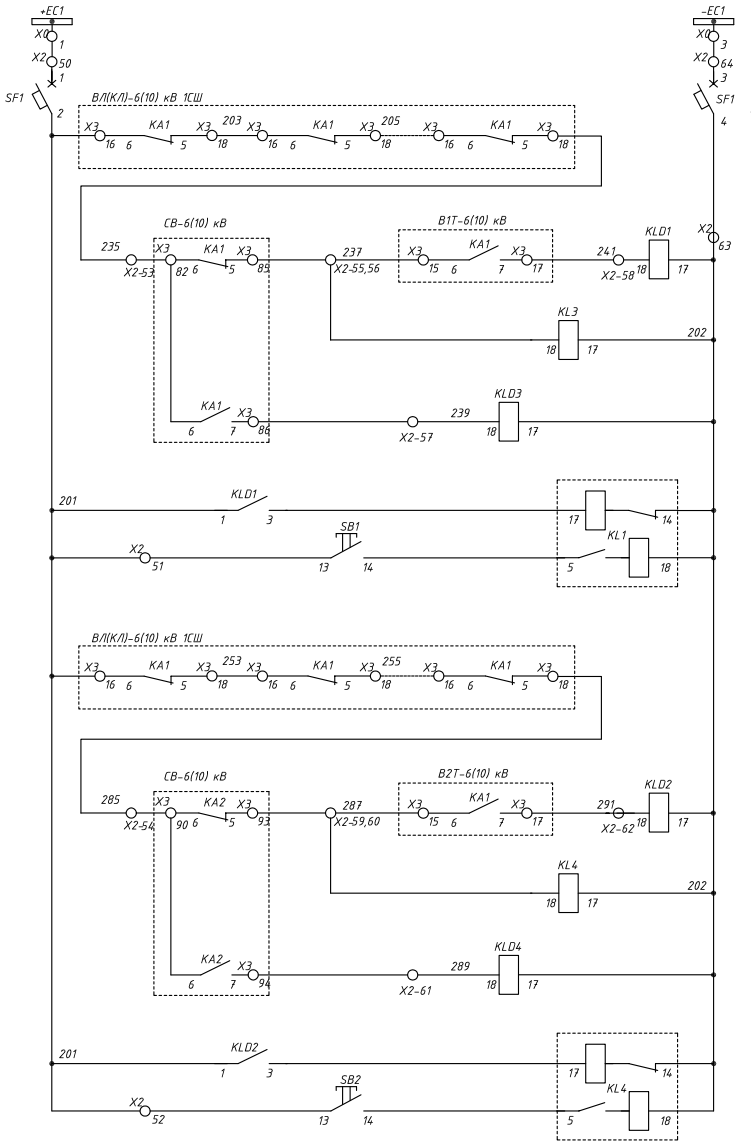


Взам. инв. N

Подп. и дата

Инв. N подл.

Изм.	Лист	Nдок.	Подп.	Дата	ЕАБР.656359.074-019 ЭЗ	
					Секционирование шинок, цепи сигнализации	Лист 2



Шинки питания оперативных цепей

Автомат ЛЗШ

Цепь блокировки логической защиты 1СШ

Реле отключения ввода 6(10) кВ 1Т

Реле контроля

Реле отключения СВ-6(10) кВ

Реле фиксации работы ЛЗШ 1СШ-6(10) кВ

Цепь блокировки логической защиты 1СШ

Реле отключения ввода 6(10) кВ 2Т

Реле контроля

Реле отключения СВ-6(10) кВ

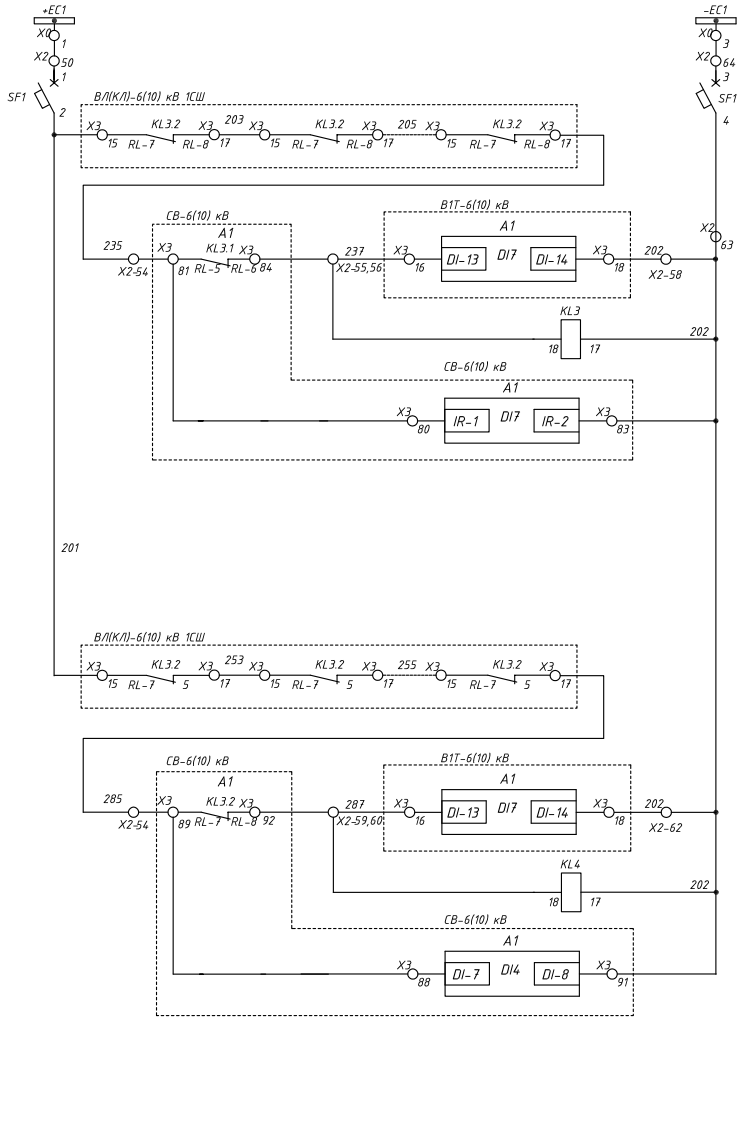
Реле фиксации работы ЛЗШ 2СШ-6(10) кВ

Взам. инв. N						
Подп. и дата						
Инв. N подл.						
	Изм.	Лист	Nдок.	Подп.	Дата	

ЕАБР.656359.074-019 ЭЗ

Оперативные цепи логической защиты шин 6(10) кВ
Вариант независимой ЛЗШ на отдельных токовых реле

Лист 3



Шинки питания оперативных цепей

Автомат ЛЗШ

Цепь блокировки логической защиты 1СШ

Цепь отключения ввода 6(10) кВ 1Т

Реле контроля

Цепь отключения СВ-6(10) кВ

Цепь блокировки логической защиты 1СШ

Реле отключения ввода 6(10) кВ 2Т

Реле контроля

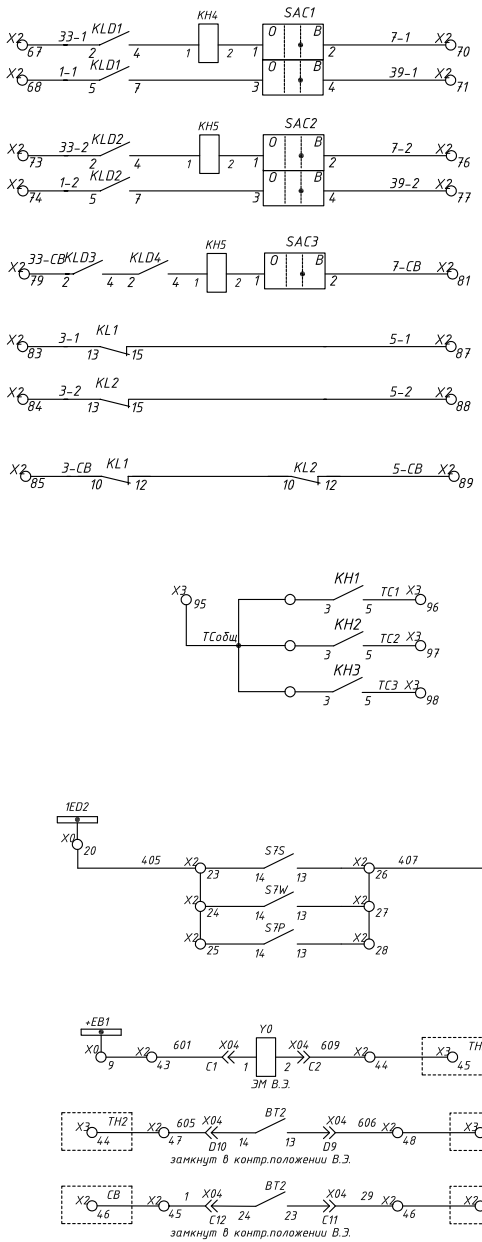
Цепь отключения СВ-6(10) кВ

Взам. инв. N						
Подп. и дата						
Инв. N подл.						
	Изм.	Лист	Nдок.	Подп.	Дата	

ЕАБР.656359.074-019 ЭЗ

Оперативные цепи логической защиты шин 6(10) кВ
Вариант блокировки отсечки РС83 от МТЗ отх. линий и СВ

Лист 4



Взам. инв. N	Подп. и дата	Инв. N подл.	Изм.	Лист	Nдок.	Подп.	Дата	ЕАБР.656359.074-019 ЭЗ	Лист
								Выходные цепи логической защиты шин 6(10) кВ цепи дуговой защиты и оперативной блокировки	5

N п/п	Обозначение	Наименование и тип	Кол-во	Примечание
	Q1	Секционный разъединитель	1	
	Y0	Электромагнит блокировочный, =220В	1	
	X04	Разъем выкатного элемента	1	
	S1 - S3	Пакетный выключатель	3	
	H22	Указатель положения NEF 30 WPW, =220В	1	мнемосхема
	H51	Указатель напряжения CPI-VI-3P/R с емкостными изоляторами	1	
	HL1	Лампа индикаторная	1	
	SH	Кнопка NEF 30-Kg2X, 2 з., желтая	1	
	S7P, S7W, S7S	Выключатель концевой	3	тип определяет завод-изготовитель
	BT1, BT2	Выключатель концевой	2	
	RK1, RK2, RK3	Обогреватель PTC	3	обогрев
	EL1, EL2, EL3	Лампа освещения, ~42В	3	освещение
	SC1	Переключатель	1	
	X0, X2	Клеммник WAGO 2,5 мм	2	
	KLD1-KLD4	Реле промежуточное ПЭ-44-20-50	4	
	KL1-KL2	Реле промежуточное ПЭ-46-1-42	2	
	KL3-KL4	Реле промежуточное ПЭ-40-20-32	2	
	SB1-SB2	Кнопка	2	
	SAC1-SAC3	Переключатель	3	
	KH1	Указательное реле РЭУ-11-21/ 0,025А	1	
	KH2, KH3	Указательное реле РЭУ-11-21/ 0,1А	2	
	KH4, KH5	Указательное реле РЭУ-11-21/ 0,016А	2	
	KL3-KL4	Реле промежуточное ПЭ-40-20-32	2	
	R1-R3	Резистор С5-35В-10-3,9 кОм	3	
	R4-R5	Резистор С5-35В-50-1,0 кОм	2	

Примечания: 1. Типы и параметры оборудования уточняются при заказе.
1.1 В соответствии с опросным листом.
1.2 Дополнительными сведениями.
2. Завод-изготовитель оставляет за собой право замены компонентов вспомогательных цепей на аналогичные другого производителя.

Взам. инв. N	Подп. и дата	Инв. N подл.	Изм.	Лист	Nдок.	Подп.	Дата	ЕАБР.656359.074-019 ЭЗ	Лист
								Перечень элементов	6

X2			
Адрес	N провода	N клеммы	Адрес
X0:38	727	1	
S2:2	727	2	RK1:1
X0:40	728	3	
S2:4	728	4	RK1:2
X0:34	723	5	
S3:2	723	6	SC1:13
X0:36	724	7	
S3:4	724	8	EL1:2
		9	
X0:24	701	10	S7S:24
SH:13	701	11	S7W:24
	701	12	S7P:24
	701	13	X04:C9
		14	
		15	
		16	
		17	
X0:26	702	18	HL1:2
	702	19	H22:4
		20	
		21	
		22	
X0:20	405	23	S7S:14
	405	24	S7W:14
	405	25	S7P:14
X0:42	407	26	S7S:13
	407	27	S7W:13
	407	28	S7P:13
		29	
		30	
		31	
		32	
		33	
		34	
HL1:1	71	35	S7S:23
SH:14	71	36	S7W:23
	71	37	S7P:23
		38	
		39	
H22:1	93	40	X04:C15
H22:3	95	41	X04:C16
		42	
X04:C1	601	43	X0:9
X04:C2	609	44	X3:45
X04:C12	1	45	X2:46
X04:C11	29	46	X2:69
X04:D10	605	47	X3:44
X04:D9	606	48	X3:32
		49	
SF1-1		50	X0:1
SF1-2	201	51	В схему яч 1СШ
SB2-13	201	52	В схему яч 2СШ
В схему СВ	235	53	В схему яч 1СШ
В схему СВ	285	54	В схему яч 2СШ
KL3-18	237	55	В схему СВ
	237	56	В схему Ввода 1
KLD3-18	239	57	В схему СВ
KLD1-18	241	58	В схему Ввода 1
KL4-18	287	59	В схему СВ
	287	60	В схему Ввода 2
KLD4-18	289	61	В схему СВ
KLD2-18	291	62	В схему Ввода 2
KLD1-17	202	63	
SF1-3		64	X0:3
		65	
		66	
KLD1-2	33-1	67	В схему Ввода 1
KLD1-5	1-1	68	В схему Ввода 1
		69	
SAC1-2	7-1	70	В схему Ввода 1
SAC1-4	39-1	71	В схему Ввода 1
		72	
KLD2-2	33-2	73	В схему Ввода 2
KLD2-5	1-2	74	В схему Ввода 2
		75	
SAC2-2	7-2	76	В схему Ввода 2
SAC2-4	39-2	77	В схему Ввода 2
		78	
KLD3-2	33-СВ	79	В схему СВ
		80	
SAC3-2	7-СВ	81	В схему СВ
		82	
KL1-13	3-1	83	В схему Ввода 1
KL2-13	3-2	84	В схему Ввода 2
KL1-10	3-СВ	85	В схему СВ
		86	
KL1-15	5-1	87	В схему Ввода 1
KL2-15	5-2	88	В схему Ввода 2
KL1-12	5-СВ	89	В схему СВ
		90	
KH1-6	81	91	R1-1
KH2-6	83	92	R2-1
KH3-6	85	93	R3-1
		94	
KH1-3	ТС общ	95	
KH1-5	ТС 1	96	
KH2-5	ТС 2	97	
KH3-5	ТС 3	98	
		99	
		100	

В схему ТН2
В схему СВ
В схему СВ
В схему ТН2
В схему Ввод2

X0			
Адрес	N провода	N клеммы	Шинка
X2:50		1	+EC1
		2	+EC2
X2:64		3	-EC1
		4	-EC2
		5	+EY1
		6	+EY2
		7	-EY1
		8	-EY2
X2:43	601	9	+EB1
		10	+EB2
		11	-EB1
		12	-EB2
		13	
		14	1EWB2
		15	
		16	EWB2
		17	
		18	2EWB2
		19	
X2:23	405	20	1ED2
		21	
		22	2ED2
		23	+EH1
X2:10	701	24	+EH2
		25	-EH1
X2:18	702	26	-EH2
		27	EHA1
		28	EHA2
		29	EH31
		30	EH32
		31	EHP1
		32	EHP2
S3:1	1EL1	33	1EL1
X2:5	723	34	1EL2
S3:3	2EL1	35	2EL1
X2:7	724	36	2EL2
S2:1	1EK1	37	1EK1
X2:1	727	38	1EK2
S2:3	2EK1	39	2EK1
X2:3	728	40	2EK2
		41	
X2:26	407	42	ED2
S1:1	EVA1	43	EVA1
S1:2	EVA2	44	EVA2
S1:3	EVB1	45	EVB1
S1:4	EVB2	46	EVB2
S1:5	EVC1	47	EVC1
S1:6	EVC2	48	EVC2
S1:7	EVN1	49	EVN1
S1:8	EVN2	50	EVN2
S1:9	EVH1	51	EVH1
S1:10	EVH2	52	EVH2
		53	1EVM1
		54	1EVM2
		55	2EVM1
		56	2EVM2
		57	3EVM1
		58	3EVM2
		59	1EPF1
		60	1EPF2
		61	2EPF1
		62	2EPF2
		63	3EPF1
		64	3EPF2
		65	
		66	1EWT2
		67	EWT1
		68	EWT2
		69	
		70	2EWT2

Главные цепи

Контакты концевых выключателей клапанов дуговой защиты

В отсеке сборных шин

S7S 13 23 33 авар. 14 24 34 2-А 3-А

6(10) kV

F11-F13

H51

Y81(RL2)

Q4

Заземлитель

S7.4 13 11 23 21 33 31 43 41 замкн. 14 12 24 22 34 32 44 42 разомкн.

S7.5 13 11 23 21 33 31 43 41 разомкн. 14 12 24 22 34 32 44 42 замкн.

Концевые выключатели:

S7.4 - заземлитель замкнут - нажат

S7.5 - заземлитель разомкнут - нажат

Трансформатор напряжения на выдвижном элементе

X04 D9 D7 C11 C10 C15 D4 D6 D1 D3

XB0 рабочее BT1 11 13 15 17 20 13 23 33 43 53 14 24 34 44 54 12 14 16

XB0 контрольное BT2 1 3 7 9 13 23 33 43 53 14 24 34 44 54 2 4 5 8 10

X04 D10 D8 C12 B16 C9 C16 D5 D2

Y0(RL2)

В отсеке выдвижного элемента

S7W 13 23 33 авар. 14 24 34 2-А 3-А

TH 1

В отсеке присоединений (для шкафа D-12P)

S7P 13 23 33 авар. 14 24 34 2-А 3-А

Концевые выключатели:

BT1 - нажат в рабочем положении тележки В.Э.

BT2 - нажат в контрольном положении тележки В.Э.

Согласовано

Взам. инв. N

Подп. и дата

Инв. N подл.

Изм.	К-во	Лист	№док	Подп.	Дата

ЕАБР.656359.074-020 ЭЗ

Типовые схемы для шкафов D-12P(PT)

Защита серии РС83-В1, ТН 3х3НОЛП-6(10)

Шкаф ТН1 секции шин

Схема электрическая принципиальная

Стад.	Лист	Листов
Р	1	12

Главные цепи

ООО "РЗА Системз"

TV A A A

FU-A FU-B FU-C

TV-A TV-B TV-C

X X X

1 1 1

Ro-A Ro-B Ro-C

2 2 2

a a a ag ag ag

TV-a TV-b TV-c TV-c TV-b TV-a

x x x xg xg xg

N601 A601 B601 C601 H600 H661

X04 X04 X04 X04 X04 X04

A4 A1 A2 A3 B2 B1

X2 6 R1 1 2

X2 1 X2 1 X2 2 X2 3 X2 4,5

SF1 3 SF1 1 SF1 5 SF2 1

4 2 6 2

A1

Ua Ub Uc 3Uo

AI-9 AI-10 AI-11 AI-12 AI-13 AI-14 AI-15 AI-16

A630 X2 8,9 X0 4,3 EVA1

B630 X2 10,11 X0 4,5 EVB1

C630 X2 12,13 X0 4,7 EVC1

N630 X2 14,15 X0 4,9 EVN1

H630 X2 16,17 X0 5,1 EVH1

S41

12 1 5 9

2 3

P21

V

1 2

Встроенные предохранители

Первичные обмотки

Антирезонансная группа

Вторичные обмотки фазного напряжения и напряжения нулевой последовательности (разомкнутый треугольник)

Трансформатор напряжения 3х3НОЛП

Автомат формирования шинок

Шинки напряжения и цепи напряжения РС83-В1

Вольтметр с переключателем фазное/линейное напряжение

Взам. инв. N

Подп. и дата

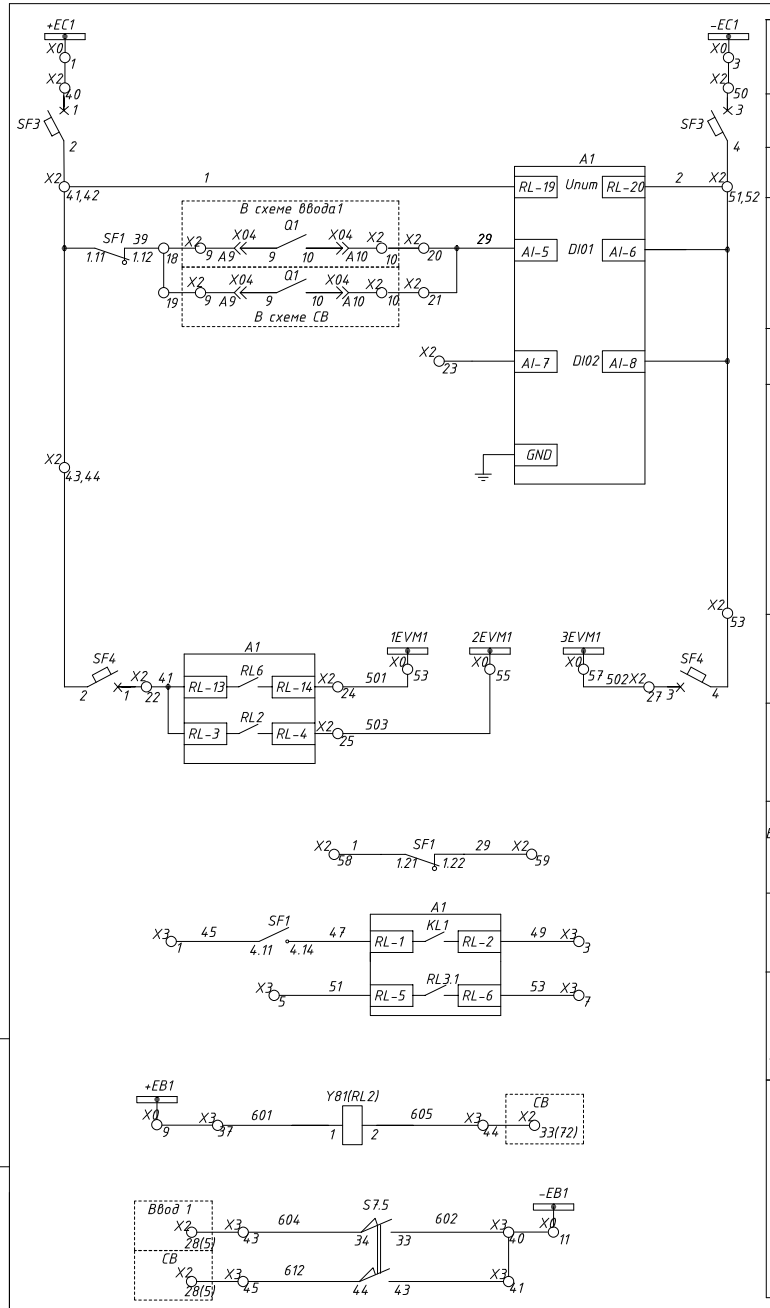
Инв. N подл.

Изм.	Лист	Nдок.	Подп.	Дата

ЕАБР.656359.074-020 ЭЗ

Цепи напряжения

Лист 2



Шинки питания оперативных цепей

Авт.выключатель оперативных цепей

Питание РС83-В1

Автомат ТН1 отключен при наличии напряжения на секции

Блокировка ЗМН

Резерв

Заземление

Организация шинки пуска ЗНЗ отходящей линии при появлении 3Uо

Организация шинки пуска МТЗ по напряжению

Блокировка пуска АВР на своем вводе

Пуск АВР, отключение ввода (если на вводе не РС83-АВ2)

Наличие напряжения на секции (разрешение АВР для чужого ввода)

Цепи АВР, если на вводе не РС83-АВ2

Цепи оперативных блокировок

Изм.	Лист	Nдок.	Подп.	Дата

ЕАБР.656359.074-020 ЭЗ

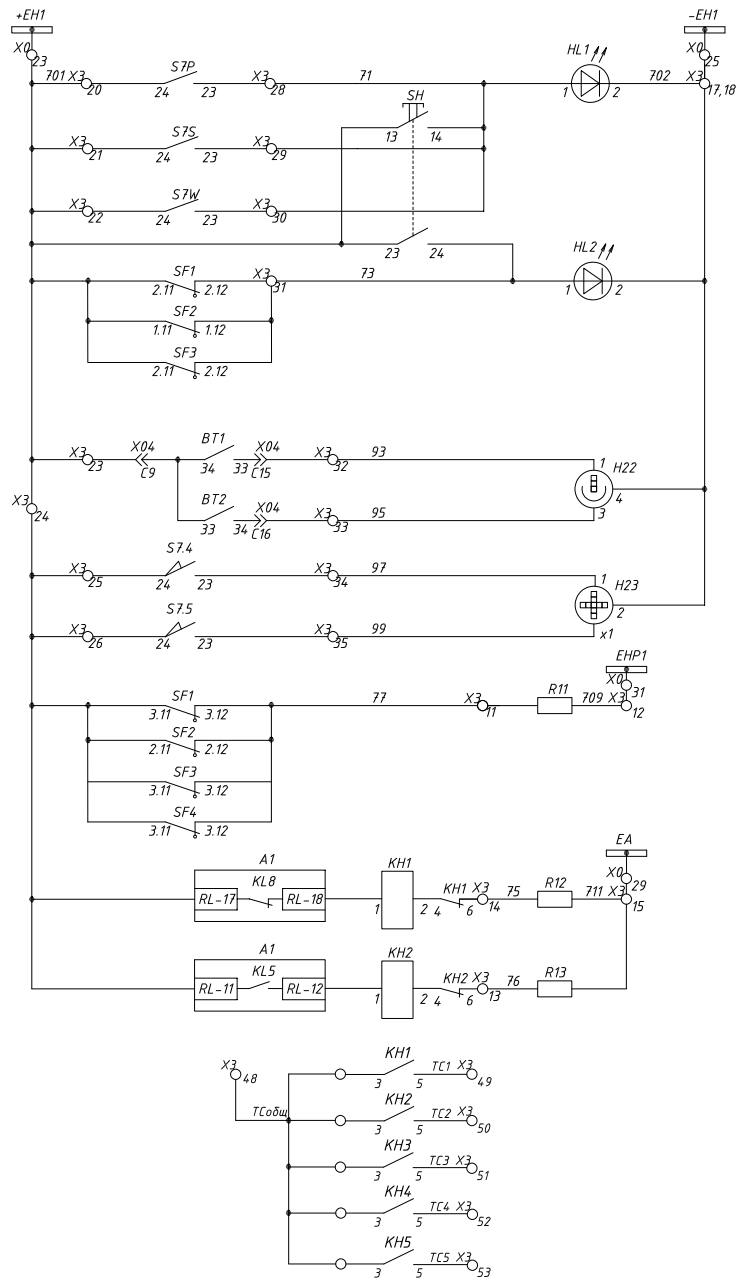
Оперативные цепи

Лист 3

Взам. инв. N

Подп. и дата

Инв. N подл.



Шинки сигнализации

Сигнализация клапанов дуговой защиты

Проба ламп

Автомат отключен

Сигнализация положения выдвижного элемента: рабочее, контрольное

Сигнализация положения заземлителя: замкнут, разомкнут

Цепи центральной сигнализации: предупредительная сигнализация, автоматы отключены, вызывная сигнализация, Неисправность РС83-В1, Замыкание на землю в сети 6(10) кВ

Цепи телесигнализации (SCADA)

Изм.	Лист	Nдок.	Подп.	Дата

ЕАБР.656359.074-020 ЭЗ

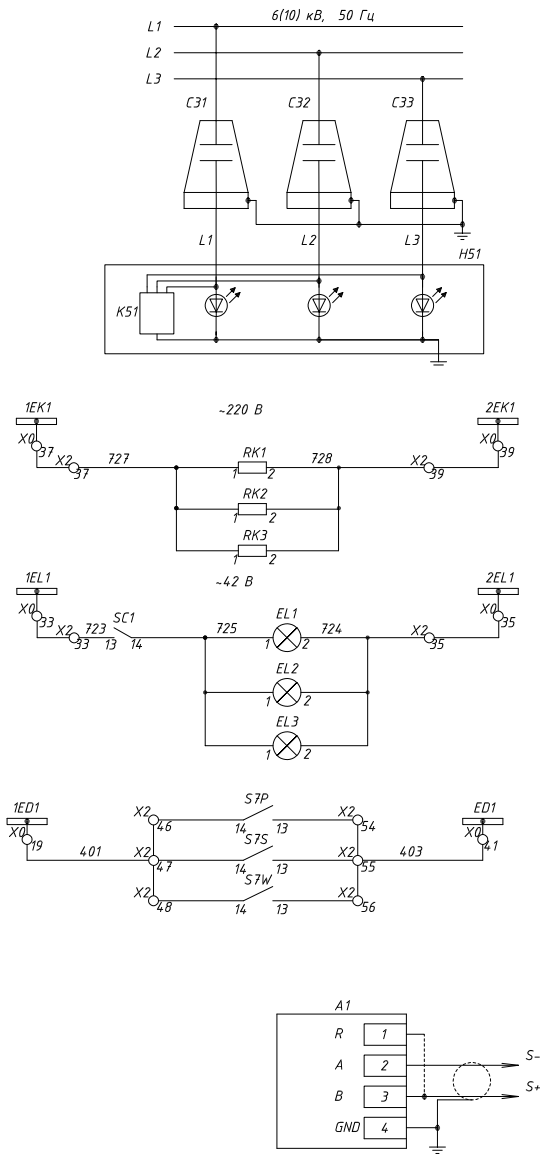
Цепи сигнализации, блокировок

Лист 4

Взам. инв. N

Подп. и дата

Инв. N подл.



Индикатор напряжения	
Шинки	Цепи обогрева
релейного отсека	
аппаратного отсека (для шкафа D-12P)	
отсека присоединений	
Шинки	Цепи освещения
релейного отсека	
отсека выключателя	
отсека присоединений	
в отсеке присоединений	Цепи дуговой защиты (на откл. ввода и СВ)
в отсеке сборных шин	
в отсеке выдвижного элемента	
RS485	

Примечание: 1. Экран кабеля RS485 (витая пара) заземляется в одной точке, возле конвертора RS485/RS232.

2. На последнем из устройств, подключенных к RS485, необходимо соединить клеммы 2 и 4.

РС83-В1 для контроля трансформатора напряжения 10(6) кВ

Обозначение	Назначение функции	Примечание
	Назначение входных цепей	
L1	Блокировка ЗМН при отключении автомата ТН	
L2	Блокировка защиты от повышения напряжения	
	Назначение выходных цепей	
KL1	U< (Отсутствие напряжения на 1 с.ш.)	
KL2	U<< (Организация шинки пуска МТЗ по напряжению)	размыкающий
KL3.1	Работа U>	
KL3.2	Работа U>	
KL4	Работа U>>	
KL5	3Uo> (Сигнализация замыкания на землю на секции шин 6(10) кВ)	
KL6	3Uo>> (Организация шинки пуска ЗНЗ отходящей линии при наличии 3Uo)	
KL7	Работа U2> (Резерв)	
KL8	Аппаратная неисправность РС83-В1	размыкающий

N п/п	Обозначение	Наименование и тип	Кол-во	Примечание
	TV-A, B, C	Трансформатор напряжения ЗНОЛП-6(10) кВ	3	
	Ro-A,Ro-B,Ro-C	Резистор	3	
	R1	Резистор	1	25 Ом, 500Вт
	Y0	Электромагнит блокировочный, =220В	1	
	X04	Разъем выдвижного элемента	1	
	F11-F13	Ограничитель перенапряжения ОПН/TEL	3	
	A1	Устройство защиты РС83-В1 12111100	1	
	KH1, KH2	Указательное реле РЭУ-11-21/ 0,1А	2	
	SF1	Выключатель автоматический с блок-контактом (4р)	1	
	SF2	Выключатель автоматический с блок-контактом (2р)	1	
	SF3, SF4	Выключатель автоматический с блок-контактом (3р)	2	
	P21	Вольтметр	1	
	S41	Переключатель коммутационный	1	
	RK1, RK2, RK3	Обогреватель PTC	3	обогрев
	EL1, EL2, EL3	Лампа освещения, ~42В	3	освещение
	SC1	Переключатель	1	
	H23	Указатель положения NEF 30 WP, =220В	1	мнемосхема
	H22	Указатель положения NEF 30 WPW, =220В	1	
	R11	Резистор С5-35В-25-3,9 кОм	1	
	R12, R13	Резистор С5-35В-25-1 кОм	2	
	H51	Указатель напряжения CPI-VI-3P/R с емкостными изоляторами	1	
	HL1, HL2	Лампа индикаторная	2	
	SH	Кнопка NEF 30-Kg2X, 2 з., желтая	1	проба ламп
	Q4	Заземлитель	1	
	Y81(RL2)	Блокировка электромагнитная RL2, =220В	1	
	S7P, S7W, S7S	Выключатель концевой	3	тип определяет завод-изготовитель
	S7.4, S7.5	Выключатель концевой	2	
	BT1, BT2	Выключатель концевой	2	
	X0, X2, X3	Клеммник WAGO 2,5 мм	3	

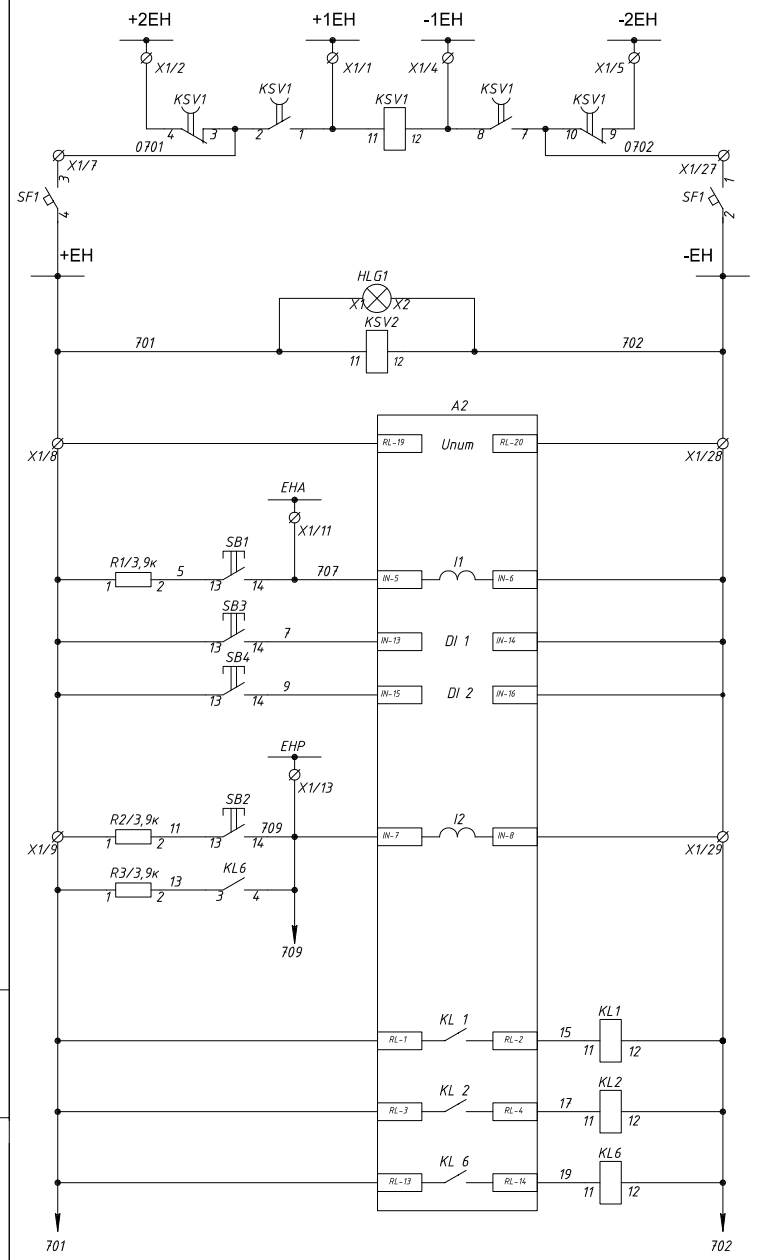
Примечания: 1. Типы и параметры оборудования уточняются при заказе.
1.1 В соответствии с опросным листом.
1.2 Дополнительными сведениями.
2. Завод-изготовитель оставляет за собой право замены компонентов вспомогательных цепей на аналогичные другого производителя.

Взам. инв. N

Подп. и дата

Инв. N подл.

Изм.	Лист	Nдок.	Подп.	Дата	ЕАБР.656359.074-020 ЭЗ	
					Перечень элементов	Лист 7



Цепи АВР питания ЦС

Автоматический выключатель питания и лампа контроля напряжения на шинках сигнализации

Питание устройства РС83-С

Аварийная сигнализация

Сброс световой аварийной сигнализации

Сброс звуковой аварийной сигнализации

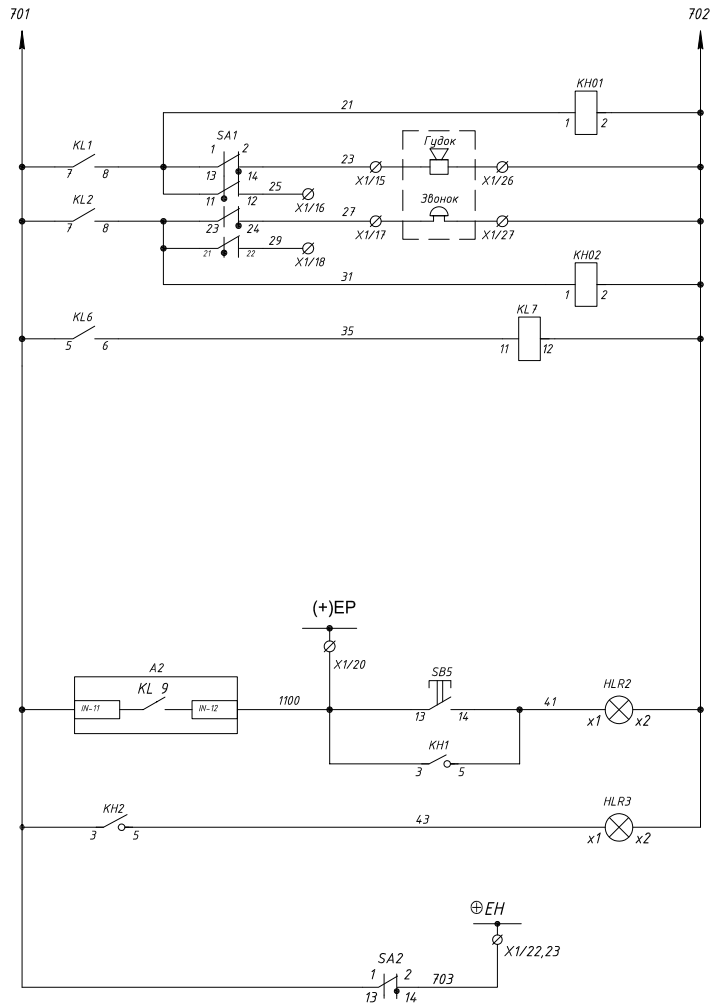
Предупредительная сигнализация

Реле аварийной сигнализации

Реле предупредительной сигнализации

Цепи съема звуковой сигнализации

Общие цепи сигнализации



Гудок аварийной и звонок предупредительной сигнализации

Реле предупредительной сигнализации

Общие цепи сигнализации

Устройство мигающего света и табло аварийной сигнализации

Табло предупредительной сигнализации

Образование "темных" шинок сигнализации

Взам. инв. N						
Подп. и дата						
Инв. N подл.						
	Изм.	Лист	Nдок.	Подп.	Дата	

ЕАБР.656359.074-020 ЭЗ

Цепи центральной сигнализации

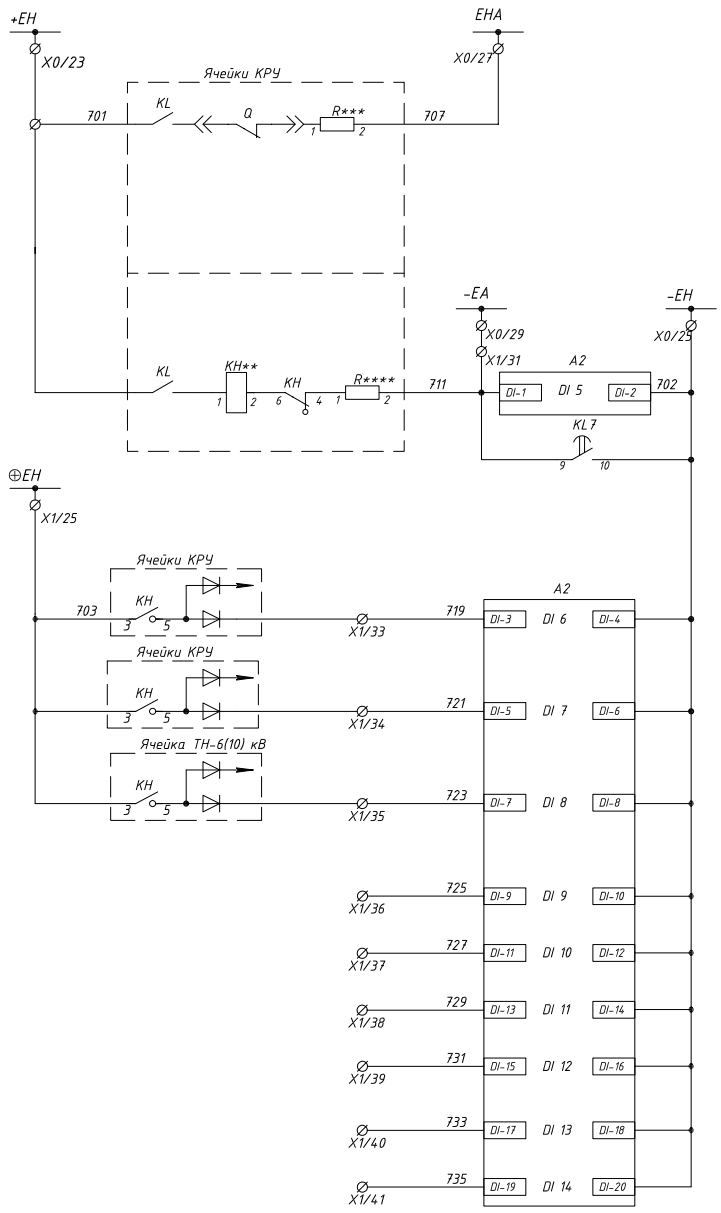
Лист 8

Взам. инв. N						
Подп. и дата						
Инв. N подл.						
	Изм.	Лист	Nдок.	Подп.	Дата	

ЕАБР.656359.074-020 ЭЗ

Цепи центральной сигнализации

Лист 9



Цепи сигнализации

- Образование ШЗА
- Аварийное отключение ячейки 6-10 кВ
- Образование ВШ
- Сигналы неисправности, действующие с выдержкой времени
- Шинка световой сигнализации
- Авария в КРУ
- Неисправность в КРУ
- Замыкание на землю в сети 6-10 кВ

Дискретные сигналы

Взам. инв. N	Подп. и дата	Инв. N подл.	Изм.	Лист	Nдок.	Подп.	Дата	ЕАБР.656359.074-020 ЭЗ	Лист
								Цепи центральной сигнализации	10

N п/п	Обозначение	Наименование и тип	Кол-во	Примечание
	A2	Устройство защиты РС83-С	1	
	SF5	Выключатель автоматический с блок-контактом (2р)	1	
	KH01, KH02	Указательное реле РЭУ-11-21/ 220В	2	
	R1 - R3	Резистор	1	3,9 кОм, 25Вт
	KL1, KL2, KL6	Реле промежуточное РП-23	3	= 220 В
	KL7	Реле промежуточное РП-251	1	= 220 В
	KSV1, KSV2	Реле промежуточное РП-252	2	= 220 В
	X1	Клеммник WAGO 2,5 мм	1	

Примечания: 1. Типы и параметры оборудования уточняются при заказе.
1.1 В соответствии с опросным листом.
1.2 Дополнительными сведениями.
2. Завод-изготовитель оставляет за собой право замены компонентов вспомогательных цепей на аналогичные другого производителя.

Взам. инв. N	Подп. и дата	Инв. N подл.	Изм.	Лист	Nдок.	Подп.	Дата	ЕАБР.656359.074-020 ЭЗ	Лист
								Перечень элементов центральной сигнализации	11

X2				
Адрес	N провода	N клеммы	Адрес	
SF1:1	A601	1	X04:A1	
SF1:3	B601	2	X04:A2	
SF1:5	C601	3	X04:A3	
R1:2	H661	4	X04:B1	
SF1:7	H661	5		
R1:1	H600	6	X04:B2	
X2:15	N601	7	X04:A4	
X0:43	A630	8	A1:3	
SF1:2	A630	9	S41:1	
X0:45	B630	10	A1:5	
SF1:4	B630	11	S41:5	
X0:47	C630	12	A1:7	
SF1:6	C630	13	S41:9	
X0:49	N630	14	A1:4	
X2:7	N630	15	S41:12	
X0:51	H630	16	A1:10	
SF1:8	H630	17		
SF1:1.12	39	18	X2:9	В схему Ввод1
	39	19	X2:9	В схему СВ
A1:11	29	20	X2:10(3)	В схему Ввод1
	29	21	X2:10(3)	В схему СВ
SF4:1	41	22	A1:31	
		23		
X0:53	501	24	A1:32	
X0:55	503	25	A1:18	
		26		
X0:57	502	27	SF4:3	
		28		
		29		
		30		
		31		
X0:63	802	32	SF4:3	
X0:33	723	33	SC1:13	
		34		
X0:35	724	35	EL1:2	
		36		
X0:37	727	37	RK1:1	
		38		
X0:39	728	39	RK1:2	
X0:1	+EC1	40	SF2:1	
SF2:2	1	41	A1:37	
SF3:2	1	42	SF1:1.11	
SF4:2	1	43	SF3:1.11	
	1	44	SF4:1.11	
		45		
X0:19	401	46	S7P:14	
	401	47	S7S:14	
	401	48	S7W:14	
		49		
X0:3	-EC1	50	SF2:3	
SF2:4	2	51	A1:38	
SF3:4	2	52	A1:12	
SF4:4	2	53		
X0:41	403	54	S7P:13	
	403	55	S7S:13	
	403	56	S7W:13	
		57		
SF1:1.21	1-B	58		В схему Ввод1
SF1:1.22	29-B	59		В схему Ввод1
		60		
		61		
X04:D4	6	62	X2:47	В схему Ввод1
X04:D6	34	63	X2:91	В схему Ввод1
X04:D5	35	64		
		65		
		66		
		67		
		68		
		69		
		70		

X3				
Адрес	N провода	N клеммы	Адрес	
SF1:4.11	45	1		
		2		
A1:6	49	3		
		4		
A1:8	51	5		
		6		
A1:10	53	7		
		8		
		9		
		10		
R11:1	77	11	SF1:3.12	
R11:2	709	12	X0:31	
R13:1	76	13	KH2-6	
R12:1	75	14	KH1-6	
R12:2	711	15	X0:29	
		16		
HL1:2	702	17	X0:25	
H22:4	702	18		
		19		
X0:23	701	20	S7P:24	
SF1:2.11	701	21	S7S:24	
A1:35	701	22	S7W:24	
SH:13	701	23	X04:C9	
SF1:3.11	701	24		
	701	25	S7.4:24	
	701	26	S7.5:24	
		27		
HL1:1	71	28	S7P:23	
SH:14	71	29	S7S:23	
	71	30	S7W:23	
HL2:1	73	31	SF1:2.12	
H22:1	93	32	X04:C15	
H22:3	95	33	X04:C16	
H23:1	97	34	S7.4:23	
H23:x1	99	35	S7.5:23	
		36		
Y81(RL2):1	601	37	X0:9	
		38		
		39		
S7.5:33	602	40	X0:11	
S7.5:43	602	41		
		42		
S7.5:34	604	43	X2:28(5)	В схему Ввод1
Y81(RL2):2	605	44	X2:33(72)	В схему СВ
S7.5:44	612	45	X2:28(5)	В схему СВ
		46		
		47		
KH1-3	TСобщ	48		
KH1-5	TC1	49		
KH2-5	TC2	50		
KH3-5	TC3	51		
KH4-5	TC4	52		
KH5-5	TC5	53		
		54		
		55		
		56		
		57		
		58		
		59		
		60		
		61		
		62		
		63		
		64		
		65		
		66		
		67		
		68		
		69		
		70		

X0			
Адрес	N провода	N клеммы	Шинка
X2:40	+EC1	1	+EC1
		2	
X2:50	-EC1	3	-EC1
		4	
		5	+EY1
		6	
		7	-EY1
		8	
X3:37	601	9	+EB1
		10	
X3:40	602	11	-EB1
		12	
		13	1EWB1
		14	
		15	EWB1
		16	
		17	2EWB1
		18	
X2:46	401	19	1ED1
		20	
		21	2ED1
		22	
X3:20	701	23	+EH1
		24	
X3:17	702	25	-EH1
		26	
		27	EHA1
		28	
X3:15	711	29	EA
		30	
X3:12	709	31	EHP1
		32	
X2:33	723	33	1EL1
		34	
X2:35	724	35	2EL1
		36	
X2:37	727	37	1EK1
		38	
X2:39	728	39	2EK1
		40	
X2:54	403	41	ED1
		42	
X2:8	A630	43	EVA1
		44	
X2:10	B630	45	EVB1
		46	
X2:12	C630	47	EVC1
		48	
X2:14	N630	49	EVN1
		50	
X2:16	H630	51	EVH1
		52	
X2:24	501	53	1EVM1
		54	
X2:25	503	55	2EVM1
		56	
X2:27	502	57	3EVM1
		58	
X2:29	801	59	1EPF1
		60	
X2:30	803	61	2EPF1
		62	
X2:32	802	63	3EPF1
		64	
		65	1EWT1
		66	
		67	EWT1
		68	
		69	2EWT1
		70	

X1			
Адрес	N провода	N клеммы	Адрес
KSV1-1	+1EH	1	в сх ШОТ
KSV1-4	+2EH	2	в сх ШОТ
		3	
KSV1-8	-1EH	4	в сх ШОТ
KSV1-9	-2EH	5	в сх ШОТ
		6	
SF1-3	+EH	7	
SF1-4	701	8	
	701	9	X0-23
		10	
A2-IN5	707	11	X0-27
		12	
A2-IN7	709	13	X0-31
		14	
SA1-14	23	15	гудок 2
SA1-12	25	16	
SA1-24	27	17	звонок 1
SA1-22	29	18	
		19	
A2-IN12	1100	20	
		21	
SA2-14	703	22	
	703	23	
		24	
		25	
	702	26	гудок 2
	702	27	звонок 2
A2-RL12	702	28	X0-25
	702	29	
		30	
A2-DI1	711	31	X0-29
		32	
A2-DI3	719	33	
A2-DI5	721	34	
A2-DI7	723	35	
A2-DI9	725	36	
A2-DI11	727	37	
A2-DI13	729	38	
A2-DI15	731	39	
A2-DI17	733	40	
A2-DI19	735	41	
		42	
		43	
		44	
		45	
		46	
		47	
		48	
		49	
		50	

Взам. инв. N

Подп. и дата

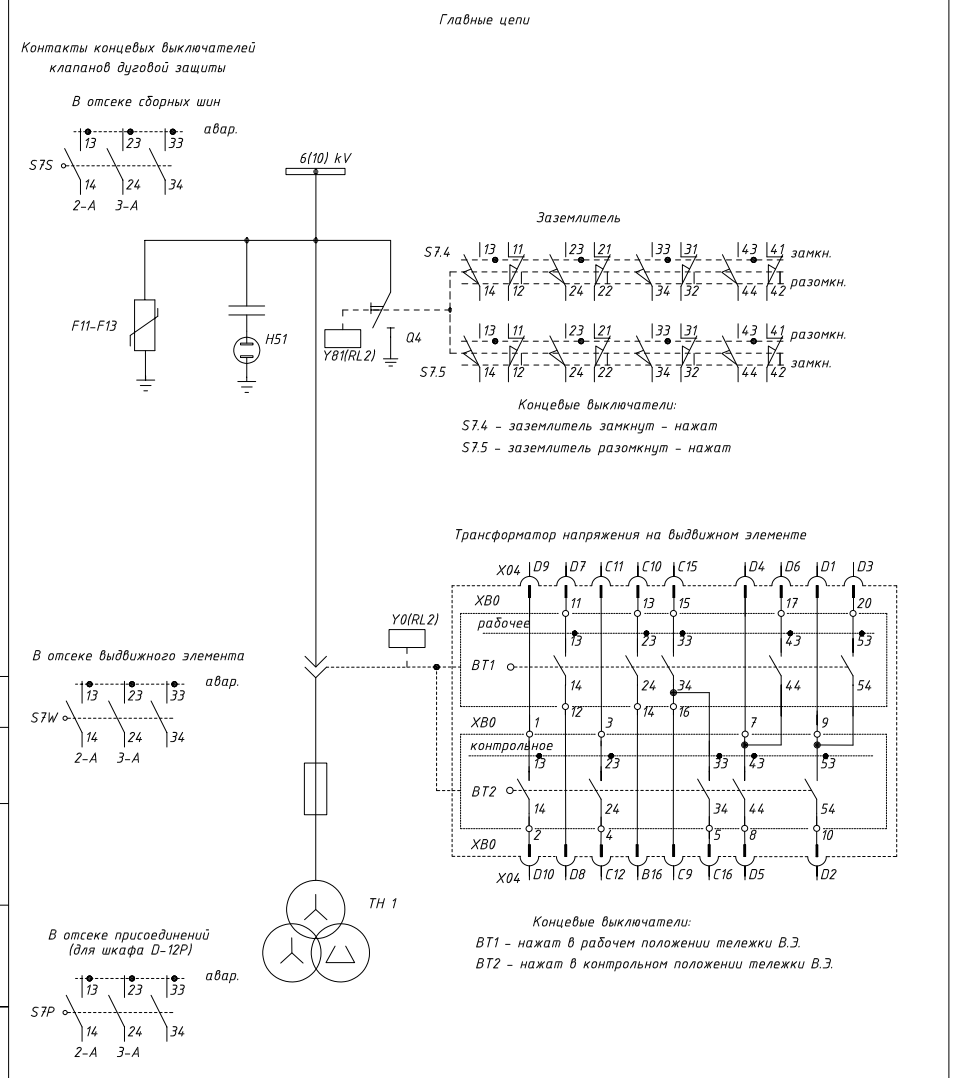
Инв. N подл

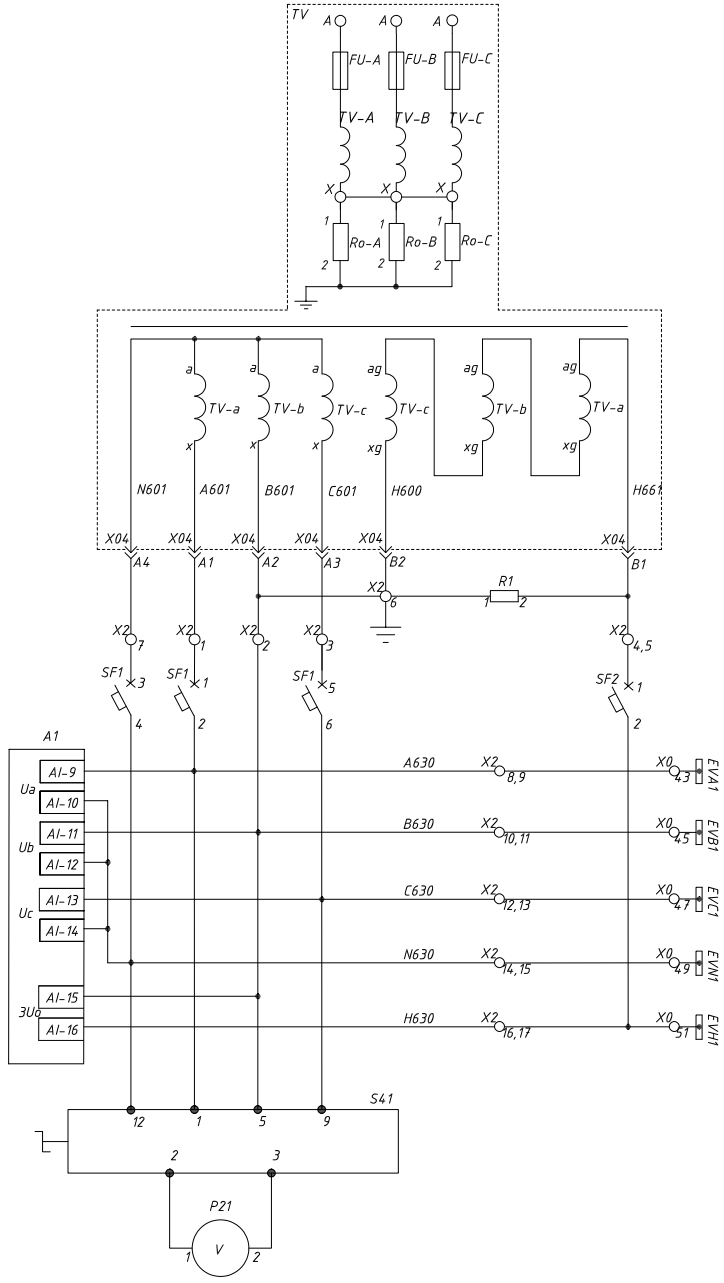
Изм.	Лист	Nдок.	Подп.	Дата

ЕАБР.656359.074-020 ЭЗ

Клеммные ряды

Лист 12





Встроенные предохранители

Первичные обмотки

Антирезонансная группа

Вторичные обмотки фазного напряжения и напряжения нулевой последовательности (разомкнутый треугольник)

Трансформатор напряжения 3х3НОЛП

Автомат формирования шинок

Шинки напряжения и цепи напряжения РС83-В1

Вольтметр с переключателем фазное/линейное напряжение

Согласовано

Взам. инв. N

Подп. и дата

Инв. N подл.

Изм.	К-во	Лист	№док	Подп.	Дата

ЕАБР.656359.074-021 ЭЗ

Типовые схемы для шкафов D-12P(PT)
Защита серии РС83-В1, ТН 3х3НОЛП-6(10)

Шкаф ТН2 секции шин
Схема электрическая принципиальная

Стад.	Лист	Листов
Р	1	8

Главные цепи

ООО "РЗА Системз"

Взам. инв. N

Подп. и дата

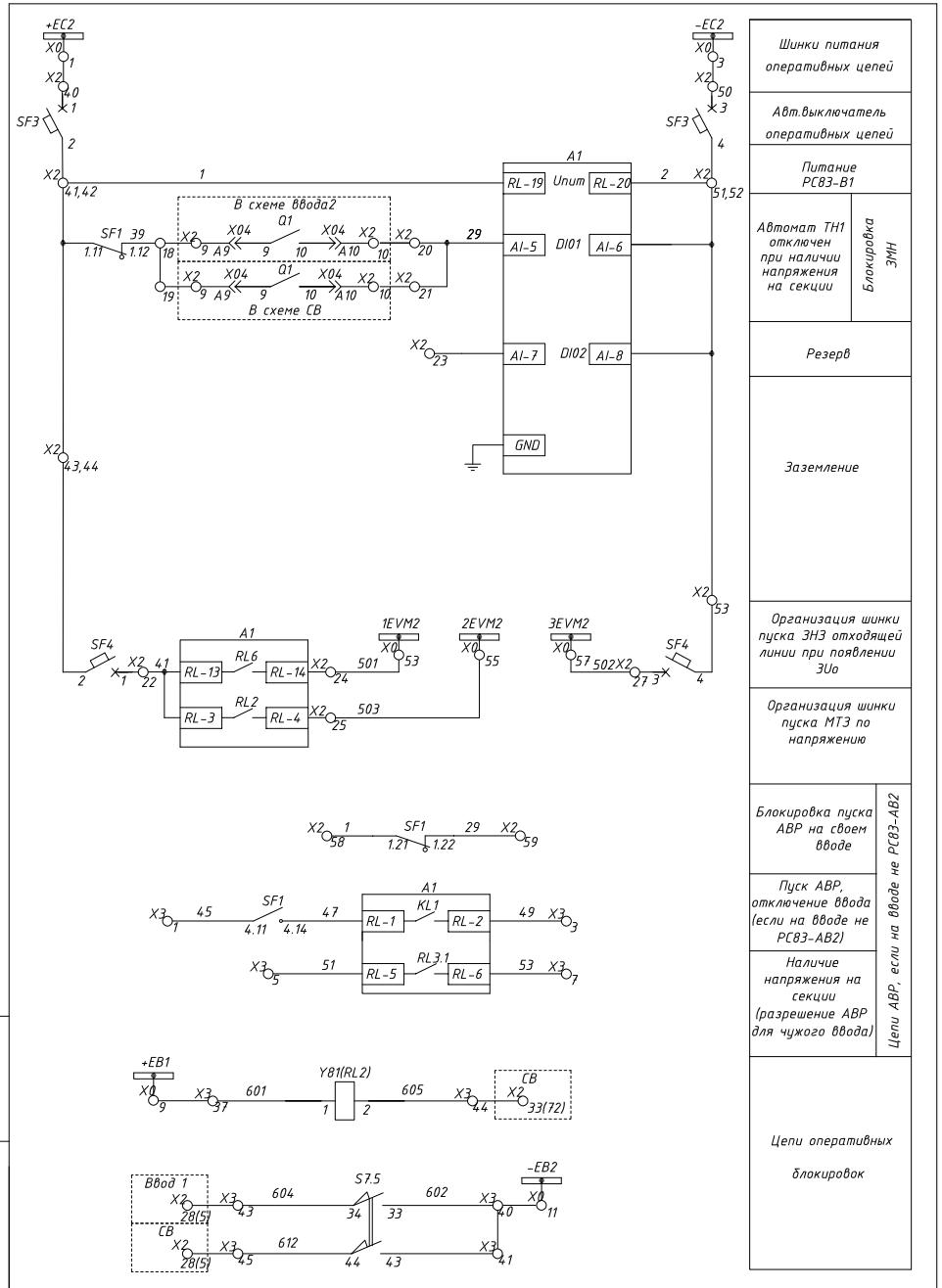
Инв. N подл.

Изм.	Лист	Nдок.	Подп.	Дата

ЕАБР.656359.074-021 ЭЗ

Цепи напряжения

Лист 2



Шинки питания оперативных цепей

Авт.выключатель оперативных цепей

Питание РС83-В1

Автомат ТН1 отключен при наличии напряжения на секции

Блокировка ЗМН

Резерв

Заземление

Организация шинки пуска ЗНЗ отходящей линии при появлении 3Uо

Организация шинки пуска МТЗ по напряжению

Блокировка пуска АВР на своем вводе

Пуск АВР, отключение ввода (если на вводе не РС83-АВ2)

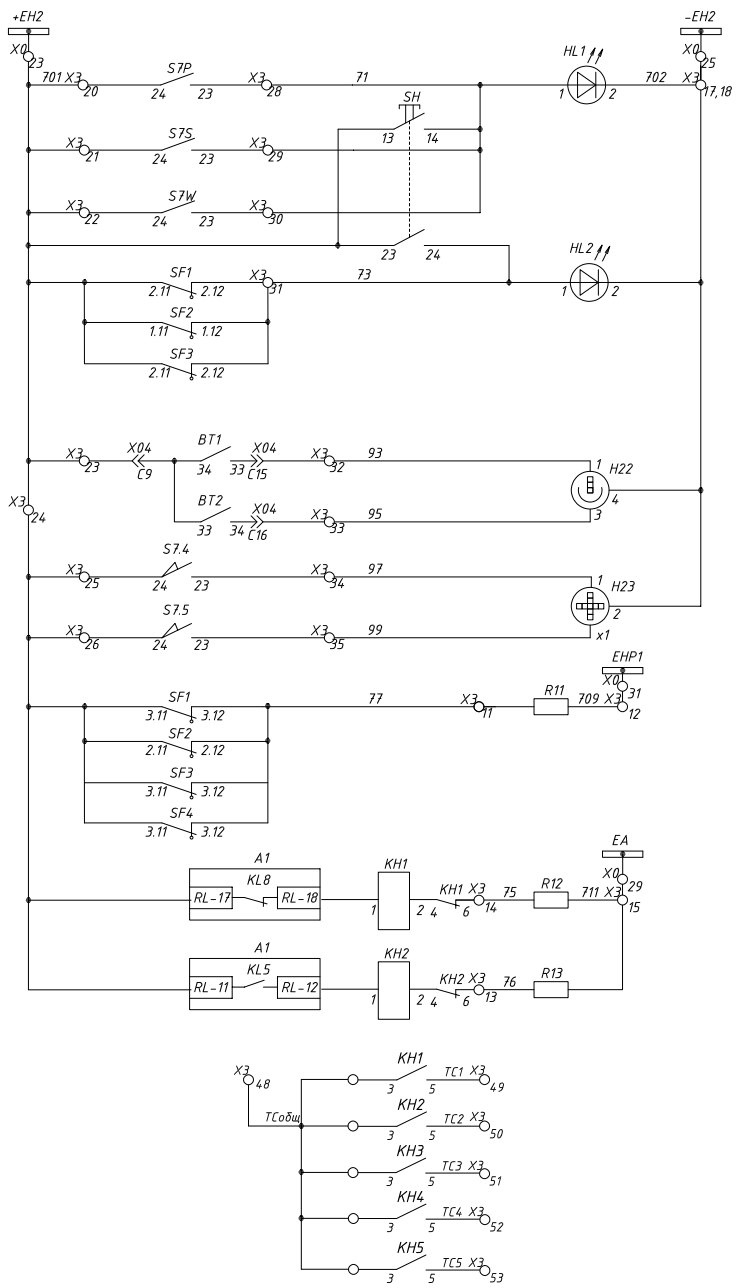
Наличие напряжения на секции (разрешение АВР для чужого ввода)

Цепи АВР, если на вводе не РС83-АВ2

Цепи оперативных блокировок

Изм.	Лист	Nдок.	Подп.	Дата	ЕАБР.656359.074-021 ЭЗ	
					Оперативные цепи	Лист 3

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



Шинки сигнализации

Сигнализация клапанов дуговой защиты

Проба ламп

Автомат отключен

Сигнализация положения выдвижного элемента: рабочее, контрольное

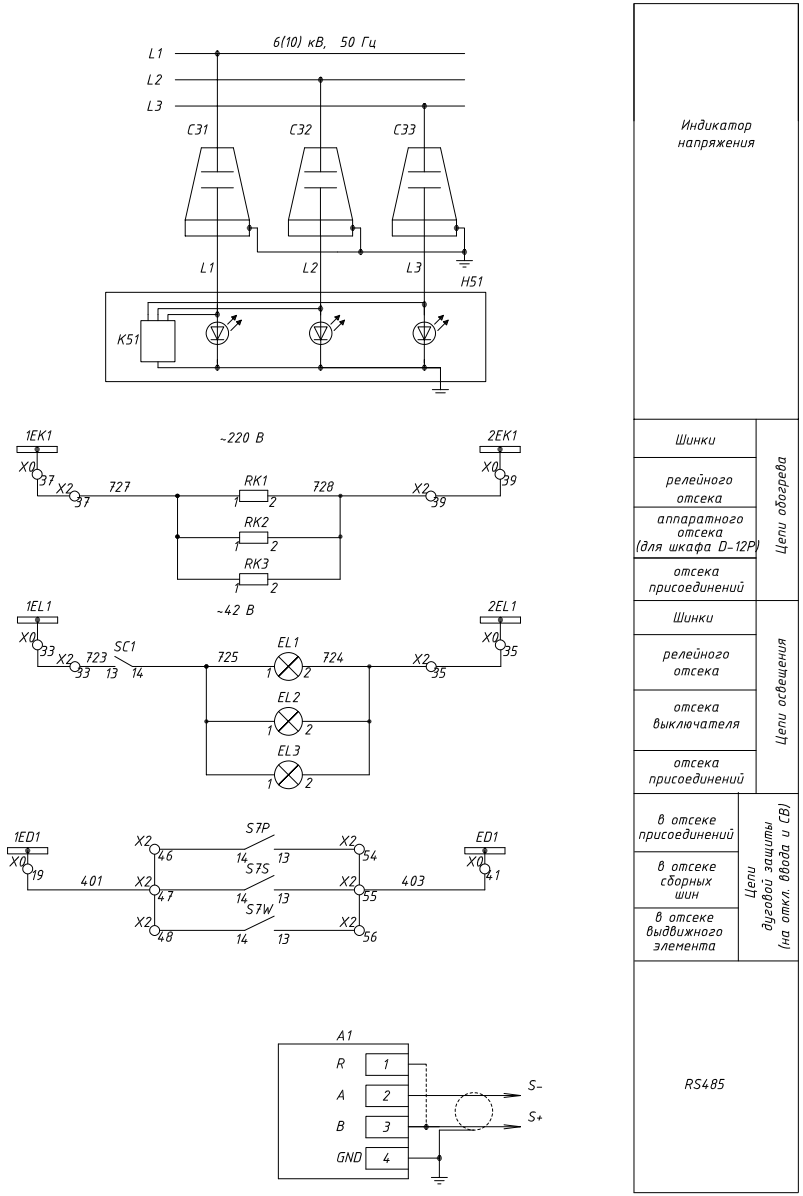
Сигнализация положения заземлителя: замкнут, разомкнут

Цепи центральной сигнализации: предупредительная сигнализация, автоматы отключены, вызывная сигнализация, Неисправность РС83-В1, Замыкание на землю в сети 6(10) кВ

Цепи телесигнализации (SCADA)

Изм.	Лист	Nдок.	Подп.	Дата	ЕАБР.656359.074-021 ЭЗ	
					Цепи сигнализации, блокировок	Лист 4

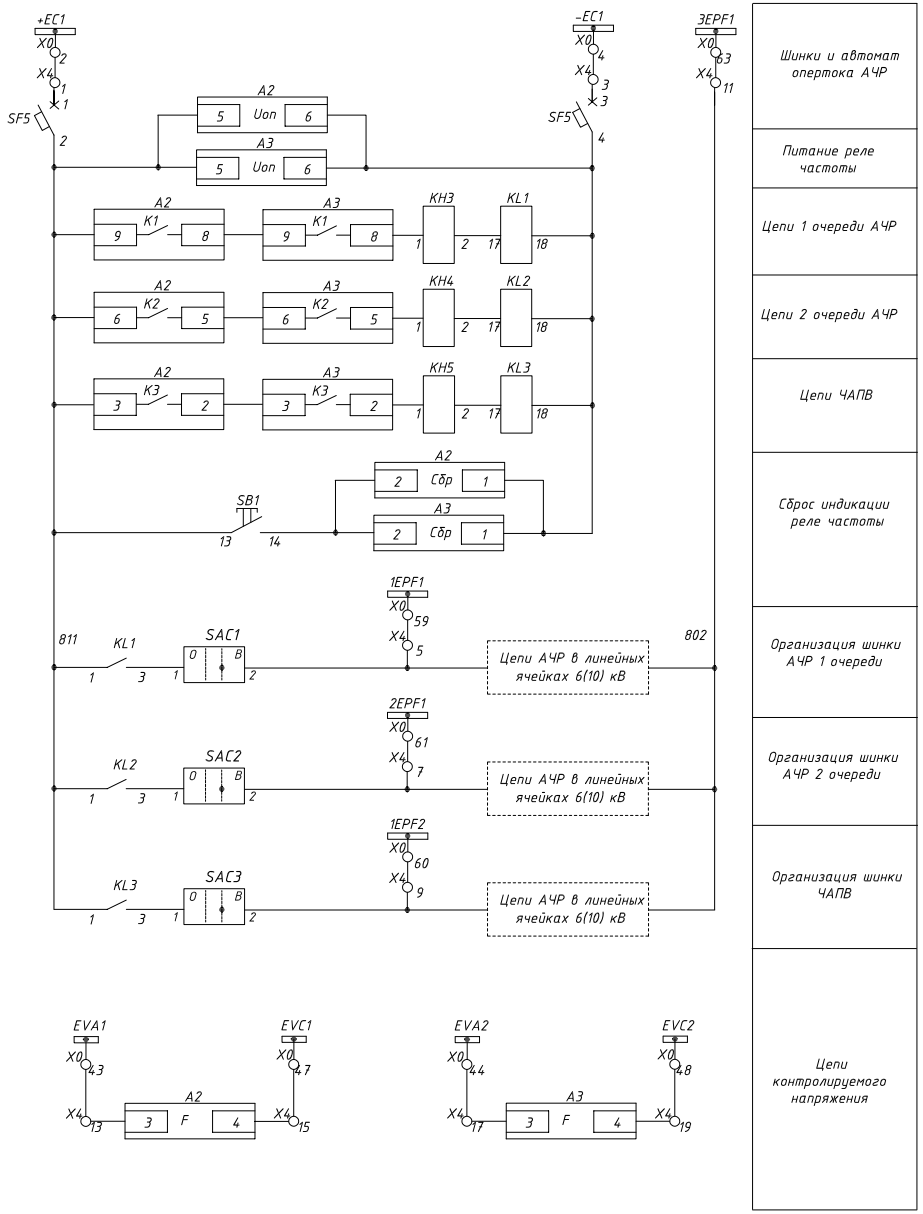
Взам. инв. N | Подп. и дата | Инв. N подл.



Примечание: 1. Экран кабеля RS485 (витая пара) заземляется в одной точке, возле конвертора RS485/RS232.

2. На последнем из устройств, подключенных к RS485, необходимо соединить клеммы 2 и 4.

Взам. инв. N						
Подп. и дата						
Инв. N подл.						
	Изм.	Лист	Nдок.	Подп.	Дата	ЕАБР.656359.074-021 ЭЗ
						Цепи напряжения, обогрева, освещения, дуговой защиты, RS485 — Лист 5



Взам. инв. N						
Подп. и дата						
Инв. N подл.						
	Изм.	Лист	Nдок.	Подп.	Дата	ЕАБР.656359.074-021 ЭЗ
						Цепи АЧР, ЧАПВ — Лист 6

РС83-В1 для контроля трансформатора напряжения 10(6) кВ		
Обозначение	Назначение функции	Примечание
	Назначение входных цепей	
L1	Блокировка ЗМН при отключении автомата ТН	
L2	Блокировка защиты от повышения напряжения	
	Назначение выходных цепей	
KL1	U< (Отсутствие напряжения на 1 с.ш.)	
KL2	U<< (Организация шинки пуска МТЗ по напряжению)	размыкающий
KL3.1	Работа U>	
KL3.2	Работа U>	
KL4	Работа U>>	
KL5	3Uo> (Сигнализация замыкания на землю на секции шин 6(10) кВ)	
KL6	3Uo>> (Организация шинки пуска ЗНЗ отходящей линии при наличии 3Uo)	
KL7	Работа U2> (Резерв)	
KL8	Аппаратная неисправность РС83-В1	размыкающий

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

Изм.	Лист	Nдок.	Подп.	Дата	ЕАБР.656359.074-021 ЭЗ	
					Назначение дискретных входов-выходов	Лист 7

N п/п	Обозначение	Наименование и тип	Кол-во	Примечание
	TV-A, B, C	Трансформатор напряжения ЗНОЛП-6(10) кВ	3	
	Ro-A,Ro-B,Ro-C	Резистор	3	
	R1	Резистор	1	25 Ом, 500Вт
	Y0	Электромагнит блокировочный, =220В	1	
	X04	Разъем выдвижного элемента	1	
	F11-F13	Ограничитель перенапряжения ОПН/TEL	3	
	A1	Устройство защиты РС83-В1 12111100	1	
	KH1, KH2	Указательное реле РЭУ-11-21/ 0,1А	2	
	SF1	Выключатель автоматический с блок-контактом (4р)	1	
	SF2, SF5	Выключатель автоматический с блок-контактом (2р)	2	
	SF3, SF4	Выключатель автоматический с блок-контактом (3р)	2	
	P21	Вольтметр	1	
	A2, A3	Реле частоты УРЧ-3М	2	
	KL1-KL3	Реле промежуточное ПЭ-40-20-42	3	
	KH1-KH3	Указательное реле РЭУ-11-21/ 0,016А	3	
	SAC1-SAC3	Переключатель	3	
	SB1	Кнопка	1	
	EL1, EL2, EL3	Лампа освещения, ~42В	3	освещение
	SC1	Переключатель	1	
	RK1, RK2, RK3	Обогреватель PTC	3	обогрев
	H23	Указатель положения NEF 30 WP, =220В	1	мнемосхема
	H22	Указатель положения NEF 30 WPW, =220В	1	
	R11	Резистор С5-35В-25-3,9 кОм	1	
	R12, R13	Резистор С5-35В-25-1 кОм	2	
	H51	Указатель напряжения CPI-VI-3P/R с емкостными изоляторами	1	
	HL1, HL2	Лампа индикаторная	2	
	SH	Кнопка NEF 30-Kg2X, 2 з., желтая	1	проба ламп
	Q4	Заземлитель	1	
	Y81(RL2)	Блокировка электромагнитная RL2, =220В	1	
	S41	Переключатель коммутационный	1	
	S7P, S7W, S7S	Выключатель концевой	3	тип определяет завод-изготовитель
	S7.4, S7.5	Выключатель концевой	2	
	BT1, BT2	Выключатель концевой	2	
	X0, X2, X3, X4	Клеммник WAGO 2,5 мм	4	

Примечания: 1. Типы и параметры оборудования уточняются при заказе.
1.1 В соответствии с опросным листом.
1.2 Дополнительными сведениями.
2. Завод-изготовитель оставляет за собой право замены компонентов вспомогательных цепей на аналогичные другого производителя.

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

Изм.	Лист	Nдок.	Подп.	Дата	ЕАБР.656359.074-021 ЭЗ	
					Перечень элементов	Лист 8

X2				
Адрес	N провода	N клеммы	Адрес	
SF1:1	A601	1	X04:A1	
SF1:3	B601	2	X04:A2	
SF1:5	C601	3	X04:A3	
R1:2	H661	4	X04:B1	
SF1:7	H661	5		
R1:1	H600	6	X04:B2	
X2:15	N601	7	X04:A4	
X0:43	A630	8	A1:3	
SF1:2	A630	9	S41:1	
X0:45	B630	10	A1:5	
SF1:4	B630	11	S41:5	
X0:47	C630	12	A1:7	
SF1:6	C630	13	S41:9	
X0:49	N630	14	A1:4	
X2:7	N630	15	S41:12	
X0:51	H630	16	A1:10	
SF1:8	H630	17		
SF1:1.12	39	18	X2:9	В схему Ввод2
	39	19	X2:9	В схему СВ
A1:11	29	20	X2:10(3)	В схему Ввод2
	29	21	X2:10(3)	В схему СВ
SF4:1	41	22	A1:31	
		23		
X0:53	501	24	A1:32	
X0:55	503	25	A1:18	
		26		
X0:57	502	27	SF4:3	
		28		
		29		
		30		
		31		
X0:63	802	32	SF4:3	
X0:33	723	33	SC1:13	
		34		
X0:35	724	35	EL1:2	
		36		
X0:37	727	37	RK1:1	
		38		
X0:39	728	39	RK1:2	
X0:1	+EC2	40	SF2:1	
SF2:2	1	41	A1:37	
SF3:2	1	42	SF1:1.11	
SF4:2	1	43	SF3:1.11	
	1	44	SF4:1.11	
		45		
X0:19	401	46	S7P:14	
	401	47	S7S:14	
	401	48	S7W:14	
		49		
X0:3	-EC2	50	SF2:3	
SF2:4	2	51	A1:38	
SF3:4	2	52	A1:12	
SF4:4	2	53		
X0:41	403	54	S7P:13	
	403	55	S7S:13	
	403	56	S7W:13	
		57		
SF1:1.21	1-B	58		В схему Ввод2
SF1:1.22	29-B	59		В схему Ввод2
		60		
		61		
X04:D4	6	62	X2:47	В схему Ввод2
X04:D6	34	63	X2:91	В схему Ввод2
X04:D5	35	64		
		65		
		66		
		67		
		68		
		69		
		70		

X3				
Адрес	N провода	N клеммы	Адрес	
SF1:4.11	45	1		
		2		
A1:6	49	3		
		4		
A1:8	51	5		
		6		
A1:10	53	7		
		8		
		9		
		10		
R11:1	77	11	SF1:3.12	
R11:2	709	12	X0:31	
R13:1	76	13	KH2-6	
R12:1	75	14	KH1-6	
R12:2	711	15	X0:29	
		16		
HL1:2	702	17	X0:25	
H22:4	702	18		
		19		
X0:23	701	20	S7P:24	
SF1:2.11	701	21	S7S:24	
A1:35	701	22	S7W:24	
SH:13	701	23	X04:C9	
SF1:3.11	701	24		
	701	25	S7.4:24	
	701	26	S7.5:24	
		27		
HL1:1	71	28	S7P:23	
SH:14	71	29	S7S:23	
	71	30	S7W:23	
HL2:1	73	31	SF1:2.12	
H22:1	93	32	X04:C15	
H22:3	95	33	X04:C16	
H23:1	97	34	S7.4:23	
H23:x1	99	35	S7.5:23	
		36		
YB1(RL2):1	601	37	X0:9	
		38		
		39		
S7.5:33	602	40	X0:11	
S7.5:43	602	41		
		42		
S7.5:34	604	43	X2:28(5)	В схему Ввод2
YB1(RL2):2	605	44	X2:33(72)	В схему СВ
S7.5:44	612	45	X2:28(5)	В схему СВ
		46		
		47		
KH1-3	TСобщ	48		
KH1-5	TC1	49		
KH2-5	TC2	50		
KH3-5	TC3	51		
KH4-5	TC4	52		
KH5-5	TC5	53		
		54		
		55		
		56		
		57		
		58		
		59		
		60		
		61		
		62		
		63		
		64		
		65		
		66		
		67		
		68		
		69		
		70		

X0			
Адрес	N провода	N клеммы	Шинка
		1	
X2:40	+EC2	2	+EC2
		3	
X2:50	-EC2	4	-EC2
		5	
		6	+EY2
		7	
		8	-EY2
		9	
X3:37	601	10	+EB2
		11	
X3:40	602	12	-EB2
		13	
		14	1EWB2
		15	
		16	EWB2
		17	
		18	2EWB2
		19	
X2:46	401	20	1ED2
		21	
		22	2ED2
		23	
X3:20	701	24	+EH2
		25	
X3:17	702	26	-EH2
		27	
		28	EHA2
		29	
X3:15	711	30	EA
		31	
X3:12	709	32	EHP2
		33	
X2:33	723	34	1EL2
		35	
X2:35	724	36	2EL2
		37	
X2:37	727	38	1EK2
		39	
X2:39	728	40	2EK2
		41	
X2:54	403	42	ED2
X4:13	A630-1	43	EVA1
X2:8	A630-2	44	EVA2
		45	
X2:10	B630-2	46	EVB2
X4:15	C630-1	47	EVC1
X2:12	C630-2	48	EVC2
		49	
X2:14	N630-2	50	EVN2
		51	
X2:16	H630	52	EVH2
		53	
X2:24	501	54	1EVM2
		55	
X2:25	503	56	2EVM2
		57	
X2:27	502	58	3EVM2
X2:29	801	59	1EPF1
		60	
X2:30	803	61	2EPF1
		62	
X2:32	802	63	3EPF1
		64	
		65	
		66	1EWT2
		67	
		68	EWT2
		69	
		70	2EWT2

X4			
Адрес	N провода	N клеммы	Адрес
SF5:2	801	1	X0:2
		2	
SF5:4	804	3	X0:4
		4	
SAC1-2	1EPF1	5	X0:59
		6	
SAC2-2	2EPF1	7	X0:61
		8	
SAC3-2	1EPF2	9	X0:60
		10	
	802	11	X0:63
		12	
A2-3	A630-1	13	X0:43
		14	
A2-4	C630-1	15	X0:47
		16	
A3-3	A630-2	17	X0:44
		18	
A3-4	C630-2	19	X0:48
		20	
		21	
		22	
		23	
		24	
		25	
		26	
		27	
		28	
		29	
		30	

Взам. инв. N

Подп. и дата

Инв. N подл.

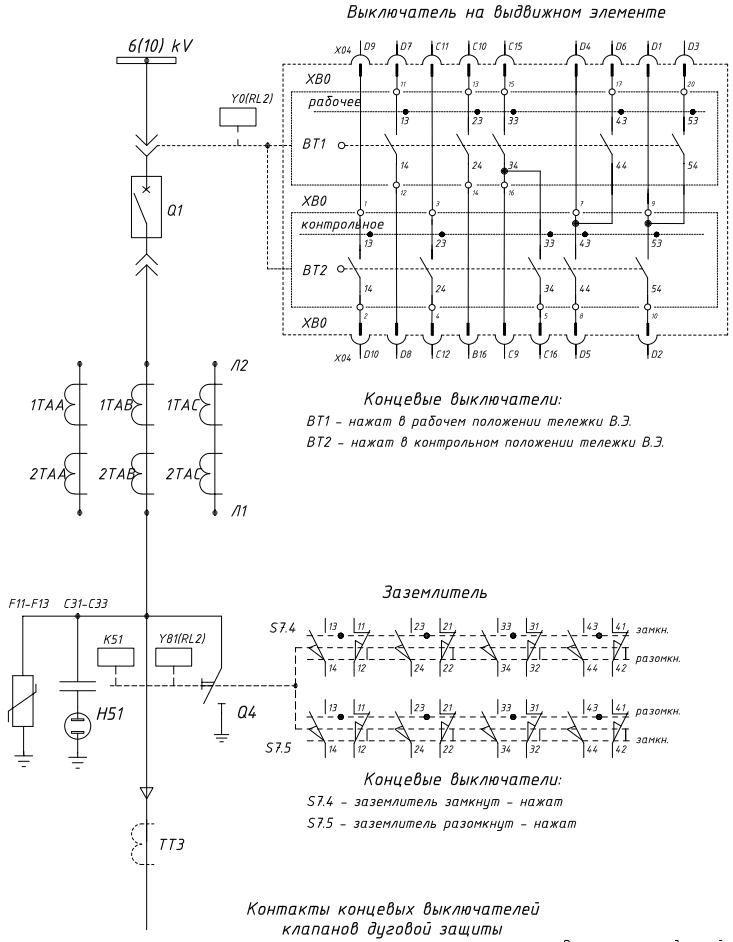
Изм.	Лист	Nдок.	Подп.	Дата

ЕАБР.656359.074-021 ЭЗ

Клеммные ряды

Лист 9

Главные цепи



Контакты концевых выключателей клапанов дуговой защиты

* Трансформатор тока нулевой последовательности поставляется по отдельному заказу.

Согласовано

Взам. инв. N

Подп. и дата

Инв. N подл.

Изм.	К-во	Лист	Nдок	Подп.	Дата

ЕАБР.656359.074-022 ЭЗ

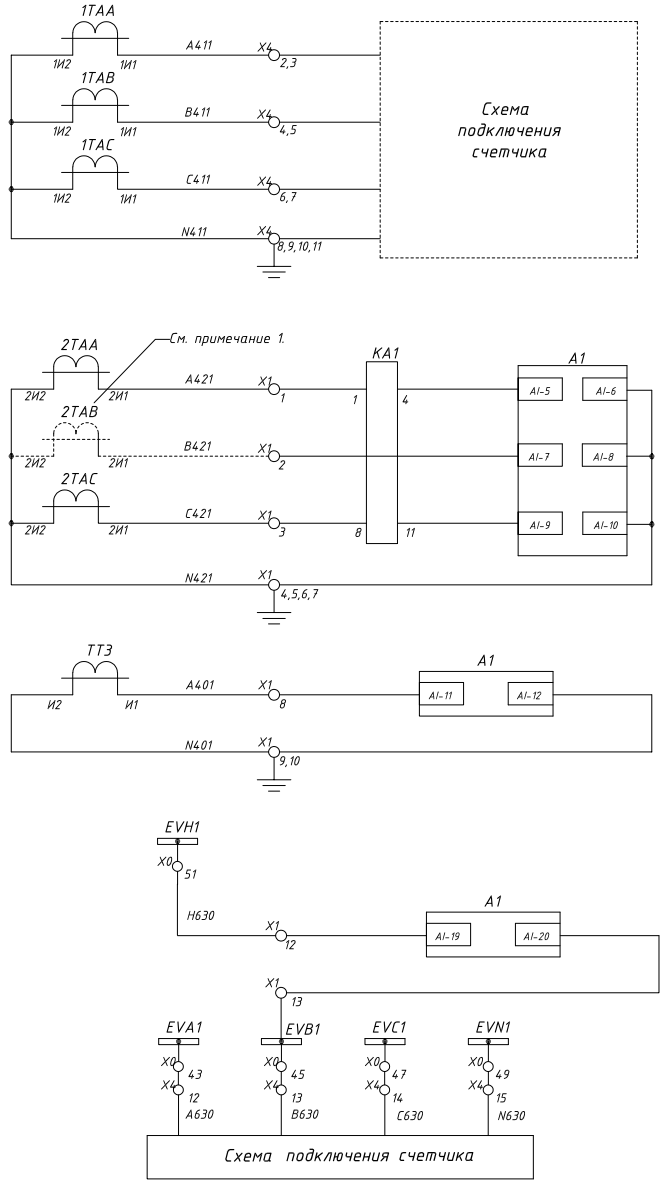
Типовые схемы для шкафов D-12P(PT)
Устройство РЗА РС83-А2.М, выключатель ВВ/TEL

Шкаф кабельной линии 1 сш.
Схема электрическая принципиальная

Стад.	Лист	Листов
Р	1	10

Главные цепи

ООО "РЗА Системз"



Цепи учета	Токовые цепи
Максимальная токовая защита (МТЗ), токовая отсечка (ТО), логическая защита шин (ЛЗШ), измерение тока нагрузки терминалом РЗА. См. примечание 1.	Токовые цепи
Защита от замыканий на землю цепи тока	Токовые цепи
Цепи подключения 3Uo для направленной защиты от замыканий на землю	Цепи напряжения
Шинки напряжения	Цепи напряжения
Цепи счетчика	Цепи напряжения

Ппримечание 1. Целесообразность применения тр-ра тока в ф. В определяется проектом. В случае применения трех трансформаторов
тока в фазах А, В и С терминал РЗА РС83-А2М подключается ко всем 3-м фазам токовых цепей по схеме "полная звезда".

Взам. инв. N

Подп. и дата

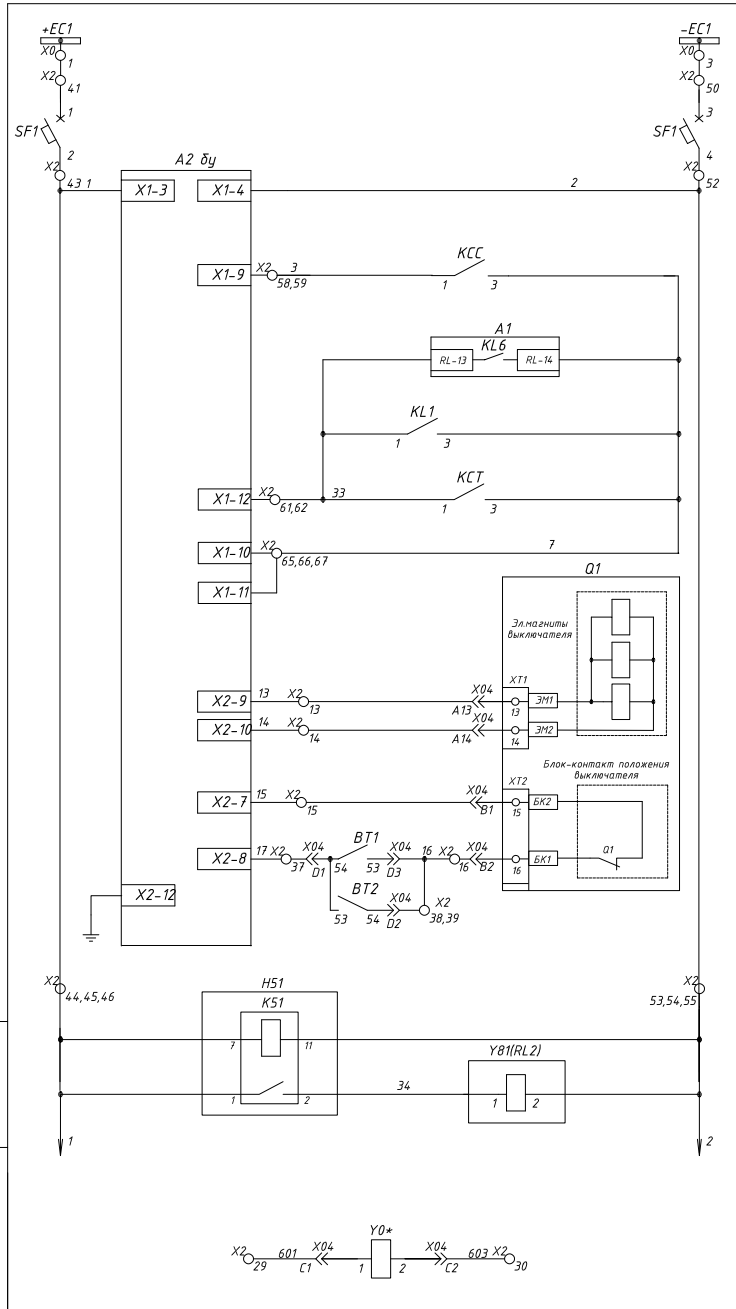
Инв. N подл.

Изм.	Лист	Nдок.	Подп.	Дата

ЕАБР.656359.074-022 ЭЗ

Цепи тока и напряжения

Лист 2



Шинки питания оперативных цепей

Авт.выключатель оперативных цепей

Питание блока управления БУ/TEL

Включение выключателя

Отключение выключателя: От защит; От дуговой защиты; Оперативное и АЧР

Электромагниты управления выключателя

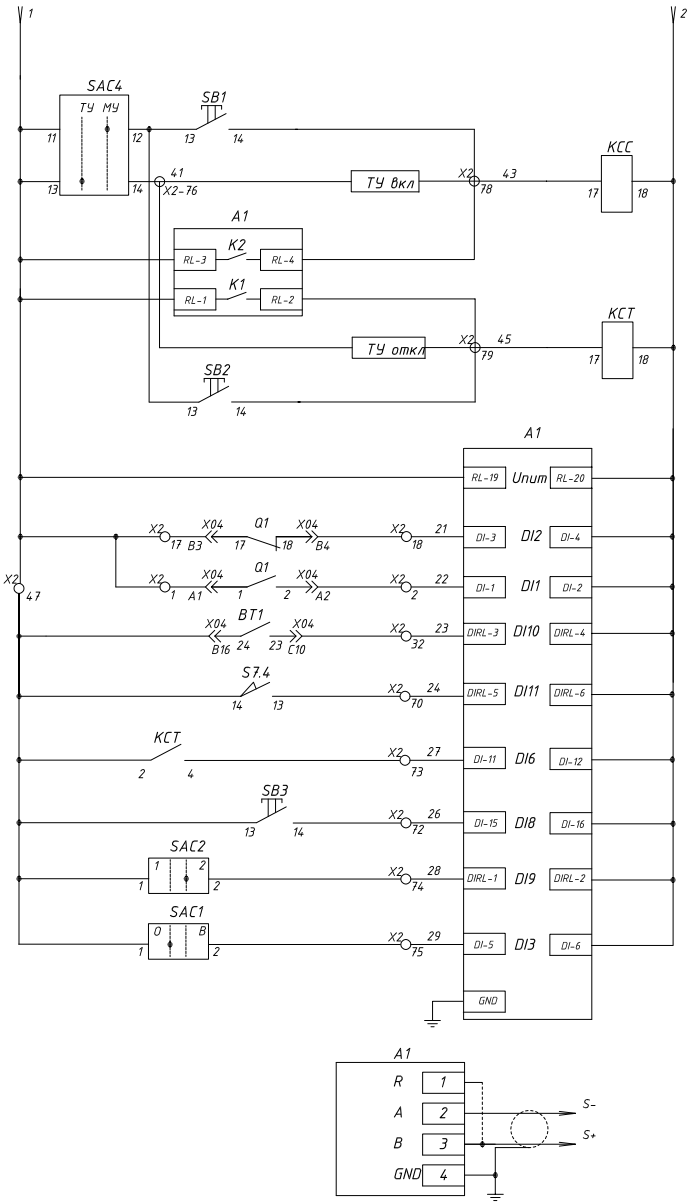
Блокировка включения выключателя

Блокировка заземлителя

Блокировка перемещения выдвижного элемента (резерв)

Изм.	Лист	Nдок.	Подп.	Дата	ЕАБР.656359.074-022 ЭЗ	Лист
					Цепи управления выключателем, блокировки	3

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



Цепи включения через РКВ: Кнопкой включения (местное); По телеуправлению; По локальной сети через терминал РС83, по АПВ и ЧАПВ

Цепи отключения через РКО: По локальной сети через терминал РС83, от защит и по АЧР; По телеуправлению; Кнопкой отключения (местное)

Питание РС83

Контроль отключенного положения выключателя

Контроль включенного положения выключателя

Положение выкатного элемента "Рабочее" - контакт замкнут

Положение заземлителя "Замкнут" - контакт замкнут

Фиксация команды отключения

Сброс индикации (квитирование кнопкой)

Переуключение групп уставок

Резерв

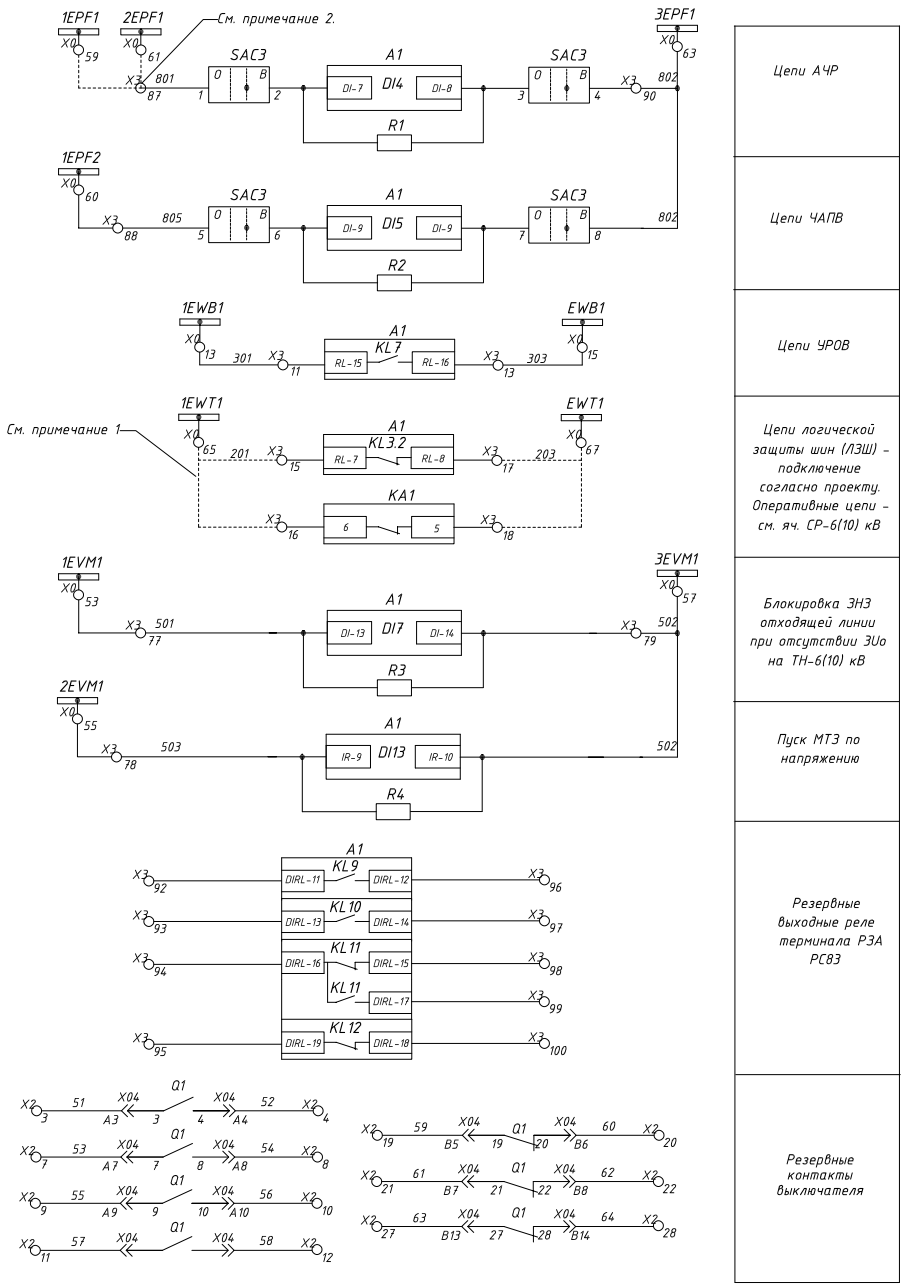
Заземление терминала РЗА

RS485

Примечание: 1. Экран кабеля RS485 (витая пара) заземляется в одной точке, возле конвертора RS485/RS232.
2. На последнем из устройств, подключенных к RS485, необходимо соединить клеммы 2 и 4.

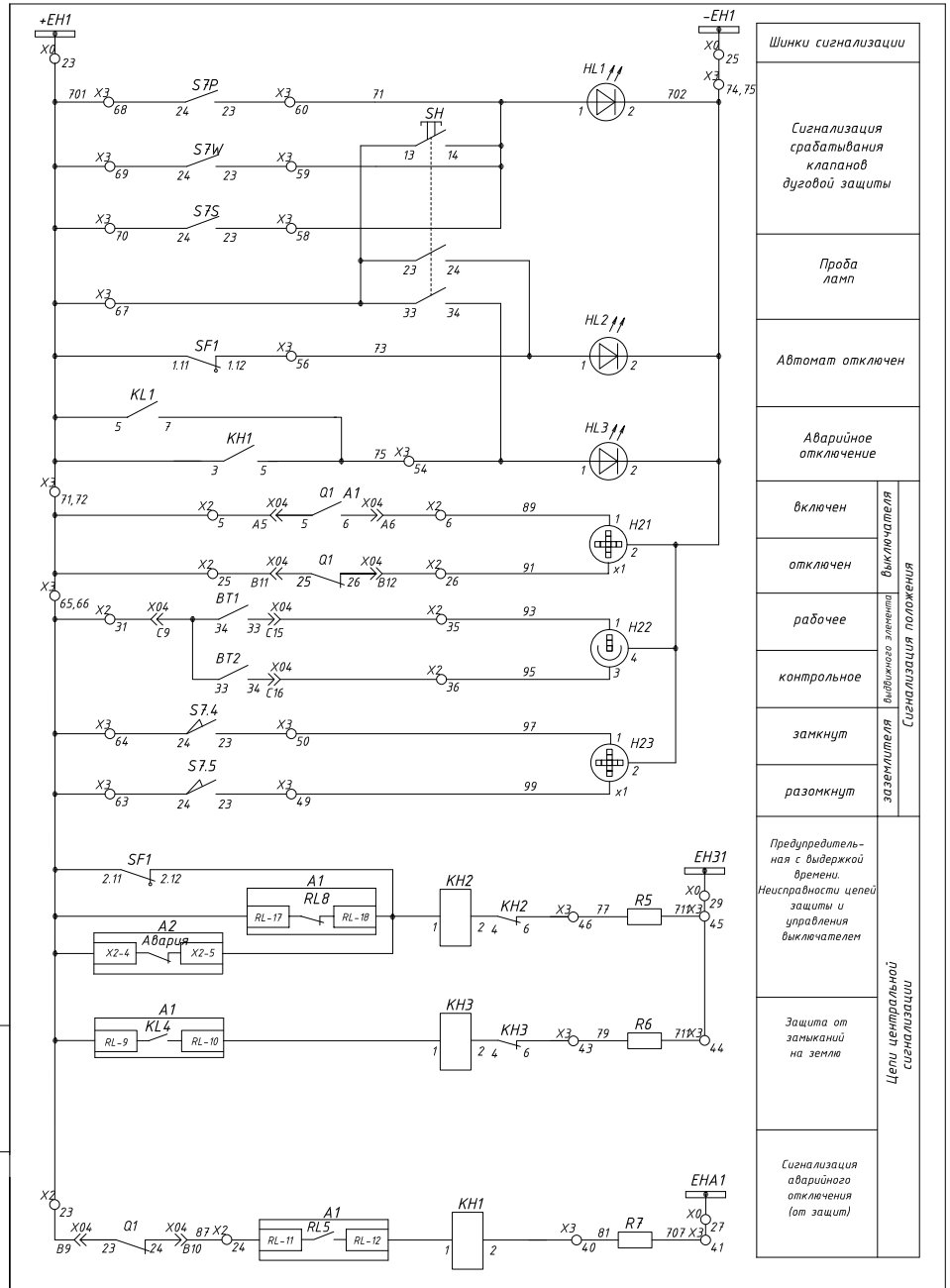
Изм.	Лист	Nдок.	Подп.	Дата	ЕАБР.656359.074-022 ЭЗ	Лист
					Цепи защиты, управления, автоматики, RS485	4

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

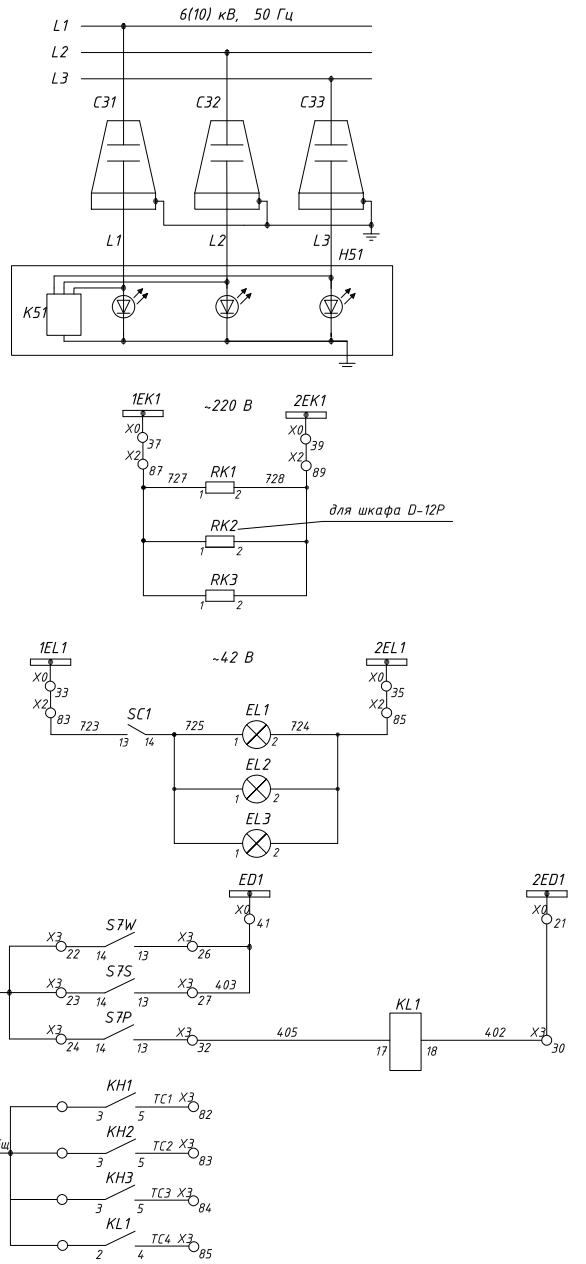


Примечание 1. Выбор одного из вариантов построения схемы ЛЗШ определяется Проектом.
Примечание 2. Необходимость ввода каждого присоединения под определенную очередь АЧР/ЧАПВ определяет энергостстема.

Взам. инв. N	Подп. и дата	Инв. N подл	Изм.	Лист	Nдок.	Подп.	Дата	ЕАБР.656359.074-022 ЭЗ	Лист
								Цепи защиты, автоматики, блокировок	5



Взам. инв. N	Подп. и дата	Инв. N подл	Изм.	Лист	Nдок.	Подп.	Дата	ЕАБР.656359.074-022 ЭЗ	Лист
								Цепи сигнализации	6



Индикатор напряжения	Цепи напряжения
Шинки	Цепи обогрева
релейного отсека	
аппаратного отсека (для шкафа D-12P)	
отсека присоединений	
Шинки	Цепи освещения
релейного отсека	
отсека выключателя	
отсека присоединений	
Шинки	Дуговая защита
отсек выдвижного элемента	
отсек сборных шин	
отсек присоединений	
Цепи телесигнализации (SCADA)	

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

Изм.	Лист	Nдок.	Подп.	Дата

ЕАБР.656359.074-022 ЭЗ

Цепи напряжения, обогрева, освещения и дуговой защиты

Лист 7

РС83-А2.М – Терминал защиты и автоматики отходящей линии 6(10) кВ

Обозначение	Назначение функции	Примечание
	Назначение дискретных входов терминала РЗА	
DI1	Включенное положение выключателя	изменять нельзя
DI2	Отключенное положение выключателя	изменять нельзя
DI3	Резерв	свободно назначаемый
DI4	Отключение от АЧР	предпочитаемо назначаемый
DI5	Включение по ЧАПВ	предпочитаемо назначаемый
DI6	Фиксация команды отключения выключателя	предпочитаемо назначаемый
DI7	Блокировка ЗНЗ по отсутствию 3Uo на ТН-6(10) кВ	свободно назначаемый
DI8	Квитирование сигнализации кнопкой	свободно назначаемый
DI9	Переключение групп уставок	свободно назначаемый
DI10	Положение выдвижного элемента (тележки)	свободно назначаемый
DI11	Положение заземляющего ножа ячейки	свободно назначаемый
DI12	Резерв	свободно назначаемый
DI13	Пуск МТЗ по напряжению (ЗМН ТН-6(10) кВ)	свободно назначаемый
	Назначение выходных реле терминала РЗА	
KL1	Отключение выключателя любым способом	изменять нельзя
KL2	Включение выключателя по локальной сети, по АПВ, ЧАПВ	изменять нельзя
KL3	Пуск МТЗ (блокировка ЛЗШ)	размыкающий
KL4	Защита от замыканий на землю	свободно назначаемый
KL5	Аварийное отключение (цепи ЦС, с защелкой)	изменять нельзя
KL6	Отключение от защит (воздействие на выключатель)	свободно назначаемый
KL7	УРОВ (на ввод или СВ)	свободно назначаемый
KL8	Аппаратная неисправность терминала РЗА РС83	размыкающий
KL9	Резерв	свободно назначаемый
KL10	Резерв	свободно назначаемый
KL11	Фиксация аварийного отключения выключателя (резерв)	переключающий
KL12	Резерв	переключающий

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

Изм.	Лист	Nдок.	Подп.	Дата

ЕАБР.656359.074-022 ЭЗ

Назначение дискретных входов и выходных реле терминалов РЗА

Лист 8

N п/п	Обозначение	Наименование и тип	Кол-во	Примечание
	Q1	Выключатель вакуумный BB/TEL-10	1	
	Y0*	Электромагнит блокировочный, =220В	1	
	X04	Разъем выдвижного элемента	1	
	F11, F12, F13	Ограничитель перенапряжения ОПН-РТ/TEL	3	
	A1	Устройство защиты РС83-А2М-353 02 121111	1	
		производство ООО "РЗА Системз"		
	A2	Блок управления БУ/TEL-100/220-12-01А	1	
	KA1	Реле тока РС-40М2 (номинал по опросному листу)	1	двухфазное
	SF1	Выключатель автоматический с блок-контактом (2р)	1	
	KL1, KCT, KCC	Промежуточное реле ПЭ-40 (Релсис)	3	
	SB1	Кнопка NEF30-KzX, 1з	1	включение
	SB2	Кнопка NEF30-KcX, 1з	1	отключение
	R1-R4	Резистор С5-35В-10-10 кОм	2	
	R5-R6	Резистор С5-35В-50-1,0 кОм	2	
	R7	Резистор С5-35В-10-3,9 кОм	1	
	KH1	Указательное реле РЭУ-11-21/ 0,025А	1	
	KH2, KH3	Указательное реле РЭУ-11-21/ 0,1А	2	
	EL1, EL2, EL3	Лампа освещения, ~42В	3	освещение
	SC1	Переключатель	1	
	SAC1-SAC4	Ключи режимов	4	
	H21, H23	Указатель положения NEF 30 WP, =220В	2	мнемосхема
	H22	Указатель положения NEF 30 WPW, =220В	1	
	RK1, RK2, RK3	Обогреватель PTC	3	обогрев
	H51	Указатель напряжения CPI-VI-3P/R с емкостными изоляторами	1	
	HL1, HL2, HL3	Лампа индикаторная, 220В	3	
	SH	Кнопка NEF 30-Kg2X, 2 з., желтая	1	проба ламп
	Q4	Заземлитель UWE-12	1	
	Y81(RL2)	Блокировка электромагнитная RL2, =220В	1	
	S7P, S7W, S7S	Выключатель концевой	3	тип определяет завод-изготовитель
	S7.4, S7.5	Выключатель концевой	2	
	BT1, BT2	Выключатель концевой	2	
	TAA,TAB,TAC	Трансформаторы тока ТОЛ-10	3 (2)	кол-во определяется проектом
	TT3*	Трансформатор тока нулевой последовательности ТЗЛМ-1	1*	
	X0, X1, X2, X3	Клеммник 2,5 мм	4	
	X4	Клеммник измерительный	1	3-х ф. измерит.

* - трансформатор тока нулевой последовательности и блокировочный электромагнит поставляются по отдельному заказу

Примечания: 1. Типы и параметры оборудования уточняются при заказе.
1.1 В соответствии с опросным листом.
1.2 Дополнительными сведениями.
2. Завод-изготовитель оставляет за собой право замены компонентов вспомогательных цепей на аналогичные другого производителя.

Взам. инв. N

Подп. и дата

Инв. N подл.

Изм.	Лист	Nдок.	Подп.	Дата

ЕАБР.656359.074-022 ЭЗ

Перечень элементов

Лист 9

X1			
Адрес	N провода	N клеммы	Адрес
2TAA:2И1	A421	1	KA1-1
2TAB:2И1	B421	2	A1-AI6
2TAC:2И1	C421	3	KA1-8
2TAA:2И2	N421	4	A1-AI10
2TAB:2И2	N421	5	
2TAC:2И2	N421	6	
	N421	7	A1-AI7
TT3:И1	A401	8	A1-AI8
TT3:И2	N401	9	
	N401	10	A1:40
		11	
X0-51	EVH1	12	A1-AI19
X0-45	EVB1	13	A1-AI20
		14	
		15	
		16	
		17	
		18	
		19	
		20	

X2			
Адрес	N провода	N клеммы	Адрес
X2:45	1	1	X04:A1
A1-DI1	22	2	X04:A2
	51	3	X04:A3
	52	4	X04:A4
X3:71	701	5	X04:A5
H21:1	89	6	X04:A6
	53	7	X04:A7
	54	8	X04:A8
	55	9	X04:A9
	56	10	X04:A10
	57	11	X04:A11
	58	12	X04:A12
A2:X2-9	13	13	X04:A13
A2:X2-10	14	14	X04:A14
A2:X2-7	15	15	X04:B1
X2:38	16	16	X04:B2
X2:45	1	17	X04:B3
A1-DI3	21	18	X04:B4
	59	19	X04:B5
	60	20	X04:B6
	61	21	X04:B7
	62	22	X04:B8
X3:65	701	23	X04:B9
A1-RL11	87	24	X04:B10
X3:72	701	25	X04:B11
H21:x1	91	26	X04:B12
	63	27	X04:B13
	64	28	X04:B14
	601	29	X04:C1
	603	30	X04:C2
X3:65	701	31	X04:C9
A1-IR5	23	32	X04:C10
	65	33	X04:C11
	66	34	X04:C12
H22:1	93	35	X04:C15
H22:3	95	36	X04:C16
A2:X2-8	17	37	X04:D1
X2:16	16	38	X04:D2
	16	39	X04:D3
		40	
SF1:1	+EC1	41	X0:1
		42	
SF1:2	1	43	A2:X1-3
H51:1	1	44	A1-RL19
X2:17	1	45	X2:1
S7.4:14	1	46	X04:B16
	1	47	
		48	
		49	
SF1:3	-EC1	50	X0:3
		51	
SF1:4	2	52	A2:X1-4
H51:11	2	53	A1-RL20
Y81:2	2	54	A1-DI2
	2	55	KCC-18
		56	
		57	
A2:X1-9	3	58	KCC-1
	3	59	
		60	
A1-RL13	33	61	A2:X1-12
KCT-1	33	62	KL1-1
		63	
		64	
KCT-3	7	65	A2:X1-10
A1-RL14	7	66	KL1-3
KCC-3	7	67	
		68	
		69	
A1-DI5	24	70	S7.4:13
A1-IR7	25	71	KCC-4
A1-DI15	26	72	SB3-14
A1-DI7	27	73	KCT-4
A1-IR1	28	74	SAC2-2
A1-IR9	29	75	SAC1-2
SAC4-14	41	76	
A1:16	20	77	KL2:13
KCC-17	43	78	
KCT-17	45	79	
		80	
		81	
		82	
SC1:13	723	83	X0:33
		84	
EL1:2	724	85	X0:35
		86	
RK1:1	727	87	X0:37
		88	
RK1:2	728	89	X0:39
		90	
	67	91	X04:D4
	68	92	X04:D5
	69	93	X04:D6
	72	94	X04:D7
	74	95	X04:D8
	76	96	X04:D9
	78	97	X04:D10
		98	
		99	
		100	

X3			
Адрес	N провода	N клеммы	Адрес
		1	
		2	
		3	
		4	
		5	
		6	
		7	
		8	
		9	
		10	
A1-RL15	301	11	X0:13
		12	
A1-RL16	303	13	X0:15
		14	
A1:13	201	15	
		16	
A1:14	203	17	
		18	
		19	
		20	
		21	
S7W:14	401	22	X0:19
S7S:14	401	23	
S7P:14	401	24	
		25	
S7W:13	403	26	X0:41
S7S:13	403	27	
		28	
		29	
KL1-18	402	30	X0:21
		31	
S7P:13	405	32	KL1:17
		33	
		34	
		35	
		36	
		37	
		38	
		39	
R7-1	81	40	KH1-2
R7-2	707	41	X0:27
	79	42	KH3-6
R6-1	79	43	
R6-2	711	44	X0:29
R5-2	709	45	
R5-1	77	46	KH2-6
		47	
		48	
S7.5:23	99	49	H23:x1
S7.4:23	97	50	H23:1
		51	
		52	
		53	
HL3:1	75	54	KH1-5
		55	
HL2:1	73	56	SF1:1.12
		57	
S7S:23	71	58	
S7W:23	71	59	HL1:1
S7P:23	71	60	SH:14
		61	
		62	
S7.5:24	701	63	
S7.4:24	701	64	
X2:31	701	65	X2:23
	701	66	SF1:1.11
SH:13	701	67	SF1:2.11
S7P:24	701	68	
S7W:24	701	69	A2:X2-4
S7S:24	701	70	A1-RL17
X2:5	701	71	X0:23
X2:25	701	72	
		73	
H21:2	702	74	
HL1:2	702	75	X0:25
		76	
A1-DI13	501	77	X0-53
A1-IR9	503	78	X0-55
A1-IR2	502	79	X0-57
		80	
KH1-3	TCобщ	81	
KH1-5	TC1	82	
KH2-5	TC2	83	
KH3-5	TC3	84	
KL1-4	TC4	85	
		86	
SAC3-1	801	87	X0-59
SAC3-5	805	88	X0-60
		89	
SAC3-4	802	90	X0-63
		91	
A1-IR11		92	
A1-IR13		93	
A1-IR15		94	
A1-IR18		95	
A1-IR12		96	
A1-IR14		97	
A1-IR15		98	
A1-IR17		99	
A1-IR19		100	

X0			
Адрес	N провода	N клеммы	Шинка
X2:41	+EC1	1	+EC1
		2	
X2:50	-EC1	3	-EC1
		4	
		5	+EY1
		6	
		7	-EY1
		8	
		9	+EB1
		10	
		11	-EB1
		12	
X3:11	301	13	1EWB1
		14	
X3:13	303	15	EWB1
		16	
		17	2EWB1
		18	
X3:22	401	19	1ED1
		20	
X3:30	402	21	2ED1
		22	
X3:71	701	23	+EH1
		24	
X3:75	702	25	-EH1
		26	
X3:41	707	27	EHA1
		28	
X3:44	711	29	EH31
		30	
	709	31	EHP1
		32	
X2:83	723	33	1EL1
		34	
X2:85	724	35	2EL1
		36	
X2:87	727	37	1EK1
		38	
X2:89	728	39	2EK1
		40	
X3:26	403	41	ED1
		42	
X4:12	A630	43	EVA1
		44	
X4:13	B630	45	EVB1
		46	
X4:14	C630	47	EVC1
		48	
X4:15	N630	49	EVN1
		50	
	H630	51	EVH1
		52	
X3-77	501	53	1EVM1
		54	
X3-78	503	55	2EVM1
		56	
X3-79	502	57	3EVM1
		58	
X3-87	801	59	1EPF1
X3-88	805	60	1EPF2
	801	61	2EPF1
		62	
X3-90	802	63	3EPF1
		64	
X3:15	201	65	1EWT1
		66	
X3:17	203	67	EWT1
		68	
		69	2EWT1
		70	

X4			
Адрес	N провода	N клеммы	Адрес
		1	
1TAA:1И1	A411	2	
		3	счетчик
1TAB:1И1	B411	4	
		5	счетчик
1TAC:1И1	C411	6	
		7	счетчик
1TAA:1И2	N411	8	счетчик
1TAB:1И2	N411	9	
1TAC:1И2	N411	10	
	N411	11	PE
X0:43	A630	12	счетчик
X0:45	B630	13	счетчик
X0:47	C630	14	счетчик
X0:49	N630	15	счетчик

Взам. инв. N

Подп. и дата

Инв. N подл.

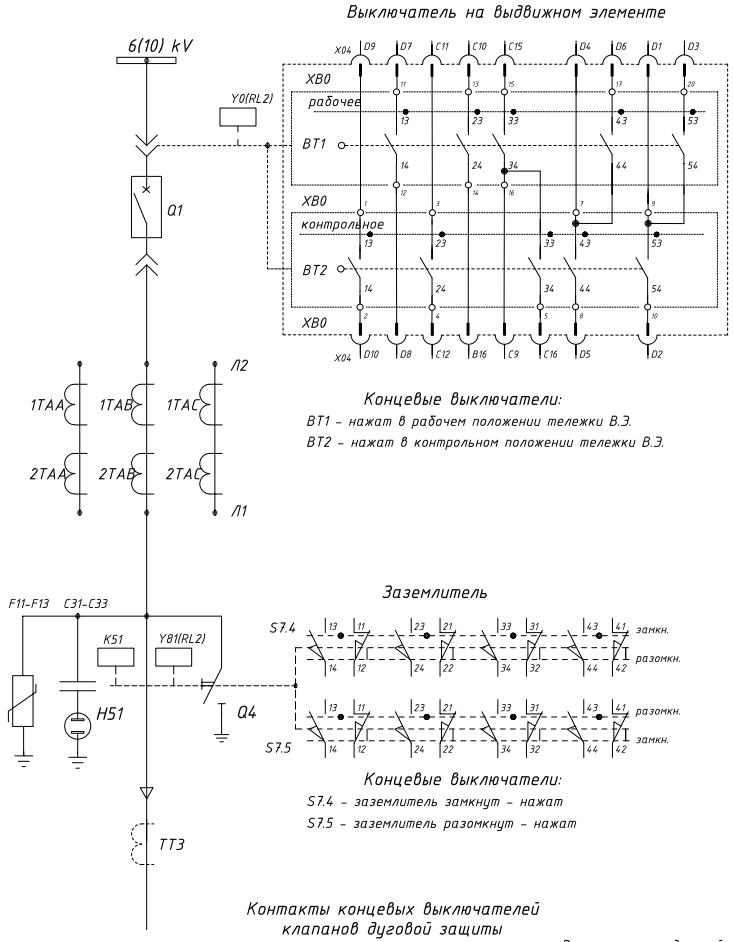
Изм.	Лист	Nдок.	Подп.	Дата

ЕАБР.656359.074-022 ЭЗ

Клеммные ряды

Лист 10

Главные цепи



* Трансформатор тока нулевой последовательности поставляется по отдельному заказу.

Согласовано

Взам. инв. N

Подп. и дата

Инв. N подл.

Изм.	К-во	Лист	Nдок	Подп.	Дата

ЕАБР.656359.074-023 ЭЗ

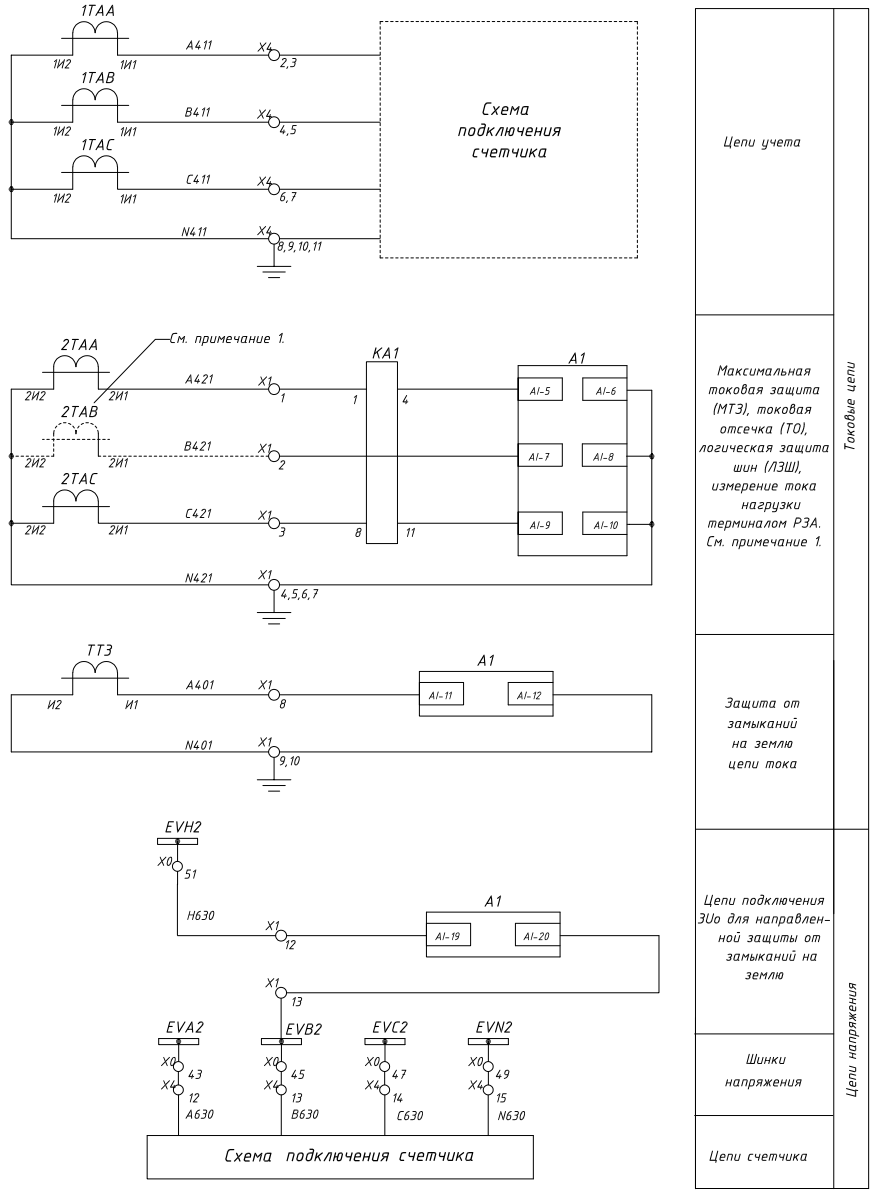
Типовые схемы для шкафов D-12P(PT)
Устройство РЗА РС83-А2М, выключатель ВВ/TEL

Шкаф кабельной линии 2 сш.
Схема электрическая принципиальная

Стад.	Лист	Листов
Р	1	10

Главные цепи

ООО "РЗА Системз"



Ппримечание 1. Целесообразность применения тр-ра тока в ф. В определяется проектом. В случае применения трех трансформаторов
тока в фазах А, В и С терминал РЗА РС83-А2М подключается ко всем 3-м фазам токовых цепей по схеме "полная звезда".

Взам. инв. N

Подп. и дата

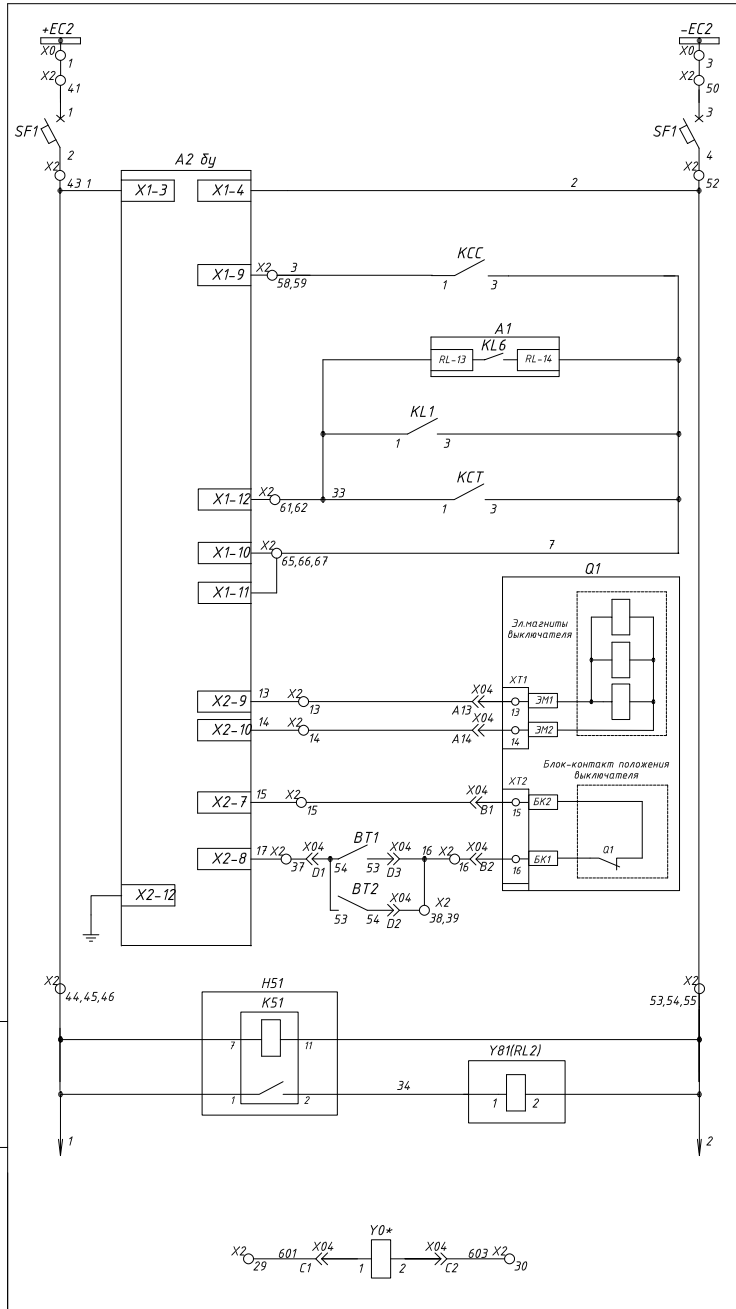
Инв. N подл.

Изм.	Лист	Nдок.	Подп.	Дата

ЕАБР.656359.074-023 ЭЗ

Цепи тока и напряжения

Лист 2



Шинки питания оперативных цепей

Авт.выключатель оперативных цепей

Питание блока управления БУ/TEL

Включение выключателя

Отключение выключателя: От защит; От дуговой защиты; Оперативное и АЧР

Электромагниты управления выключателя

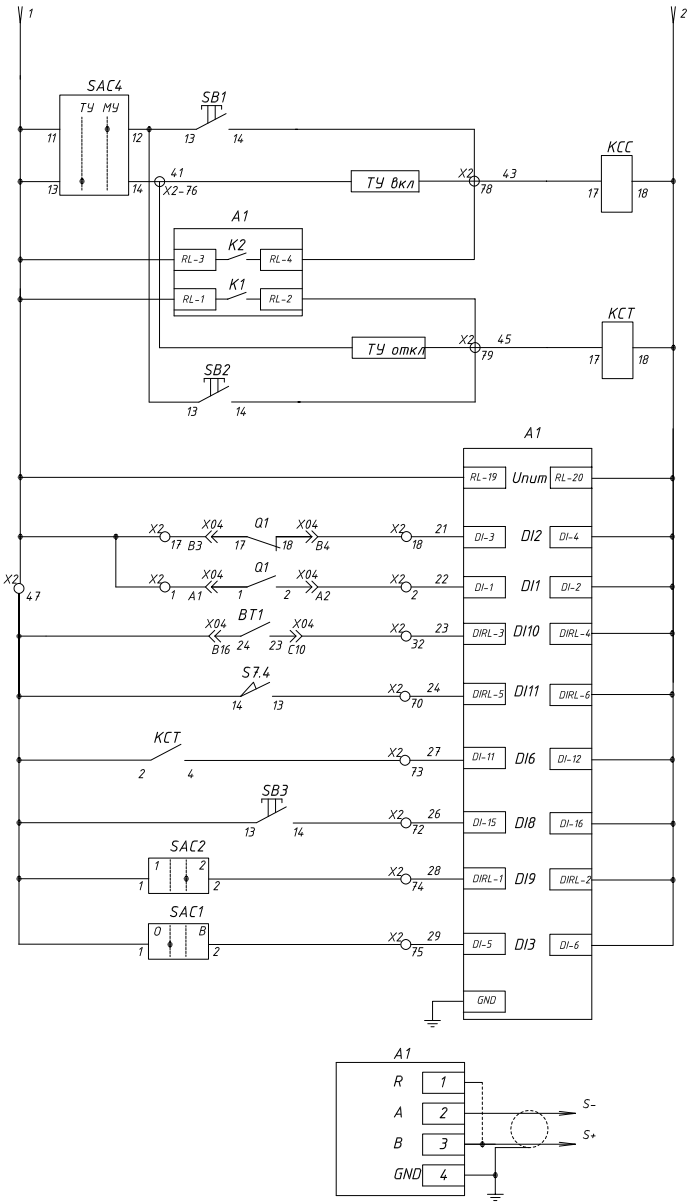
Блокировка включения выключателя

Блокировка заземлителя

Блокировка перемещения выдвижного элемента (резерв)

Изм.	Лист	Nдок.	Подп.	Дата	ЕАБР.656359.074-023 ЭЗ	Лист
					Цепи управления выключателем, блокировки	3

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



Кнопкой включения (местное)

По телеуправлению

По локальной сети через терминал РС83, по АПВ и ЧАПВ

Цепи включения через РКВ

По локальной сети через терминал РС83, от защит и по АЧР

По телеуправлению

Кнопкой отключения (местное)

Цепи отключения через РКО

Питание РС83

Контроль отключенного положения выключателя

Контроль включенного положения выключателя

Положение выкатного элемента "Рабочее" - контакт замкнут

Положение заземлителя "Замкнут" - контакт замкнут

Фиксация команды отключения

Сброс индикации (квитирование кнопкой)

Переключение групп уставок

Резерв

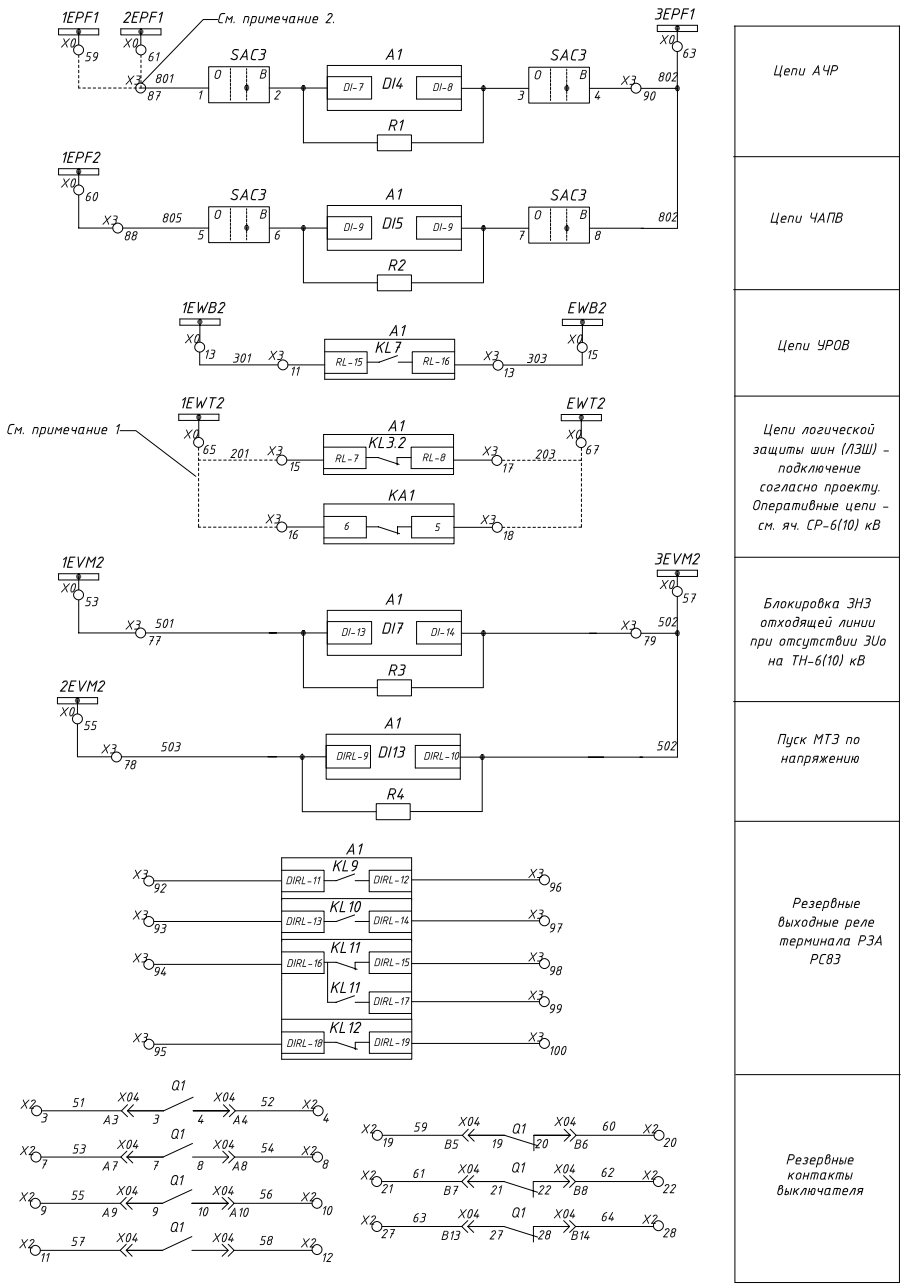
Заземление терминала РЗА

RS485

Примечание: 1. Экран кабеля RS485 (витая пара) заземляется в одной точке, возле конвертора RS485/RS232.
2. На последнем из устройств, подключенных к RS485, необходимо соединить клеммы 2 и 4.

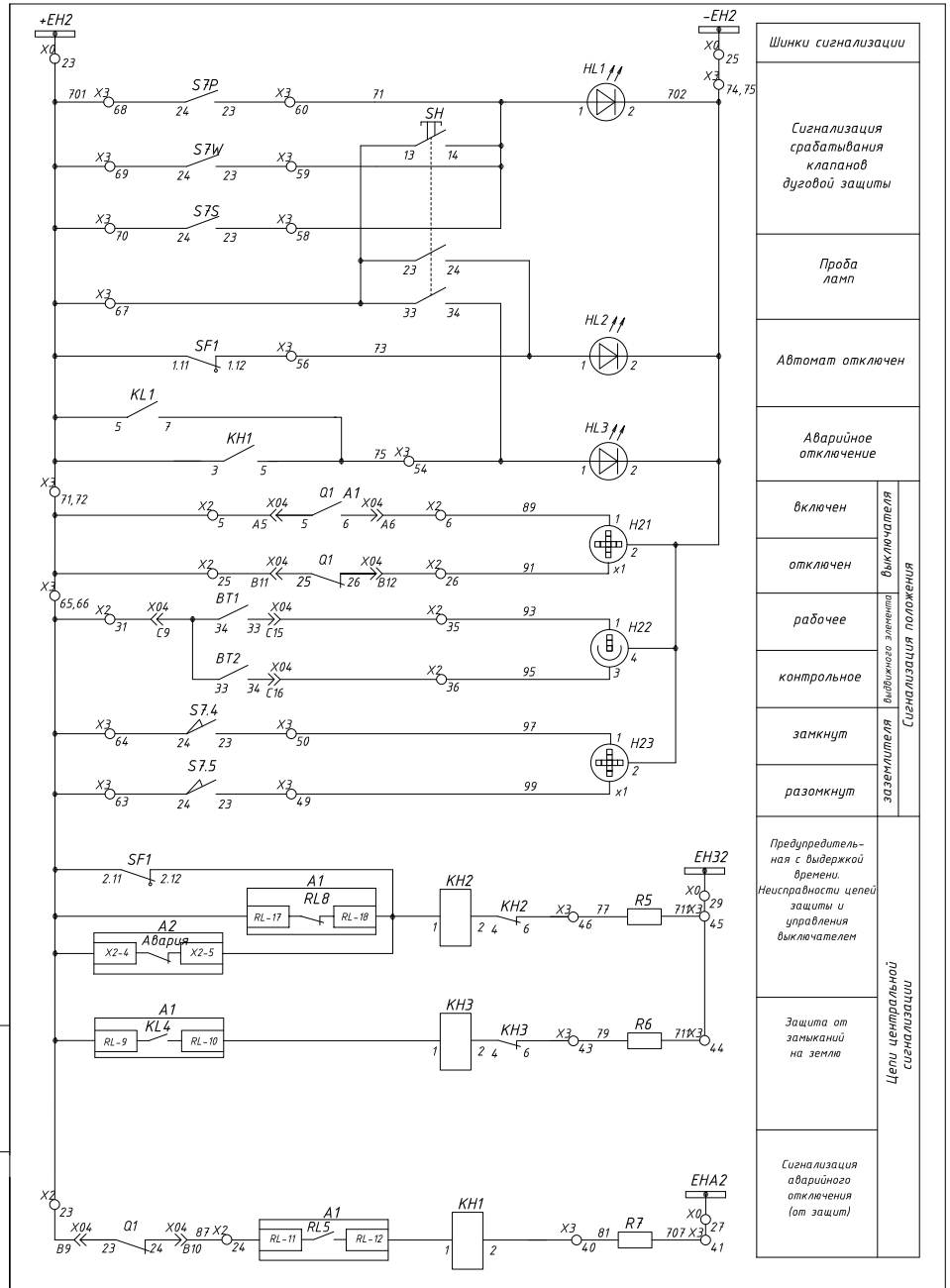
Изм.	Лист	Nдок.	Подп.	Дата	ЕАБР.656359.074-023 ЭЗ	Лист
					Цепи защиты, управления, автоматики, RS485	4

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

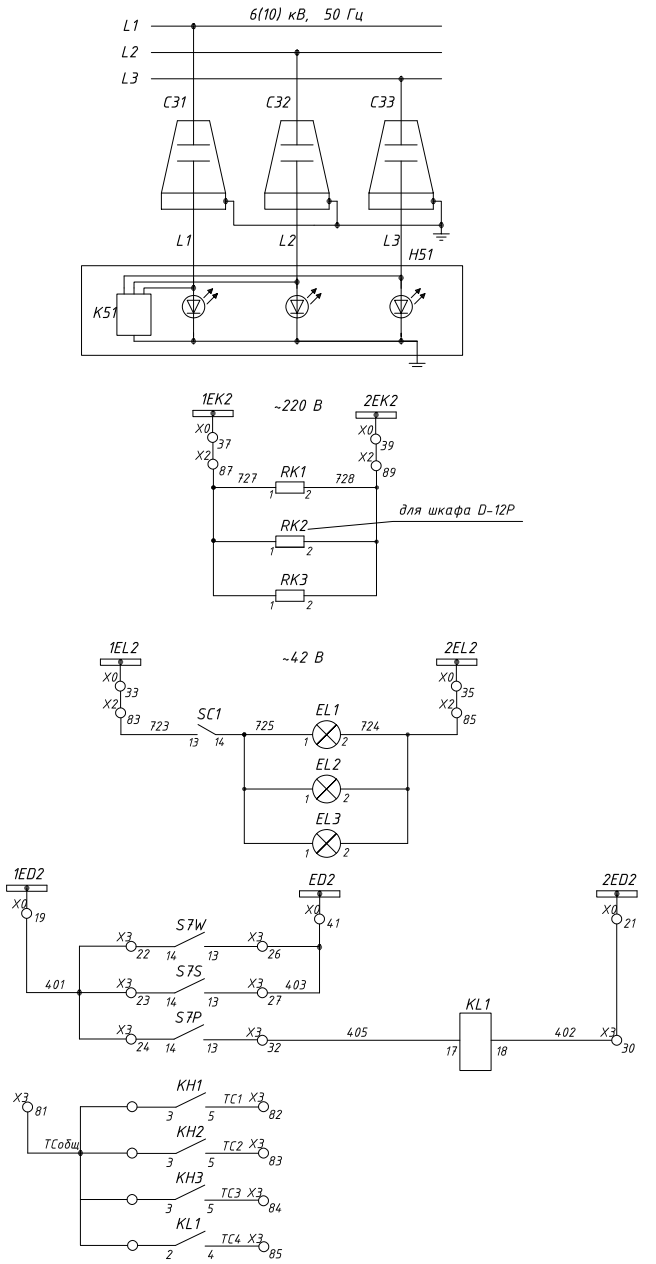


Примечание 1. Выбор одного из вариантов построения схемы ЛЗШ определяется Проектом.
Примечание 2. Необходимость ввода каждого присоединения под определенную очередь АЧР/ЧАПВ определяет энергостстема.

Взам. инв. N	Подп. и дата	Инв. N подл	Изм.	Лист	Nдок.	Подп.	Дата	ЕАБР.656359.074-023 ЭЗ	Лист
								Цепи защиты, автоматики, блокировок	5



Взам. инв. N	Подп. и дата	Инв. N подл	Изм.	Лист	Nдок.	Подп.	Дата	ЕАБР.656359.074-023 ЭЗ	Лист
								Цепи сигнализации	6



Изм.	Лист	Nдок.	Подп.	Дата	ЕАБР.656359.074-023 ЭЗ	
					Цепи напряжения, обогрева, освещения и дуговой защиты	Лист 7

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

РС83-А2.М – Терминал защиты и автоматики отходящей линии 6(10) кВ

Обозначение	Назначение функции	Примечание
	Назначение дискретных входов терминала РЗА	
DI1	Включенное положение выключателя	изменять нельзя
DI2	Отключенное положение выключателя	изменять нельзя
DI3	Резерв	свободно назначаемый
DI4	Отключение от АЧР	предпочитаемо назначаемый
DI5	Включение по ЧАПВ	предпочитаемо назначаемый
DI6	Фиксация команды отключения выключателя	предпочитаемо назначаемый
DI7	Блокировка ЗНЗ по отсутствию 3Uo на ТН-6(10) кВ	свободно назначаемый
DI8	Квитирование сигнализации кнопкой	свободно назначаемый
DI9	Переключение групп уставок	свободно назначаемый
DI10	Положение выдвижного элемента (тележки)	свободно назначаемый
DI11	Положение заземляющего ножа ячейки	свободно назначаемый
DI12	Резерв	свободно назначаемый
DI13	Пуск МТЗ по напряжению (ЗМН ТН-6(10) кВ)	свободно назначаемый
	Назначение выходных реле терминала РЗА	
KL1	Отключение выключателя любым способом	изменять нельзя
KL2	Включение выключателя по локальной сети, по АПВ, ЧАПВ	изменять нельзя
KL3	Пуск МТЗ (блокировка ЛЗШ)	размыкающий
KL4	Защита от замыканий на землю	свободно назначаемый
KL5	Аварийное отключение (цепи ЦС, с защелкой)	изменять нельзя
KL6	Отключение от защит (воздействие на выключатель)	свободно назначаемый
KL7	УРОВ (на ввод или СВ)	свободно назначаемый
KL8	Аппаратная неисправность терминала РЗА РС83	размыкающий
KL9	Резерв	свободно назначаемый
KL10	Резерв	свободно назначаемый
KL11	Фиксация аварийного отключения выключателя (резерв)	переключающий
KL12	Резерв	переключающий

Изм.	Лист	Nдок.	Подп.	Дата	ЕАБР.656359.074-023 ЭЗ	
					Назначение дискретных входов и выходных реле терминалов РЗА	Лист 8

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

N п/п	Обозначение	Наименование и тип	Кол-во	Примечание
	Q1	Выключатель вакуумный BB/TEL-10	1	
	Y0*	Электромагнит блокировочный, =220В	1	
	X04	Разъем выдвижного элемента	1	
	F11, F12, F13	Ограничитель перенапряжения ОПН-РТ/TEL	3	
	A1	Устройство защиты РС83-А2М-353 02 121111	1	
		производство ООО "РЗА Системз"		
	A2	Блок управления БУ/TEL-100/220-12-01А	1	
	KA1	Реле тока РС-40М2 (номинал по опросному листу)	1	двухфазное
	SF1	Выключатель автоматический с блок-контактом (2р)	1	
	KL1, KCT, KCC	Промежуточное реле ПЭ-40 (Релсис)	3	
	SB1	Кнопка NEF30-KzX, 1з	1	включение
	SB2	Кнопка NEF30-KcX, 1з	1	отключение
	R1-R4	Резистор С5-35В-10-10 кОм	2	
	R5-R6	Резистор С5-35В-50-1,0 кОм	2	
	R7	Резистор С5-35В-10-3,9 кОм	1	
	KH1	Указательное реле РЭУ-11-21/ 0,025А	1	
	KH2, KH3	Указательное реле РЭУ-11-21/ 0,1А	2	
	EL1, EL2, EL3	Лампа освещения, ~42В	3	освещение
	SC1	Переключатель	1	
	SAC1-SAC4	Ключи режимов	4	
	H21, H23	Указатель положения NEF 30 WP, =220В	2	мнемосхема
	H22	Указатель положения NEF 30 WPW, =220В	1	
	RK1, RK2, RK3	Обогреватель PTC	3	обогрев
	H51	Указатель напряжения CPI-VI-3P/R с емкостными изоляторами	1	
	HL1, HL2, HL3	Лампа индикаторная, 220В	3	
	SH	Кнопка NEF 30-Kg2X, 2 з., желтая	1	проба ламп
	Q4	Заземлитель UWE-12	1	
	Y81(RL2)	Блокировка электромагнитная RL2, =220В	1	
	S7P, S7W, S7S	Выключатель концевой	3	тип определяет завод-изготовитель
	S7.4, S7.5	Выключатель концевой	2	
	BT1, BT2	Выключатель концевой	2	
	TAA,TAB,TAC	Трансформаторы тока ТОЛ-10	3 (2)	кол-во определяется проектом
	TT3*	Трансформатор тока нулевой последовательности ТЗЛМ-1	1*	
	X0, X1, X2, X3	Клеммник 2,5 мм	4	
	X4	Клеммник измерительный	1	3-х ф. измерит.

* - трансформатор тока нулевой последовательности и блокировочный электромагнит поставляются по отдельному заказу

Примечания: 1. Типы и параметры оборудования уточняются при заказе.
1.1 В соответствии с опросным листом.
1.2 Дополнительными сведениями.
2. Завод-изготовитель оставляет за собой право замены компонентов вспомогательных цепей на аналогичные другого производителя.

Взам. инв. N

Подп. и дата

Инв. N подл.

Изм.	Лист	Nдок.	Подп.	Дата

ЕАБР.656359.074-023 ЭЗ

Перечень элементов

Лист 9

X1			
Адрес	N провода	N клеммы	Адрес
2TAA:1И1	A421	1	KA1-1
2TAB:1И1	B421	2	A1-AI6
2TAC:1И1	C421	3	KA1-8
2TAA:1И2	N421	4	A1-AI10
2TAB:1И2	N421	5	
2TAC:1И2	N421	6	
	N421	7	A1-AI7
TT3:И1	A401	8	A1-AI8
TT3:И2	N401	9	
	N401	10	A1:40
		11	
X0-51	EVH1	12	A1-AI19
X0-45	EVB1	13	A1-AI20
		14	
		15	
		16	
		17	
		18	
		19	
		20	

X2			
Адрес	N провода	N клеммы	Адрес
X2:45	1	1	X04:A1
A1-DI1	22	2	X04:A2
	51	3	X04:A3
	52	4	X04:A4
X3:71	701	5	X04:A5
H21:1	89	6	X04:A6
	53	7	X04:A7
	54	8	X04:A8
	55	9	X04:A9
	56	10	X04:A10
	57	11	X04:A11
	58	12	X04:A12
A2:X2-9	13	13	X04:A13
A2:X2-10	14	14	X04:A14
A2:X2-7	15	15	X04:B1
X2:38	16	16	X04:B2
X2:45	1	17	X04:B3
A1-DI3	21	18	X04:B4
	59	19	X04:B5
	60	20	X04:B6
	61	21	X04:B7
	62	22	X04:B8
X3:65	701	23	X04:B9
A1-RL11	87	24	X04:B10
X3:72	701	25	X04:B11
H21:x1	91	26	X04:B12
	63	27	X04:B13
	64	28	X04:B14
	601	29	X04:C1
	603	30	X04:C2
X3:65	701	31	X04:C9
A1-IR5	23	32	X04:C10
	65	33	X04:C11
	66	34	X04:C12
H22:1	93	35	X04:C15
H22:3	95	36	X04:C16
A2:X2-8	17	37	X04:D1
X2:16	16	38	X04:D2
	16	39	X04:D3
		40	
SF1:1	+EC1	41	X0:1
		42	
SF1:2	1	43	A2:X1-3
H51:1	1	44	A1-RL19
X2:17	1	45	X2:1
S7.4:14	1	46	X04:B16
	1	47	
		48	
		49	
SF1:3	-EC1	50	X0:3
		51	
SF1:4	2	52	A2:X1-4
H51:11	2	53	A1-RL20
Y81:2	2	54	A1-DI2
	2	55	KCC-18
		56	
		57	
A2:X1-9	3	58	KCC-1
	3	59	
		60	
A1-RL13	33	61	A2:X1-12
KCT-1	33	62	KL1-1
		63	
		64	
KCT-3	7	65	A2:X1-10
A1-RL14	7	66	KL1-3
KCC-3	7	67	
		68	
		69	
A1-DI5	24	70	S7.4:13
A1-IR7	25	71	KCC-4
A1-DI15	26	72	SB3-14
A1-DI7	27	73	KCT-4
A1-IR1	28	74	SAC2-2
A1-IR9	29	75	SAC1-2
SAC4-14	41	76	
A1:16	20	77	KL2:13
KCC-17	43	78	
KCT-17	45	79	
		80	
		81	
		82	
SC1:13	723	83	X0:33
		84	
EL1:2	724	85	X0:35
		86	
RK1:1	727	87	X0:37
		88	
RK1:2	728	89	X0:39
		90	
	67	91	X04:D4
	68	92	X04:D5
	69	93	X04:D6
	72	94	X04:D7
	74	95	X04:D8
	76	96	X04:D9
	78	97	X04:D10
		98	
		99	
		100	

X3			
Адрес	N провода	N клеммы	Адрес
		1	
		2	
		3	
		4	
		5	
		6	
		7	
		8	
		9	
		10	
A1-RL15	301	11	X0:13
		12	
A1-RL16	303	13	X0:15
		14	
A1:13	201	15	
		16	
A1:14	203	17	
		18	
		19	
		20	
		21	
S7W:14	401	22	X0:19
S7S:14	401	23	
S7P:14	401	24	
		25	
S7W:13	403	26	X0:41
S7S:13	403	27	
		28	
		29	
KL1-18	402	30	X0:21
		31	
S7P:13	405	32	KL1:17
		33	
		34	
		35	
		36	
		37	
		38	
		39	
R7-1	81	40	KH1-2
R7-2	707	41	X0:27
	79	42	KH3-6
R6-1	79	43	
R6-2	711	44	X0:29
R5-2	709	45	
R5-1	77	46	KH2-6
		47	
		48	
S7.5:23	99	49	H23:x1
S7.4:23	97	50	H23:1
		51	
		52	
		53	
HL3:1	75	54	KH1-5
		55	
HL2:1	73	56	SF1:1.12
		57	
S7S:23	71	58	
S7W:23	71	59	HL1:1
S7P:23	71	60	SH:14
		61	
		62	
S7.5:24	701	63	
S7.4:24	701	64	
X2:31	701	65	X2:23
	701	66	SF1:1.11
SH:13	701	67	SF1:2.11
S7P:24	701	68	
S7W:24	701	69	A2:X2-4
S7S:24	701	70	A1-RL17
X2:5	701	71	X0:23
X2:25	701	72	
		73	
H21:2	702	74	
HL1:2	702	75	X0:25
		76	
A1-DI13	501	77	X0-53
A1-IR9	503	78	X0-55
A1-IR2	502	79	X0-57
		80	
KH1-3	TCобщ	81	
KH1-5	TC1	82	
KH2-5	TC2	83	
KH3-5	TC3	84	
KL1-4	TC4	85	
		86	
SAC3-1	801	87	X0-59
SAC3-5	805	88	X0-60
		89	
SAC3-4	802	90	X0-63
		91	
A1-IR11		92	
A1-IR13		93	
A1-IR15		94	
A1-IR18		95	
A1-IR12		96	
A1-IR14		97	
A1-IR15		98	
A1-IR17		99	
A1-IR19		100	

X0			
Адрес	N провода	N клеммы	Шинка
		1	
X2:41	+EC2	2	+EC2
		3	
X2:50	-EC2	4	-EC2
		5	
		6	+EY2
		7	
		8	-EY2
		9	
		10	+EB2
		11	
		12	-EB2
		13	
X3:11	301	14	1EWB2
		15	
X3:13	303	16	EWB2
		17	
		18	2EWB2
		19	
X3:22	401	20	1ED2
		21	
X3:30	402	22	2ED2
		23	
X3:71	701	24	+EH2
		25	
X3:75	702	26	-EH2
		27	
X3:41	707	28	EHA2
		29	
X3:44	711	30	EH32
		31	
	709	32	EHP2
		33	
X2:83	723	34	1EL2
		35	
X2:85	724	36	2EL2
		37	
X2:87	727	38	1EK2
		39	
X2:89	728	40	2EK2
		41	
X3:26	403	42	ED2
		43	
X4:12	A630	44	EVA2
		45	
X4:13	B630	46	EVB2
		47	
X4:14	C630	48	EVC2
		49	
X4:15	N630	50	EVN2
		51	
	H630	52	EVH2
		53	
X3-77	501	54	1EVM2
		55	
X3-78	503	56	2EVM2
		57	
X3-79	502	58	3EVM2
X3-87	801	59	1EPF1
X3-88	805	60	1EPF2
	801	61	2EPF1
		62	
X3-90	802	63	3EPF1
		64	
		65	
X3:15	201	66	1EWT2
		67	
X3:17	203	68	EWT2
		69	
		70	2EWT2

X4			
Адрес	N провода	N клеммы	Адрес
		1	
1TAA:1И1	A411	2	
		3	счетчик
1TAB:1И1	B411	4	
		5	счетчик
1TAC:1И1	C411	6	
		7	счетчик
1TAA:1И2	N411	8	счетчик
1TAB:1И2	N411	9	
1TAC:1И2	N411	10	
	N411	11	PE
X0:43	A630	12	счетчик
X0:45	B630	13	счетчик
X0:47	C630	14	счетчик
X0:49	N630	15	счетчик

Взам. инв. N

Подп. и дата

Инв. N подл.

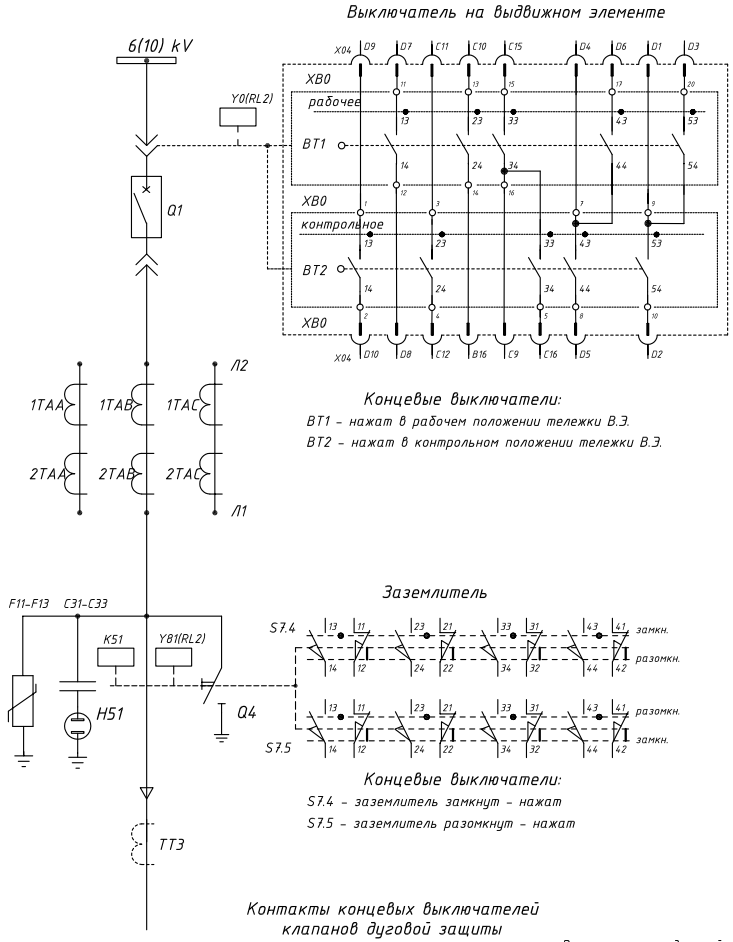
Изм.	Лист	Nдок.	Подп.	Дата

ЕАБР.656359.074-023 ЭЗ

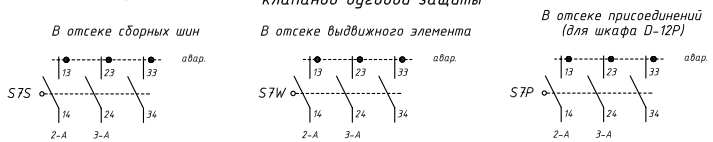
Клеммные ряды

Лист 10

Главные цепи



Контакты концевых выключателей клапанов дуговой защиты



* Трансформатор тока нулевой последовательности поставляется по отдельному заказу.

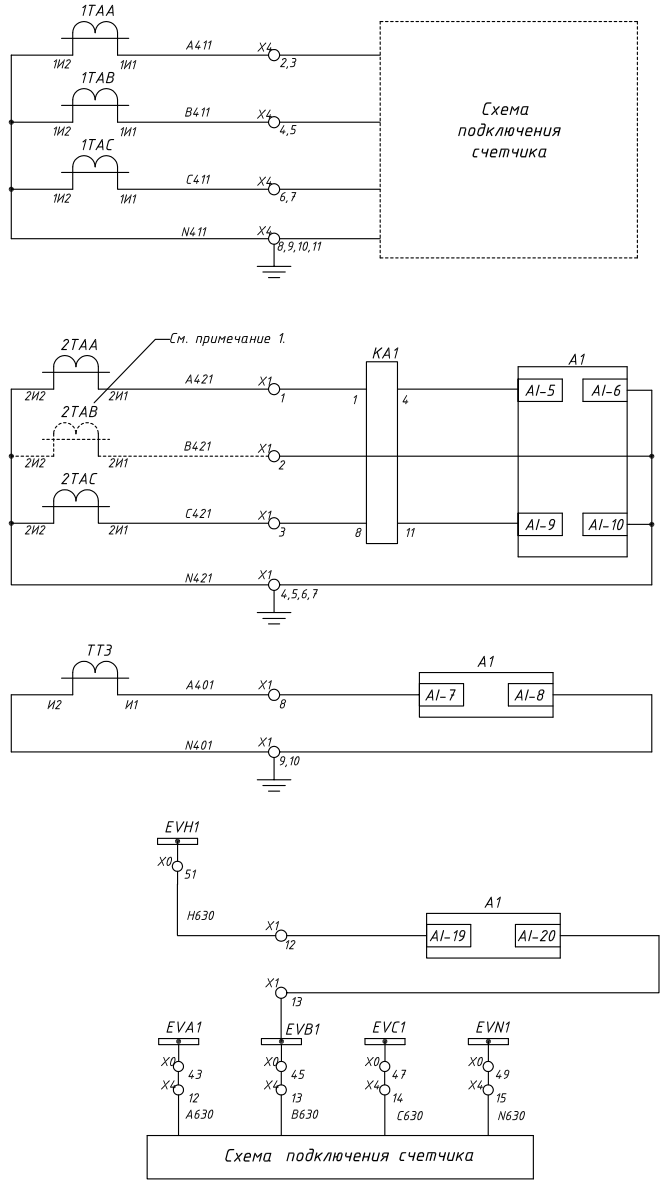
Изм.	К-во	Лист	Nдок	Подп.	Дата	ЕАБР.656359.074-024 ЭЗ		
						Типовые схемы для шкафов D-12P(PT) Устройство РЗА РС83-А2.М, выключатель ВВ/TEL		
						Шкаф кабельной линии 1 сш. к трансформатору Схема электрическая принципиальная	Стад. Р	Лист 1 / Листов 10
						Главные цепи	ООО "РЗА Системз"	

Согласовано

Взам. инв. N

Подп. и дата

Инв. N подл.



Цепи учета

Максимальная токовая защита (МТЗ), токовая отсечка (ТО), логическая защита шин (ЛЗШ), измерение тока нагрузки терминалом РЗА. См. примечание 1.

Токовые цепи

Защита от замыканий на землю цепи тока

Цепи подключения 3Uo для направленной защиты от замыканий на землю

Шинки напряжения

Цепи напряжения

Цепи счетчика

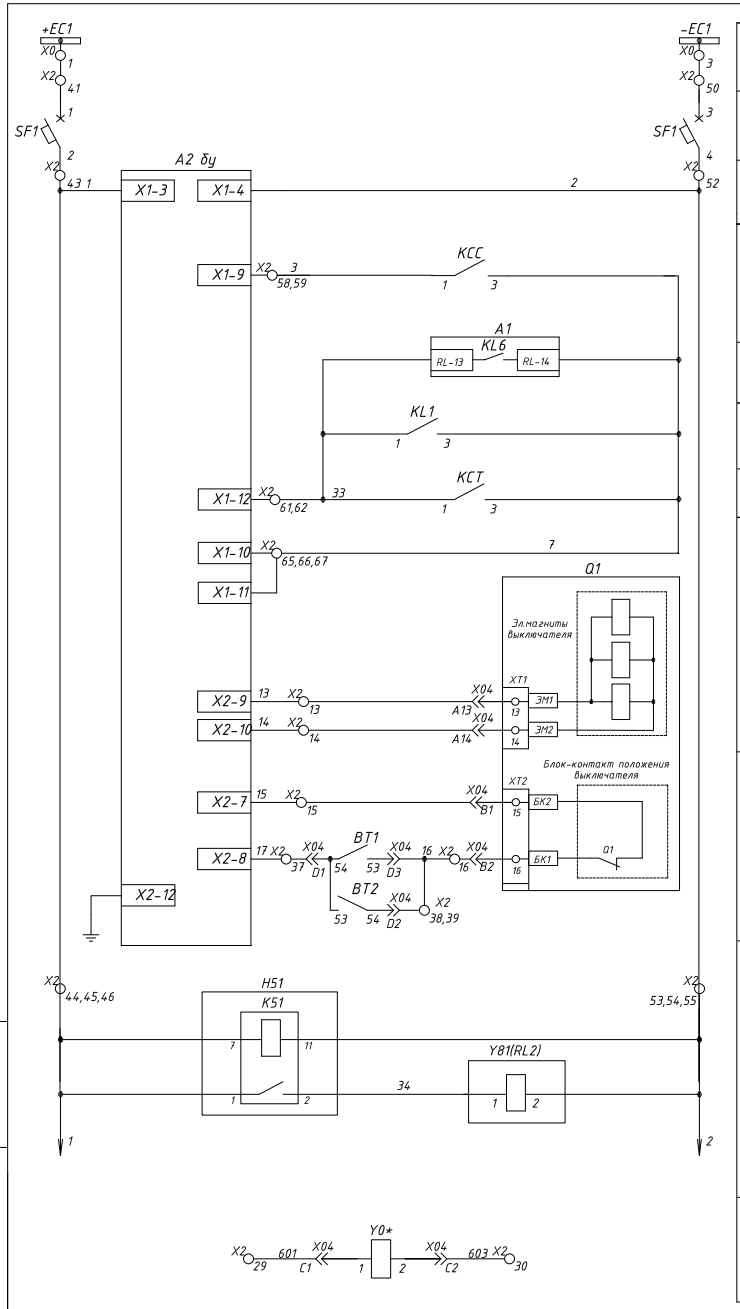
Ппримечание 1. Целесообразность применения тр-ра тока в ф. В определяется проектом. В случае применения трех трансформаторов тока в фазах А, В и С терминал РЗА РС83-А2М подключается ко всем 3-м фазам токовых цепей по схеме "полная звезда".

Изм.	Лист	Nдок.	Подп.	Дата	ЕАБР.656359.074-024 ЭЗ	
					Цепи тока и напряжения	Лист 2

Взам. инв. N

Подп. и дата

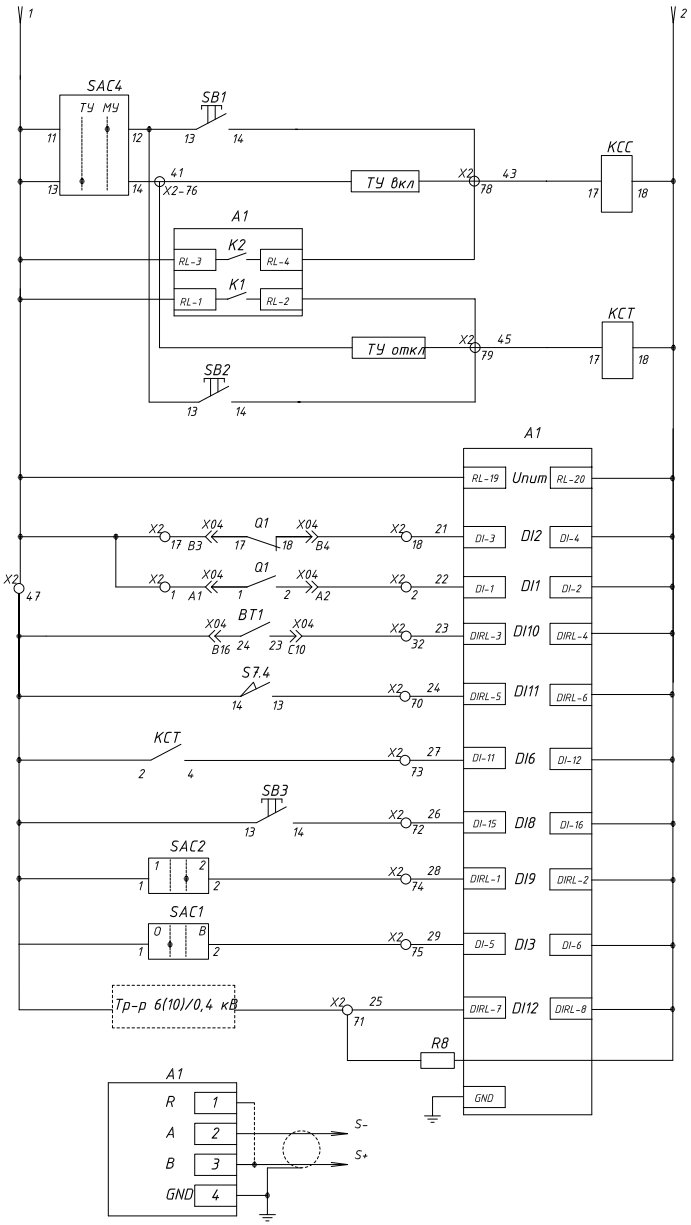
Инв. N подл.



Шинки питания оперативных цепей
Авт.выключатель оперативных цепей
Питание блока управления БУ/TEL
Включение выключателя
Отключение выключателя: От защит
Отключение выключателя: От дуговой защиты
Отключение выключателя: Оперативное и АЧР
Электромагниты управления выключателя
Блокировка включения выключателя
Блокировка заземлителя
Блокировка перемещения выдвижного элемента (резерв)

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

Изм.	Лист	Nдок.	Подп.	Дата	ЕАБР.656359.074-024 ЭЗ	Лист
					Цепи управления выключателем, блокировки	3

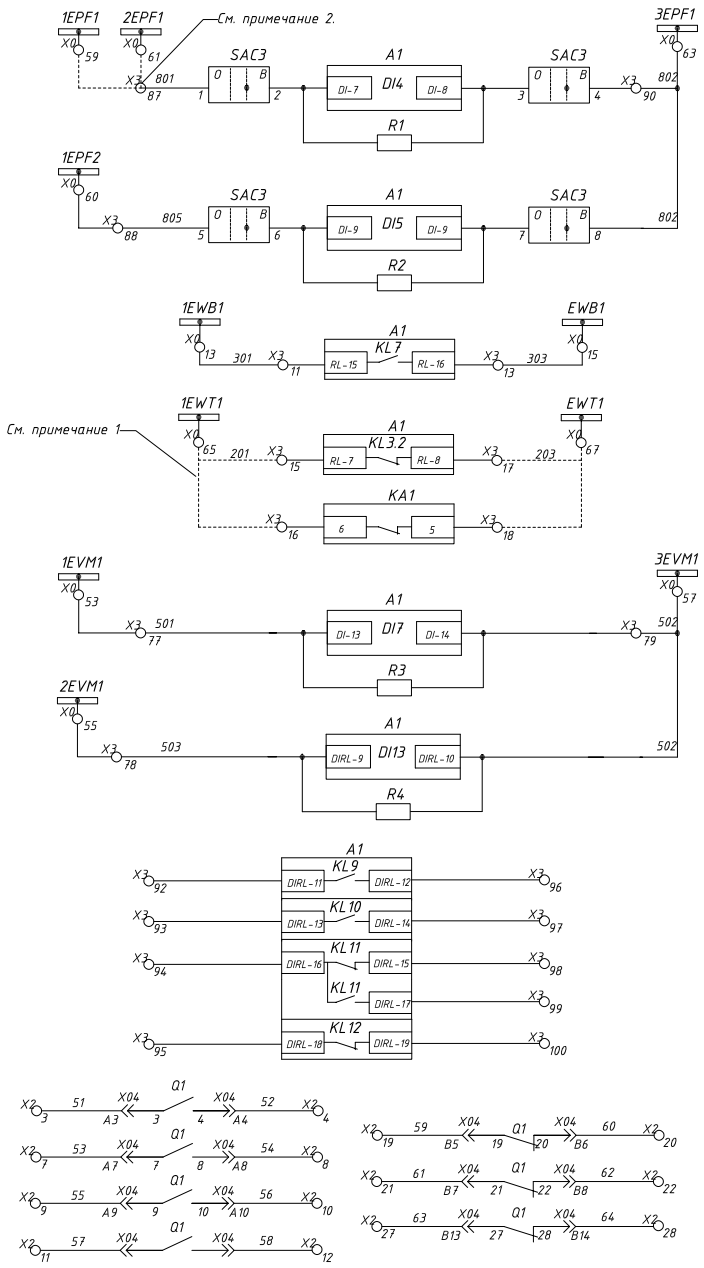


Кнопкой включения (местное)	Цепи включения через РКВ
По телеуправлению	
По локальной сети через терминал РС83, по АПВ и ЧАПВ	
По локальной сети через терминал РС83, от защит и по АЧР	Цепи отключения через РКО
По телеуправлению	
Кнопкой отключения (местное)	
Питание РС83	
Контроль отключенного положения выключателя	
Контроль включенного положения выключателя	
Положение выкатного элемента "Рабочее" - контакт замкнут	
Положение заземлителя "Замкнут" - контакт замкнут	
Фиксация команды отключения	
Сброс индикации (квитирование кнопкой)	
Переуключение групп уставок	
Ввод блокировки от броска тока намагничивания	
Внешняя защита (отключение или сигнализация от тепловой или газовой защиты трансформатора 6(10)/0,4 кВ)	
Заземление терминала РЗА	
RS485	

Примечание: 1. Экран кабеля RS485 (витая пара) заземляется в одной точке, возле конвертора RS485/RS232.
2. На последнем из устройств, подключенных к RS485, необходимо соединить клеммы 2 и 4.

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

Изм.	Лист	Nдок.	Подп.	Дата	ЕАБР.656359.074-024 ЭЗ	Лист
					Цепи защиты, управления, автоматики, RS485	4



Цепи АЧР

Цепи ЧАПВ

Цепи УРОВ

Цепи логической защиты шин (ЛЗШ) – подключение согласно проекту. Оперативные цепи – см. яч. СР-6(10) кВ

Блокировка ЗНЗ отходящей линии при отсутствии 3Uо на ТН-6(10) кВ

Пуск МТЗ по напряжению

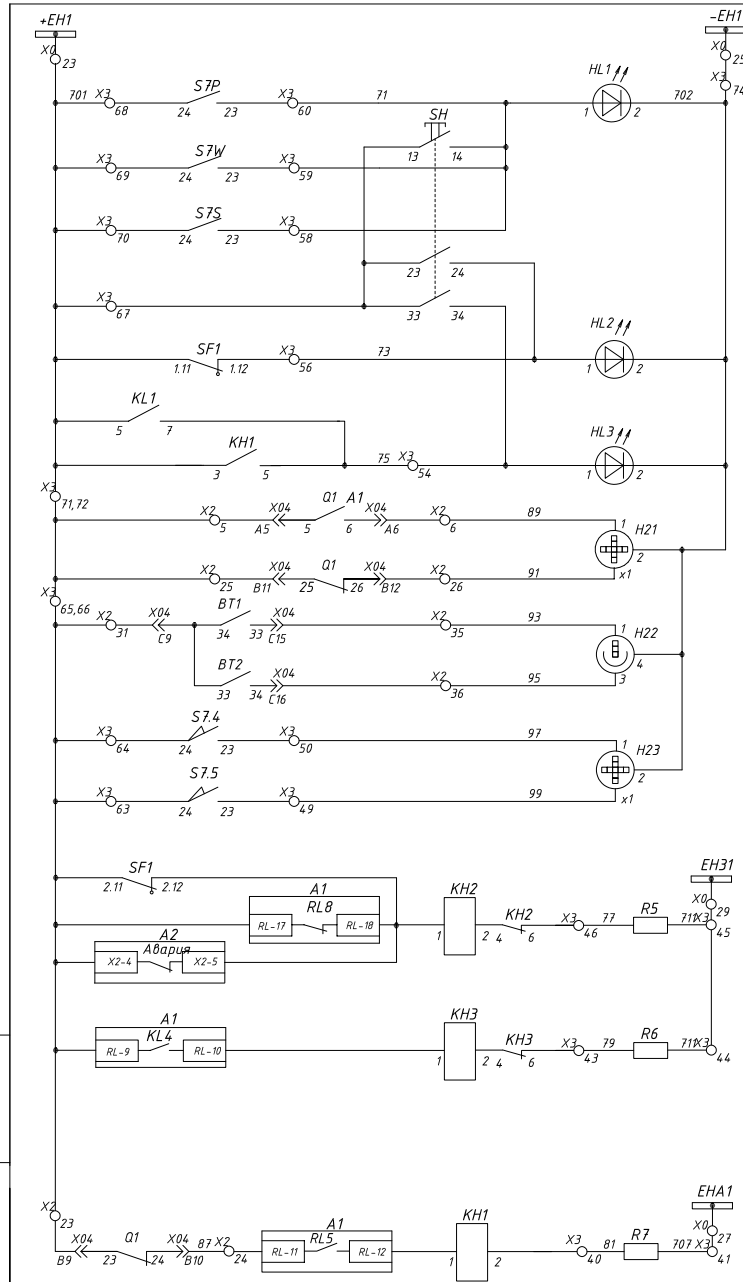
Резервные выходные реле терминала РЗА РС83

Резервные контакты выключателя

Примечание 1. Выбор одного из вариантов построения схемы ЛЗШ определяется Проектом.
Примечание 2. Необходимость ввода каждого присоединения под определенную очередь АЧР/ЧАПВ определяет энергостстема.

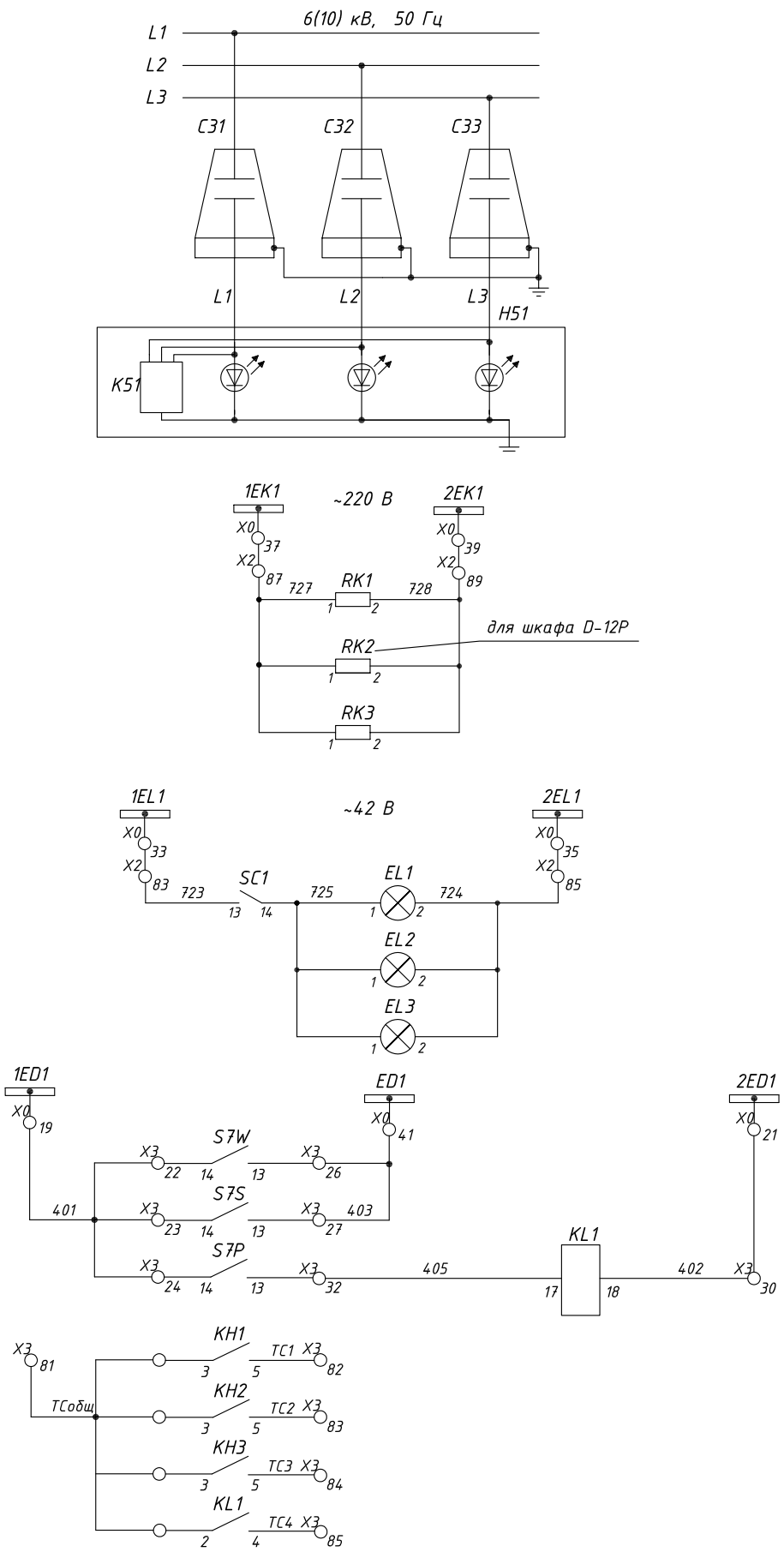
Взам. инв. N | Подп. и дата | Инв. N подл

Изм.	Лист	Nдок.	Подп.	Дата	ЕАБР.656359.074-024 ЭЗ	
					Цепи защиты, автоматики, блокировок	Лист 5



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

Изм.	Лист	Nдок.	Подп.	Дата	ЕАБР.656359.074-024 ЭЗ	
					Цепи сигнализации	Лист 6



Индикатор напряжения	Цепи напряжения
Шинки	Цепи обогрева
релейного отсека	
аппаратного отсека (для шкафа D-12P)	
отсека присоединений	
Шинки	Цепи освещения
релейного отсека	
отсека выключателя	
отсека присоединений	
Шинки	Дуговая защита
отсек выдвижного элемента	
отсек сборных шин	
отсек присоединений	
Цепи телесигнализации (SCADA)	

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

Изм.	Лист	Nдок.	Подп.	Дата

ЕАБР.656359.074-024 Э3

Цепи напряжения, обогрева, освещения и дуговой защиты

Лист 7

РСВЗ-А2.М - Терминал защиты и автоматики отходящей линии 6(10) кВ

Обозначение	Назначение функции	Примечание
	Назначение дискретных входов терминала РЗА	
DI1	Включенное положение выключателя	изменять нельзя
DI2	Отключенное положение выключателя	изменять нельзя
DI3	Ввод блокировки от броска тока намагничивания	свободно назначаемый
DI4	Отключение от АЧР	предпочитаемо назначаемый
DI5	Включение по ЧАПВ	предпочитаемо назначаемый
DI6	Фиксация команды отключения выключателя	предпочитаемо назначаемый
DI7	Блокировка ЗНЗ по отсутствию 3Uo на ТН-6(10) кВ	свободно назначаемый
DI8	Квитирование сигнализации кнопкой	свободно назначаемый
DI9	Переключение групп уставок	свободно назначаемый
DI10	Положение выдвижного элемента (тележки)	свободно назначаемый
DI11	Положение заземляющего ножа ячейки	свободно назначаемый
DI12	Внешняя защита (тепловая или газовой защита трансф-ра 6(10)/0,4 кВ)	свободно назначаемый
DI13	Пуск МТЗ по напряжению (ЭМН ТН-6(10) кВ)	свободно назначаемый
	Назначение выходных реле терминала РЗА	
KL1	Отключение выключателя любым способом	изменять нельзя
KL2	Включение выключателя по локальной сети, по АПВ, ЧАПВ	изменять нельзя
KL3	Пуск МТЗ (блокировка ЛЗШ)	размыкающий
KL4	Защита от замыканий на землю	свободно назначаемый
KL5	Аварийное отключение (цепи ЦС, с защелкой)	изменять нельзя
KL6	Отключение от защит (воздействие на выключатель)	свободно назначаемый
KL7	УРОВ (на ввод или СВ)	свободно назначаемый
KL8	Аппаратная неисправность терминала РЗА РСВЗ	размыкающий
KL9	Резерв	свободно назначаемый
KL10	Резерв	свободно назначаемый
KL11	Фиксация аварийного отключения выключателя (резерв)	переключающий
KL12	Резерв	переключающий

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

Изм.	Лист	Nдок.	Подп.	Дата	ЕАБР.656359.074-024 ЭЗ	
					Назначение дискретных входов и выходных реле терминалов РЗА	Лист 8

N п/п	Обозначение	Наименование и тип	Кол-во	Примечание
	Q1	Выключатель вакуумный BB/TEL-10	1	
	Y0*	Электромагнит блокировочный, =220В	1	
	X04	Разъем выдвижного элемента	1	
	F11, F12, F13	Ограничитель перенапряжения ОПН-РТ/TEL	3	
	A1	Устройство защиты РСВЗ-А2.М-35302111300	1	
		производство ООО "РЗА Системз"		
	A2	Блок управления БУ/TEL-100/220-12-01А	1	
	KA1	Реле тока РС-40М2 (номинал по опросному листу)	1	двухфазное
	SF1	Выключатель автоматический с блок-контактом (2р)	1	
	KL1, KCT, KCC	Промежуточное реле ПЭ-40 (Релсис)	3	
	SB1	Кнопка NEF30-KzX, 1з	1	включение
	SB2	Кнопка NEF30-KcX, 1з	1	отключение
	R1-R4, R8	Резистор С5-35В-10-10 кОм	3	
	R5-R6	Резистор С5-35В-50-1,0 кОм	2	
	R7	Резистор С5-35В-10-3,9 кОм	1	
	KH1	Указательное реле РЭУ-11-21/ 0,025А	1	
	KH2, KH3	Указательное реле РЭУ-11-21/ 0,1А	2	
	EL1, EL2, EL3	Лампа освещения, ~42В	3	освещение
	SC1	Переключатель	1	
	SAC1-SAC4	Ключи режимов	4	
	H21, H23	Указатель положения NEF 30 WP, =220В	2	мнемосхема
	H22	Указатель положения NEF 30 WPW, =220В	1	
	RK1, RK2, RK3	Обогреватель РТС	3	обогрев
	H51	Указатель напряжения CPI-VI-3P/R с емкостными изоляторами	1	
	HL1, HL2, HL3	Лампа индикаторная, 220В	3	
	SH	Кнопка NEF 30-Kg2X, 2 з., желтая	1	проба ламп
	Q4	Заземлитель UWE-12	1	
	Y81(RL2)	Блокировка электромагнитная RL2, =220В	1	
	S7P, S7W, S7S	Выключатель концевой	3	тип определяет завод-изготовитель
	S7.4, S7.5	Выключатель концевой	2	
	BT1, BT2	Выключатель концевой	2	
	TAA,TAB,TAC	Трансформаторы тока ТОЛ-10	3 (2)	кол-во определяется проектом
	TT3*	Трансформатор тока нулевой последовательности ТЗЛМ-1	1*	
	X0, X1, X2, X3	Клеммник 2,5 мм	4	
	X4	Клеммник измерительный	1	3-х ф. измерит.

* - трансформатор тока нулевой последовательности и блокировочный электромагнит поставляются по отдельному заказу

Примечания: 1. Типы и параметры оборудования уточняются при заказе.
1.1 В соответствии с опросным листом.
1.2 Дополнительными сведениями.
2. Завод-изготовитель оставляет за собой право замены компонентов вспомогательных цепей на аналогичные другого производителя.

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

Изм.	Лист	Nдок.	Подп.	Дата	ЕАБР.656359.074-024 ЭЗ	
					Перечень элементов	Лист 9

X1			
Адрес	N провода	N клеммы	Адрес
2TAA:2И1	A421	1	KA1-1
2TAB:2И1	B421	2	A1-AI6
2TAC:2И1	C421	3	KA1-8
2TAA:2И2	N421	4	A1-AI10
2TAB:2И2	N421	5	
2TAC:2И2	N421	6	
	N421	7	A1-AI7
TT3:И1	A401	8	A1-AI8
TT3:И2	N401	9	
	N401	10	A1:40
		11	
X0-51	EVH1	12	A1-AI19
X0-45	EVB1	13	A1-AI20
		14	
		15	
		16	
		17	
		18	
		19	
		20	

X2			
Адрес	N провода	N клеммы	Адрес
X2:45	1	1	X04:A1
A1-DI1	22	2	X04:A2
	51	3	X04:A3
	52	4	X04:A4
X3:71	701	5	X04:A5
H21:1	89	6	X04:A6
	53	7	X04:A7
	54	8	X04:A8
	55	9	X04:A9
	56	10	X04:A10
	57	11	X04:A11
	58	12	X04:A12
A2:X2-9	13	13	X04:A13
A2:X2-10	14	14	X04:A14
A2:X2-7	15	15	X04:B1
X2:38	16	16	X04:B2
X2:45	1	17	X04:B3
A1-DI3	21	18	X04:B4
	59	19	X04:B5
	60	20	X04:B6
	61	21	X04:B7
	62	22	X04:B8
X3:65	701	23	X04:B9
A1-RL11	87	24	X04:B10
X3:72	701	25	X04:B11
H21:x1	91	26	X04:B12
	63	27	X04:B13
	64	28	X04:B14
	601	29	X04:C1
	603	30	X04:C2
X3:65	701	31	X04:C9
A1-IR5	23	32	X04:C10
	65	33	X04:C11
	66	34	X04:C12
H22:1	93	35	X04:C15
H22:3	95	36	X04:C16
A2:X2-8	17	37	X04:D1
X2:16	16	38	X04:D2
	16	39	X04:D3
		40	
SF1:1	+EC1	41	X0:1
		42	
SF1:2	1	43	A2:X1-3
H51:1	1	44	A1-RL19
X2:17	1	45	X2:1
S7.4:14	1	46	X04:B16
	1	47	
		48	
		49	
SF1:3	-EC1	50	X0:3
		51	
SF1:4	2	52	A2:X1-4
H51:11	2	53	A1-RL20
Y81:2	2	54	A1-DI2
	2	55	KCC-18
		56	
		57	
A2:X1-9	3	58	KCC-1
	3	59	
		60	
A1-RL13	33	61	A2:X1-12
KCT-1	33	62	KL1-1
		63	
		64	
KCT-3	7	65	A2:X1-10
A1-RL14	7	66	KL1-3
KCC-3	7	67	
		68	
		69	
A1-DI5	24	70	S7.4:13
A1-IR7	25	71	KCC-4
A1-DI15	26	72	SB3-14
A1-DI7	27	73	KCT-4
A1-IR1	28	74	SAC2-2
A1-IR9	29	75	SAC1-2
SAC4-14	41	76	
A1:16	20	77	KL2:13
KCC-17	43	78	
KCT-17	45	79	
		80	
		81	
		82	
SC1:13	723	83	X0:33
		84	
EL1:2	724	85	X0:35
		86	
RK1:1	727	87	X0:37
		88	
RK1:2	728	89	X0:39
		90	
	67	91	X04:D4
	68	92	X04:D5
	69	93	X04:D6
	72	94	X04:D7
	74	95	X04:D8
	76	96	X04:D9
	78	97	X04:D10
		98	
		99	
		100	

X3			
Адрес	N провода	N клеммы	Адрес
		1	
		2	
		3	
		4	
		5	
		6	
		7	
		8	
		9	
		10	
A1-RL15	301	11	X0:13
		12	
A1-RL16	303	13	X0:15
		14	
A1:13	201	15	
		16	
A1:14	203	17	
		18	
		19	
		20	
		21	
S7W:14	401	22	X0:19
S7S:14	401	23	
S7P:14	401	24	
		25	
S7W:13	403	26	X0:41
S7S:13	403	27	
		28	
		29	
KL1-18	402	30	X0:21
		31	
S7P:13	405	32	KL1:17
		33	
		34	
		35	
		36	
		37	
		38	
		39	
R7-1	81	40	KH1-2
R7-2	707	41	X0:27
	79	42	KH3-6
R6-1	79	43	
R6-2	711	44	X0:29
R5-2	709	45	
R5-1	77	46	KH2-6
		47	
		48	
S7.5:23	99	49	H23:x1
S7.4:23	97	50	H23:1
		51	
		52	
		53	
HL3:1	75	54	KH1-5
		55	
HL2:1	73	56	SF1:1.12
		57	
S7S:23	71	58	
S7W:23	71	59	HL1:1
S7P:23	71	60	SH:14
		61	
		62	
S7.5:24	701	63	
S7.4:24	701	64	
X2:31	701	65	X2:23
	701	66	SF1:1.11
SH:13	701	67	SF1:2.11
S7P:24	701	68	
S7W:24	701	69	A2:X2-4
S7S:24	701	70	A1-RL17
X2:5	701	71	X0:23
X2:25	701	72	
		73	
H21:2	702	74	
HL1:2	702	75	X0:25
		76	
A1-DI13	501	77	X0-53
A1-IR9	503	78	X0-55
A1-IR2	502	79	X0-57
		80	
KH1-3	TCобщ	81	
KH1-5	TC1	82	
KH2-5	TC2	83	
KH3-5	TC3	84	
KL1-4	TC4	85	
		86	
SAC3-1	801	87	X0-59
SAC3-5	805	88	X0-60
		89	
SAC3-4	802	90	X0-63
		91	
A1-IR11		92	
A1-IR13		93	
A1-IR15		94	
A1-IR18		95	
A1-IR12		96	
A1-IR14		97	
A1-IR15		98	
A1-IR17		99	
A1-IR19		100	

X0			
Адрес	N провода	N клеммы	Шинка
X2:41	+EC1	1	+EC1
		2	
X2:50	-EC1	3	-EC1
		4	
		5	+EY1
		6	
		7	-EY1
		8	
		9	+EB1
		10	
		11	-EB1
		12	
X3:11	301	13	1EWB1
		14	
X3:13	303	15	EWB1
		16	
		17	2EWB1
		18	
X3:22	401	19	1ED1
		20	
X3:30	402	21	2ED1
		22	
X3:71	701	23	+EH1
		24	
X3:75	702	25	-EH1
		26	
X3:41	707	27	EHA1
		28	
X3:44	711	29	EH31
		30	
	709	31	EHP1
		32	
X2:83	723	33	1EL1
		34	
X2:85	724	35	2EL1
		36	
X2:87	727	37	1EK1
		38	
X2:89	728	39	2EK1
		40	
X3:26	403	41	ED1
		42	
X4:12	A630	43	EVA1
		44	
X4:13	B630	45	EVB1
		46	
X4:14	C630	47	EVC1
		48	
X4:15	N630	49	EVN1
		50	
	H630	51	EVH1
		52	
X3-77	501	53	1EVM1
		54	
X3-78	503	55	2EVM1
		56	
X3-79	502	57	3EVM1
		58	
X3-87	801	59	1EPF1
X3-88	805	60	1EPF2
	801	61	2EPF1
		62	
X3-90	802	63	3EPF1
		64	
X3:15	201	65	1EWT1
		66	
X3:17	203	67	EWT1
		68	
		69	2EWT1
		70	

X4			
Адрес	N провода	N клеммы	Адрес
		1	
1TAA:1И1	A411	2	
		3	счетчик
1TAB:1И1	B411	4	
		5	счетчик
1TAC:1И1	C411	6	
		7	счетчик
1TAA:1И2	N411	8	счетчик
1TAB:1И2	N411	9	
1TAC:1И2	N411	10	
	N411	11	PE
X0:43	A630	12	счетчик
X0:45	B630	13	счетчик
X0:47	C630	14	счетчик
X0:49	N630	15	счетчик

Взам. инв. N

Подп. и дата

Инв. N подл.

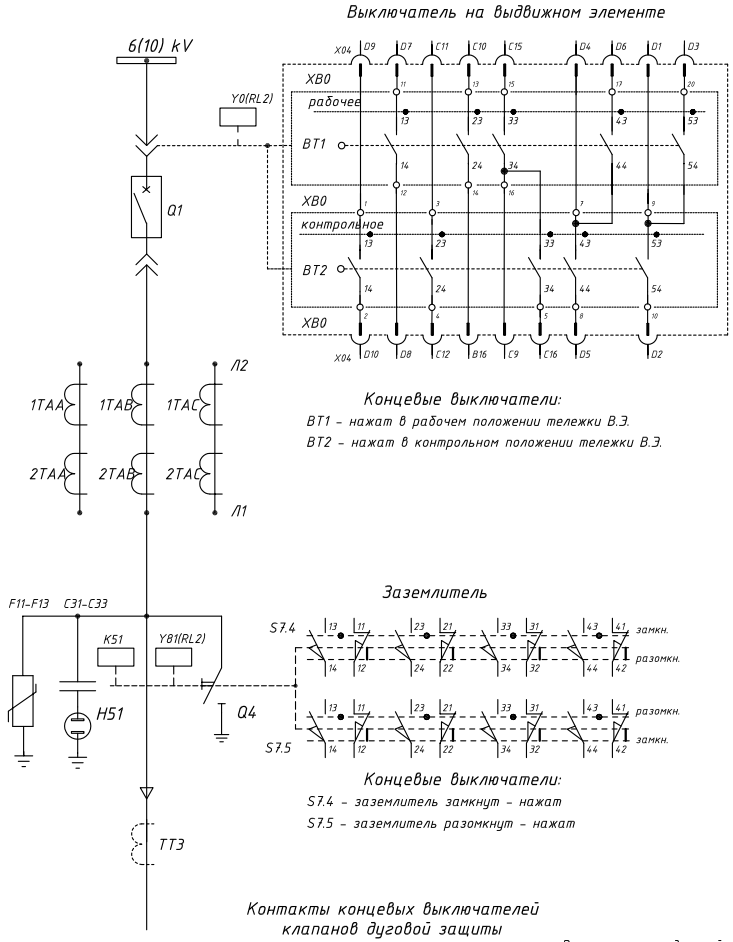
Изм.	Лист	Nдок.	Подп.	Дата

ЕАБР.656359.074-024 ЭЗ

Клеммные ряды

Лист 10

Главные цепи



Контакты концевых выключателей клапанов дуговой защиты

* Трансформатор тока нулевой последовательности поставляется по отдельному заказу.

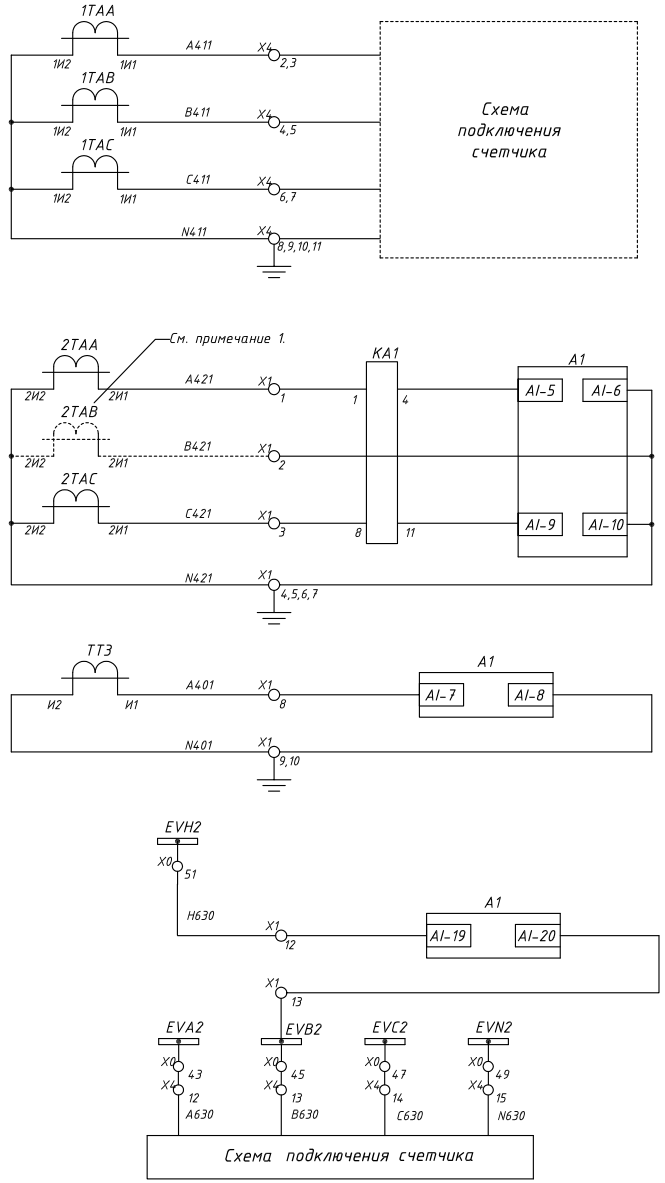
Изм.	К-во	Лист	Nдок	Подп.	Дата	ЕАБР.656359.074-025 ЭЗ		
						Типовые схемы для шкафов D-12P(PT) Устройство РЗА РС83-А2.М, выключатель ВВ/TEL		
						Шкаф кабельной линии 2 сш. к трансформатору Схема электрическая принципиальная	Стад. Р	Лист 1 / Листов 10
						Главные цепи	ООО "РЗА Системз"	

Согласовано

Взам. инв. N

Подп. и дата

Инв. N подл.



Цепи учета	Токовые цепи
Максимальная токовая защита (МТЗ), токовая отсечка (ТО), логическая защита шин (ЛЗШ), измерение тока нагрузки терминалом РЗА. См. примечание 1.	Токовые цепи
Защита от замыканий на землю цепи тока	Токовые цепи
Цепи подключения 3Uo для направленной защиты от замыканий на землю	Цепи напряжения
Шинки напряжения	Цепи напряжения
Цепи счетчика	Цепи напряжения

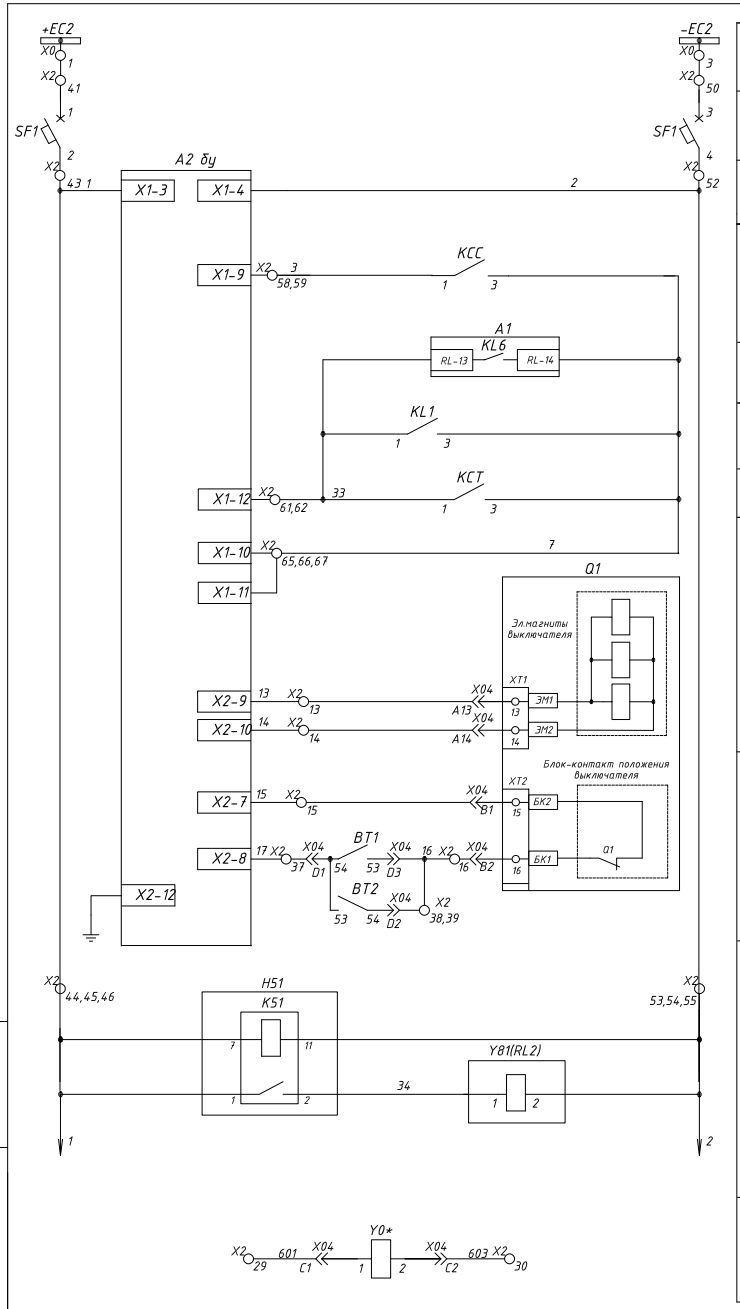
Ппримечание 1. Целесообразность применения тр-ра тока в ф. В определяется проектом. В случае применения трех трансформаторов тока в фазах А, В и С терминал РЗА РС83-А2М подключается ко всем 3-м фазам токовых цепей по схеме "полная звезда".

Взам. инв. N

Подп. и дата

Инв. N подл.

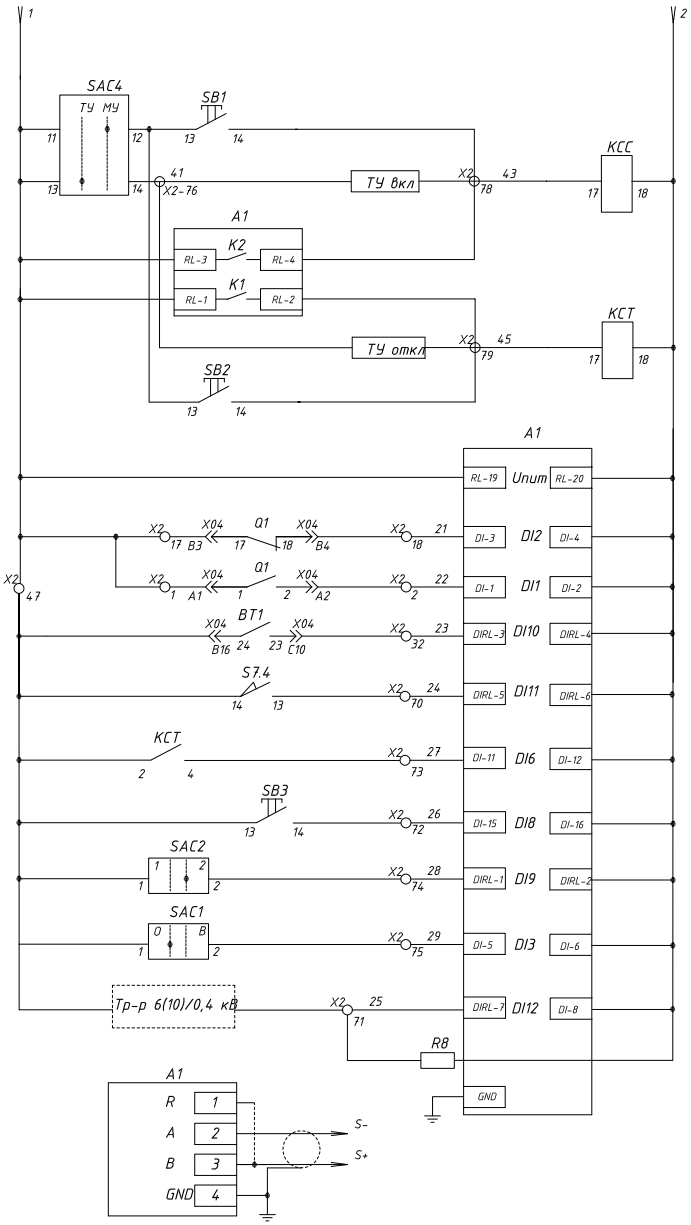
Изм.	Лист	Nдок.	Подп.	Дата	ЕАБР.656359.074-025 ЭЗ	
					Цепи тока и напряжения	Лист 2



Шинки питания оперативных цепей
Авт.выключатель оперативных цепей
Питание блока управления БУ/TEL
Включение выключателя
Отключение выключателя: От защит
Отключение выключателя: От дуговой защиты
Отключение выключателя: Оперативное и АЧР
Электромагниты управления выключателя
Блокировка включения выключателя
Блокировка заземлителя
Блокировка перемещения выдвижного элемента (резерв)

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

Изм.	Лист	Nдок.	Подп.	Дата	ЕАБР.656359.074-025 ЭЗ	Лист
					Цепи управления выключателем, блокировки	3



Кнопкой включения (местное)
По телеуправлению
По локальной сети через терминал РС83, по АПВ и ЧАПВ
По локальной сети через терминал РС83, от защит и по АЧР
По телеуправлению
Кнопкой отключения (местное)
Питание РС83
Контроль отключенного положения выключателя
Контроль включенного положения выключателя
Положение выкатного элемента "Рабочее" - контакт замкнут
Положение заземлителя "Замкнут" - контакт замкнут
Фиксация команды отключения
Сброс индикации (квитирование кнопкой)
Переключение групп уставок
Ввод блокировки от броска тока намагничивания
Внешняя защита (отключение или сигнализация от тепловой или газовой защиты трансформатора 6(10)/0,4 кВ)
Заземление терминала РЗА
RS485

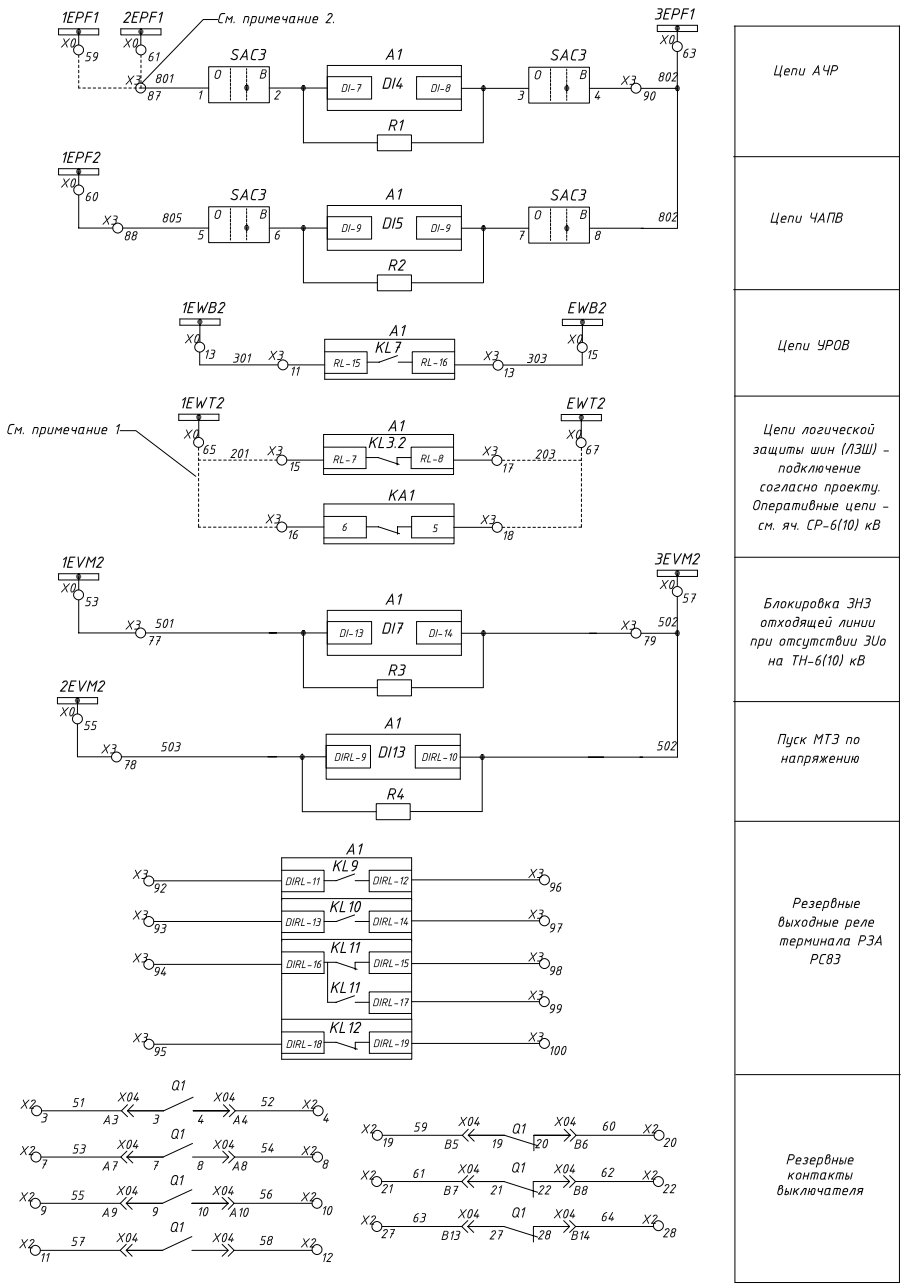
Цепи включения через РКВ

Цепи отключения через РКО

Примечание: 1. Экран кабеля RS485 (витая пара) заземляется в одной точке, возле конвертора RS485/RS232.
2. На последнем из устройств, подключенных к RS485, необходимо соединить клеммы 2 и 4.

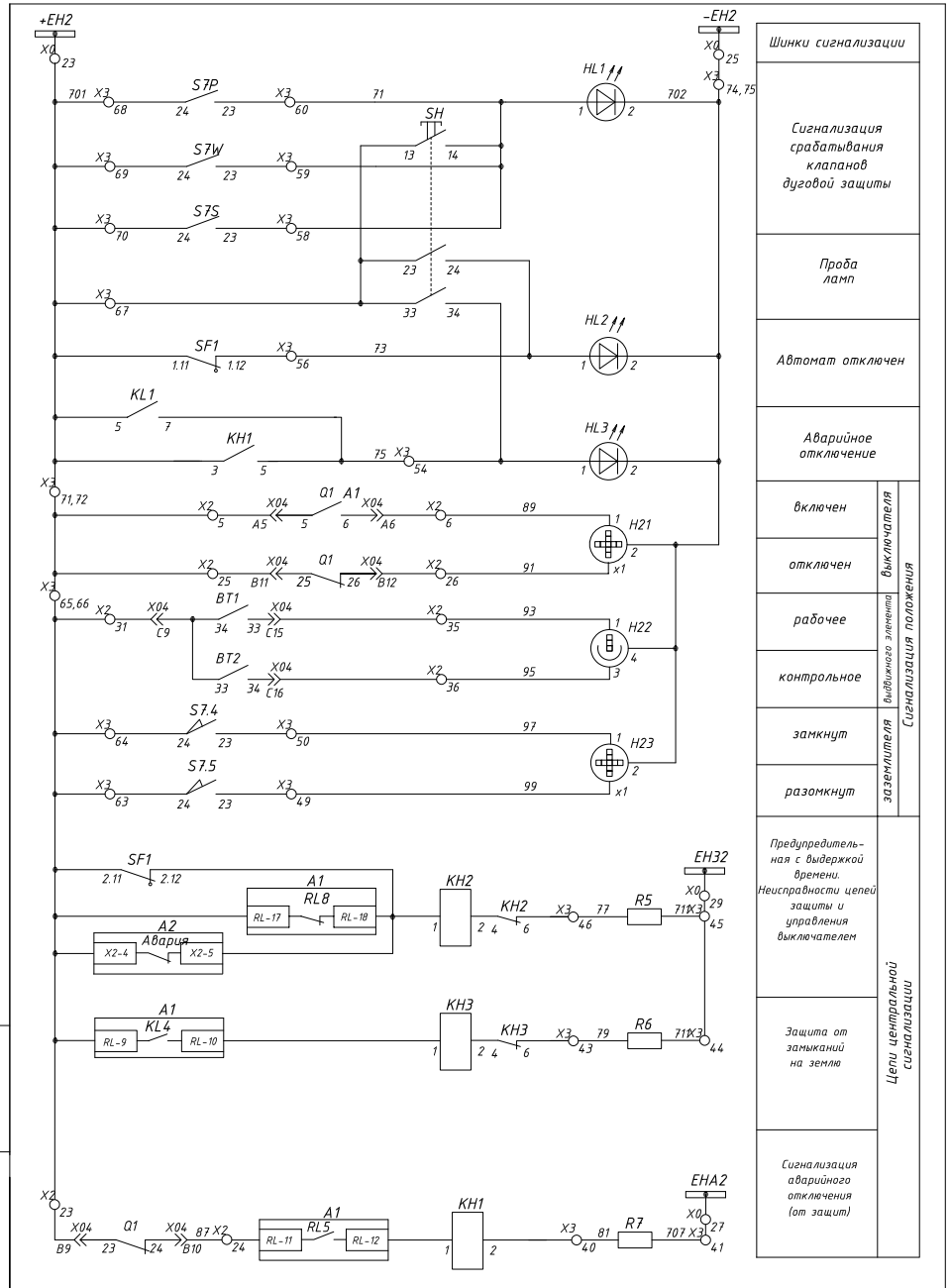
Взам. инв. N | Подп. и дата | Инв. N подл

Изм.	Лист	Nдок.	Подп.	Дата	ЕАБР.656359.074-025 ЭЗ	Лист
					Цепи защиты, управления, автоматики, RS485	4

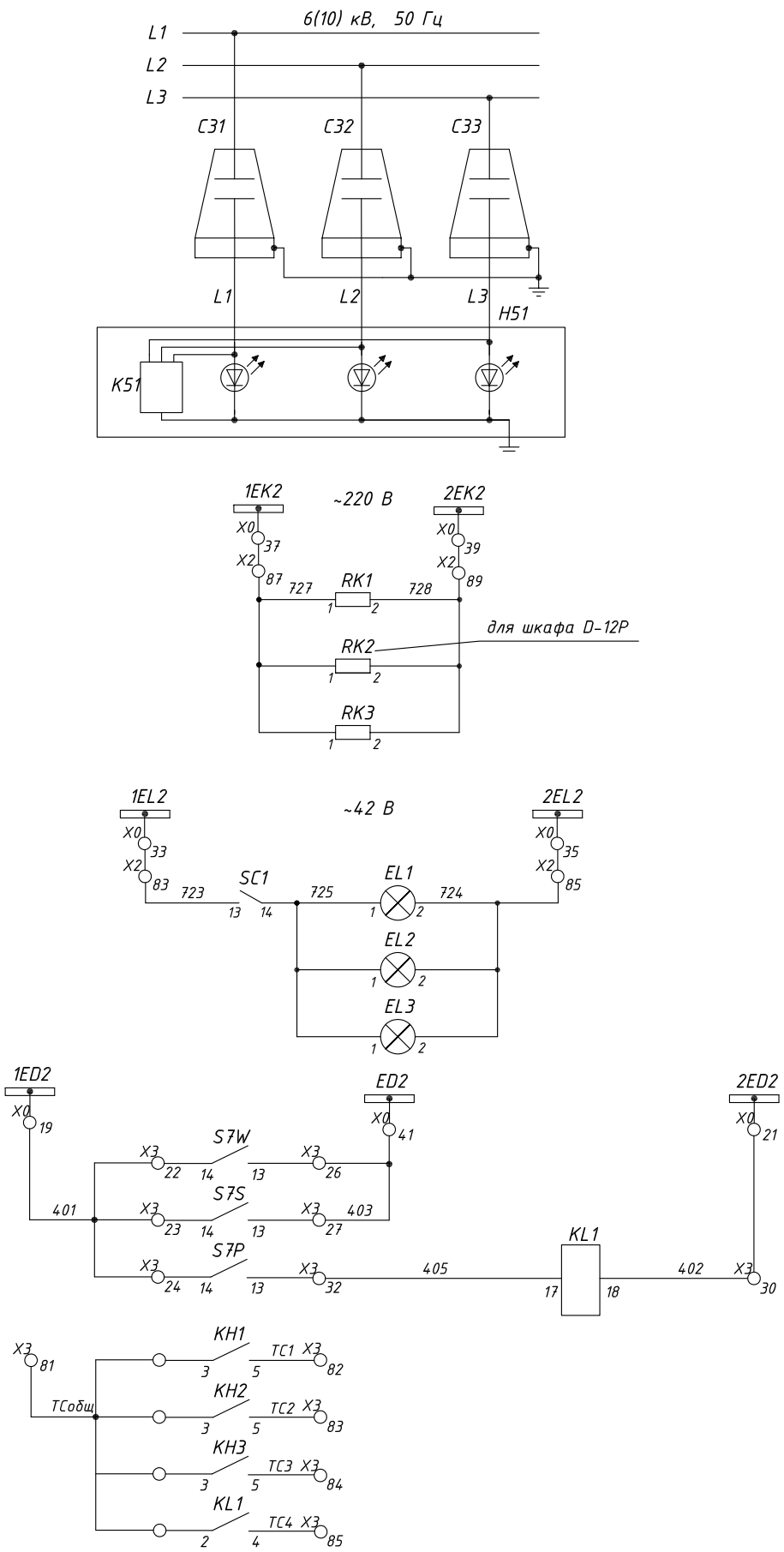


Примечание 1. Выбор одного из вариантов построения схемы ЛЗШ определяется Проектом.
Примечание 2. Необходимость ввода каждого присоединения под определенную очередь АЧР/ЧАПВ определяет энергостстема.

Взам. инв. N	Подп. и дата	Инв. N подл	Изм.	Лист	Nдок.	Подп.	Дата	ЕАБР.656359.074-025 ЭЗ	Лист
								Цепи защиты, автоматики, блокировок	5



Взам. инв. N	Подп. и дата	Инв. N подл	Изм.	Лист	Nдок.	Подп.	Дата	ЕАБР.656359.074-025 ЭЗ	Лист
								Цепи сигнализации	6



Индикатор напряжения	Цепи напряжения
Шинки	Цепи обогрева
релейного отсека	
аппаратного отсека (для шкафа D-12P)	
отсека присоединений	
Шинки	Цепи освещения
релейного отсека	
отсека выключателя	
отсека присоединений	
Шинки	Дуговая защита
отсек выдвижного элемента	
отсек сборных шин	
отсек присоединений	
Цепи телесигнализации (SCADA)	

Взам. инв. N

Подп. и дата

Инв. N подл.

Изм.	Лист	Nдок.	Подп.	Дата

ЕАБР.656359.074-025 ЭЗ

Цепи напряжения, обогрева, освещения и дуговой защиты

Лист 7

РС83-А2.М - Терминал защиты и автоматики отходящей линии 6(10) кВ

Обозначение	Назначение функции	Примечание
	Назначение дискретных входов терминала РЗА	
DI1	Включенное положение выключателя	изменять нельзя
DI2	Отключенное положение выключателя	изменять нельзя
DI3	Ввод блокировки от броска тока намагничивания	свободно назначаемый
DI4	Отключение от АЧР	предпочитаемо назначаемый
DI5	Включение по ЧАПВ	предпочитаемо назначаемый
DI6	Фиксация команды отключения выключателя	предпочитаемо назначаемый
DI7	Блокировка ЗНЗ по отсутствию 3Uo на ТН-6(10) кВ	свободно назначаемый
DI8	Квитирование сигнализации кнопкой	свободно назначаемый
DI9	Переключение групп уставок	свободно назначаемый
DI10	Положение выдвижного элемента (тележки)	свободно назначаемый
DI11	Положение заземляющего ножа ячейки	свободно назначаемый
DI12	Внешняя защита (тепловая или газовой защита трансф-ра 6(10)/0,4 кВ)	свободно назначаемый
DI13	Пуск МТЗ по напряжению (ЭМН ТН-6(10) кВ)	свободно назначаемый
	Назначение выходных реле терминала РЗА	
KL1	Отключение выключателя любым способом	изменять нельзя
KL2	Включение выключателя по локальной сети, по АПВ, ЧАПВ	изменять нельзя
KL3	Пуск МТЗ (блокировка ЛЗШ)	размыкающий
KL4	Защита от замыканий на землю	свободно назначаемый
KL5	Аварийное отключение (цепи ЦС, с защелкой)	изменять нельзя
KL6	Отключение от защит (воздействие на выключатель)	свободно назначаемый
KL7	УРОВ (на ввод или СВ)	свободно назначаемый
KL8	Аппаратная неисправность терминала РЗА РС83	размыкающий
KL9	Резерв	свободно назначаемый
KL10	Резерв	свободно назначаемый
KL11	Фиксация аварийного отключения выключателя (резерв)	переключающий
KL12	Резерв	переключающий

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

Изм.	Лист	Nдок.	Подп.	Дата	ЕАБР.656359.074-025 ЭЗ	
					Назначение дискретных входов и выходных реле терминалов РЗА	Лист 8

N п/п	Обозначение	Наименование и тип	Кол-во	Примечание
	Q1	Выключатель вакуумный BB/TEL-10	1	
	Y0*	Электромагнит блокировочный, =220В	1	
	X04	Разъем выдвижного элемента	1	
	F11, F12, F13	Ограничитель перенапряжения ОПН-РТ/TEL	3	
	A1	Устройство защиты РС83-А2.М-35302111300	1	
		производство ООО "РЗА Системз"		
	A2	Блок управления БУ/TEL-100/220-12-01А	1	
	KA1	Реле тока РС-40М2 (номинал по опросному листу)	1	двухфазное
	SF1	Выключатель автоматический с блок-контактом (2р)	1	
	KL1, KCT, KCC	Промежуточное реле ПЭ-40 (Релсис)	3	
	SB1	Кнопка NEF30-KzX, 1з	1	включение
	SB2	Кнопка NEF30-KcX, 1з	1	отключение
	R1-R4, R8	Резистор С5-35В-10-10 кОм	3	
	R5-R6	Резистор С5-35В-50-1,0 кОм	2	
	R7	Резистор С5-35В-10-3,9 кОм	1	
	KH1	Указательное реле РЭУ-11-21/ 0,025А	1	
	KH2, KH3	Указательное реле РЭУ-11-21/ 0,1А	2	
	EL1, EL2, EL3	Лампа освещения, ~42В	3	освещение
	SC1	Переключатель	1	
	SAC1-SAC4	Ключи режимов	4	
	H21, H23	Указатель положения NEF 30 WP, =220В	2	мнемосхема
	H22	Указатель положения NEF 30 WPW, =220В	1	
	RK1, RK2, RK3	Обогреватель PTC	3	обогрев
	H51	Указатель напряжения CPI-VI-3P/R с емкостными изоляторами	1	
	HL1, HL2, HL3	Лампа индикаторная, 220В	3	
	SH	Кнопка NEF 30-Kg2X, 2 з., желтая	1	проба ламп
	Q4	Заземлитель UWE-12	1	
	Y81(RL2)	Блокировка электромагнитная RL2, =220В	1	
	S7P, S7W, S7S	Выключатель концевой	3	тип определяет завод-изготовитель
	S7.4, S7.5	Выключатель концевой	2	
	BT1, BT2	Выключатель концевой	2	
	TAA,TAB,TAC	Трансформаторы тока ТОЛ-10	3 (2)	кол-во определяется проектом
	TT3*	Трансформатор тока нулевой последовательности ТЗЛМ-1	1*	
	X0, X1, X2, X3	Клеммник 2,5 мм	4	
	X4	Клеммник измерительный	1	3-х ф. измерит.

* - трансформатор тока нулевой последовательности и блокировочный электромагнит поставляются по отдельному заказу

Примечания: 1. Типы и параметры оборудования уточняются при заказе.
1.1 В соответствии с опросным листом.
1.2 Дополнительными сведениями.
2. Завод-изготовитель оставляет за собой право замены компонентов вспомогательных цепей на аналогичные другого производителя.

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

Изм.	Лист	Nдок.	Подп.	Дата	ЕАБР.656359.074-025 ЭЗ	
					Перечень элементов	Лист 9

X1			
Адрес	N провода	N клеммы	Адрес
2TAA:1И1	A421	1	KA1-1
2TAB:1И1	B421	2	A1-AI6
2TAC:1И1	C421	3	KA1-8
2TAA:1И2	N421	4	A1-AI10
2TAB:1И2	N421	5	
2TAC:1И2	N421	6	
	N421	7	A1-AI7
TT3:И1	A401	8	A1-AI8
TT3:И2	N401	9	
	N401	10	A1:40
		11	
X0-51	EVH1	12	A1-AI19
X0-45	EVB1	13	A1-AI20
		14	
		15	
		16	
		17	
		18	
		19	
		20	

X2			
Адрес	N провода	N клеммы	Адрес
X2:45	1	1	X04:A1
A1-DI1	22	2	X04:A2
	51	3	X04:A3
	52	4	X04:A4
X3:71	701	5	X04:A5
H21:1	89	6	X04:A6
	53	7	X04:A7
	54	8	X04:A8
	55	9	X04:A9
	56	10	X04:A10
	57	11	X04:A11
	58	12	X04:A12
A2:X2-9	13	13	X04:A13
A2:X2-10	14	14	X04:A14
A2:X2-7	15	15	X04:B1
X2:38	16	16	X04:B2
X2:45	1	17	X04:B3
A1-DI3	21	18	X04:B4
	59	19	X04:B5
	60	20	X04:B6
	61	21	X04:B7
	62	22	X04:B8
X3:65	701	23	X04:B9
A1-RL11	87	24	X04:B10
X3:72	701	25	X04:B11
H21:x1	91	26	X04:B12
	63	27	X04:B13
	64	28	X04:B14
	601	29	X04:C1
	603	30	X04:C2
X3:65	701	31	X04:C9
A1-IR5	23	32	X04:C10
	65	33	X04:C11
	66	34	X04:C12
H22:1	93	35	X04:C15
H22:3	95	36	X04:C16
A2:X2-8	17	37	X04:D1
X2:16	16	38	X04:D2
	16	39	X04:D3
		40	
SF1:1	+EC2	41	X0:1
		42	
SF1:2	1	43	A2:X1-3
H51:1	1	44	A1-RL19
X2:17	1	45	X2:1
S7.4:14	1	46	X04:B16
	1	47	
		48	
		49	
SF1:3	-EC2	50	X0:3
		51	
SF1:4	2	52	A2:X1-4
H51:11	2	53	A1-RL20
Y81:2	2	54	A1-DI2
	2	55	KCC-18
		56	
		57	
A2:X1-9	3	58	KCC-1
	3	59	
		60	
A1-RL13	33	61	A2:X1-12
KCT-1	33	62	KL1-1
		63	
		64	
KCT-3	7	65	A2:X1-10
A1-RL14	7	66	KL1-3
KCC-3	7	67	
		68	
		69	
A1-DI5	24	70	S7.4:13
A1-IR7	25	71	KCC-4
A1-DI15	26	72	SB3-14
A1-DI7	27	73	KCT-4
A1-IR1	28	74	SAC2-2
A1-IR9	29	75	SAC1-2
SAC4-14	41	76	
A1:16	20	77	KL2:13
KCC-17	43	78	
KCT-17	45	79	
		80	
		81	
		82	
SC1:13	723	83	X0:33
		84	
EL1:2	724	85	X0:35
		86	
RK1:1	727	87	X0:37
		88	
RK1:2	728	89	X0:39
		90	
	67	91	X04:D4
	68	92	X04:D5
	69	93	X04:D6
	72	94	X04:D7
	74	95	X04:D8
	76	96	X04:D9
	78	97	X04:D10
		98	
		99	
		100	

X3			
Адрес	N провода	N клеммы	Адрес
		1	
		2	
		3	
		4	
		5	
		6	
		7	
		8	
		9	
		10	
A1-RL15	301	11	X0:13
		12	
A1-RL16	303	13	X0:15
		14	
A1:13	201	15	
		16	
A1:14	203	17	
		18	
		19	
		20	
		21	
S7W:14	401	22	X0:19
S7S:14	401	23	
S7P:14	401	24	
		25	
S7W:13	403	26	X0:41
S7S:13	403	27	
		28	
		29	
KL1-18	402	30	X0:21
		31	
S7P:13	405	32	KL1:17
		33	
		34	
		35	
		36	
		37	
		38	
		39	
R7-1	81	40	KH1-2
R7-2	707	41	X0:27
	79	42	KH3-6
R6-1	79	43	
R6-2	711	44	X0:29
R5-2	709	45	
R5-1	77	46	KH2-6
		47	
		48	
S7.5:23	99	49	H23:x1
S7.4:23	97	50	H23:1
		51	
		52	
		53	
HL3:1	75	54	KH1-5
		55	
HL2:1	73	56	SF1:1.12
		57	
S7S:23	71	58	
S7W:23	71	59	HL1:1
S7P:23	71	60	SH:14
		61	
		62	
S7.5:24	701	63	
S7.4:24	701	64	
X2:31	701	65	X2:23
	701	66	SF1:1.11
SH:13	701	67	SF1:2.11
S7P:24	701	68	
S7W:24	701	69	A2:X2-4
S7S:24	701	70	A1-RL17
X2:5	701	71	X0:23
X2:25	701	72	
		73	
H21:2	702	74	
HL1:2	702	75	X0:25
		76	
A1-DI13	501	77	X0-53
A1-IR9	503	78	X0-55
A1-IR2	502	79	X0-57
		80	
KH1-3	TCобщ	81	
KH1-5	TC1	82	
KH2-5	TC2	83	
KH3-5	TC3	84	
KL1-4	TC4	85	
		86	
SAC3-1	801	87	X0-59
SAC3-5	805	88	X0-60
		89	
SAC3-4	802	90	X0-63
		91	
A1-IR11		92	
A1-IR13		93	
A1-IR15		94	
A1-IR18		95	
A1-IR12		96	
A1-IR14		97	
A1-IR15		98	
A1-IR17		99	
A1-IR19		100	

X0			
Адрес	N провода	N клеммы	Шинка
		1	
X2:41	+EC2	2	+EC2
		3	
X2:50	-EC2	4	-EC2
		5	
		6	+EY2
		7	
		8	-EY2
		9	
		10	+EB2
		11	
		12	-EB2
		13	
X3:11	301	14	1EWB2
		15	
X3:13	303	16	EWB2
		17	
		18	2EWB2
		19	
X3:22	401	20	1ED2
		21	
X3:30	402	22	2ED2
		23	
X3:71	701	24	+EH2
		25	
X3:75	702	26	-EH2
		27	
X3:41	707	28	EHA2
		29	
X3:44	711	30	EH32
		31	
	709	32	EHP2
		33	
X2:83	723	34	1EL2
		35	
X2:85	724	36	2EL2
		37	
X2:87	727	38	1EK2
		39	
X2:89	728	40	2EK2
		41	
X3:26	403	42	ED2
		43	
X4:12	A630	44	EVA2
		45	
X4:13	B630	46	EVB2
		47	
X4:14	C630	48	EVC2
		49	
X4:15	N630	50	EVN2
		51	
	H630	52	EVH2
		53	
X3-77	501	54	1EVM2
		55	
X3-78	503	56	2EVM2
		57	
X3-79	502	58	3EVM2
X3-87	801	59	1EPF1
X3-88	805	60	1EPF2
	801	61	2EPF1
		62	
X3-90	802	63	3EPF1
		64	
		65	
X3:15	201	66	1EWT2
		67	
X3:17	203	68	EWT2
		69	
		70	2EWT2

X4			
Адрес	N провода	N клеммы	Адрес
		1	
1TAA:1И1	A411	2	
		3	счетчик
1TAB:1И1	B411	4	
		5	счетчик
1TAC:1И1	C411	6	
		7	счетчик
1TAA:1И2	N411	8	счетчик
1TAB:1И2	N411	9	
1TAC:1И2	N411	10	
	N411	11	PE
X0:43	A630	12	счетчик
X0:45	B630	13	счетчик
X0:47	C630	14	счетчик
X0:49	N630	15	счетчик

Взам. инв. N

Подп. и дата

Инв. N подл.

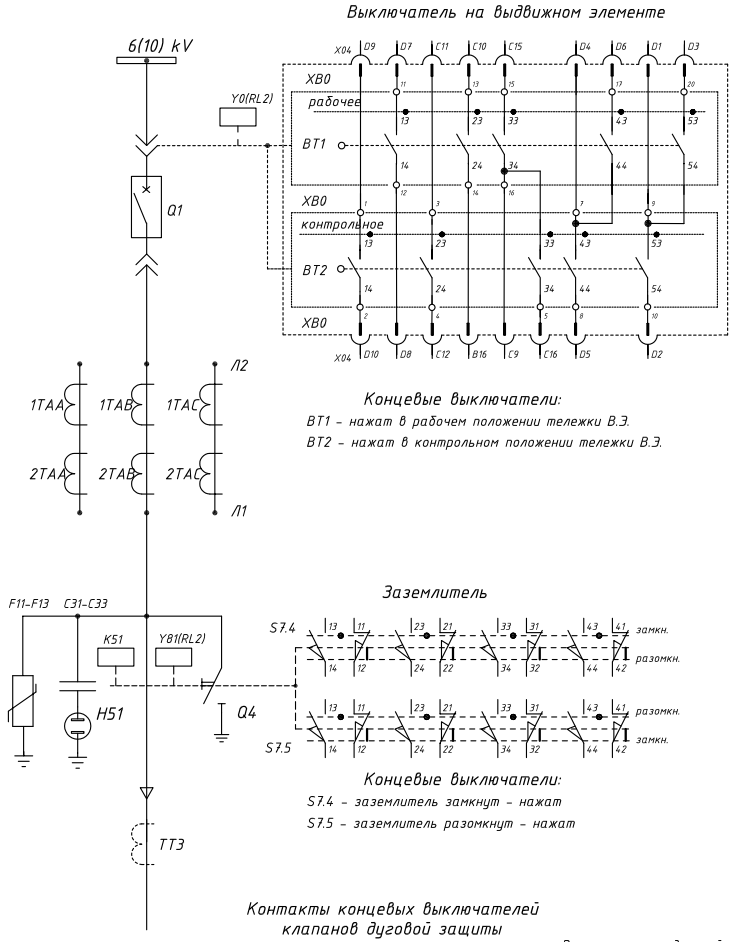
Изм.	Лист	Nдок.	Подп.	Дата

ЕАБР.656359.074-025 ЭЗ

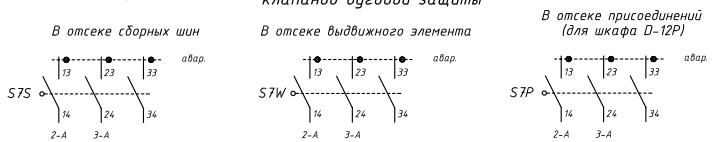
Клеммные ряды

Лист 10

Главные цепи



Контакты концевых выключателей клапанов дуговой защиты



* Трансформатор тока нулевой последовательности поставляется по отдельному заказу.

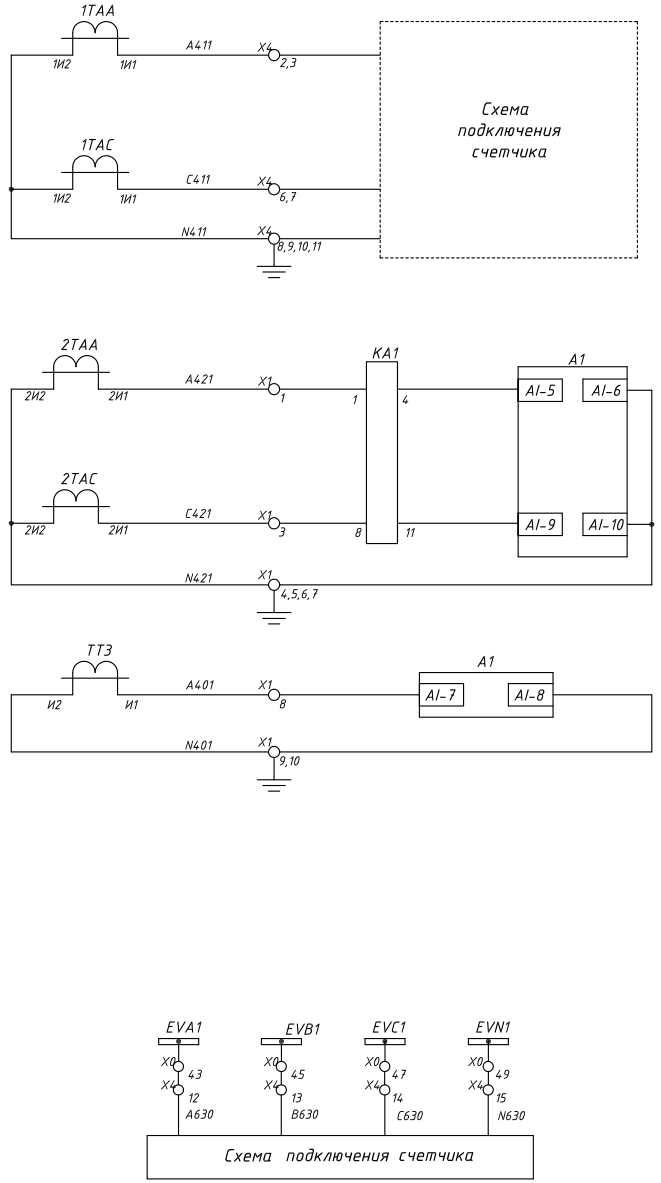
Изм.	К-во	Лист	Nдок	Подп.	Дата	ЕАБР.656359.074-026 ЭЗ		
						Типовые схемы для шкафов D-12P(PT) Устройство РЗА РС83-А2.0, выключатель ВВ/TEL		
						Шкаф воздушной линии 1 сш. Схема электрическая принципиальная	Стад. Р	Лист 1 / Листов 10
						Главные цепи	ООО "РЗА Системз"	

Согласовано

Взам. инв. N

Подп. и дата

Инв. N подл.



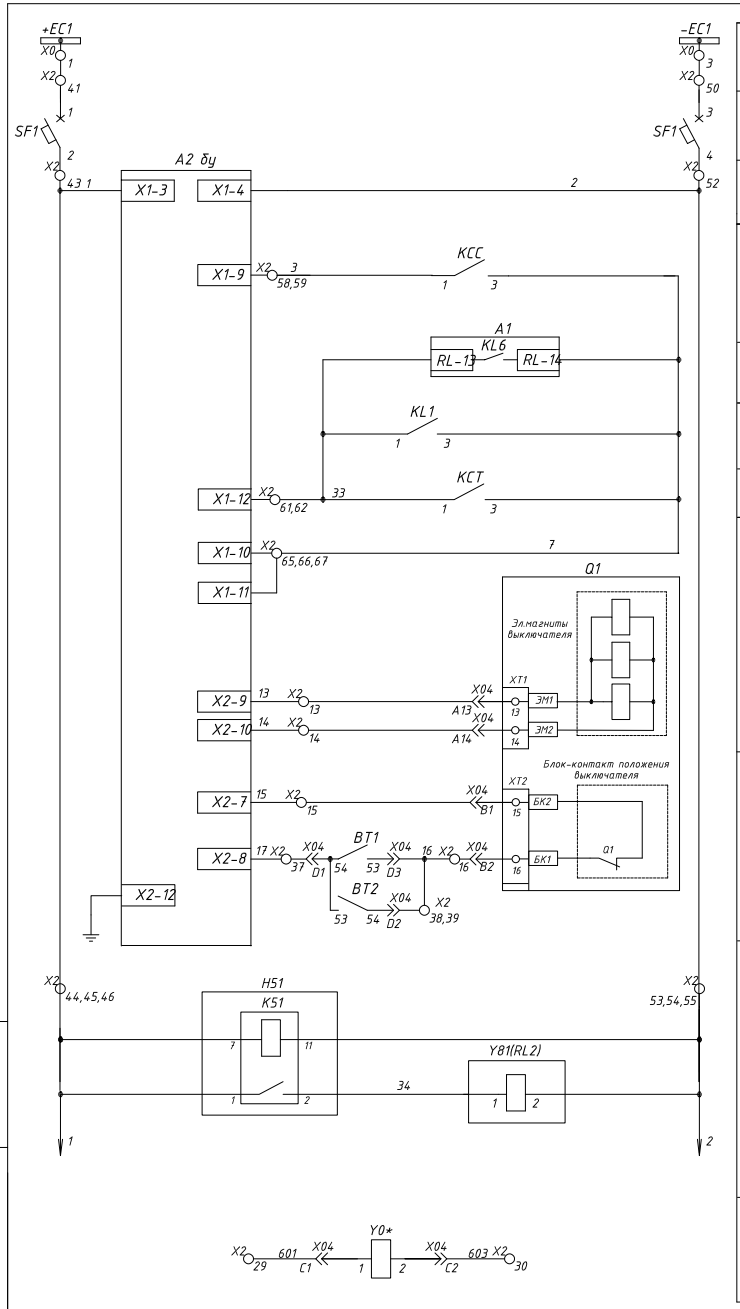
Цепи учета	Токовые цепи
Максимальная токовая защита (МТЗ), токовая отсечка (ТО), логическая защита шин (ЛЗШ), измерение тока нагрузки терминалом РЗА. См. примечание 1.	Токовые цепи
Защита от замыканий на землю цепи тока	Токовые цепи
Цепи подключения 3Uo для направленной защиты от замыканий на землю	Цепи напряжения
Шинки напряжения	Цепи напряжения
Цепи счетчика	Цепи напряжения

Взам. инв. N

Подп. и дата

Инв. N подл.

Изм.	Лист	Nдок.	Подп.	Дата	ЕАБР.656359.074-026 ЭЗ	
					Цепи тока и напряжения	Лист 2



Шинки питания оперативных цепей

Авт.выключатель оперативных цепей

Питание блока управления БУ/TEL

Включение выключателя

Отключение выключателя: От защит; От дуговой защиты; Оперативное и АЧР

Электромагниты управления выключателя

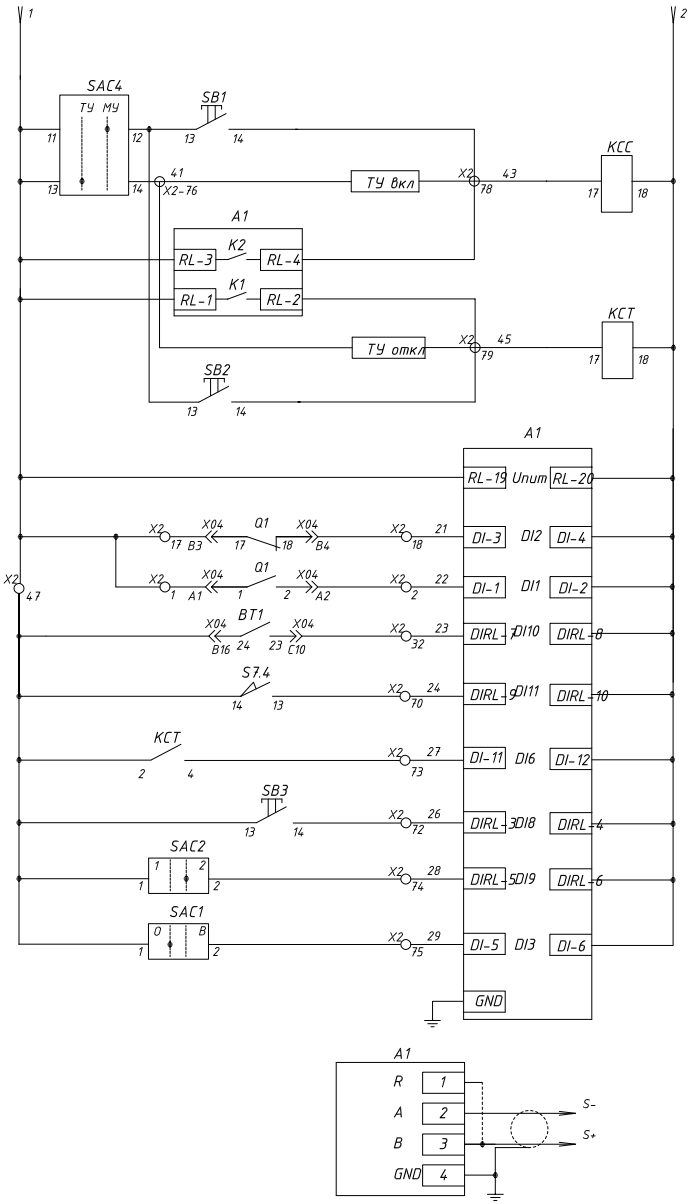
Блокировка включения выключателя

Блокировка заземлителя

Блокировка перемещения выдвижного элемента (резерв)

Изм.	Лист	Nдок.	Подп.	Дата	ЕАБР.656359.074-026 ЭЗ	Лист
					Цепи управления выключателем, блокировки	3

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



Цепи включения через РКВ: Кнопкой включения (местное); По телеуправлению; По локальной сети через терминал РС83, по АПВ и ЧАПВ

Цепи отключения через РКО: По локальной сети через терминал РС83, от защит и по АЧР; По телеуправлению; Кнопкой отключения (местное)

Питание РС83

Контроль отключенного положения выключателя

Контроль включенного положения выключателя

Положение выкатного элемента "Рабочее" – контакт замкнут

Положение заземлителя "Замкнут" – контакт замкнут

Фиксация команды отключения

Сброс индикации (квитирование кнопкой)

Переуключение групп уставок

Ввод-вывод АПВ

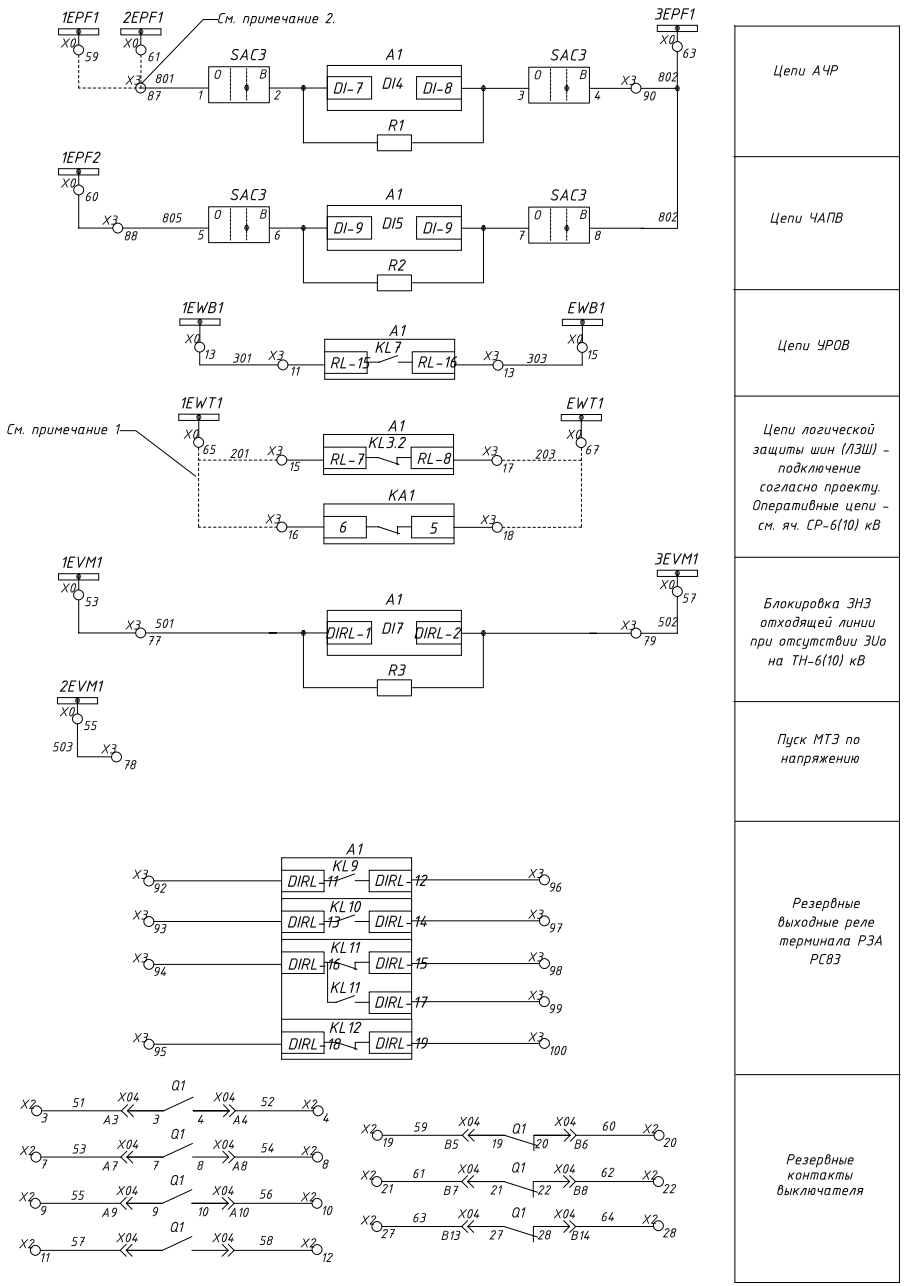
Заземление терминала РЗА

RS485

Примечание: 1. Экран кабеля RS485 (витая пара) заземляется в одной точке, возле конвертора RS485/RS232.
2. На последнем из устройств, подключенных к RS485, необходимо соединить клеммы 2 и 4.

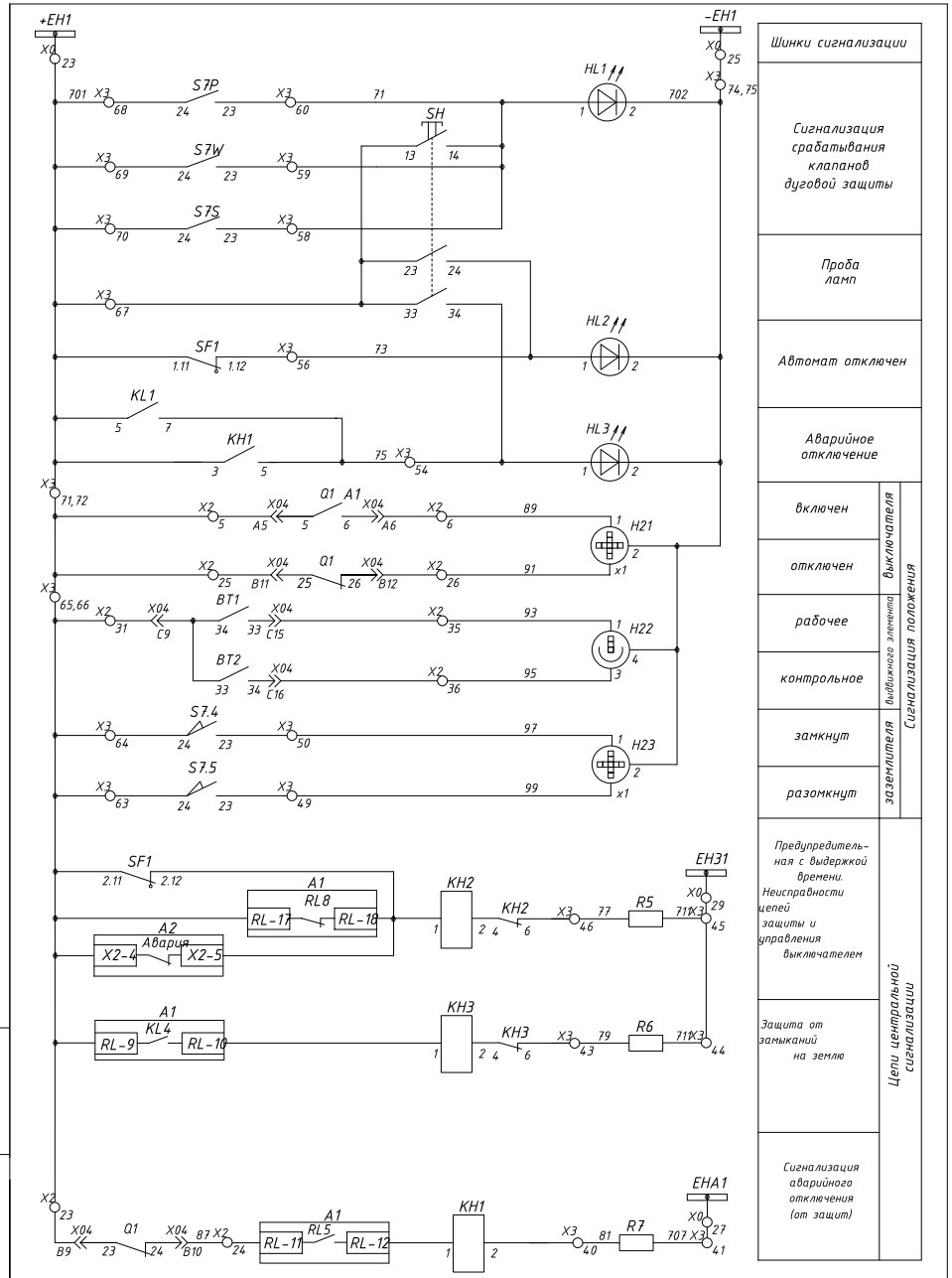
Изм.	Лист	Nдок.	Подп.	Дата	ЕАБР.656359.074-026 ЭЗ	Лист
					Цепи защиты, управления, автоматики, RS485	4

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

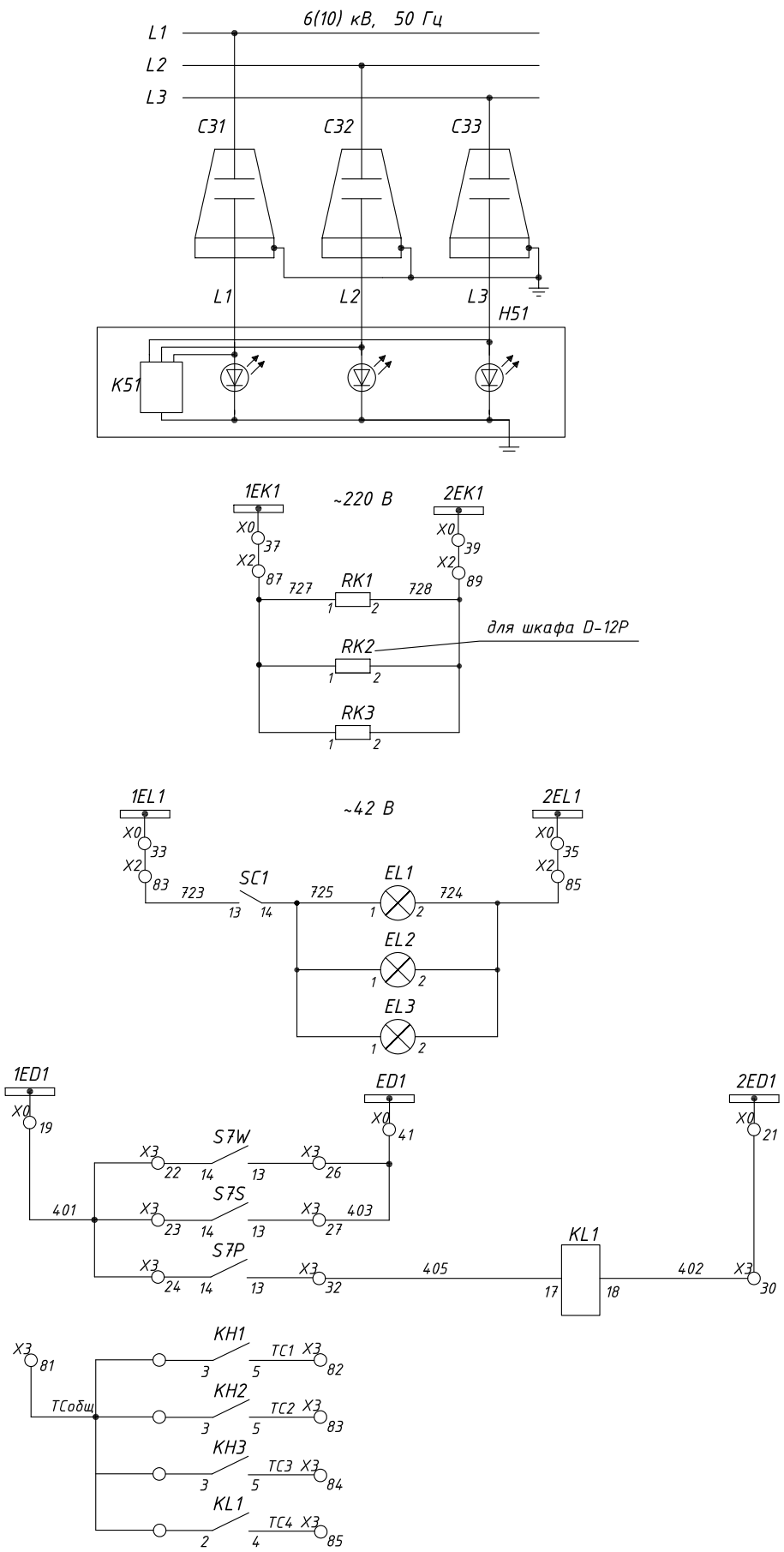


Примечание 1. Выбор одного из вариантов построения схемы ЛЗШ определяется Проектом.
Примечание 2. Необходимость ввода каждого присоединения под определенную очередь АЧР/ЧАПВ определяет энергостстема.

Взам. инв. N	Подп. и дата	Инв. N подл	Изм.	Лист	Nдок.	Подп.	Дата	ЕАБР.656359.074-026 ЭЗ	Лист
								Цепи защиты, автоматики, блокировок	5



Взам. инв. N	Подп. и дата	Инв. N подл	Изм.	Лист	Nдок.	Подп.	Дата	ЕАБР.656359.074-026 ЭЗ	Лист
								Цепи сигнализации	6



Индикатор напряжения	Цепи напряжения
Шинки	Цепи обогрева
релейного отсека	
аппаратного отсека (для шкафа D-12P)	
отсека присоединений	
Шинки	Цепи освещения
релейного отсека	
отсека выключателя	
отсека присоединений	
Шинки	Дуговая защита
отсек выдвижного элемента	
отсек сборных шин	
отсек присоединений	
Цепи телесигнализации (SCADA)	

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

Изм.	Лист	Nдок.	Подп.	Дата

ЕАБР.656359.074-026 ЭЗ

Цепи напряжения, обогрева, освещения и дуговой защиты

Лист 7

РС83-А2.0 - Терминал защиты и автоматики отходящей линии 6(10) кВ

Обозначение	Назначение функции	Примечание
	Назначение дискретных входов терминала РЗА	
DI1	Включенное положение выключателя	изменять нельзя
DI2	Отключенное положение выключателя	изменять нельзя
DI3	Ввод-вывод АПВ	свободно назначаемый
DI4	Отключение от АЧР	предпочитаемо назначаемый
DI5	Включение по ЧАПВ	предпочитаемо назначаемый
DI6	Фиксация команды отключения выключателя	предпочитаемо назначаемый
DI7	Блокировка ЭНЗ по отсутствию 3Uo на ТН-6(10) кВ	свободно назначаемый
DI8	Квитирование сигнализации кнопкой	свободно назначаемый
DI9	Переключение групп уставок	свободно назначаемый
DI10	Положение выдвижного элемента (тележки)	свободно назначаемый
DI11	Положение заземляющего ножа ячейки	свободно назначаемый
	Назначение выходных реле терминала РЗА	
KL1	Отключение выключателя любым способом	изменять нельзя
KL2	Включение выключателя по локальной сети, по АПВ, ЧАПВ	изменять нельзя
KL3	Пуск МТЗ (блокировка ЛЗШ)	размыкающий
KL4	Защита от замыканий на землю	свободно назначаемый
KL5	Аварийное отключение (цепи ЦС, с защелкой)	изменять нельзя
KL6	Отключение от защит (воздействие на выключатель)	свободно назначаемый
KL7	УРОВ (на ввод или СВ)	свободно назначаемый
KL8	Аппаратная неисправность терминала РЗА РС83	размыкающий
KL9	Резерв	свободно назначаемый
KL10	Резерв	свободно назначаемый
KL11	Фиксация аварийного отключения выключателя (резерв)	переключающий
KL12	Резерв	переключающий

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

Изм.	Лист	Nдок.	Подп.	Дата	ЕАБР.656359.074-026 ЭЗ	
					Назначение дискретных входов и выходных реле терминалов РЗА	Лист 8

N п/п	Обозначение	Наименование и тип	Кол-во	Примечание
	Q1	Выключатель вакуумный BB/TEL-10	1	
	Y0*	Электромагнит блокировочный, =220В	1	
	X04	Разъем выдвижного элемента	1	
	F11, F12, F13	Ограничитель перенапряжения ОПН-РТ/TEL	3	
	A1	Устройство защиты РС83-А2.0-25302111300	1	
		производство ООО "РЗА Системз"		
	A2	Блок управления БУ/TEL-100/220-12-01А	1	
	KA1	Реле тока РС-40М2 (номинал по опросному листу)	1	двухфазное
	SF1	Выключатель автоматический с блок-контактом (2р)	1	
	KL1, KCT, KCC	Промежуточное реле ПЭ-40 (Релсис)	3	
	SB1	Кнопка NEF30-KzX, 1з	1	включение
	SB2	Кнопка NEF30-KcX, 1з	1	отключение
	R1-R4	Резистор С5-35В-10-10 кОм	2	
	R5-R6	Резистор С5-35В-50-1,0 кОм	2	
	R7	Резистор С5-35В-10-3,9 кОм	1	
	KH1	Указательное реле РЭУ-11-21/ 0,025А	1	
	KH2, KH3	Указательное реле РЭУ-11-21/ 0,1А	2	
	EL1, EL2, EL3	Лампа освещения, ~42В	3	освещение
	SC1	Переключатель	1	
	SAC1-SAC4	Ключи режимов	4	
	H21, H23	Указатель положения NEF 30 WP, =220В	2	мнемосхема
	H22	Указатель положения NEF 30 WPW, =220В	1	
	RK1, RK2, RK3	Обогреватель PTC	3	обогрев
	H51	Указатель напряжения CPI-VI-3P/R с емкостными изоляторами	1	
	HL1, HL2, HL3	Лампа индикаторная, 220В	3	
	SH	Кнопка NEF 30-Kg2X, 2 з., желтая	1	проба ламп
	Q4	Заземлитель UWE-12	1	
	Y81(RL2)	Блокировка электромагнитная RL2, =220В	1	
	S7P, S7W, S7S	Выключатель концевой	3	тип определяет завод-изготовитель
	S7.4, S7.5	Выключатель концевой	2	
	BT1, BT2	Выключатель концевой	2	
	TAA,TAB,TAC	Трансформаторы тока ТОЛ-10	3 (2)	кол-во определяется проектом
	TT3*	Трансформатор тока нулевой последовательности ТЗЛМ-1	1*	
	X0, X1, X2, X3	Клеммник 2,5 мм	4	
	X4	Клеммник измерительный	1	3-х ф. измерит.

* - трансформатор тока нулевой последовательности и блокировочный электромагнит поставляются по отдельному заказу

Примечания: 1. Типы и параметры оборудования уточняются при заказе.
1.1 В соответствии с опросным листом.
1.2 Дополнительными сведениями.
2. Завод-изготовитель оставляет за собой право замены компонентов вспомогательных цепей на аналогичные другого производителя.

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

Изм.	Лист	Nдок.	Подп.	Дата	ЕАБР.656359.074-026 ЭЗ	
					Перечень элементов	Лист 9

X1			
Адрес	N провода	N клеммы	Адрес
2TAA:2И1	A421	1	KA1-1
		2	A1-AI6
2TAC:2И1	C421	3	KA1-8
2TAA:2И2	N421	4	A1-AI10
		5	
2TAC:2И2	N421	6	
	N421	7	A1-AI7
TT3:И1	A401	8	A1-AI8
TT3:И2	N401	9	
	N401	10	A1:40
		11	
X0-51	EVH1	12	
X0-45	EVB1	13	
		14	
		15	
		16	
		17	
		18	
		19	
		20	

X2			
Адрес	N провода	N клеммы	Адрес
X2:45	1	1	X04:A1
A1-DI1	22	2	X04:A2
	51	3	X04:A3
	52	4	X04:A4
X3:71	701	5	X04:A5
H21:1	89	6	X04:A6
	53	7	X04:A7
	54	8	X04:A8
	55	9	X04:A9
	56	10	X04:A10
	57	11	X04:A11
	58	12	X04:A12
A2:X2-9	13	13	X04:A13
A2:X2-10	14	14	X04:A14
A2:X2-7	15	15	X04:B1
X2:38	16	16	X04:B2
X2:45	1	17	X04:B3
A1-DI3	21	18	X04:B4
	59	19	X04:B5
	60	20	X04:B6
	61	21	X04:B7
	62	22	X04:B8
X3:65	701	23	X04:B9
A1-RL11	87	24	X04:B10
X3:72	701	25	X04:B11
H21:x1	91	26	X04:B12
	63	27	X04:B13
	64	28	X04:B14
	601	29	X04:C1
	603	30	X04:C2
X3:65	701	31	X04:C9
A1-DI5	23	32	X04:C10
	65	33	X04:C11
	66	34	X04:C12
H22:1	93	35	X04:C15
H22:3	95	36	X04:C16
A2:X2-8	17	37	X04:D1
X2:16	16	38	X04:D2
	16	39	X04:D3
		40	
SF1:1	+EC1	41	X0:1
		42	
SF1:2	1	43	A2:X1-3
H51:1	1	44	A1-RL19
X2:17	1	45	X2:1
S7.4:14	1	46	X04:B16
	1	47	
		48	
		49	
SF1:3	-EC1	50	X0:3
		51	
SF1:4	2	52	A2:X1-4
H51:11	2	53	A1-RL20
Y81:2	2	54	A1-DI2
	2	55	KCC-18
		56	
		57	
A2:X1-9	3	58	KCC-1
	3	59	
		60	
A1-RL13	33	61	A2:X1-12
KCT-1	33	62	KL1-1
		63	
		64	
KCT-3	7	65	A2:X1-10
A1-RL14	7	66	KL1-3
KCC-3	7	67	
		68	
		69	
A1-DI5	24	70	S7.4:13
A1-IR5	25	71	KCC-4
A1-IR3	26	72	SB3-14
A1-IR7	27	73	KCT-4
A1-DI11	28	74	SAC2-2
A1-IR9	29	75	SAC1-2
SAC4-14	41	76	
A1:16	20	77	KL2:13
KCC-17	43	78	
KCT-17	45	79	
		80	
		81	
		82	
SC1:13	723	83	X0:33
		84	
EL1:2	724	85	X0:35
		86	
RK1:1	727	87	X0:37
		88	
RK1:2	728	89	X0:39
		90	
	67	91	X04:D4
	68	92	X04:D5
	69	93	X04:D6
	72	94	X04:D7
	74	95	X04:D8
	76	96	X04:D9
	78	97	X04:D10
		98	
		99	
		100	

X3			
Адрес	N провода	N клеммы	Адрес
		1	
		2	
		3	
		4	
		5	
		6	
		7	
		8	
		9	
		10	
A1-RL15	301	11	X0:13
		12	
A1-RL16	303	13	X0:15
		14	
A1:13	201	15	
		16	
A1:14	203	17	
		18	
		19	
		20	
		21	
S7W:14	401	22	X0:19
S7S:14	401	23	
S7P:14	401	24	
		25	
S7W:13	403	26	X0:41
S7S:13	403	27	
		28	
		29	
KL1-18	402	30	X0:21
		31	
S7P:13	405	32	KL1:17
		33	
		34	
		35	
		36	
		37	
		38	
		39	
R7-1	81	40	KH1-2
R7-2	707	41	X0:27
	79	42	KH3-6
R6-1	79	43	
R6-2	711	44	X0:29
R5-2	709	45	
R5-1	77	46	KH2-6
		47	
		48	
S7.5:23	99	49	H23:x1
S7.4:23	97	50	H23:1
		51	
		52	
		53	
HL3:1	75	54	KH1-5
		55	
HL2:1	73	56	SF1:1.12
		57	
S7S:23	71	58	
S7W:23	71	59	HL1:1
S7P:23	71	60	SH:14
		61	
		62	
S7.5:24	701	63	
S7.4:24	701	64	
X2:31	701	65	X2:23
	701	66	SF1:1.11
SH:13	701	67	SF1:2.11
S7P:24	701	68	
S7W:24	701	69	A2:X2-4
S7S:24	701	70	A1-RL17
X2:5	701	71	X0:23
X2:25	701	72	
		73	
H21:2	702	74	
HL1:2	702	75	X0:25
		76	
A1-IR1	501	77	X0-53
	503	78	X0-55
A1-IR2	502	79	X0-57
		80	
KH1-3	TCобщ	81	
KH1-5	TC1	82	
KH2-5	TC2	83	
KH3-5	TC3	84	
KL1-4	TC4	85	
		86	
SAC3-1	801	87	X0-59
SAC3-5	805	88	X0-60
		89	
SAC3-4	802	90	X0-63
		91	
A1-IR11		92	
A1-IR13		93	
A1-IR15		94	
A1-IR18		95	
A1-IR12		96	
A1-IR14		97	
A1-IR15		98	
A1-IR17		99	
A1-IR19		100	

X0			
Адрес	N провода	N клеммы	Шинка
X2:41	+EC1	1	+EC1
		2	
X2:50	-EC1	3	-EC1
		4	
		5	+EY1
		6	
		7	-EY1
		8	
		9	+EB1
		10	
		11	-EB1
		12	
X3:11	301	13	1EWB1
		14	
X3:13	303	15	EWB1
		16	
		17	2EWB1
		18	
X3:22	401	19	1ED1
		20	
X3:30	402	21	2ED1
		22	
X3:71	701	23	+EH1
		24	
X3:75	702	25	-EH1
		26	
X3:41	707	27	EHA1
		28	
X3:44	711	29	EH31
		30	
	709	31	EHP1
		32	
X2:83	723	33	1EL1
		34	
X2:85	724	35	2EL1
		36	
X2:87	727	37	1EK1
		38	
X2:89	728	39	2EK1
		40	
X3:26	403	41	ED1
		42	
X4:12	A630	43	EVA1
		44	
X4:13	B630	45	EVB1
		46	
X4:14	C630	47	EVC1
		48	
X4:15	N630	49	EVN1
		50	
	H630	51	EVH1
		52	
X3-77	501	53	1EVM1
		54	
X3-78	503	55	2EVM1
		56	
X3-79	502	57	3EVM1
		58	
X3-87	801	59	1EPF1
X3-88	805	60	1EPF2
	801	61	2EPF1
		62	
X3-90	802	63	3EPF1
		64	
X3:15	201	65	1EWT1
		66	
X3:17	203	67	EWT1
		68	
		69	2EWT1
		70	

X4			
Адрес	N провода	N клеммы	Адрес
		1	
1TAA:1И1	A411	2	
		3	счетчик
		4	
		5	счетчик
1TAC:1И1	C411	6	
		7	счетчик
1TAA:1И2	N411	8	счетчик
		9	
1TAC:1И2	N411	10	
	N411	11	PE
X0:43	A630	12	счетчик
X0:45	B630	13	счетчик
X0:47	C630	14	счетчик
X0:49	N630	15	счетчик

Взам. инв. N

Подп. и дата

Инв. N подл.

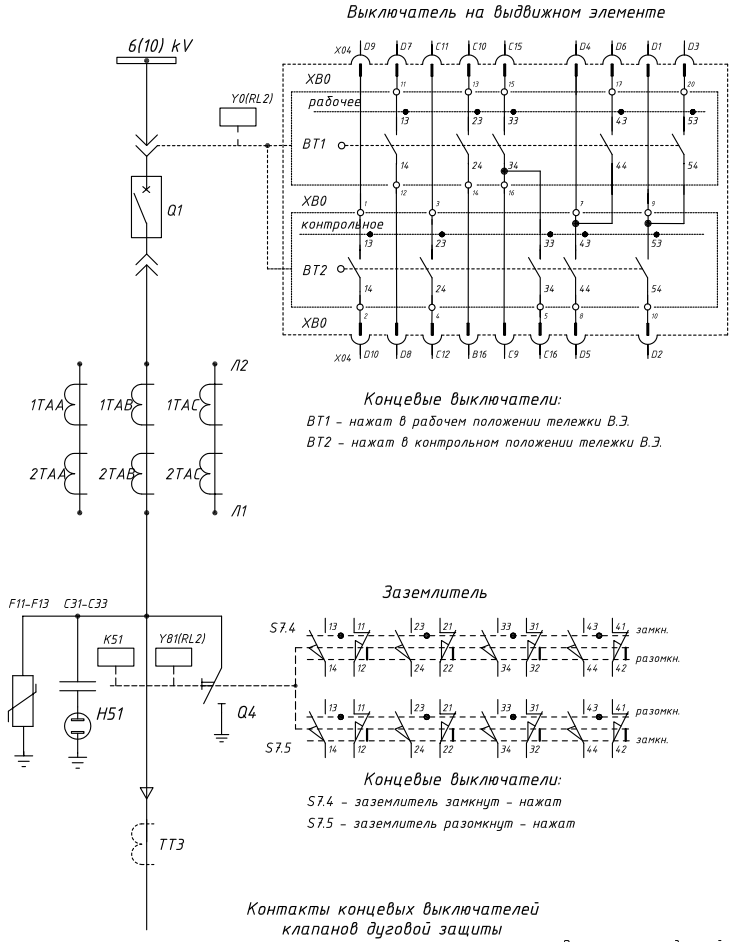
Изм.	Лист	Nдок.	Подп.	Дата

ЕАБР.656359.074-026 ЭЗ

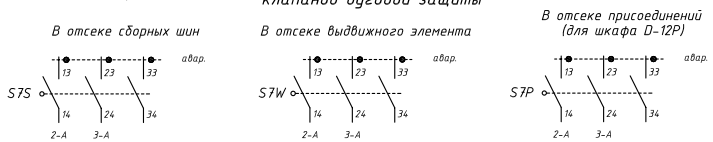
Клеммные ряды

Лист 10

Главные цепи



Контакты концевых выключателей клапанов дуговой защиты



* Трансформатор тока нулевой последовательности поставляется по отдельному заказу.

Согласовано

Взам. инв. N

Подп. и дата

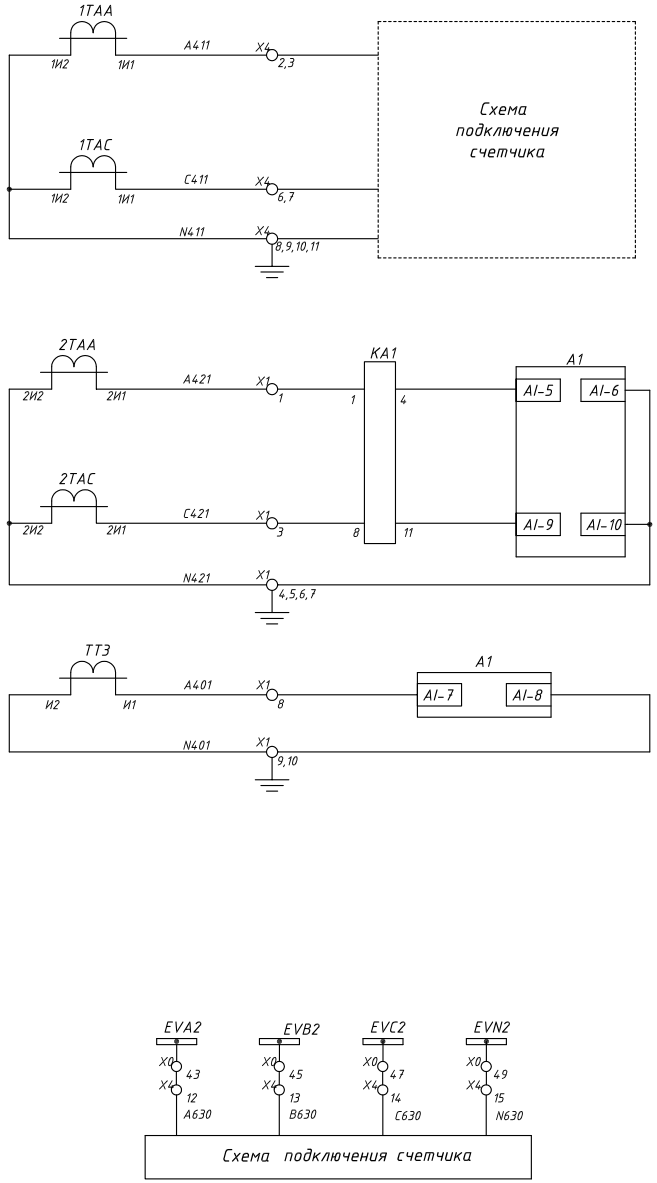
Инв. N подл.

Изм.	К-во	Лист	Nдок	Подп.	Дата

ЕАБР.656359.074-027 ЭЗ

Типовые схемы для шкафов D-12P(PT)
Устройство РЗА РС83-А2.0, выключатель ВВ/TEL

Шкаф воздушной линии 2 сш.	Стад.	Лист	Листов
Схема электрическая принципиальная	Р	1	10
Главные цепи	ООО "РЗА Системз"		



Цепи учета

Максимальная токовая защита (МТЗ), токовая отсечка (ТО), логическая защита шин (ЛЗШ), измерение тока нагрузки терминалом РЗА.

Токовые цепи

Защита от замыканий на землю цепи тока

Цепи подключения 3Uo для направленной защиты от замыканий на землю

Шинки напряжения

Цепи напряжения

Цепи счетчика

Взам. инв. N

Подп. и дата

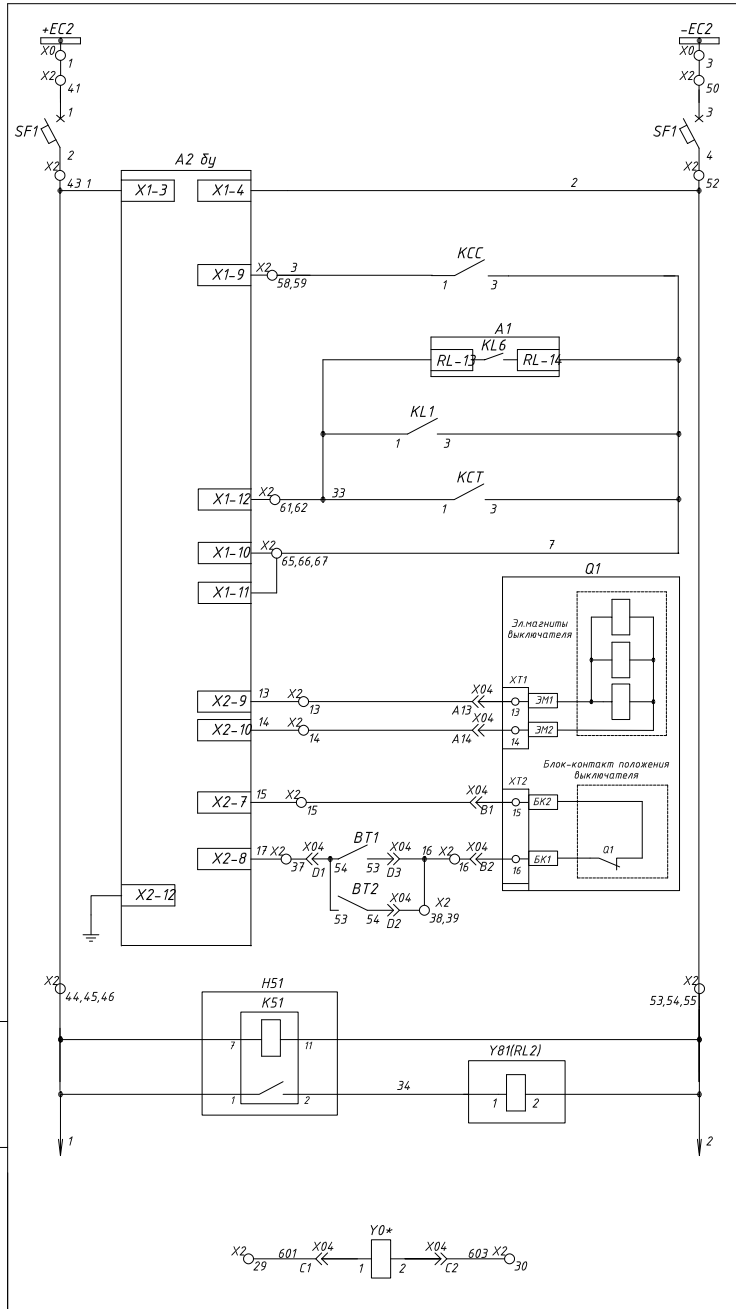
Инв. N подл.

Изм.	Лист	Nдок.	Подп.	Дата

ЕАБР.656359.074-027 ЭЗ

Цепи тока и напряжения

Лист 2



Шинки питания оперативных цепей

Авт.выключатель оперативных цепей

Питание блока управления БУ/TEL

Включение выключателя

Отключение выключателя: От защит; От дуговой защиты; Оперативное и АЧР

Электромагниты управления выключателя

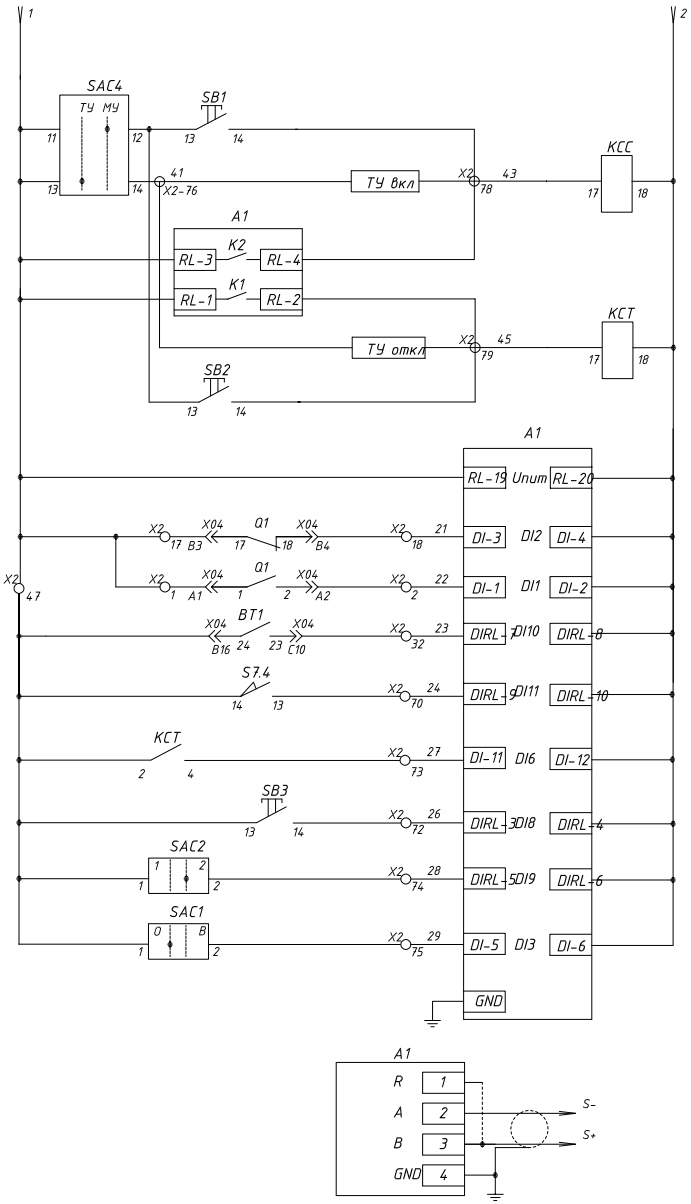
Блокировка включения выключателя

Блокировка заземлителя

Блокировка перемещения выдвижного элемента (резерв)

Изм.	Лист	Nдок.	Подп.	Дата	ЕАБР.656359.074-027 ЭЗ	Лист
					Цепи управления выключателем, блокировки	3

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



Кнопкой включения (местное)

По телеуправлению

По локальной сети через терминал РС83, по АПВ и ЧАПВ

По локальной сети через терминал РС83, от защит и по АЧР

По телеуправлению

Кнопкой отключения (местное)

Цепи включения через РКВ

Цепи отключения через РКО

Питание РС83

Контроль отключенного положения выключателя

Контроль включенного положения выключателя

Положение выкатного элемента "Рабочее" – контакт замкнут

Положение заземлителя "Замкнут" – контакт замкнут

Фиксация команды отключения

Сброс индикации (квитирование кнопкой)

Переуключение групп уставок

Ввод-вывод АПВ

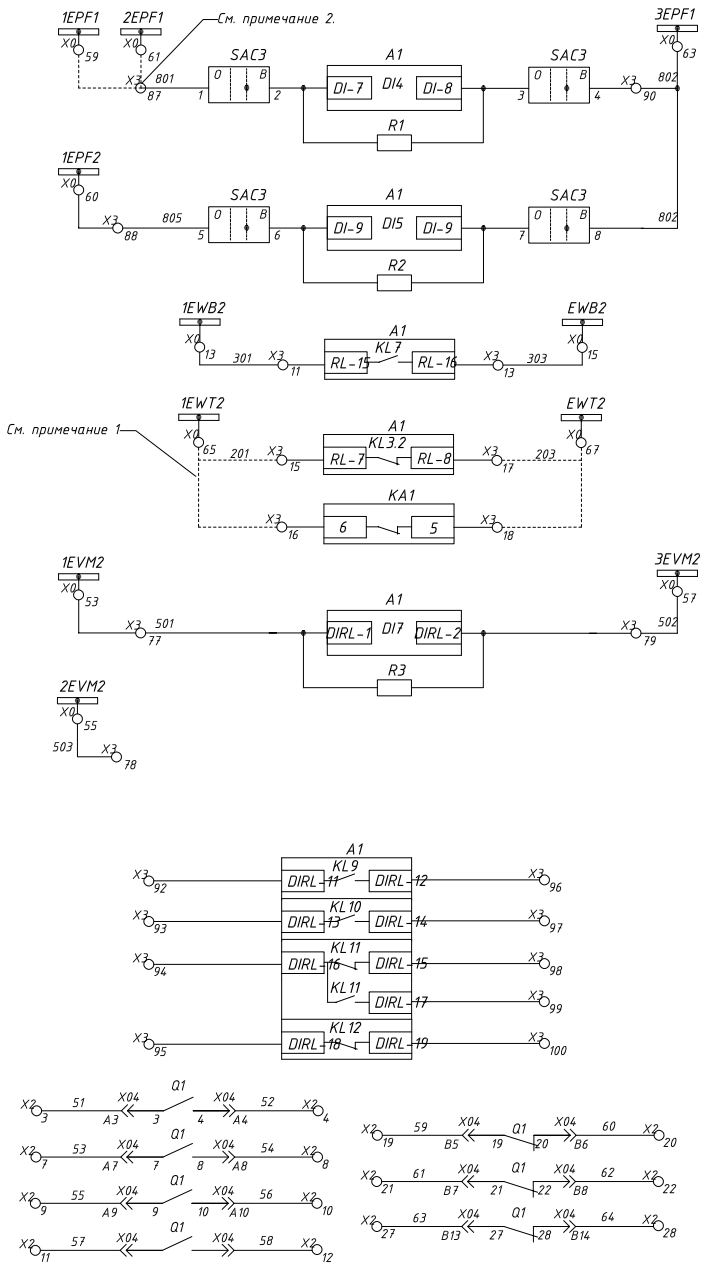
Заземление терминала РЗА

RS485

Примечание: 1. Экран кабеля RS485 (витая пара) заземляется в одной точке, возле конвертора RS485/RS232.
2. На последнем из устройств, подключенных к RS485, необходимо соединить клеммы 2 и 4.

Изм.	Лист	Nдок.	Подп.	Дата	ЕАБР.656359.074-027 ЭЗ	Лист
					Цепи защиты, управления, автоматики, RS485	4

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



Цепи АЧР

Цепи ЧАПВ

Цепи УРОВ

Цепи логической защиты шин (ЛЗШ) – подключение согласно проекту. Оперативные цепи – см. яч. СР-6(10) кВ

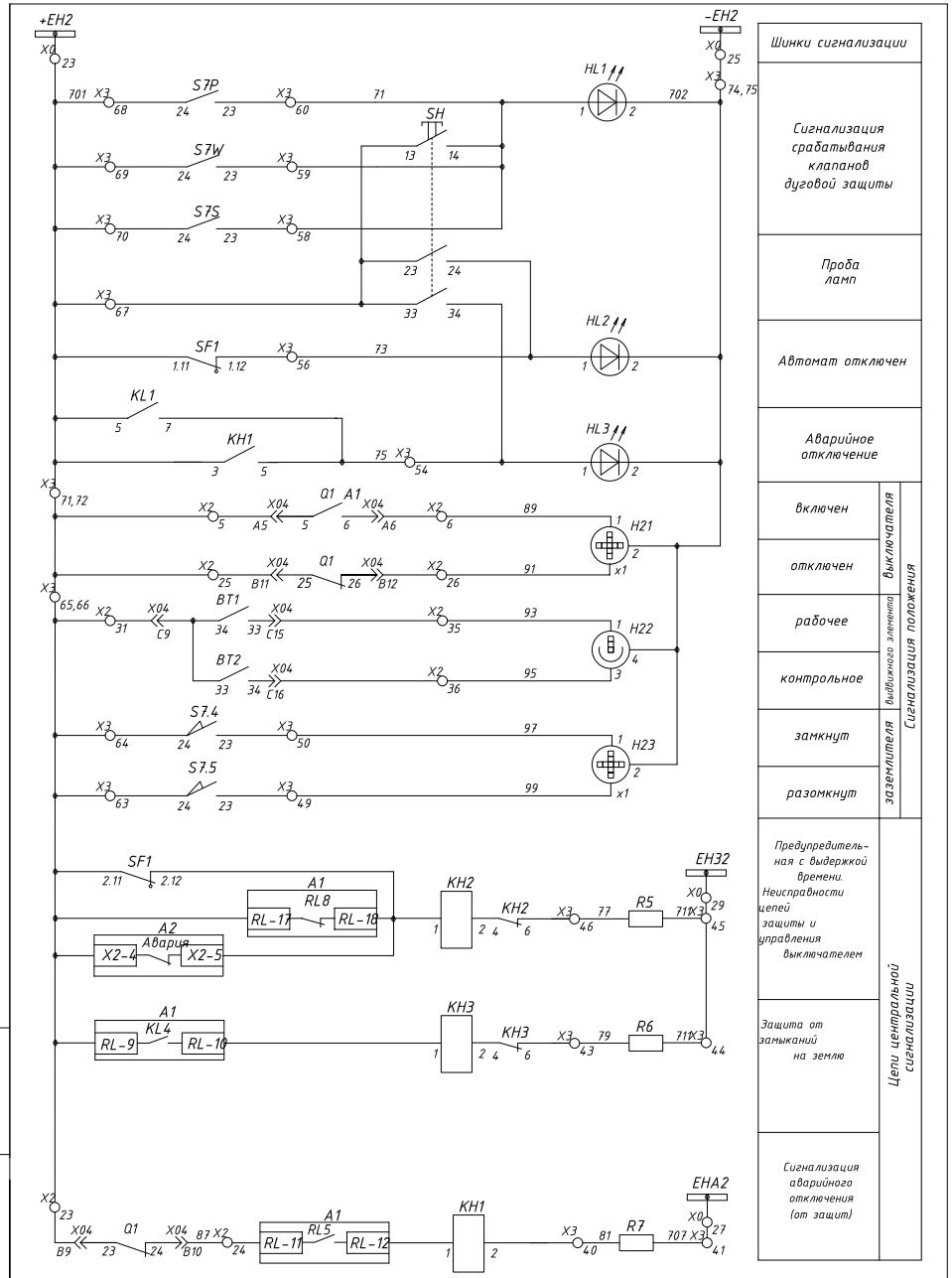
Блокировка ЗНЗ отходящей линии при отсутствии 3Uо на ТН-6(10) кВ

Пуск МТЗ по напряжению

Резервные выходные реле терминала РЗА РС83

Резервные контакты выключателя

Примечание 1. Выбор одного из вариантов построения схемы ЛЗШ определяется Проектом.
Примечание 2. Необходимость ввода каждого присоединения под определенную очередь АЧР/ЧАПВ определяет энергостстема.



Шинки сигнализации

Сигнализация срабатывания клапанов дуговой защиты

Проба ламп

Автомат отключен

Аварийное отключение

Сигнализация положения выключателя: включен, отключен

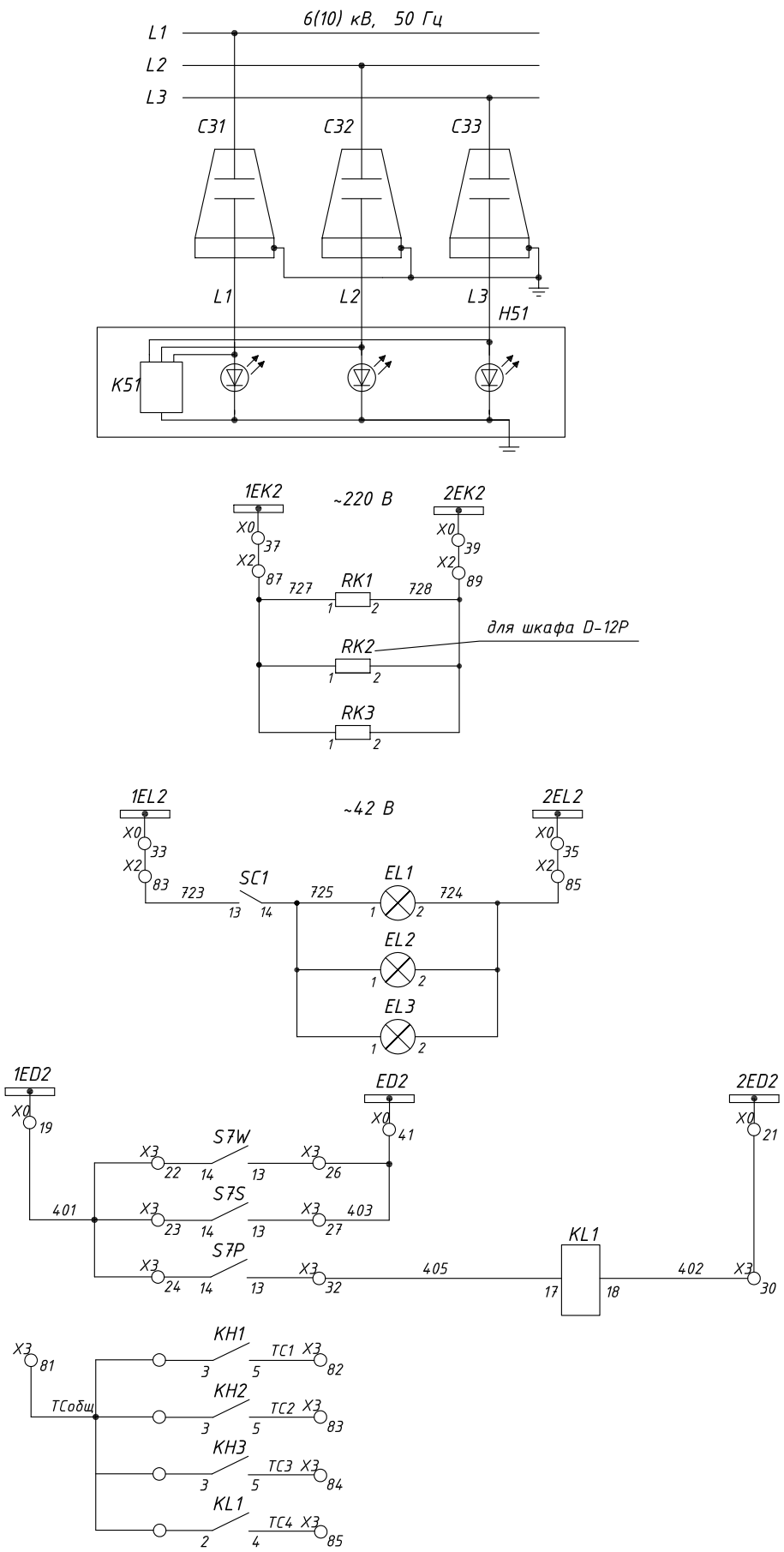
Сигнализация положения выдвижного элемента: рабочее, контрольное

Сигнализация положения заземлителя: замкнут, разомкнут

Цепи центральной сигнализации: Предупредительная с выдержкой времени. Неисправности цепей защиты и управления выключателем; Защита от замыканий на землю; Сигнализация аварийного отключения (от защит)

Взам. инв. N	Подп. и дата	Инв. N подл	Изм.	Лист	Nдок.	Подп.	Дата	ЕАБР.656359.074-027 ЭЗ	Лист
								Цепи защиты, автоматики, блокировок	5

Взам. инв. N	Подп. и дата	Инв. N подл	Изм.	Лист	Nдок.	Подп.	Дата	ЕАБР.656359.074-027 ЭЗ	Лист
								Цепи сигнализации	6



Индикатор напряжения	Цепи напряжения
Шинки	Цепи обогрева
релейного отсека	
аппаратного отсека (для шкафа D-12P)	
отсека присоединений	
Шинки	Цепи освещения
релейного отсека	
отсека выключателя	
отсека присоединений	
Шинки	Дуговая защита
отсек выдвижного элемента	
отсек сборных шин	
отсек присоединений	
Цепи телесигнализации (SCADA)	

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

Изм.	Лист	Nдок.	Подп.	Дата

ЕАБР.656359.074-027 ЭЗ

Цепи напряжения, обогрева, освещения и дуговой защиты

Лист 7

РС83-А2.0 - Терминал защиты и автоматики отходящей линии 6(10) кВ

Обозначение	Назначение функции	Примечание
	Назначение дискретных входов терминала РЗА	
DI1	Включенное положение выключателя	изменять нельзя
DI2	Отключенное положение выключателя	изменять нельзя
DI3	Ввод-вывод АПВ	свободно назначаемый
DI4	Отключение от АЧР	предпочитаемо назначаемый
DI5	Включение по ЧАПВ	предпочитаемо назначаемый
DI6	Фиксация команды отключения выключателя	предпочитаемо назначаемый
DI7	Блокировка ЗНЗ по отсутствию 3Uo на ТН-6(10) кВ	свободно назначаемый
DI8	Квитирование сигнализации кнопкой	свободно назначаемый
DI9	Переключение групп уставок	свободно назначаемый
DI10	Положение выдвижного элемента (тележки)	свободно назначаемый
DI11	Положение заземляющего ножа ячейки	свободно назначаемый
	Назначение выходных реле терминала РЗА	
KL1	Отключение выключателя любым способом	изменять нельзя
KL2	Включение выключателя по локальной сети, по АПВ, ЧАПВ	изменять нельзя
KL3	Пуск МТЗ (блокировка ЛЗШ)	размыкающий
KL4	Защита от замыканий на землю	свободно назначаемый
KL5	Аварийное отключение (цепи ЦС, с защелкой)	изменять нельзя
KL6	Отключение от защит (воздействие на выключатель)	свободно назначаемый
KL7	УРОВ (на ввод или СВ)	свободно назначаемый
KL8	Аппаратная неисправность терминала РЗА РС83	размыкающий
KL9	Резерв	свободно назначаемый
KL10	Резерв	свободно назначаемый
KL11	Фиксация аварийного отключения выключателя (резерв)	переключающий
KL12	Резерв	переключающий

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

Изм.	Лист	Nдок.	Подп.	Дата

ЕАБР.656359.074-027 ЭЗ

Назначение дискретных входов и выходных реле терминалов РЗА

Лист 8

N п/п	Обозначение	Наименование и тип	Кол-во	Примечание
	Q1	Выключатель вакуумный BB/TEL-10	1	
	Y0*	Электромагнит блокировочный, =220В	1	
	X04	Разъем выдвижного элемента	1	
	F11, F12, F13	Ограничитель перенапряжения ОПН-РТ/TEL	3	
	A1	Устройство защиты РС83-А2.0-25302111300	1	
		производство ООО "РЗА Системз"		
	A2	Блок управления БУ/TEL-100/220-12-01А	1	
	KA1	Реле тока РС-40М2 (номинал по опросному листу)	1	двухфазное
	SF1	Выключатель автоматический с блок-контактом (2р)	1	
	KL1, KCT, KCC	Промежуточное реле ПЭ-40 (Релсис)	3	
	SB1	Кнопка NEF30-KzX, 1з	1	включение
	SB2	Кнопка NEF30-KcX, 1з	1	отключение
	R1-R4	Резистор С5-35В-10-10 кОм	2	
	R5-R6	Резистор С5-35В-50-1,0 кОм	2	
	R7	Резистор С5-35В-10-3,9 кОм	1	
	KH1	Указательное реле РЭУ-11-21/ 0,025А	1	
	KH2, KH3	Указательное реле РЭУ-11-21/ 0,1А	2	
	EL1, EL2, EL3	Лампа освещения, ~42В	3	освещение
	SC1	Переключатель	1	
	SAC1-SAC4	Ключи режимов	4	
	H21, H23	Указатель положения NEF 30 WP, =220В	2	мнемосхема
	H22	Указатель положения NEF 30 WPW, =220В	1	
	RK1, RK2, RK3	Обогреватель PTC	3	обогрев
	H51	Указатель напряжения CPI-VI-3P/R с емкостными изоляторами	1	
	HL1, HL2, HL3	Лампа индикаторная, 220В	3	
	SH	Кнопка NEF 30-Kg2X, 2 з., желтая	1	проба ламп
	Q4	Заземлитель UWE-12	1	
	Y81(RL2)	Блокировка электромагнитная RL2, =220В	1	
	S7P, S7W, S7S	Выключатель концевой	3	тип определяет завод-изготовитель
	S7.4, S7.5	Выключатель концевой	2	
	BT1, BT2	Выключатель концевой	2	
	TAA,TAB,TAC	Трансформаторы тока ТОЛ-10	3 (2)	кол-во определяется проектом
	TT3*	Трансформатор тока нулевой последовательности ТЗЛМ-1	1*	
	X0, X1, X2, X3	Клеммник 2,5 мм	4	
	X4	Клеммник измерительный	1	3-х ф. измерит.

* - трансформатор тока нулевой последовательности и блокировочный электромагнит поставляются по отдельному заказу

Примечания: 1. Типы и параметры оборудования уточняются при заказе.
1.1 В соответствии с опросным листом.
1.2 Дополнительными сведениями.
2. Завод-изготовитель оставляет за собой право замены компонентов вспомогательных цепей на аналогичные другого производителя.

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

Изм.	Лист	Nдок.	Подп.	Дата

ЕАБР.656359.074-027 ЭЗ

Перечень элементов

Лист 9

X1			
Адрес	N провода	N клеммы	Адрес
2TAA:2И1	A421	1	KA1-1
		2	A1-AI6
2TAC:2И1	C421	3	KA1-8
2TAA:2И2	N421	4	A1-AI10
		5	
2TAC:2И2	N421	6	
	N421	7	A1-AI7
TT3:И1	A401	8	A1-AI8
TT3:И2	N401	9	
	N401	10	A1:40
		11	
X0-51	EVH1	12	
X0-45	EVB1	13	
		14	
		15	
		16	
		17	
		18	
		19	
		20	

X2			
Адрес	N провода	N клеммы	Адрес
X2:45	1	1	X04:A1
A1-DI1	22	2	X04:A2
	51	3	X04:A3
	52	4	X04:A4
X3:71	701	5	X04:A5
H21:1	89	6	X04:A6
	53	7	X04:A7
	54	8	X04:A8
	55	9	X04:A9
	56	10	X04:A10
	57	11	X04:A11
	58	12	X04:A12
A2:X2-9	13	13	X04:A13
A2:X2-10	14	14	X04:A14
A2:X2-7	15	15	X04:B1
X2:38	16	16	X04:B2
X2:45	1	17	X04:B3
A1-DI3	21	18	X04:B4
	59	19	X04:B5
	60	20	X04:B6
	61	21	X04:B7
	62	22	X04:B8
X3:65	701	23	X04:B9
A1-RL11	87	24	X04:B10
X3:72	701	25	X04:B11
H21:x1	91	26	X04:B12
	63	27	X04:B13
	64	28	X04:B14
	601	29	X04:C1
	603	30	X04:C2
X3:65	701	31	X04:C9
A1-DI5	23	32	X04:C10
	65	33	X04:C11
	66	34	X04:C12
H22:1	93	35	X04:C15
H22:3	95	36	X04:C16
A2:X2-8	17	37	X04:D1
X2:16	16	38	X04:D2
	16	39	X04:D3
		40	
SF1:1	+EC2	41	X0:1
		42	
SF1:2	1	43	A2:X1-3
H51:1	1	44	A1-RL19
X2:17	1	45	X2:1
S7.4:14	1	46	X04:B16
	1	47	
		48	
		49	
SF1:3	-EC2	50	X0:3
		51	
SF1:4	2	52	A2:X1-4
H51:11	2	53	A1-RL20
Y81:2	2	54	A1-DI2
	2	55	KCC-18
		56	
		57	
A2:X1-9	3	58	KCC-1
	3	59	
		60	
A1-RL13	33	61	A2:X1-12
KCT-1	33	62	KL1-1
		63	
		64	
KCT-3	7	65	A2:X1-10
A1-RL14	7	66	KL1-3
KCC-3	7	67	
		68	
		69	
A1-DI5	24	70	S7.4:13
A1-IR5	25	71	KCC-4
A1-IR3	26	72	SB3-14
A1-IR7	27	73	KCT-4
A1-DI11	28	74	SAC2-2
A1-IR9	29	75	SAC1-2
SAC4-14	41	76	
A1:16	20	77	KL2:13
KCC-17	43	78	
KCT-17	45	79	
		80	
		81	
		82	
SC1:13	723	83	X0:33
		84	
EL1:2	724	85	X0:35
		86	
RK1:1	727	87	X0:37
		88	
RK1:2	728	89	X0:39
		90	
	67	91	X04:D4
	68	92	X04:D5
	69	93	X04:D6
	72	94	X04:D7
	74	95	X04:D8
	76	96	X04:D9
	78	97	X04:D10
		98	
		99	
		100	

X3			
Адрес	N провода	N клеммы	Адрес
		1	
		2	
		3	
		4	
		5	
		6	
		7	
		8	
		9	
		10	
A1-RL15	301	11	X0:13
		12	
A1-RL16	303	13	X0:15
		14	
A1:13	201	15	
		16	
A1:14	203	17	
		18	
		19	
		20	
		21	
S7W:14	401	22	X0:19
S7S:14	401	23	
S7P:14	401	24	
		25	
S7W:13	403	26	X0:41
S7S:13	403	27	
		28	
		29	
KL1-18	402	30	X0:21
		31	
S7P:13	405	32	KL1:17
		33	
		34	
		35	
		36	
		37	
		38	
		39	
R7-1	81	40	KH1-2
R7-2	707	41	X0:27
	79	42	KH3-6
R6-1	79	43	
R6-2	711	44	X0:29
R5-2	709	45	
R5-1	77	46	KH2-6
		47	
		48	
S7.5:23	99	49	H23:x1
S7.4:23	97	50	H23:1
		51	
		52	
		53	
HL3:1	75	54	KH1-5
		55	
HL2:1	73	56	SF1:1.12
		57	
S7S:23	71	58	
S7W:23	71	59	HL1:1
S7P:23	71	60	SH:14
		61	
		62	
S7.5:24	701	63	
S7.4:24	701	64	
X2:31	701	65	X2:23
	701	66	SF1:1.11
SH:13	701	67	SF1:2.11
S7P:24	701	68	
S7W:24	701	69	A2:X2-4
S7S:24	701	70	A1-RL17
X2:5	701	71	X0:23
X2:25	701	72	
		73	
H21:2	702	74	
HL1:2	702	75	X0:25
		76	
A1-IR1	501	77	X0-53
	503	78	X0-55
A1-IR2	502	79	X0-57
		80	
KH1-3	TCобщ	81	
KH1-5	TC1	82	
KH2-5	TC2	83	
KH3-5	TC3	84	
KL1-4	TC4	85	
		86	
SAC3-1	801	87	X0-59
SAC3-5	805	88	X0-60
		89	
SAC3-4	802	90	X0-63
		91	
A1-IR11		92	
A1-IR13		93	
A1-IR15		94	
A1-IR18		95	
A1-IR12		96	
A1-IR14		97	
A1-IR15		98	
A1-IR17		99	
A1-IR19		100	

X0			
Адрес	N провода	N клеммы	Шинка
		1	
X2:41	+EC2	2	+EC2
		3	
X2:50	-EC2	4	-EC2
		5	
		6	+EY2
		7	
		8	-EY2
		9	
		10	+EB2
		11	
		12	-EB2
		13	
X3:11	301	14	1EWB2
		15	
X3:13	303	16	EWB2
		17	
		18	2EWB2
		19	
X3:22	401	20	1ED2
		21	
X3:30	402	22	2ED2
		23	
X3:71	701	24	+EH2
		25	
X3:75	702	26	-EH2
		27	
X3:41	707	28	EHA2
		29	
X3:44	711	30	EH32
		31	
	709	32	EHP2
		33	
X2:83	723	34	1EL2
		35	
X2:85	724	36	2EL2
		37	
X2:87	727	38	1EK2
		39	
X2:89	728	40	2EK2
		41	
X3:26	403	42	ED2
		43	
X4:12	A630	44	EVA2
		45	
X4:13	B630	46	EVB2
		47	
X4:14	C630	48	EVC2
		49	
X4:15	N630	50	EVN2
		51	
	H630	52	EVH2
		53	
X3-77	501	54	1EVM2
		55	
X3-78	503	56	2EVM2
		57	
X3-79	502	58	3EVM1
X3-87	801	59	1EPF1
X3-88	805	60	1EPF2
	801	61	2EPF1
		62	
X3-90	802	63	3EPF1
		64	
		65	
X3:15	201	66	1EWT2
		67	
X3:17	203	68	EWT2
		69	
		70	2EWT2

X4			
Адрес	N провода	N клеммы	Адрес
		1	
1TAA:1И1	A411	2	
		3	счетчик
		4	
		5	счетчик
1TAC:1И1	C411	6	
		7	счетчик
1TAA:1И2	N411	8	счетчик
		9	
1TAC:1И2	N411	10	
	N411	11	PE
X0:44	A630	12	счетчик
X0:46	B630	13	счетчик
X0:48	C630	14	счетчик
X0:50	N630	15	счетчик

Взам. инв. N

Подп. и дата

Инв. N подл.

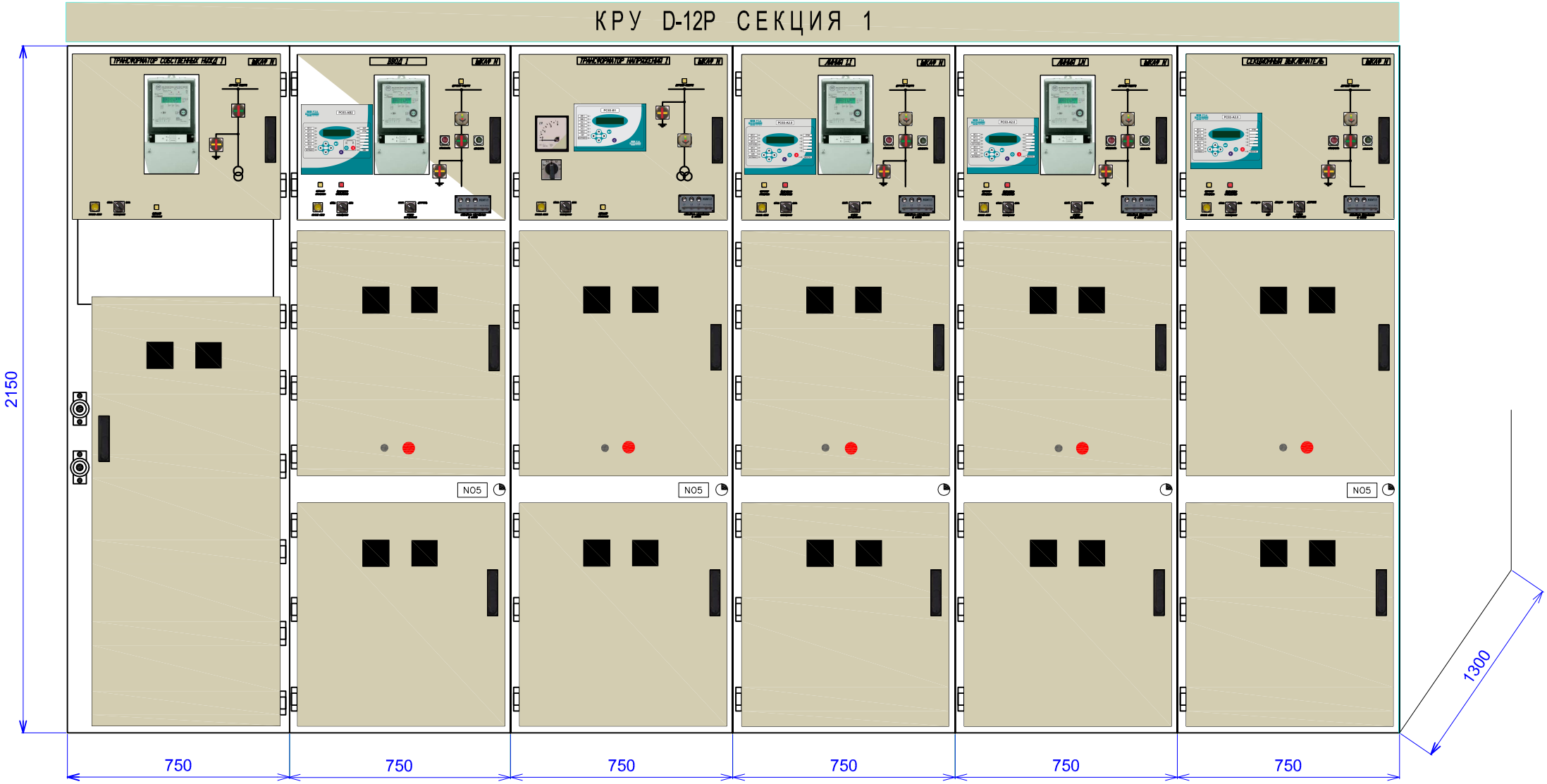
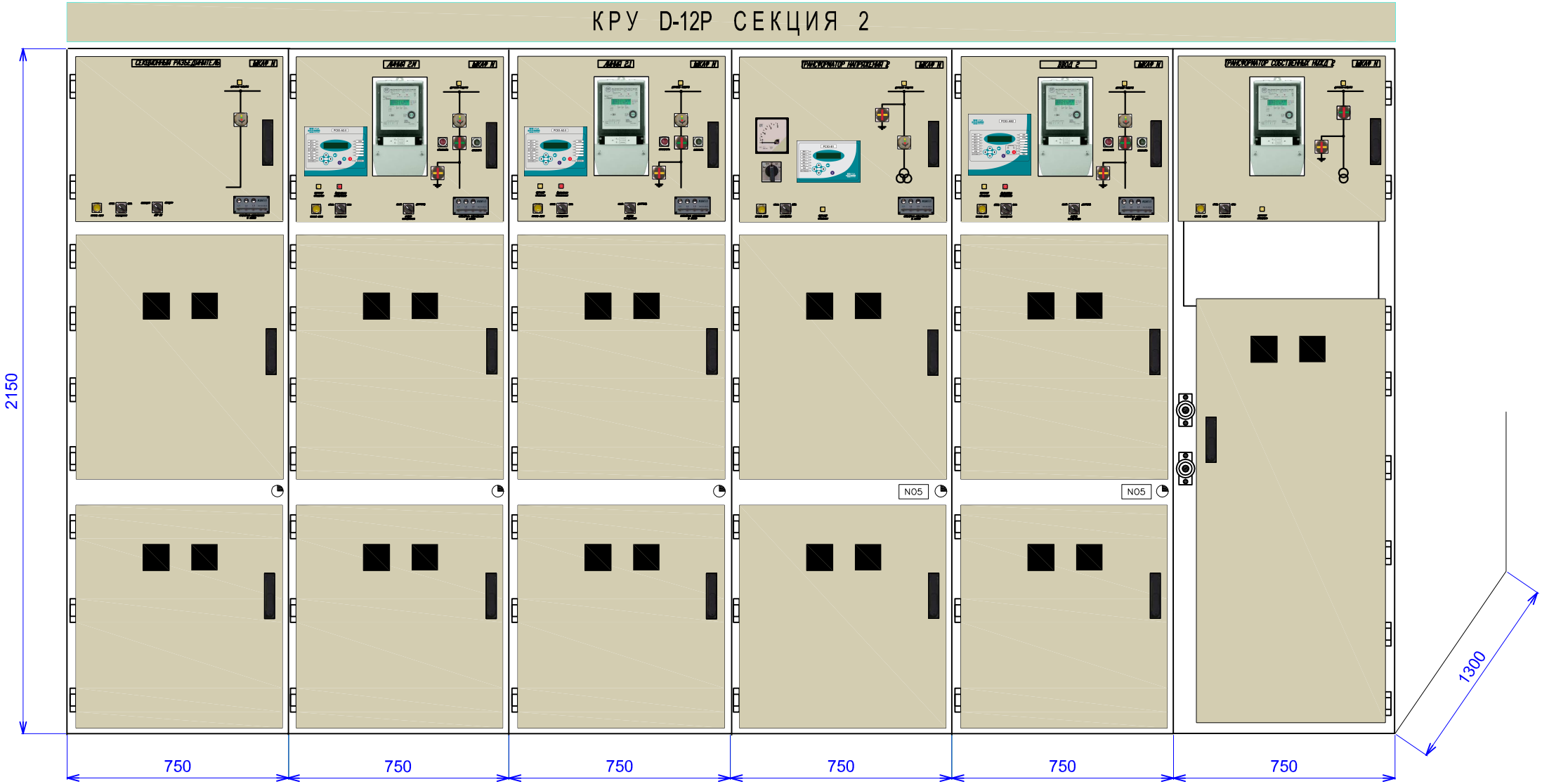
Изм.	Лист	Nдок.	Подп.	Дата

ЕАБР.656359.074-027 ЭЗ

Клеммные ряды

Лист 10

ПРИЛОЖЕНИЕ 1



ПРИЛОЖЕНИЕ 2