РЗА СИСТЕМЗ®

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

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

Переменный оперативный ток

ООО «РЗА СИСТЕМЗ»
2018

ISO9001
WCS

Переменный оперативный ток			
№п/п	**Наименование**	**Примечание**	**Номер схемы**
	Перечень схем		
1	Общие сведения		
2	Структурная схема КРУ 6(10) кВ		ЕАБР.656359.075-01 Э3
3	ТСН 1сш	ТЛС-10(25;40), 6(10)/0,4 кВ	ЕАБР.656359.075-02 Э3
4	ТСН 2сш	ТЛС-10(25;40), 6(10)/0,4 кВ	ЕАБР.656359.075-03 Э3
5	Оперативные шинки	схема эл.принципиальная	ЕАБР.656359.075-04 Э3
6	Оперативные шинки	схема электромонтажная	ЕАБР.656359.075-04 Э4
7	Оперативные блокировки	Y0, NO5(RL2), ВВ/TEL	ЕАБР.656359.075-06 Э3
8	Дуговая защита	клапанная	ЕАБР.656359.075-07 Э3
9	Подключение счетчика EPQS	СН 0,4 кВ	ЕАБР.656359.075-08 Э3
10	Подключение счетчика СТК3	СН 0,4 кВ	ЕАБР.656359.075-09 Э3
11	Подключение счетчика EPQS	6(10) кВ	ЕАБР.656359.075-010 Э3
12	Подключение счетчика СТК3	6(10) кВ	ЕАБР.656359.075-011 Э3
13	Ввод 1сш	РС83-АВ2, ВВ/TEL	ЕАБР.656359.075-012 Э3
14	Ввод 2сш	РС83-АВ2, ВВ/TEL	ЕАБР.656359.075-013 Э3
15	Секционный выключатель	РС83-А2.0, ВВ/TEL	ЕАБР.656359.075-014 Э3
16	Секционный разъединитель со ЛЗШ	РС-40М	ЕАБР.656359.075-015 Э3
17	Трансформатор напряжения 1сш с ЦС	РС83-В1, РС83-С	ЕАБР.656359.075-016 Э3
18	Трансформатор напряжения 2сш	РС83-В1	ЕАБР.656359.075-017 Э3
19	Отх. линия (кабельная) 1сш	РС83-А2.0, ВВ/TEL	ЕАБР.656359.075-018 Э3
20	Отх. линия (кабельная) 2сш	РС83-А2.0, ВВ/TEL	ЕАБР.656359.075-019 Э3
21	Отх. линия (к тансформатору) 1сш	РС83-А2.0, ВВ/TEL	ЕАБР.656359.075-020 Э3
22	Отх. линия (к тансформатору) 2сш	РС83-А2.0, ВВ/TEL	ЕАБР.656359.075-021 Э3
23	Отх. линия (воздушная) 1сш	РС83-А2.0, ВВ/TEL	ЕАБР.656359.075-022 Э3
24	Отх. линия (воздушная) 2сш	РС83-А2.0, ВВ/TEL	ЕАБР.656359.075-023 Э3
25	Трансформатор напряжения 2сш с АЧР	РС83-В1, УРЧ-3М	ЕАБР.656359.075-024 Э3
26	Схема АВР (ВВ1-СВ-ВВ2)	РС83-АВ2, РС83-А2.0, РС83-В1, ВВ/TEL	ЕАБР.656359.075-025 Э3
27	Схема АВР собственных нужд 0,4кВ	РС83-АВР	ЕАБР.656359.075-026 Э3
28	Схема УРОВ секций	РС83-АВ2, РС83-А2.0	ЕАБР.656359.075-027 Э3
29	Схема ЛЗШ секций	РС-40М, ВВ/TEL	ЕАБР.656359.075-028 Э3
30			
1	Внешний вид 1 секции D-12P(PT)	Приложение 1	
2	Внешний вид 2 секции D-12P(PT)	Приложение 2	
3			

ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Альбом 01 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 РЗА «СИСТЕМЗ».

Оперативное питание вспомогательных цепей осуществляется переменным током, напряжением 220 В от ТСН.

При разработке проекта конкретного объекта заказчик может вносить в схемы корректировки. Данные корректировки обязательно должны быть согласованы с 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-А2.0 и ВВ/TEL;
к трансформатору (КТП) 6(10)/0,4 кВ с РС83-А2.0 и ВВ/TEL;
воздушная с РС83-А2.0 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:
АВР секций 6(10) кВ;
АВР собственных нужд 0,4 кВ;
ЛЗШ;
УРОВ;
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 – 3х3НОЛП-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 реле импульсной сигнализации (РИС-Э2М и его аналогам) или к входам импульсной сигнализации микропроцессорных блоков типа БМЦС на панелях (в шкафах) центральной сигнализации, поставляемых заказчиком.

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-РТ (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-РТ 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-РТ 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-РТ 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). 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.

ОПЕРАТИВНЫЕ ШИНКИ

Шинки питания, управления, блокировок, сигнализации, освещения (42 В) и обогрева (220 В) для каждой секции формируются в шкафу ТСН и подключены к соответствующим клеммам транзитного клеммника Х0 в каждом шкафу.

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 установлен источник бесперебойного питания (ИБП), формирующий шинки переменного тока. Тип, мощность и время автономной работы ИБП выбираются при заказе, в зависимости от количества шкафов и пожеланий 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

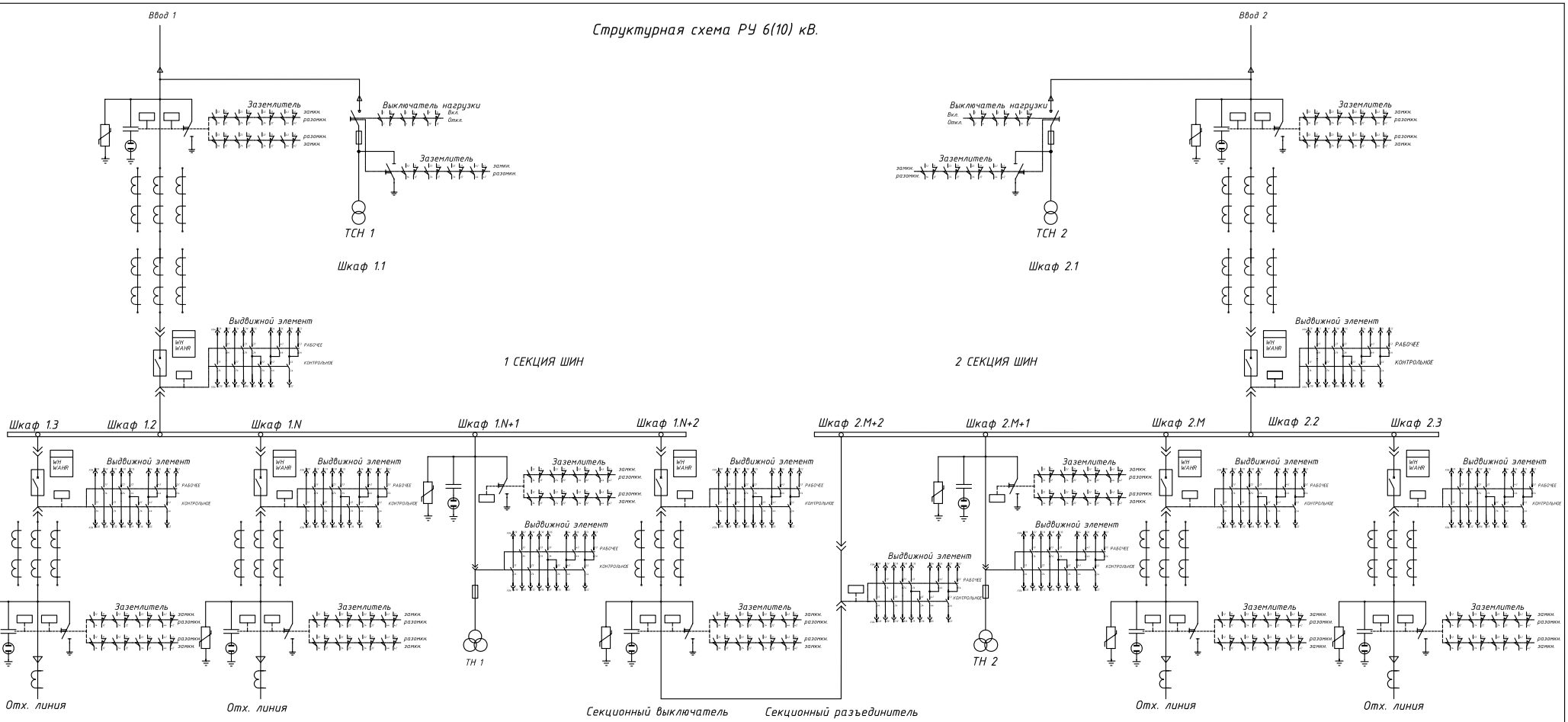
Все электрические соединения между шкафами КРУ осуществляются двумя способами:

1. Оперативные шинки располагаются на транзитном клеммнике Х0 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 Х2, Х3 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).



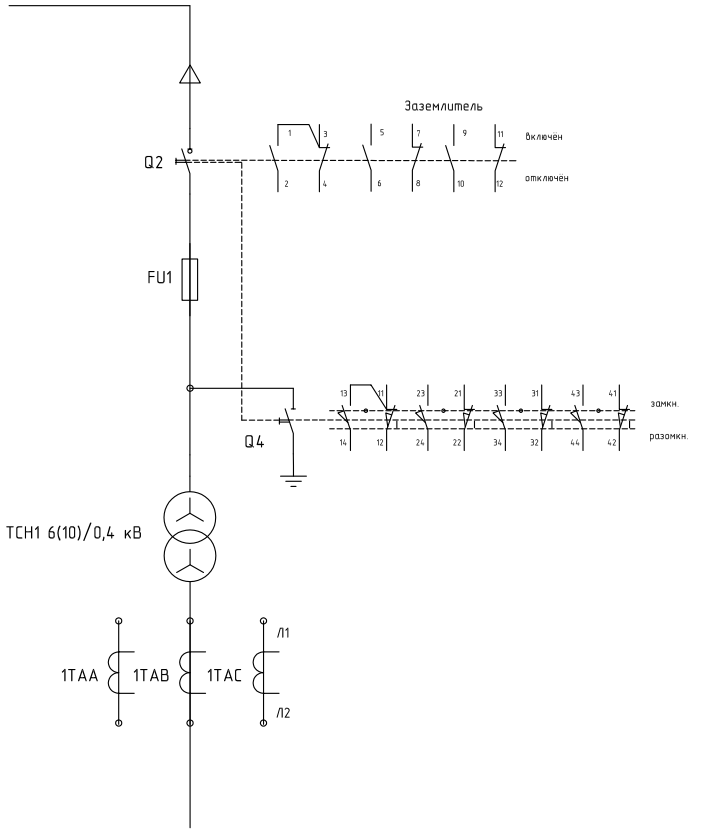
ПРИМЕЧАНИЕ: Порядок расстановки шкафов в секции определяется опросным листом заказа

						ЕАБР.656359.075-01 ЭЗ	
						Типовые схемы для шкафов D-12P(PT)	
Изм.	К-во	Лист	№док.	Подп.	Дата		
						Структурная схема РУ 6(10) кВ	Стад. / Лист / Листов: Р / 1 / 1
						Схема электрическая принципиальная	
						Главные цепи	ООО "РЭА Системз"

Согласовано

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

Первичные цепи



Контакты концевых выключателей клапанов дуговой защиты

Выключатель нагрузки с блок-контактами

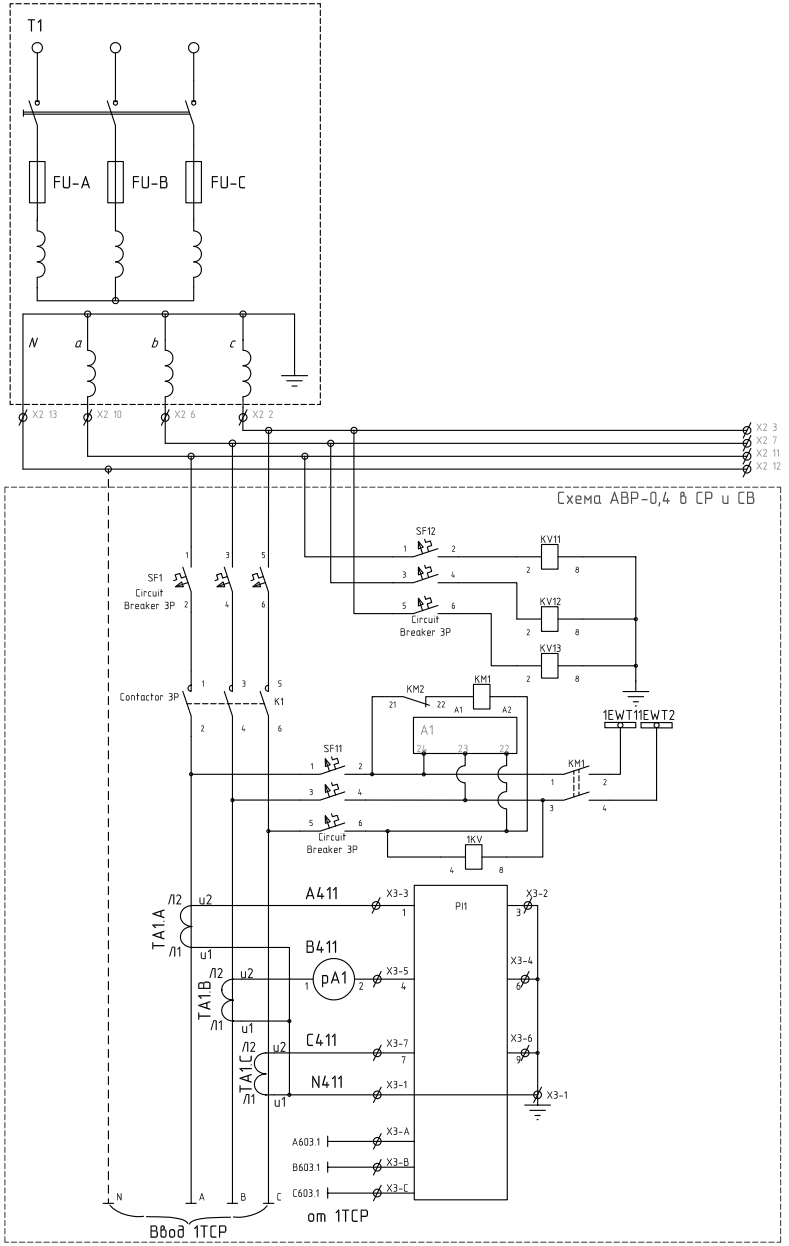
Предохранитель

Заземлитель с блок-контактами

Трансформатор собственных нужд

Трансформаторы тока (к счётчику)

Взам. инв. №							
Подпись и дата							
Инв. № подл.							
	Изм.	Кол-во	Лист	№ док.	Подпись	Дата	ЕАБР.656359.075-02 Э3
							Типовые схемы для шкафов D-12P(PT) Защита серии РС83
							Шкаф ТСН1 Схема электрическая принципиальная — Стадия: Р; Лист: 1; Листов: 6
							Главные цепи — ООО «РЗА Системз»



Выключатель нагрузки и предохранители

Трансформатор собственных нужд

Первая секция шин

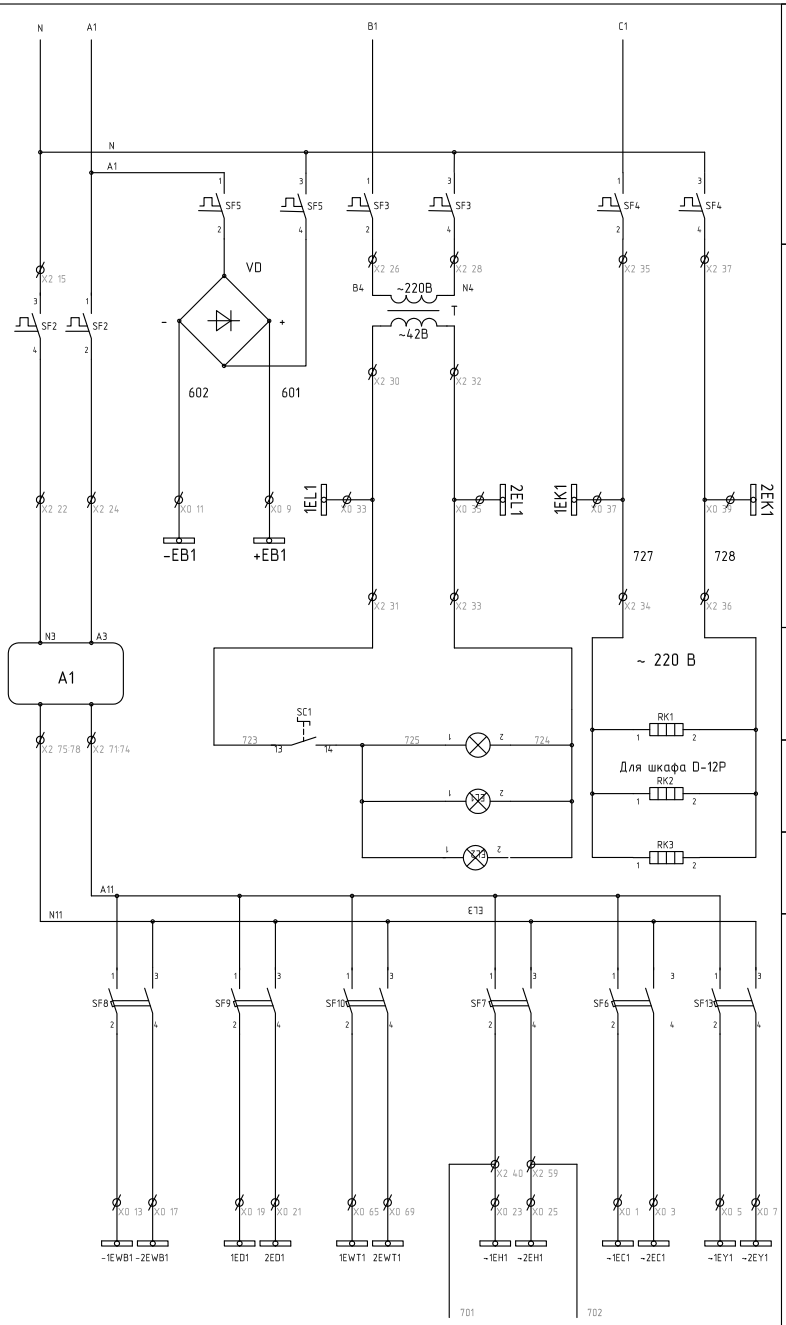
Цепи контроля изоляции

Организация шинок обеспеченного питания цепей управления

Реле контроля напряжения. Реле АВР-10

Приборы учета и измерения

Взам. инв. №							
Подпись и дата							
Инв. № подл.							ЕАБР.656359.075-02 Э3
	Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата		Цепи учёта, цепи АВР собственных нужд — Лист 2



Цепи питания собственных нужд

Формирования шинок освещения и обогрева

Релейный отсек

Аппаратный отсек

Отсек присоединений

Формирование шинок 1 секции шин

Взам. инв. №

Подпись и дата

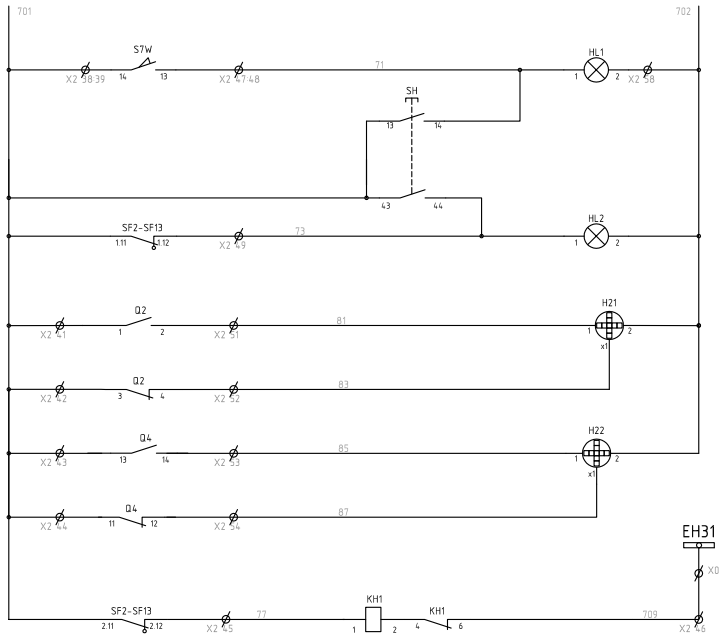
Инв. № подл.

Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата

ЕАБР.656359.075-02 ЭЗ

Цепи питания собственных нужд, цепи освещения, цепи обогрева

Лист 3



Цепи сигнализации

Сигнализация срабатывания клапанов дуговой защиты

Проба ламп

Лампа автомат отключен

Сигнализация положения

Вык-ля нагрузки

включён

отключён

Заземлителя

замкнут

разомкнут

Предупредительная сигнализация, с выдержкой времени. Автомат отключён

Цепи центральной сигнализации

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата

ЕАБР.656359.075-02 ЭЗ

Цепи сигнализации

Лист 4

Обозначение	Наименование	Тип	Кол-во	Примечание
A1	Устройство бесперебойного питания		1	
T1	Трансформатор собственных нужд	ТЛС-10(25,40),6(10)/0,4кВ	1	
T	Трансформатор понижающий		1	220/42 В
TAA, TAB, TAC	Трансформаторы тока		3	
Q2	Выключатель нагрузки		1	
Q4	Заземлитель		1	
SF2-SF13	Выключатель автоматический с блок контактами		10	2P
EL1, EL2, EL3	Лампа освещения		3	~ 42 В
SC1	Переключатель		1	
RK1, RK2, RK3	Обогреватель	PTC	3	
S7W	Выключатель концевой		1	Тип определяет завод изготовитель
VD	Выпрямительный диодный мост		1	
H21	Указатель положения	NEF30WPW	1	~ 220 В
H22	Указатель положения	NEF30WPW	1	~ 220 В
HL1, HL2	Лампа индикаторная		2	~ 220 В
SH	Кнопка	NEF30-Kg2X	1	2 з., жёлтая
X0, X2	Клеммник	WAGO 2.5	2	
KH1	Реле указательное	РЭУ-11-21/0,15А	1	

Примечание: 1. Типы и параметры оборудования уточняются при заказе в соответствии с опросным листом и дополнительными сведениями.

2. Завод-изготовитель оставляет за собой право замены компонентов вспомогательных цепей не аналогичные другого производителя.

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата

ЕАБР.656359.075-02 ЭЗ

Перечень элементов

Лист 5

X0			
Адрес	№ провода	№ клеммы	Адрес
SF6-2	~1EC1	1	~1EC1
		2	
SF6-4	~2EC1	3	~2EC1
		4	
SF13-2	~1EY1	5	~1EY1
		6	
SF13-4	~2EY1	7	~2EY1
		8	
VD	601	9	+EB1
		10	
VD	602	11	-EB1
		12	
SF8-2	1EWB1	13	1EWB1
		14	
		15	EWB1
		16	
SF8-4	2EWB1	17	2EWB1
		18	
SF9-2	1ED1	19	1ED1
		20	
SF9-4	2ED1	21	2ED1
		22	
X2-40	~1EH1	23	~1EH1
		24	
X2-59	~2EH1	25	~2EH1
		26	
		27	EHA1
		28	
X2-46	EH31	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	
SF10-2	1EWT1	65	1EWT1
		66	
		67	EWT1
		68	
SF10-4	2EWT1	69	2EWT1
		70	

X2			
Адрес	№ провода	№ клеммы	Адрес
		1	
T1	c	2	SF1:5
В схему АВР-0,4	c	3	SF12:5
		4	
		5	
T1	b	6	SF1:3
В схему АВР-0,4	b	7	SF12:3
		8	
		9	
T1	a	10	SF1:1
В схему АВР-0,4	a	11	SF12:1
T1	N	12	X2:15
В схему АВР-0,4	N	13	SF4:3
		14	
SF2:3	N	15	X2:12
		16	
		17	
		18	
		19	
		20	
		21	
SF2:4	N3	22	A1
		23	
SF2:2	A3	24	A1
		25	
SF3:2	B4	26	T
		27	
SF3:4	N4	28	T
		29	
X0:33	723	30	SC1:13
	723	31	T
X0:35	724	32	EL1:2
	724	33	T
X0:37	727	34	RK1:1
	727	35	SF4:2
X0:39	728	36	RK1:2
	728	37	SF4:4
	701	38	S7W:14
	701	39	
X0:23	701	40	
	701	41	Q2:1
	701	42	Q2:3
	701	43	Q4:13
	701	44	Q4:11
KH1:1	77	45	SF2:2.12
KH1:6	709	46	X0:29
S7W:13	71	47	HL1:1
		48	SH:14
SF2:1.12	73	49	HL2:1
		50	
H21:1	81	51	Q2:2
H21:x1	83	52	Q2:4
H22:1	85	53	Q4:14
H22:x1	87	54	Q4:12
		55	
		56	
		57	
X0:25	702	58	HL1:2
	702	59	H21:2
		60	
		61	
		62	
		63	
		64	
		65	
		66	
		67	
		68	
		69	
		70	
SF8:1	A11	71	A1
SF9:1	A11	72	SF6:1
SF10:1	A11	73	SF13:1
SF7:1	A11	74	
SF8:3	N11	75	A1
SF9:3	N11	76	SF6:3
SF10:3	N11	77	SF13:3
SF7:3	N11	78	
		79	
		80	

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

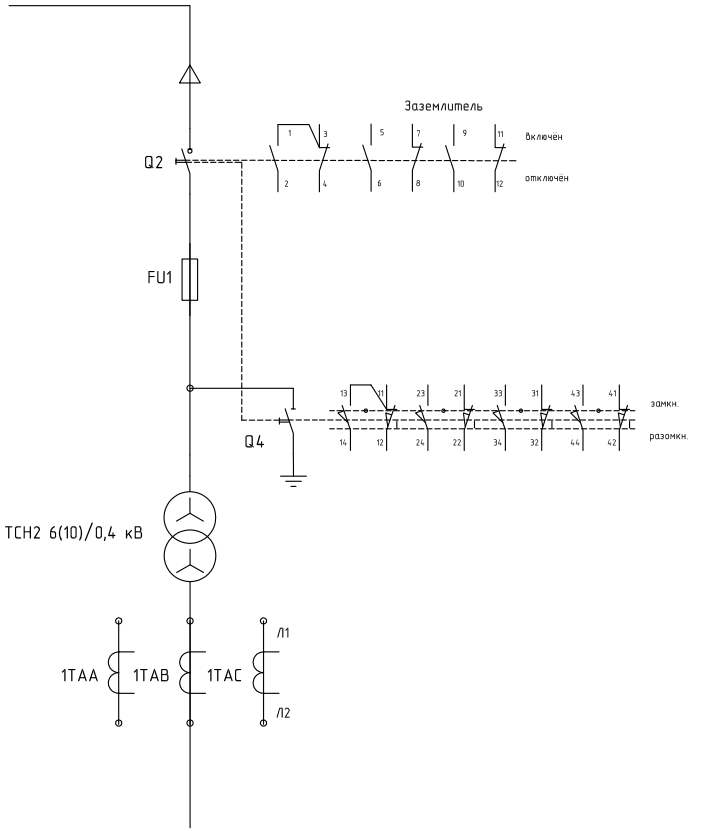
Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата

ЕАБР.656359.075-02 ЭЗ

Клеммные ряды

Лист 6

Первичные цепи



Контакты концевых выключателей клапанов дуговой защиты

Выключатель нагрузки с блок-контактами

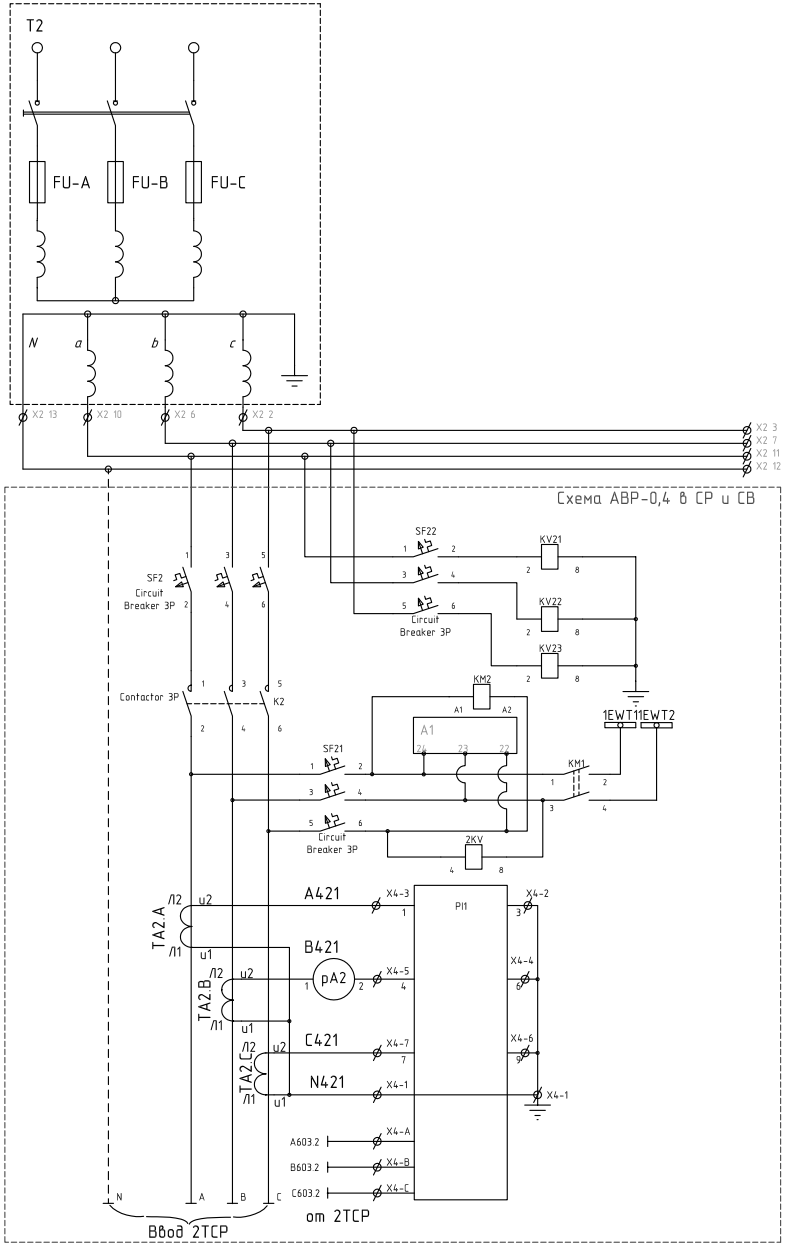
Предохранитель

Заземлитель с блок-контактами

Трансформатор собственных нужд

Трансформаторы тока (к счётчику)

Взам. инв. №							
Подпись и дата							
Инв. № подл.	Изм.	Кол-во	Лист	№ док.	Подпись	Дата	ЕАБР.656359.075-03 ЭЗ
							Типовые схемы для шкафов D-12P(PT) Защита серии РС 83
							Шкаф ТСН 2 Схема электрическая принципиальная — Стадия: Р; Лист: 1; Листов: 6
							Главные цепи — ООО «РЗА Системз»



Выключатель нагрузки и предохранители

Трансформатор собственных нужд

Первая секция шин

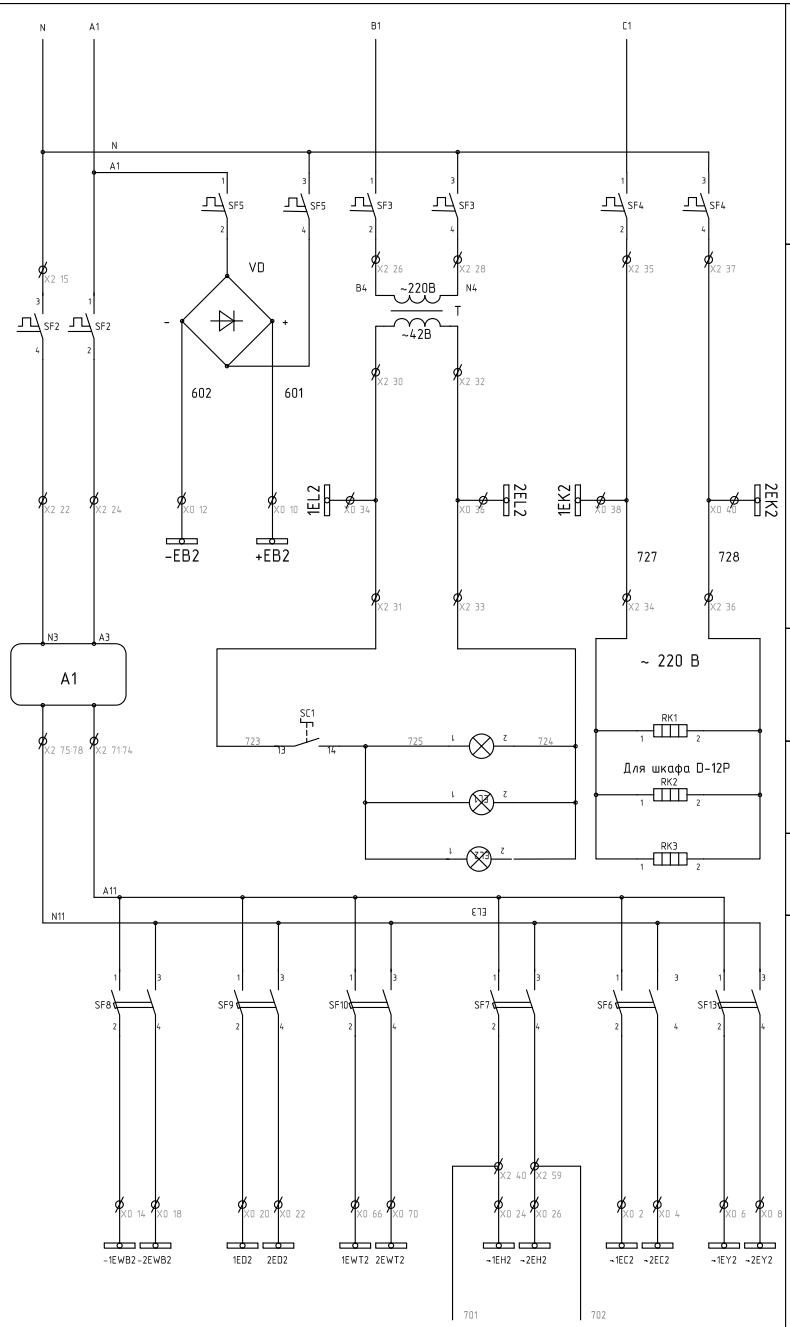
Цепи контроля изоляции

Организация шинок обеспеченного питания цепей управления

Реле контроля напряжения. Реле АВР-10

Приборы учета и измерения

Взам. инв. №							
Подпись и дата							
Инв. № подл.	Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата	ЕАБР.656359.075-03 ЭЗ	
						Цепи учёта, цепи АВР собственных нужд	Лист 2



Цепи питания собственных нужд

Формирования шинок освещения и обогрева

Релейный отсек

Аппаратный отсек

Отсек присоединений

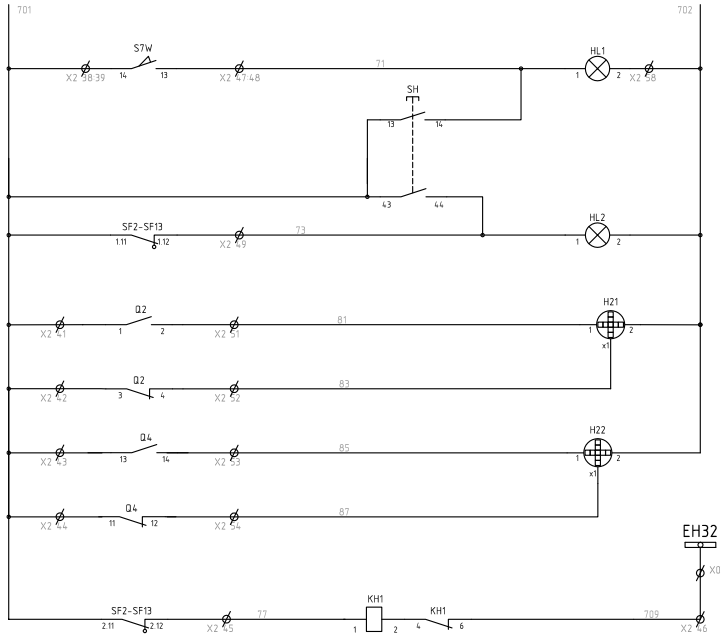
Формирование шинок 1 секции шин

Взам. инв. №						
Подпись и дата						
Инв. № подл.						
	Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата	

ЕАБР.656359.075-03 Э3

Цепи питания собственных нужд, цепи освещения, цепи обогрева

Лист 3



Цепи сигнализации

Сигнализация срабатывания клапанов дуговой защиты

Проба ламп

Лампа автомат отключен

включён	Вык-ля нагрузки	Сигнализация положения
отключён		
замкнут	заземлителя	
разомкнут		

Предупредительная сигнализация, с выдержкой времени. Автомат отключён — Цепи центральной сигнализации

Взам. инв. №						
Подпись и дата						
Инв. № подл.						
	Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата	

ЕАБР.656359.075-03 Э3

Цепи сигнализации

Лист 4

Обозначение	Наименование	Тип	Кол-во	Примечание
A1	Устройство бесперебойного питания		1	
T1	Трансформатор собственных нужд	ТЛС-10(25,40),6(10)/0,4кВ	1	
T	Трансформатор понижающий		1	220/42 В
TAA, TAB, TAC	Трансформаторы тока		3	
Q2	Выключатель нагрузки		1	
Q4	Заземлитель		1	
SF2-SF13	Выключатель автоматический с блок контактами		10	2P
EL1, EL2, EL3	Лампа освещения		3	~ 42 В
SC1	Переключатель		1	
RK1, RK2, RK3	Обогреватель	PTC	3	
S7W	Выключатель концевой		1	Тип определяет завод изготовитель
VD	Выпрямительный диодный мост		1	
H21	Указатель положения	NEF30WPW	1	~ 220 В
H22	Указатель положения	NEF30WPW	1	~ 220 В
HL1, HL2	Лампа индикаторная		2	~ 220 В
SH	Кнопка	NEF30-Kg2X	1	2 з., жёлтая
X0, X2	Клеммник	WAGO 2.5	2	
KH1	Реле указательное	РЭУ-11-21/0,15А	1	

Примечание: 1. Типы и параметры оборудования уточняются при заказе в соответствии с опросным листом и дополнительными сведениями.

2. Завод-изготовитель оставляет за собой право замены компонентов вспомогательных цепей не аналогичные другого производителя.

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата

ЕАБР.656359.075-03 ЭЗ

Перечень элементов

Лист 5

X0			
Адрес	№ провода	№ клеммы	Адрес
		1	~1EC1
SF6-2	~1EC2	2	~1EC2
		3	~2EC1
SF6-4	~2EC2	4	~2EC2
		5	~1EY1
SF13-2	~1EY2	6	~1EY2
		7	~2EY1
SF13-4	~2EY2	8	~2EY2
		9	+EB1
VD	601	10	+EB2
		11	-EB1
VD	602	12	-EB2
		13	1EWB1
SF8-2	1EWB2	14	1EWB2
		15	EWB1
		16	EWB2
		17	2EWB1
SF8-4	2EWB2	18	2EWB2
		19	1ED1
SF9-2	1ED2	20	1ED2
		21	2ED1
SF9-4	2ED2	22	2ED2
		23	~1EH1
X2-40	~1EH2	24	~1EH2
		25	~2EH1
X2-59	~2EH2	26	~2EH2
		27	EHA1
		28	EHA2
		29	EH31
X2-46	EH32	30	EH32
		31	EHP1
		32	EHP2
		33	1EL1
X2:30	723	34	1EL2
		35	2EL1
X2:32	724	36	2EL2
		37	1EK1
X2:34	727	38	1EK2
		39	2EK1
X2:36	728	40	2EK2
		41	ED1
		42	ED2
		43	EVA1
		44	EVA2
		45	EVB1
		46	EVB2
		47	EVC1
		48	EVC2
		49	EVN1
		50	EVN2
		51	EVH1
		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
SF10-2	1EWT1	65	1EWT1
		66	1EWT2
		67	EWT1
		68	EWT2
SF10-4	2EWT1	69	2EWT1
		70	2EWT2

X2			
Адрес	№ провода	№ клеммы	Адрес
		1	
T1	c	2	SF1:5
В схему АВР-0,4	c	3	SF12:5
		4	
		5	
T1	b	6	SF1:3
В схему АВР-0,4	b	7	SF12:3
		8	
		9	
T1	a	10	SF1:1
В схему АВР-0,4	a	11	SF12:1
T1	N	12	X2:15
В схему АВР-0,4	N	13	SF4:3
		14	
SF2:3	N	15	X2:12
		16	
		17	
		18	
		19	
		20	
		21	
SF2:4	N3	22	A1
		23	
SF2:2	A3	24	A1
		25	
SF3:2	B4	26	T
		27	
SF3:4	N4	28	T
		29	
X0:34	723	30	SC1:13
	723	31	T
X0:36	724	32	EL1:2
	724	33	T
X0:38	727	34	RK1:1
	727	35	SF4:2
X0:40	728	36	RK1:2
	728	37	SF4:4
	701	38	S7W:14
	701	39	
X0:24	701	40	
	701	41	Q2:1
	701	42	Q2:3
	701	43	Q4:13
	701	44	Q4:11
KH1:1	77	45	SF2:2.12
KH1:6	709	46	X0:30
S7W:13	71	47	HL1:1
		48	SH:14
SF2:1.12	73	49	HL2:1
		50	
H21:1	81	51	Q2:2
H21:x1	83	52	Q2:4
H22:1	85	53	Q4:14
H22:x1	87	54	Q4:12
		55	
		56	
		57	
X0:26	702	58	HL1:2
	702	59	H21:2
		60	
		61	
		62	
		63	
		64	
		65	
		66	
		67	
		68	
		69	
		70	
SF8:1	A11	71	A1
SF9:1	A11	72	SF6:1
SF10:1	A11	73	SF13:1
SF7:1	A11	74	
SF8:3	N11	75	A1
SF9:3	N11	76	SF6:3
SF10:3	N11	77	SF13:3
SF7:3	N11	78	
		79	
		80	

Взам. инв. №

Подпись и дата

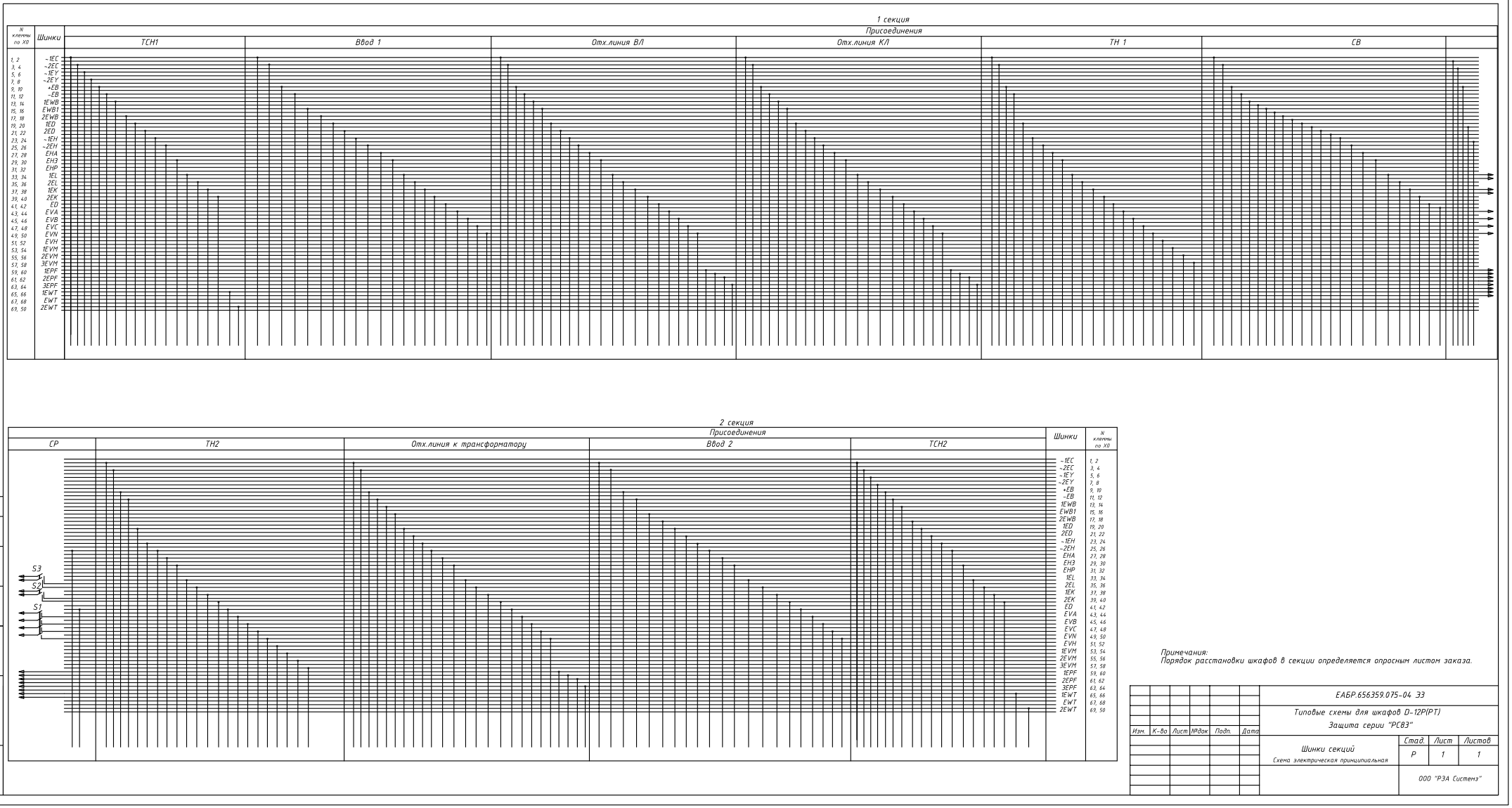
Инв. № подл.

Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата

ЕАБР.656359.075-03 ЭЗ

Клеммные ряды

Лист 6

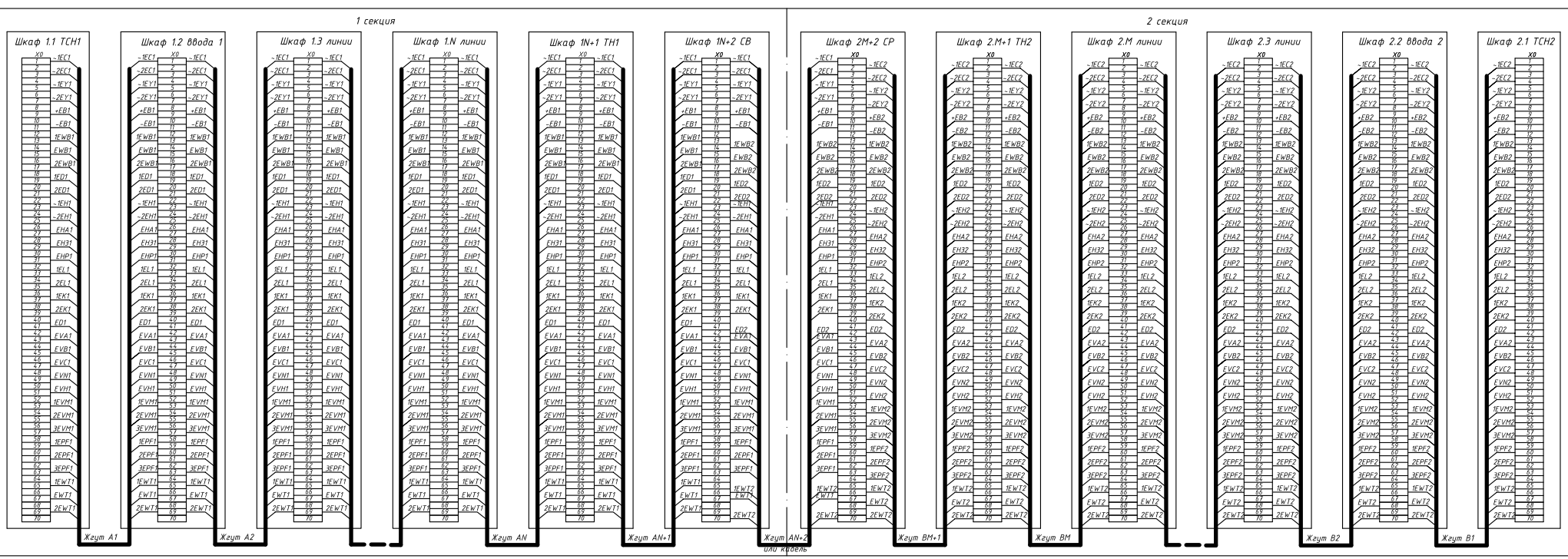


Примечания:
Порядок расстановки шкафов в секции определяется опросным листом заказа.

Изм.	К-во	Лист	№док.	Подп.	Дата	ЕАБР.656359.075-04 Э3		
						Типовые схемы для шкафов D-12P(PT) Защита серии "РС83"		
						Шинки секций Схема электрическая принципиальная	Стад.	Лист	Листов
							Р	1	1
							ООО "РЭА Системз"		

Согласовано

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



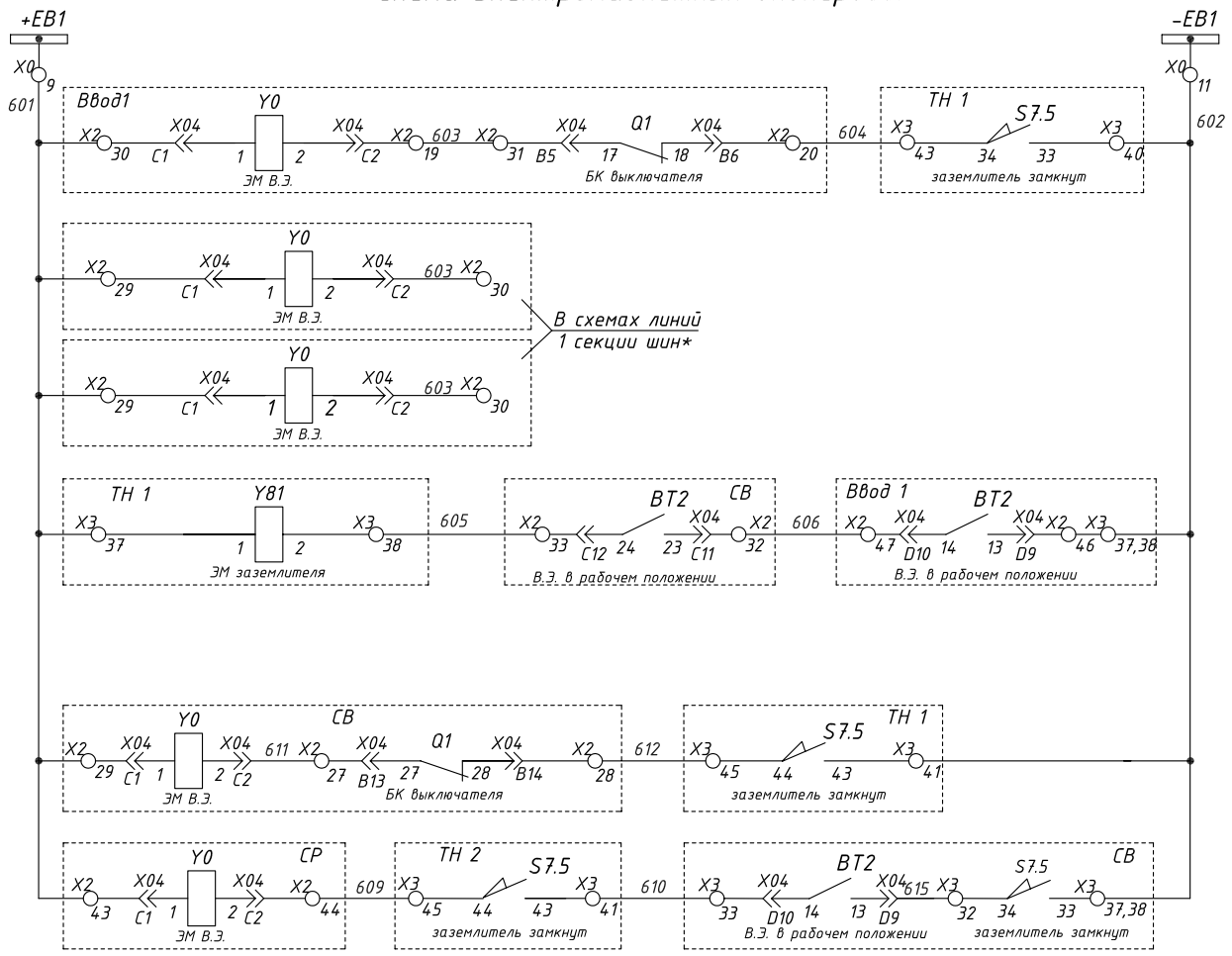
Примечание: Порядок расстановки шкафов приведен в соответствии со схемой главных цепей ЭБ.565722.401-01Э3 и уточняется при заказе.

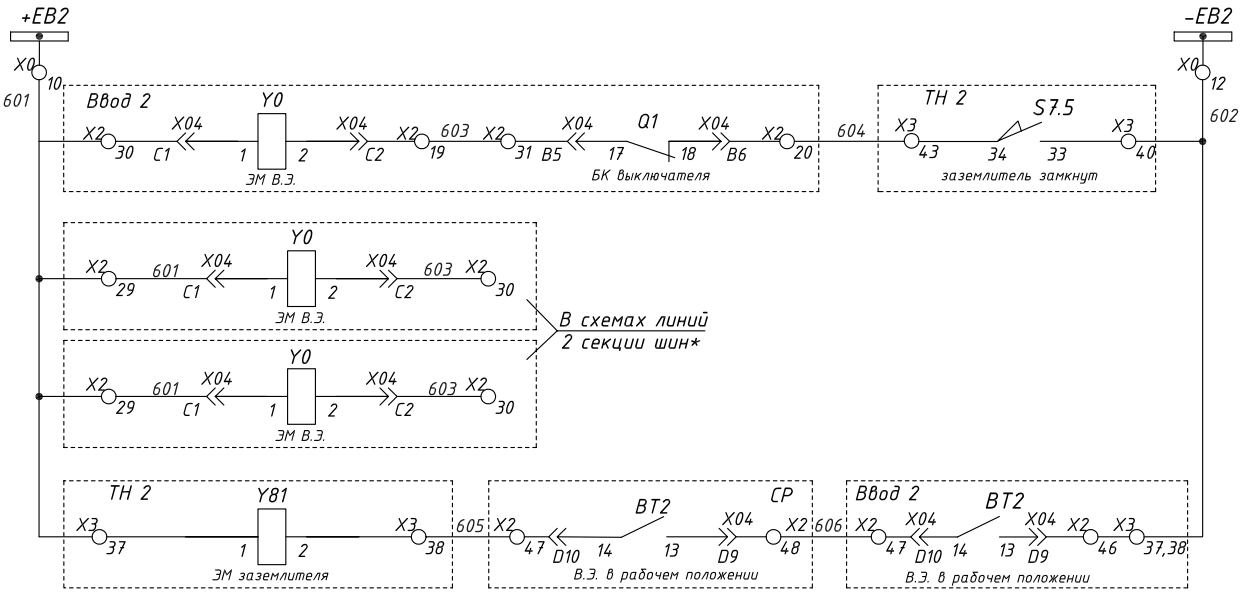
Изм.	К-во	Лист	№док	Подп.	Дата	ЕАБР.656359.075-04 Э4		
						Типовые схемы для шкафов D-12Р(РТ) Защита серии "РС83"		
						Шинки секций Схема электромонтажная	Стад.	Лист	Листов
							Р	1	1
						ООО "РЭА Системэ"			

Согласовано

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

Схема электромагнитных блокировок





* - устанавливается по заказу

Согласовано

Взам. инв. N

Подп. и дата

Инв. N подл

Изм.	К-во	Лист	№док	Подп.	Дата

ЕАБР.656359.075-06 ЭЗ

Типовые схемы для шкафов D-12P(PT)

Выключатель BB/TEL

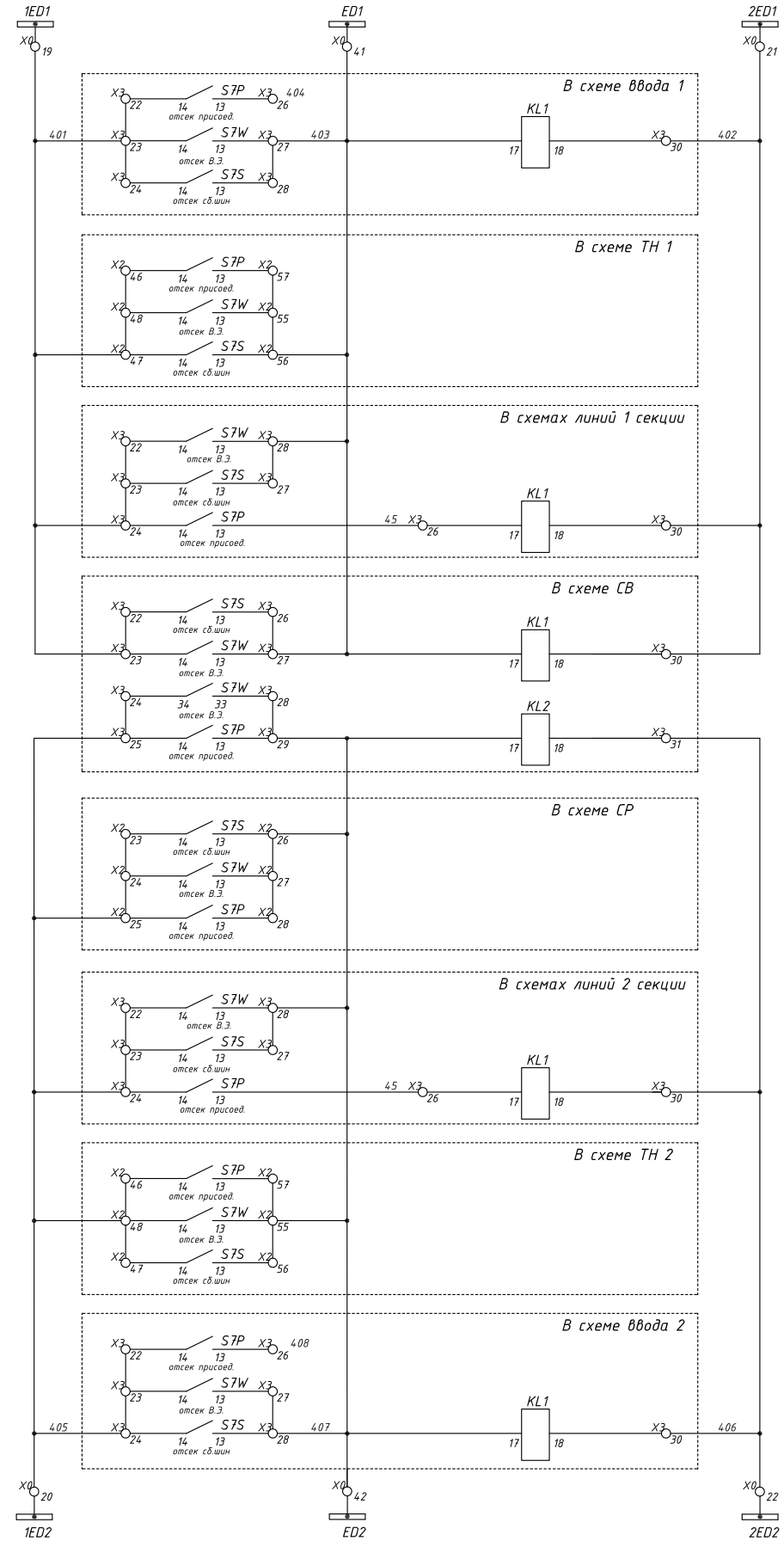
Блокировки электромагнитные

Схема электрическая принципиальная

Стад.	Лист	Листов
Р	1	1

ООО "РЗА Системз"

Схема дуговой защиты на концевых выключателях срывных клапанов сброса давления



Согласовано

Взам. инв. N

Подп. и дата

Инв. N подл

Изм.	К-во	Лист	№док	Подп.	Дата

ЕАБР.656359.075-07 ЭЗ

Типовые схемы для шкафов D-12P(PT)

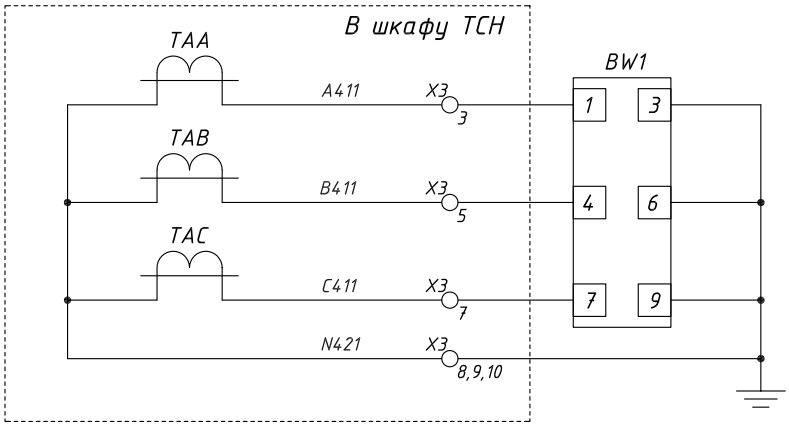
Дуговая защита клапанная

Схема электрическая принципиальная

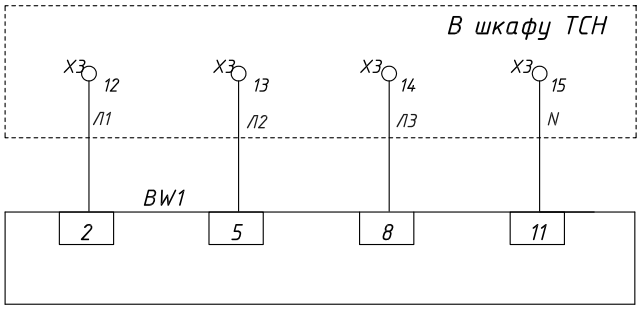
Стад.	Лист	Листов
Р	1	1

ООО "РЗА Системз"

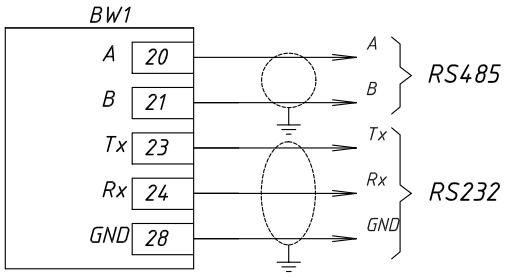
Токовые цепи счетчика



Цепи напряжения счетчика



Порты внешней связи (RS485/RS232)



Согласовано

Взам. инв. N

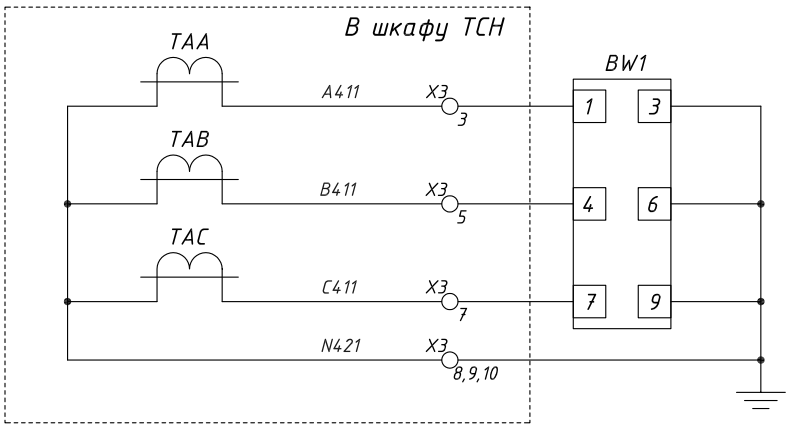
Подп. и дата

Инв. N подл

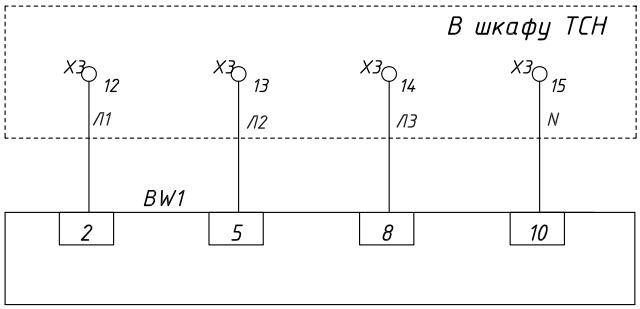
N п/п	Обозначение	Наименование и тип	Кол-во	Примечание
	BW1	Счетчик EPQS 122.XX.XX.LM	1	

Изм.	К-во	Лист	№док	Подп.	Дата	ЕАБР.656359.075-08 Э3		
						Типовые схемы для шкафов D-12P(PT)		
						Подключение счетчика EPQS	Стад.	Лист	Листов
						Схема электрическая принципиальная	Р	1	1
						Учет собственных нужд 0,4 кВ	ООО "РЗА Системз"		

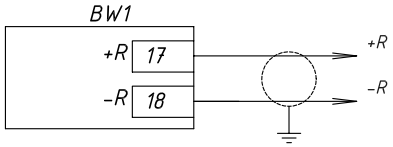
Токовые цепи счетчика



Цепи напряжения счетчика



Порт внешней связи (RS485)



Согласовано

Взам. инв. N

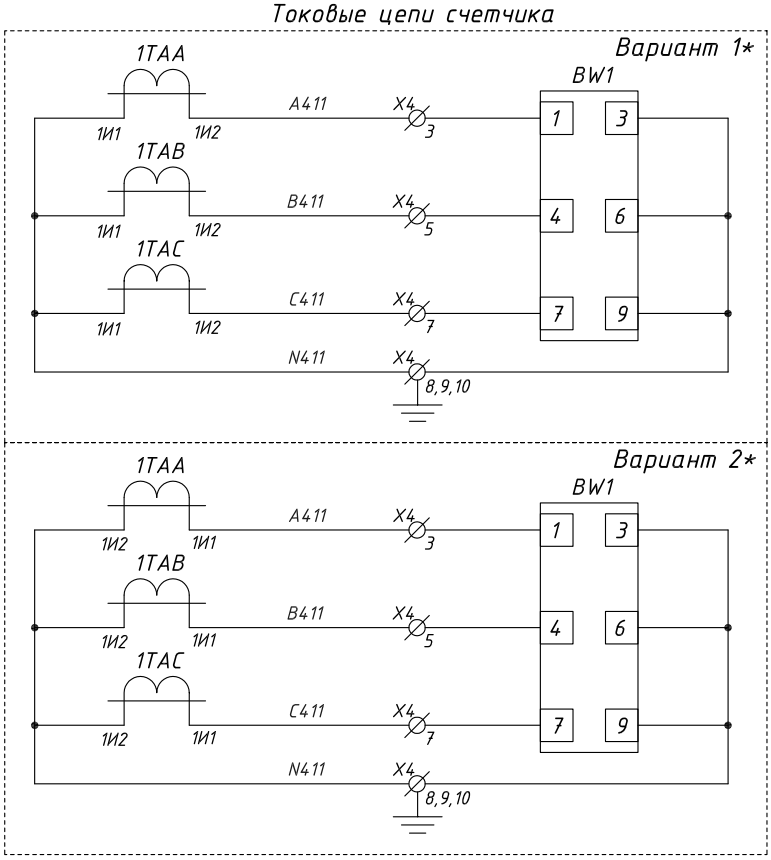
Подп. и дата

Инв. N подл

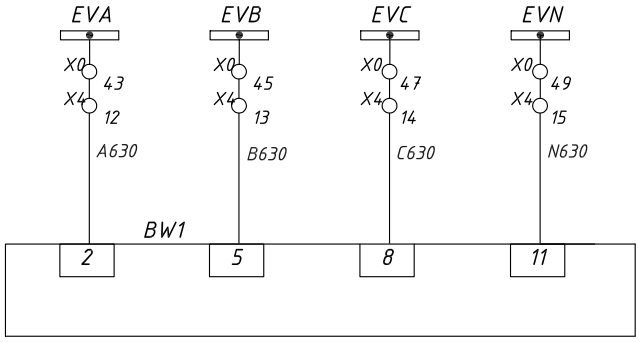
N п/п	Обозначение	Наименование и тип	Кол-во	Примечание
	BW1	Счетчик СТК3-05Q1H4P.I	1	

Изм.	К-во	Лист	№док	Подп.	Дата	ЕАБР.656359.075-09 ЭЗ		
						Типовые схемы для шкафов D-12P(PT)		
						Подключение счетчика СТК3	Стад.	Лист	Листов
						Схема электрическая принципиальная	Р	1	1
						Учет собственных нужд 0,4 кВ	ООО "РЗА Системз"		

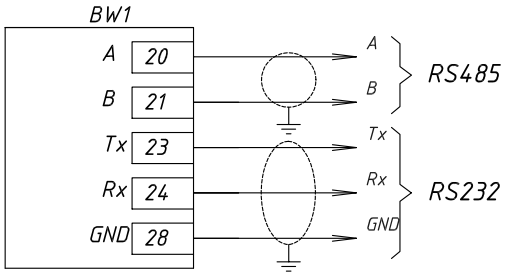
Токовые цепи счетчика



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	

Согласовано

Взам. инв. N

Подп. и дата

Инв. N подл

Изм.	К-во	Лист	№док	Подп.	Дата

ЕАБР.656359.075-010 ЭЗ

Типовые схемы для шкафов D-12P(PT)

Подключение счетчика EPQS

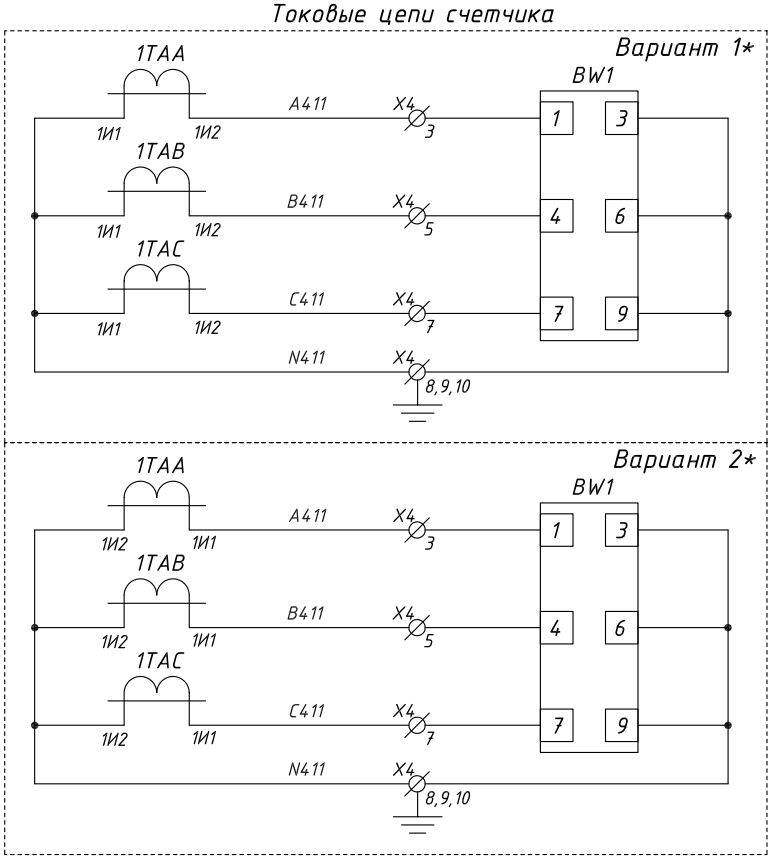
Схема электрическая принципиальная

Стад.	Лист	Листов
P	1	1

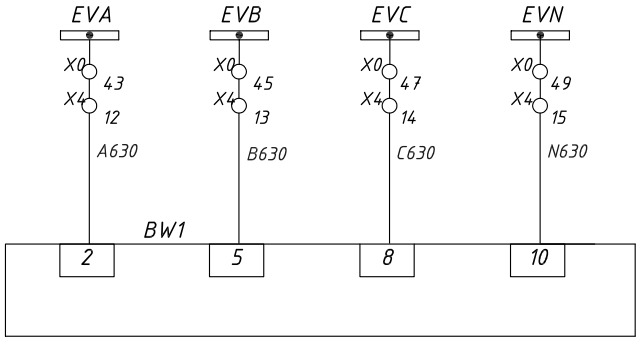
Учет в шкафах 6(10) кВ

ООО "РЗА Системз"

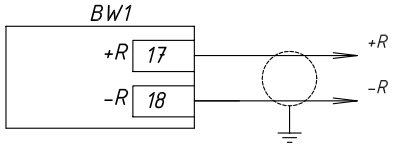
Токовые цепи счетчика



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	

Согласовано

Взам. инв. N

Подп. и дата

Инв. N подл

Изм.	К-во	Лист	№док	Подп.	Дата

ЕАБР.656359.075-011 ЭЗ

Типовые схемы для шкафов D-12P(PT)

Подключение счетчика СТК3

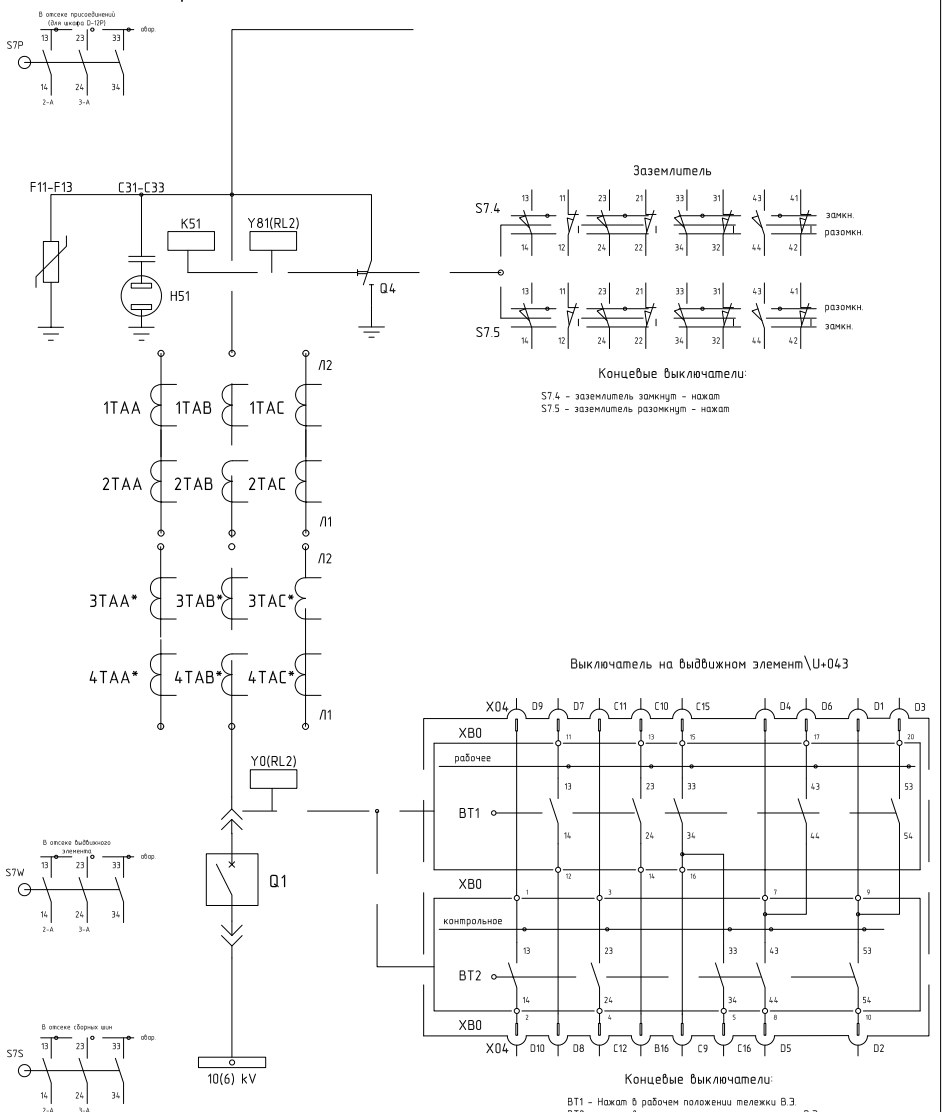
Схема электрическая принципиальная

Стад.	Лист	Листов
Р	1	1

Учет в шкафах 6(10) кВ

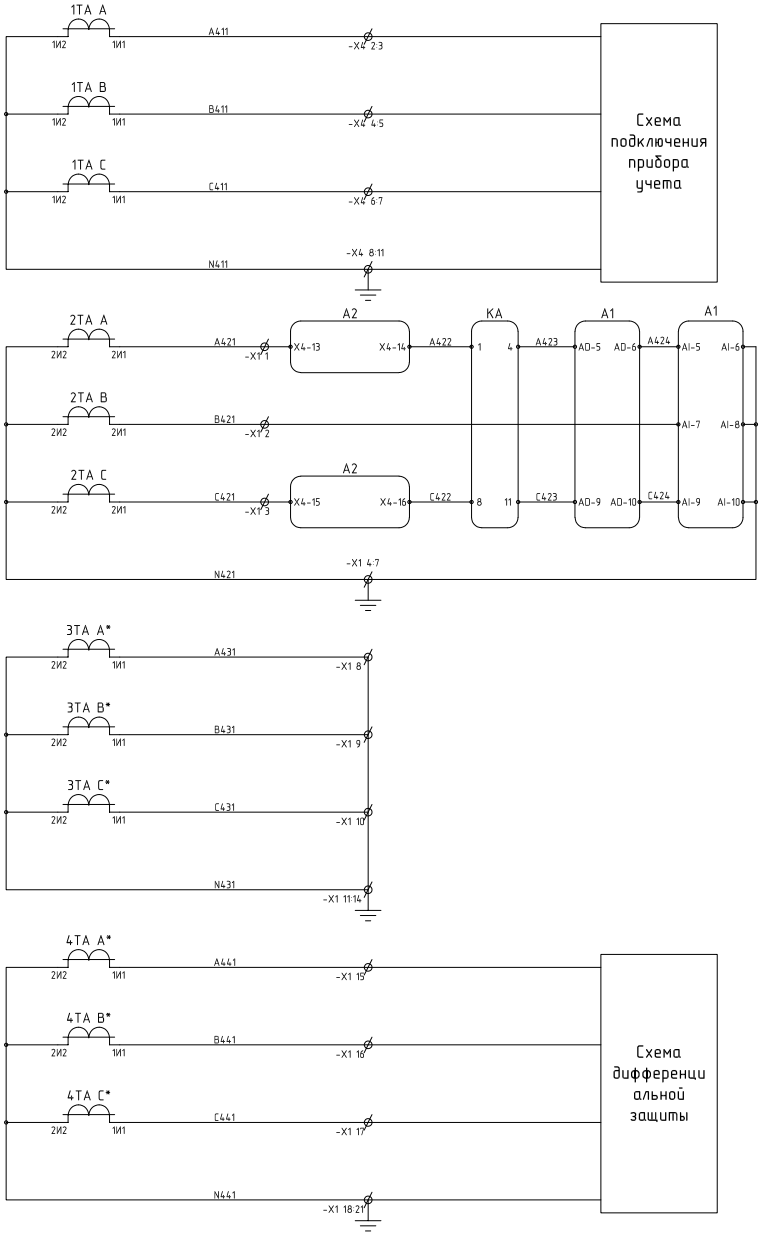
ООО "РЗА Системз"

Первичные цепи



* Трансформатор тока нулевой последовательности поставляется по отдельному заказу

Взам. инв. №							
Подпись и дата							
Инв. № подл.	Изм.	Кол-во.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	ЕАБР.656359.075-012 ЭЗ
							Типовые схемы для шкафов D-12P(PT) Защита серии РС83-А2М, выключатель ВВ/TEL
							Шкаф ввода 1 Схема электрическая принципиальная
							Стадия: Р; Лист: 1; Листов: 10
							Главные цепи
							ООО «РЗА Системз»



Токовые цепи учета

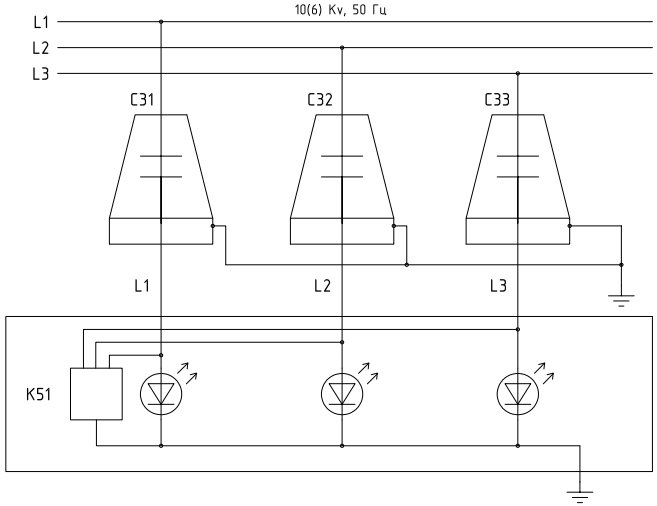
Максимальная токовая защита, измерения и питание блока управления ВВ/TEL

Резерв

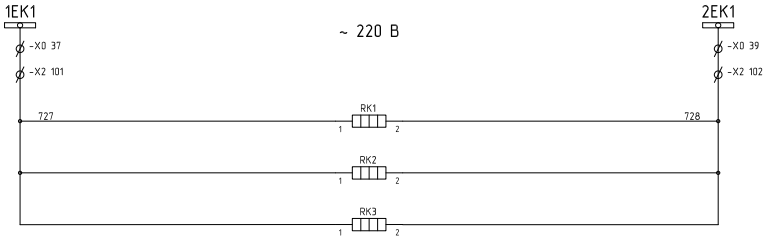
Цепи дифференциальной защиты

*- Трансформаторы тока для дифференциальной защиты поставляются по отдельному заказу.

Взам. инв. №							
Подпись и дата							
Инв. № подл.	Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата	ЕАБР.656359.075-012 ЭЗ	
						Токовые цепи	Лист 2



Индикатор напряжения

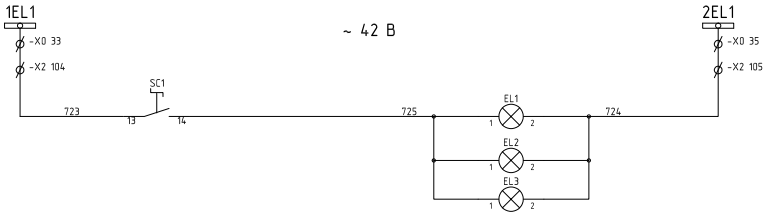


Шинки обогрева

Релейный отсек

Аппаратный отсек (для D-12P)

Отсек присоединений



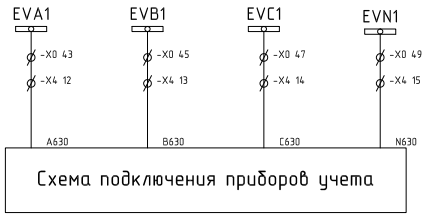
Шинки освещения

Релейный отсек

Отсек выключателя

Отсек присоединений

Шинки напряжения



Цепи напряжения прибора учета

Взам. инв. №

Подпись и дата

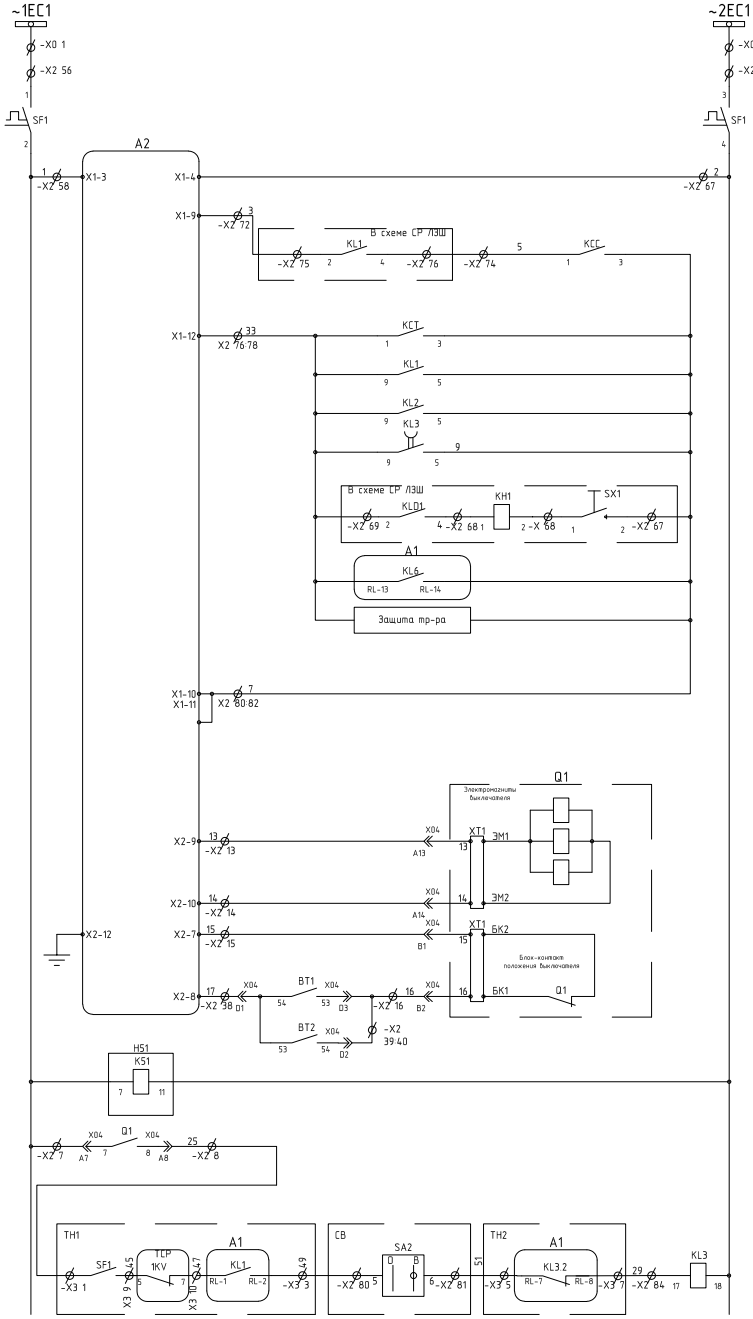
Инв. № подл.

Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата

ЕАБР.656359.075-012 ЭЗ

Цепи напряжения, освещения и обогрева

Лист 3



Шинки питания оперативных цепей

Автоматический выключатель оперативных цепей

Питание блока управления ВИ/TEL

Блокировка включения (АПВ) выключателя от работы ЛЗШ и реле команды включить

Отключение выключателя:
- Оперативное управление
- От дуговой защиты
- От УРОВ
- От АВР с блокировкой от ЛЗШ
- От ЛЗШ
- От защит ввода
- От защит тр-ра

Общий потенциал управления

Электромагниты управления выключателя

Блокировка включения выключателя

Блокировка заземлителя

Реле пуска АВР

Взам. инв. №

Подпись и дата

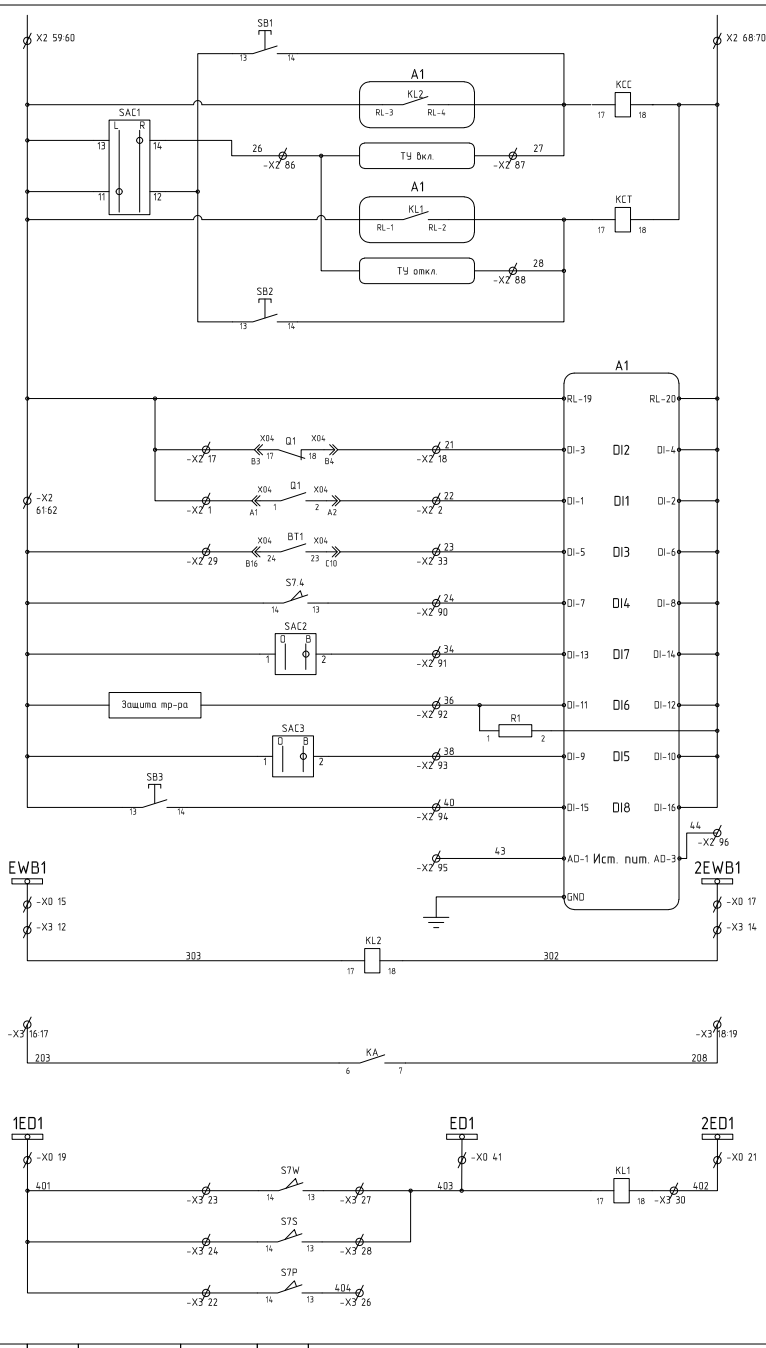
Инв. № подл.

Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата

ЕАБР.656359.075-012 ЭЗ

Оперативные цепи управления выключателем

Лист 4



Включение выключателя кнопкой
Включение выключателя: По локальной сети и через терминал
Включение выключателя: По телеуправлению
Отключение выключателя: По локальной сети и через терминал
Отключение выключателя: По локальной сети и через терминал
Отключение выключателя кнопкой
Питание А1
РПО
РПВ
Положение выдвижного элемента «рабочее» - контакт замкнут
Положение заземлителя «включен» - контакт замкнут
Переключение групп уставок
Фиксация работы защит тр-ра
Ввод-вывод АПВ
Сброс индикации
Внутренний источник питания =220 В
УРОВ
ЛЗШ
Дуговая защита: В шкафах линий 1 сш, 1ТН, СВ
Дуговая защита: В отсеке выдвижного элемента
Дуговая защита: В отсеке сборных шин
Дуговая защита: В отсеке присоединений

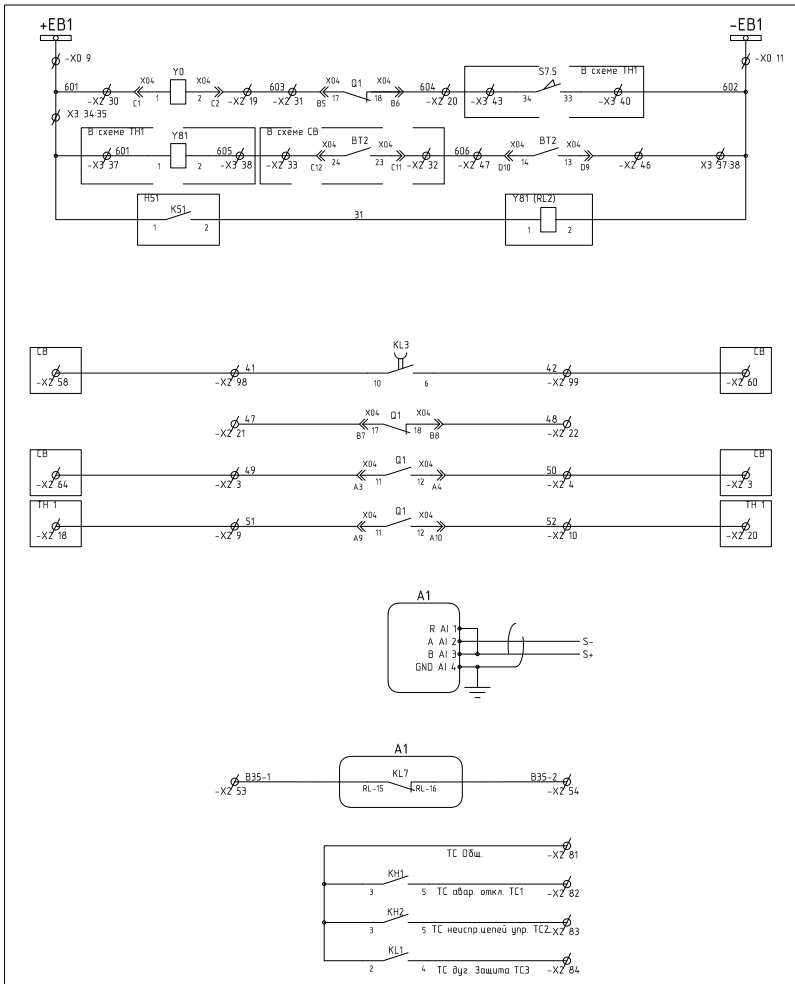
Взам. инв. №
Подпись и дата
Инв. № подл.

Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата

ЕАБР.656359.075-012 ЭЗ

Цепи защиты, автоматики, ЛЗШ, ДЗШ, УРОВ

Лист 5



Шинки оперативной блокировки
Цепи оперативной блокировки
Контакты для внешних схем
RS-485
Цепи УРОВ в схему В-35
Цепи SCADA

Примечание: 1. Экран кабеля RS-485 (витая пара) заземляется в одной точке, возле конвертора RS-485/RS232.
2. На последнем устройстве необходимо соединить клеммы 2 и 4.

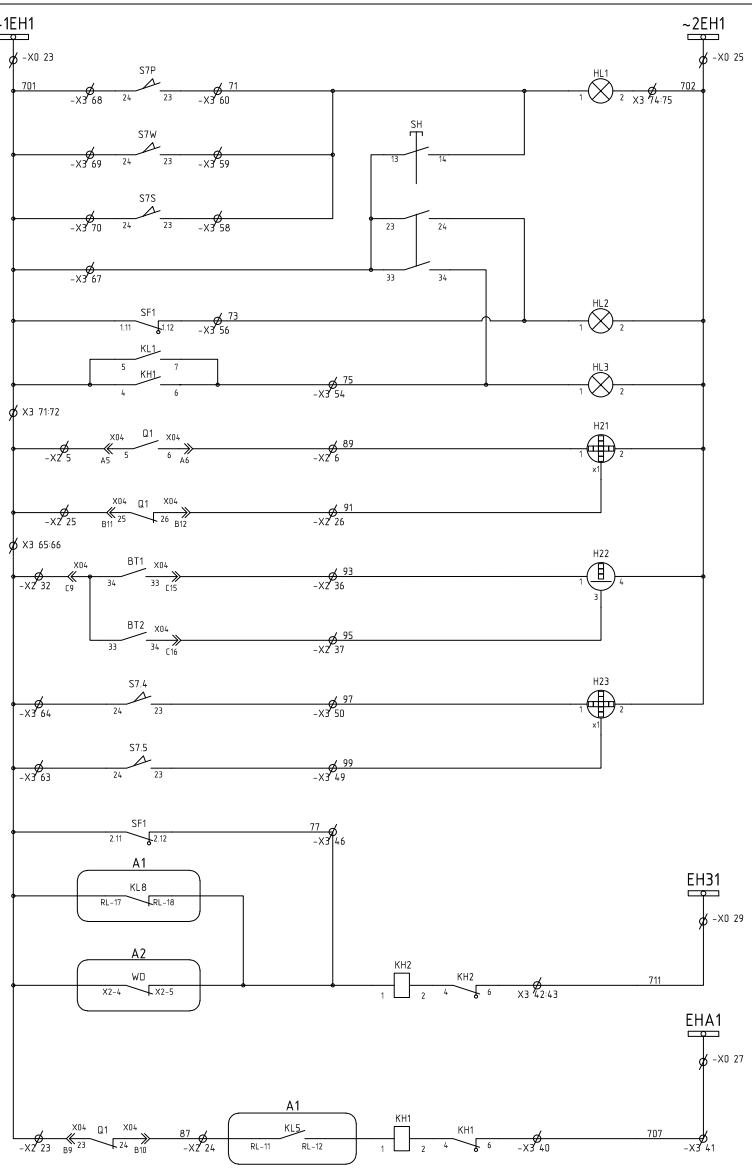
Взам. инв. №
Подпись и дата
Инв. № подл.

Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата

ЕАБР.656359.075-012 ЭЗ

Цепи блокировок, контакты используемые во внешних схемах, RS485

Лист 6



Взам. инв. №						
Подпись и дата						
Инв. № подл.						ЕАБР.656359.075-012 ЭЗ
	Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата	Цепи сигнализации — Лист 7

РС83-А2М для защиты и автоматики ввода 6(10) кВ		
Обозначение	Назначение функции	Примечание
Назначение входных цепей		
DI1	РПВ	
DI2	РПО	
DI3	Положение выдвижного элемента «рабочее»- контакт замкнут	
DI4	Положение заземлителя «включен»- контакт замкнут	
DI5	Ввод-вывод АПВ	
DI6	Фиксация работы защит тр-ра	
DI7	Переключение групп уставок	
DI8	Сброс индикации	
Назначение выходных цепей		
KL8	Неисправность А1	
KL1	Отключение выключателя дистанционное и от защит	Изменить нельзя
KL2	Включение выключателя дистанционное и от АПВ	Изменить нельзя
KL3	Резерв	
KL4	Резерв	
KL5	Аварийное отключение (сигнализация)	
KL6	Отключение выключателя от защит	
KL7	УРОВ в схему В-35 кВ	

Взам. инв. №						
Подпись и дата						
Инв. № подл.						ЕАБР.656359.075-012 ЭЗ
	Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата	Назначение дискретных входов-выходов — Лист 8

Обозначение	Наименование	Тип	Кол-во	Примечание
Q1	Выключатель вакуумный	ВВ/TEL-10	1	
Y0	Электромагнит блокировочный	= 220 В	1	
X04	Разъем выкатного элемента		1	
F11, F12, F13	Ограничитель перенапряжения	ОПН/TEL	3	
A1	Устройство защиты РС83-А2М	352 02 121111	1	РЗА СИСТЕМЗ
A2	Блок управления	БУ/TEL-100/200-12-03А	1	
SF1	Выключатель автоматический с блок-контактом (2р)		1	
SAC1	Переключатель коммутационный		1	
SAC2	Переключатель коммутационный		1	
SAC3	Переключатель коммутационный		1	
KL1-KL2	Промежуточное реле	ПЭ-40-20-42	2	Релсис
KL3	Промежуточное реле	ПЭ-45-20-32	2	Релсис
KCC-KCT	Промежуточное реле	ПЭ-40-20-42	2	Релсис
SB1	Кнопка	NEF30-KzX	1	1но, зеленая
SB2	Кнопка	NEF30-KcX	1	1но, красная
KA	Токовое реле (номинал по опросному листу)	РС-40М	1	РЗА СИСТЕМЗ
KH1	Указательное реле	РЭУ-11-21	1	0,15 А
KH2	Указательное реле	РЭУ-11-21	1	0,15 А
RK1-RK3	Обогреватель	PTC	3	
EL1, EL2, EL3	Лампа освещения	~ 42 В	3	
SC1	Переключатель		1	
SB3	Кнопка	NEF30-KsX	1	1но, чёрная
H21, H23	Указатель положения	NEF30WP	2	~ 230 В
H22	Указатель положения	NEF30WPW	1	~ 230 В
R1	Резистор	С5-35В-25	1	10 кОм
H51	Указатель напряжения с емкостными датчиками	CPI-VI-3P/R	1	
HL1-HL3	Лампа индикаторная	220 В	3	
SH	Кнопка	NEF30-Kg2X	1	3но, желтая
Q4	Заземлитель	UWE-12	1	
Y81(RL2)	Блокировка электромагнитная	RL2	1	=220 В
S7P, S7W, S7S	Выключатель концевой		3	Тип определяет завод-изготовитель
S7.4, S7.5	Выключатель концевой		2	
BT1, BT2	Выключатель концевой		2	
TAA-TAC	Тр-ры тока ТОЛ-10		3*	
X0, X1, X2, X3	Клеммник	WAGO 2.5	4	
X4	Клеммник измерительный		1	3-х ф.

*- дополнительный комплект тр-ров тока поставляется по отдельному заказу.

Примечание: 1. Типы и параметры оборудования уточняются при заказе в соответствии с опросным листом и дополнительными сведениями.
2. Завод-изготовитель оставляет за собой право замены компонентов вспомогательных цепей не аналогичные другого производителя.

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата

ЕАБР.656359.075-012 ЭЗ

Перечень элементов

Лист 9

X0

Адрес	№ провода	№ клеммы	Адрес
-X2:56	~1EC1	1	~1EC1
		2	
-X2:65	~2EC1	3	~2EC1
		4	
		5	~1EY1
		6	
		7	~2EY1
		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	~1EH1
		24	
-X3:75	702	25	~2EH1
		26	
-X3:41	707	27	EHA1
		28	
-X3:44	711	29	EH31
		30	
		31	EHP1
		32	
-X2:104	723	33	1EL1
		34	
-X2:105	724	35	2EL1
		36	
-X2:101	727	37	1EK1
		38	
-X2:102	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	
		67	
		68	
		69	2EWT1
		70	

X1

Адрес	№ провода	№ клеммы	Адрес
2TAA:2И1	A421	1	A2:X4-13
2TAB:2И1	B421	2	A1:AI-7
2TAC:2И1	C421	3	A2:X4-15
2TAA:2И2	N421	4	A1:AI-8
2TAB:2И2	N421	5	
2TAC:2И2	N421	6	
		7	⏚
3TAA:1И1	A431	8	Резерв
3TAB:1И1	B431	9	Резерв
3TAC:1И1	C431	10	Резерв
3TAA:1И2	N431	11	Резерв
3TAB:1И2	N431	12	Резерв
3TAC:1И2	N431	13	⏚ Резерв
		14	
4TAA:2И1	A441	15	диф. защита
4TAB:2И1	B441	16	диф. защита
4TAC:2И1	C441	17	диф. защита
4TAA:2И2	N441	18	диф. защита
4TAB:2И2	N441	19	диф. защита
4TAC:2И2	N441	20	диф. защита
		21	
		22	
		23	
		24	
		25	

X2

Адрес	№ провода	№ клеммы	Адрес
-X2:60	1	1	X04:A1
A1:DI1	22	2	X04:A2
В схему СВ	49	3	X04:A3
В схему СВ	50	4	X04:A4
-X3:63	701	5	X04:A5
H21:1	89	6	X04:A6
-X2:59	1	7	X04:A7
В схему TH1	25	8	X04:A8
В схему TH1	51	9	X04:A9
В схему TH1	52	10	X04:A10
		11	X04:A11
		12	X04:A12
A2:X2-9	13	13	X04:A13
A2:X2-10	14	14	X04:A14
A2:X2-7	15	15	X04:B1
-X2:39	16	16	X04:B2
-X2:59	1	17	X04:B3
A1:DI3	21	18	X04:B4
-X2:31	603	19	X04:B5
В схему TH1	604	20	X04:B6
	47	21	X04:B7
	48	22	X04:B8
-X3:66	701	23	X04:B9
A1:RL-11	87	24	X04:B10
-X3:64	701	25	X04:B11
H21:x1	91	26	X04:B12
		27	X04:B13
		28	X04:B14
-X2:61	1	29	X04:B16
-X3:34	601	30	X04:C1
-X2:19	603	31	X04:C2
-X3:65	701	32	X04:C9
A1:DI5	23	33	X04:C10
		34	X04:C11
		35	X04:C12
H22:1	93	36	X04:C15
H22:3	95	37	X04:C16
A2:X2-8	17	38	X04:D1
-X2:16	16	39	X04:D2
	16	40	X04:D3
		41	X04:D4
		42	X04:D5
		43	X04:D6
		44	X04:D7
		45	X04:D8
-X3:37	602	46	X04:D9
В схему СВ	606	47	X04:D10
		48	
		49	
		50	
		51	
		52	
	B35-1	53	A1:RL-15
	B35-2	54	A1:RL-16
		55	
SF1:1	~1EC1	56	-X0:1
		57	
SF1:2	1	58	A2:X1-3
-X2:17	1	59	-X2:7
-X2:1	1	60	A1:RL-3
-X2:29	1	61	A1:RL-1
Защита тр-ра	1	62	SB3:13
		63	
		64	
SF1:3	~2EC1	65	-X0:3
		66	
SF1:4	2	67	A2:X1-4
	2	68	KL3:18
	2	69	KCC:18
	2	70	A1:RL-20
		71	
В схему СР	3	72	A2:X1-9
		73	
В схему СР	5	74	KCC:1
		75	
A2:X1-12	33	76	KCT:1
В схему СР	33	77	A1:RL-13
Защита тр-ра	33	78	KL3:9
		79	
A2:X1-10	7	80	KCC:3
В схему СР	7	81	KCT:3
Защита тр-ра	7	82	A1:RL-14
		83	
В схему TH2	29	84	KL3:18
		85	
В схему ТУ (общ.)	26	86	SAC1:14
В схему ТУ (вкл.)	27	87	KCC:18
В схему ТУ (откл.)	28	88	KCT:18
		89	
S7.4:14	24	90	A1:DI-7
SAC2:1	34	91	A1:DI-13
Защита тр-ра	36	92	A1:DI-9
SAC3:1	38	93	A1:DI-11
SB3:14	40	94	A1:DI-15
	43	95	A1:DI-19
	44	96	A1:DI-20
		97	
В схему СВ	41	98	KL3:10
В схему СВ	42	99	KL3:6
		100	
-X0:37	727	101	RK1:1
-X0:39	728	102	RK1:2
		103	
-X0:33	723	104	SC1:13
-X0:35	724	105	EL1:2

X3

Адрес	№ провода	№ клеммы	Адрес
		1	
		2	
		3	
		4	
		5	
		6	
		7	
		8	
		9	
		10	
		11	
-X0:15	303	12	KL2:17
		13	
-X0:17	302	14	KL2:18
		15	
	203	16	KA:6
	203	17	
	208	18	KA:7
	208	19	
		20	
		21	
-X0:19	401	22	S7W:14
	401	23	
	401	24	
		25	
	404	26	S7P:13
-X0:41	403	27	S7W:13
	403	28	KL1:17
		29	
-X0:21	402	30	KL1:18
		31	
		32	
		33	
-X2:30	601	34	В схему TH1
-X0:9	601	35	H51:1
		36	
-X2:46	602	37	В схему TH1
-X0:11	602	38	Y81(RL2):2
		39	
KH1:6	707	40	
-X0:27	707	41	
KH2:6	711	42	
-X0:29	711	43	
		44	
		45	
SF1:2.12	77	46	KH2:1
		47	
		48	
S7.5:23	99	49	H23:x1
S7.4:23	97	50	H23:1
		51	
		52	
		53	
KL1:7	75	54	HL3:1
		55	
SF1:1.11	73	56	HL2:1
		57	
HL1:1	71	58	S7P:23
SH:14	71	59	S7W:23
	71	60	S7S:23
		61	
		62	
-X2:5	701	63	S7.5:24
-X2:25	701	64	S7.4:24
-X2:32	701	65	SF1:1.11
-X2:23	701	66	KL1:5
	701	67	SH:13
	701	68	S7P:24
	701	69	S7W:24
	701	70	S7S:24
-X0:23	701	71	A1:RL-17
	701	72	A2:X2-4
		73	
	702	74	HL1:2
-X0:25	702	75	H21:2
		76	
		77	
		78	
		79	
		80	
KH1:3	TC общ.	81	
KH1:5	TC1	82	
KH2:5	TC2	83	
KL1:4	TC3	84	
		85	
		86	
		87	
		88	
		89	
		90	
		91	
		92	
		93	
		94	
		95	

X4

Адрес	№ провода	№ 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
X0:43	A630	12	счетчик
X0:45	B630	13	счетчик
X0:47	C630	14	счетчик
X0:49	N630	15	счетчик

ЕАБР.656359.075-012 33

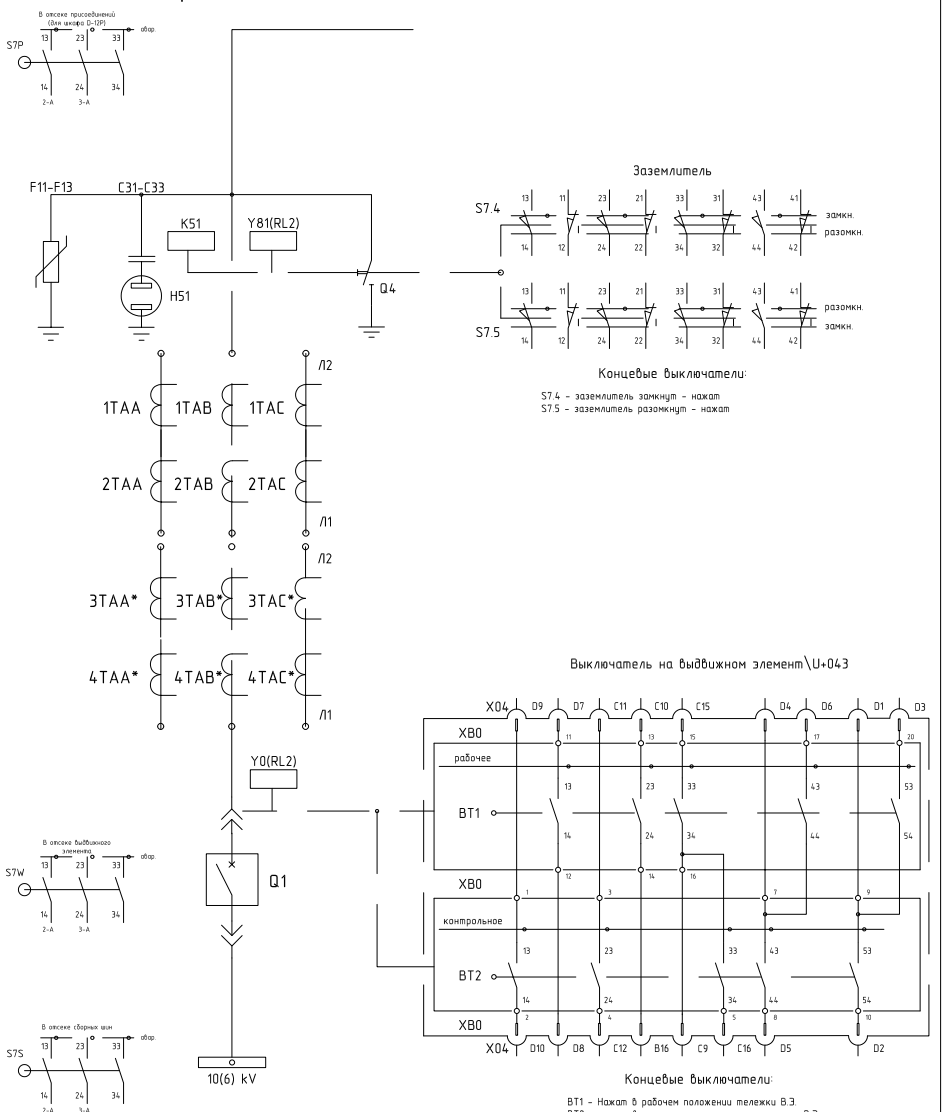
Клеммные ряды

Лист 10

Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата

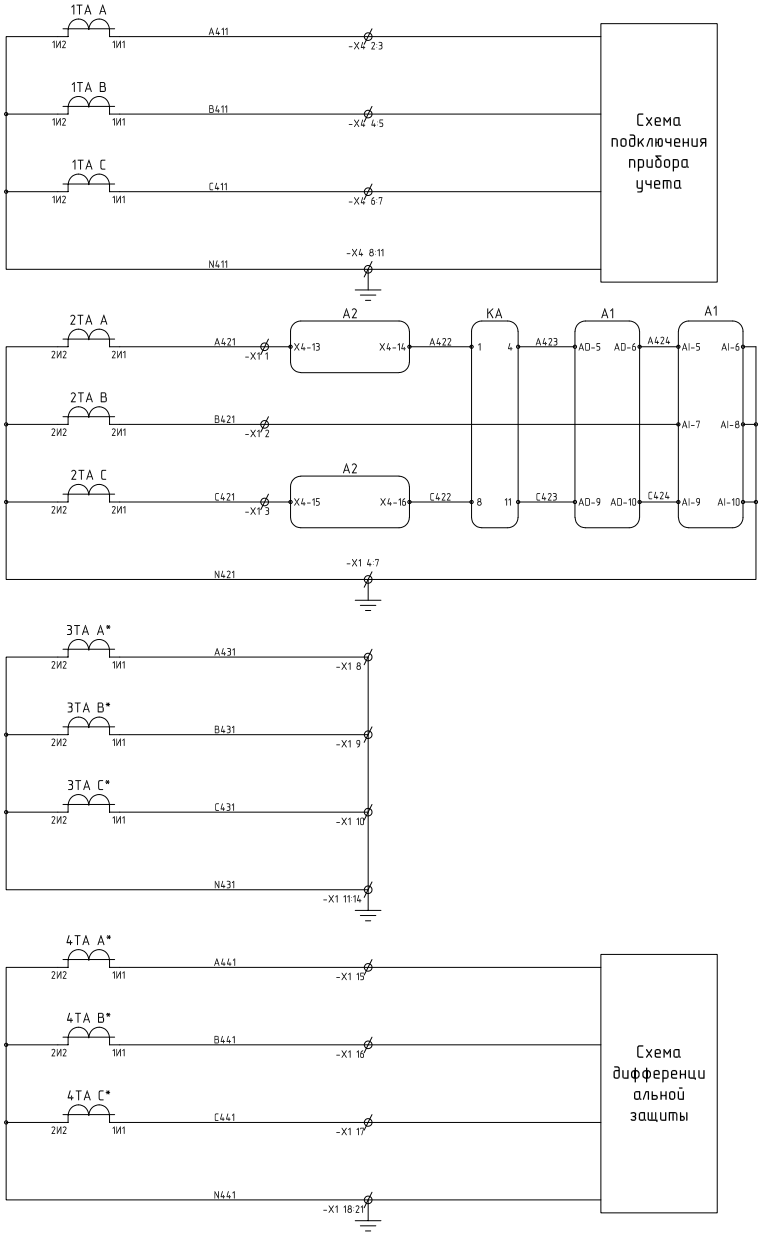
Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №

Первичные цепи



* Трансформатор тока нулевой последовательности поставляется по отдельному заказу

Взам. инв. №							
Подпись и дата							
Инв. № подл.	Изм.	Кол-во.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	ЕАБР.656359.075-013 ЭЗ
							Типовые схемы для шкафов D-12P(PT) Защита серии РС83-А2М, выключатель ВВ/TEL
							Шкаф ввода 2 Схема электрическая принципиальная
							Стадия: Р; Лист: 1; Листов: 10
							Главные цепи
							ООО «РЗА Системз»



Токовые цепи учета

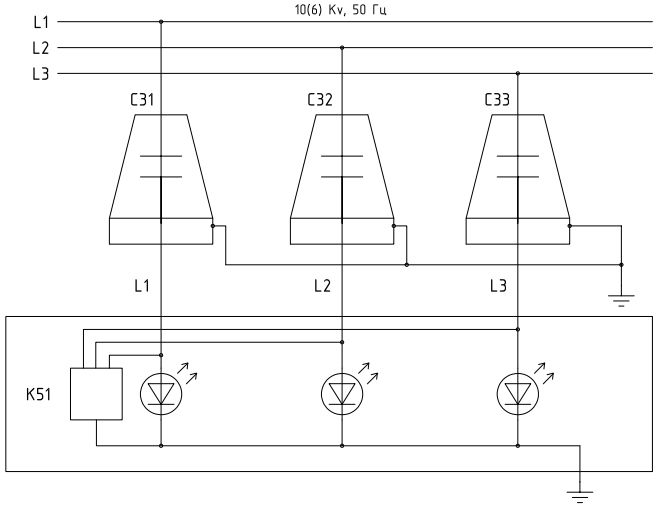
Максимальная токовая защита, измерения и питание блока управления ВВ/TEL

Резерв

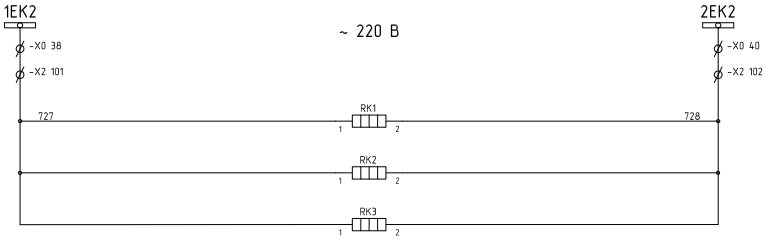
Цепи дифференциальной защиты

*- Трансформаторы тока для дифференциальной защиты поставляются по отдельному заказу.

Взам. инв. №							
Подпись и дата							
Инв. № подл.	Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата	ЕАБР.656359.075-013 ЭЗ	
						Токовые цепи	Лист 2



Индикатор напряжения

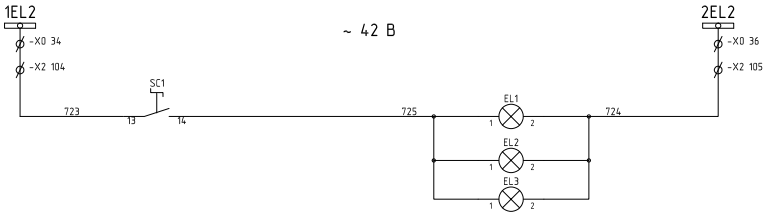


Шинки обогрева

Релейный отсек

Аппаратный отсек (для D-12P)

Отсек присоединений



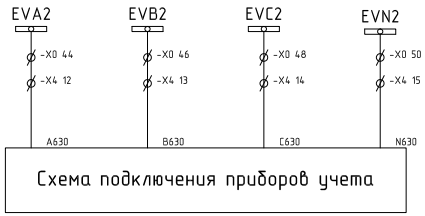
Шинки освещения

Релейный отсек

Отсек выключателя

Отсек присоединений

Шинки напряжения



Цепи напряжения прибора учета

Взам. инв. №

Подпись и дата

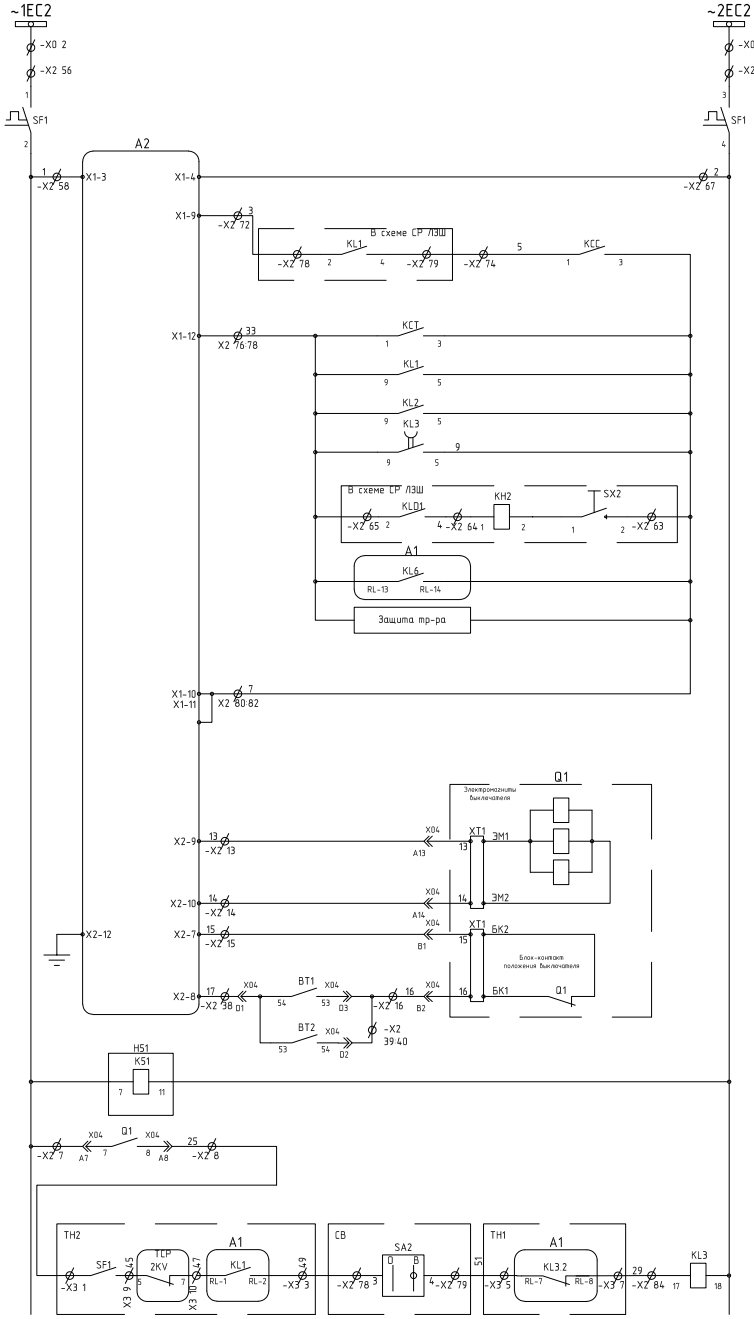
Инв. № подл.

Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата

ЕАБР.656359.075-013 Э3

Цепи напряжения, освещения и обогрева

Лист 3



Шинки питания оперативных цепей

Автоматический выключатель оперативных цепей

Питание блока управления ВИ/TEL

Блокировка включения (АПВ) выключателя от работы ЛЗШ и реле команды включить

Отключение выключателя:
- Оперативное управление
- От дуговой защиты
- От УРОВ
- От АВР с блокировкой от ЛЗШ
- От ЛЗШ
- От защит ввода
- От защит тр-ра

Общий потенциал управления

Электромагниты управления выключателя

Блокировка включения выключателя

Блокировка заземлителя

Реле пуска АВР

Взам. инв. №

Подпись и дата

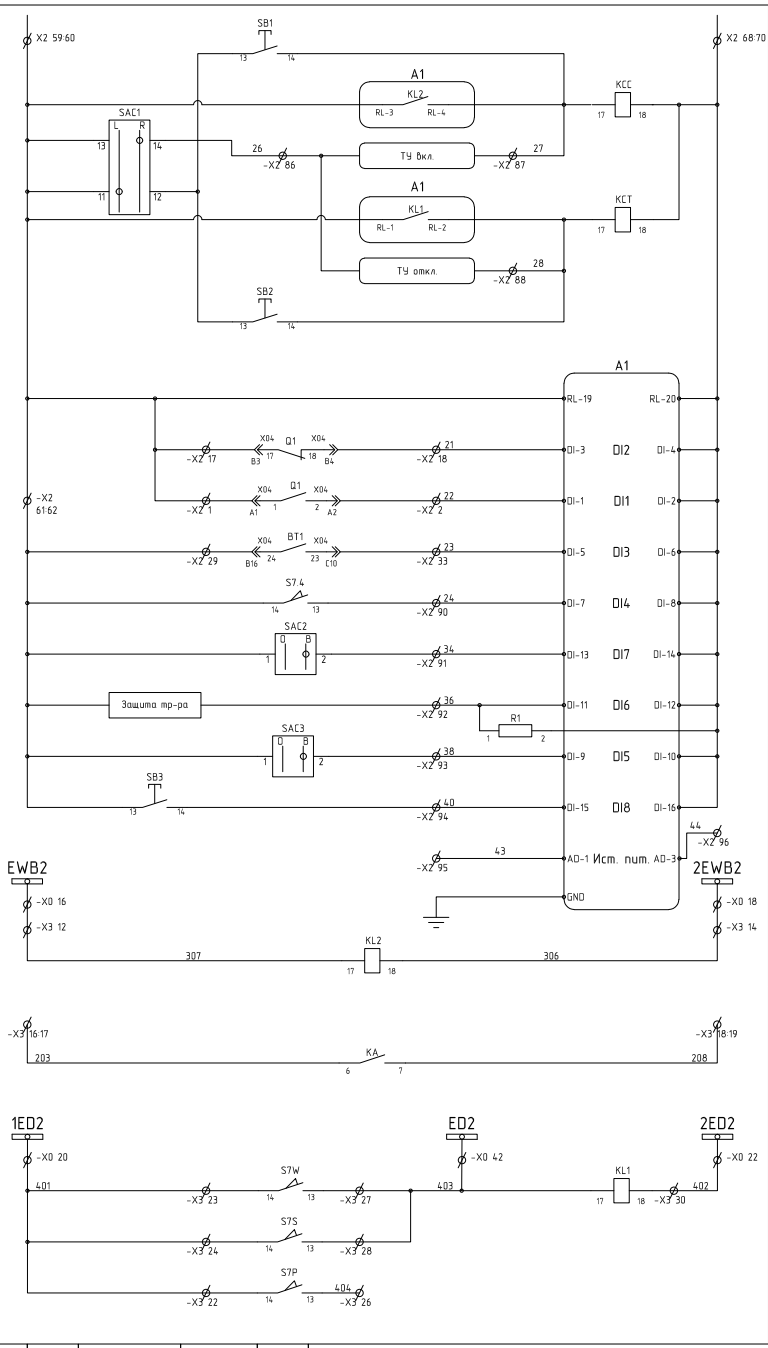
Инв. № подл.

Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата

ЕАБР.656359.075-013 Э3

Оперативные цепи управления выключателем

Лист 4



Включение выключателя
- Включение выключателя кнопкой
- По локальной сети и через терминал
- По телеуправлению

Отключение выключателя
- По локальной сети и через терминал
- По локальной сети и через терминал
- Отключение выключателя кнопкой

Питание А1

РПО

РПВ

Положение выдвижного элемента «рабочее» - контакт замкнут

Положение заземлителя «включен» - контакт замкнут

Переключение групп уставок

Фиксация работы защит тр-ра

Ввод-вывод АПВ

Сброс индикации

Внутренний источник питания =220 В

УРОВ

ЛЗШ

Дуговая защита
- В шкафах линий 1 сш, 1ТН, СВ
- В отсеке выдвижного элемента
- В отсеке сборных шин
- В отсеке присоединений

Взам. инв. №

Подпись и дата

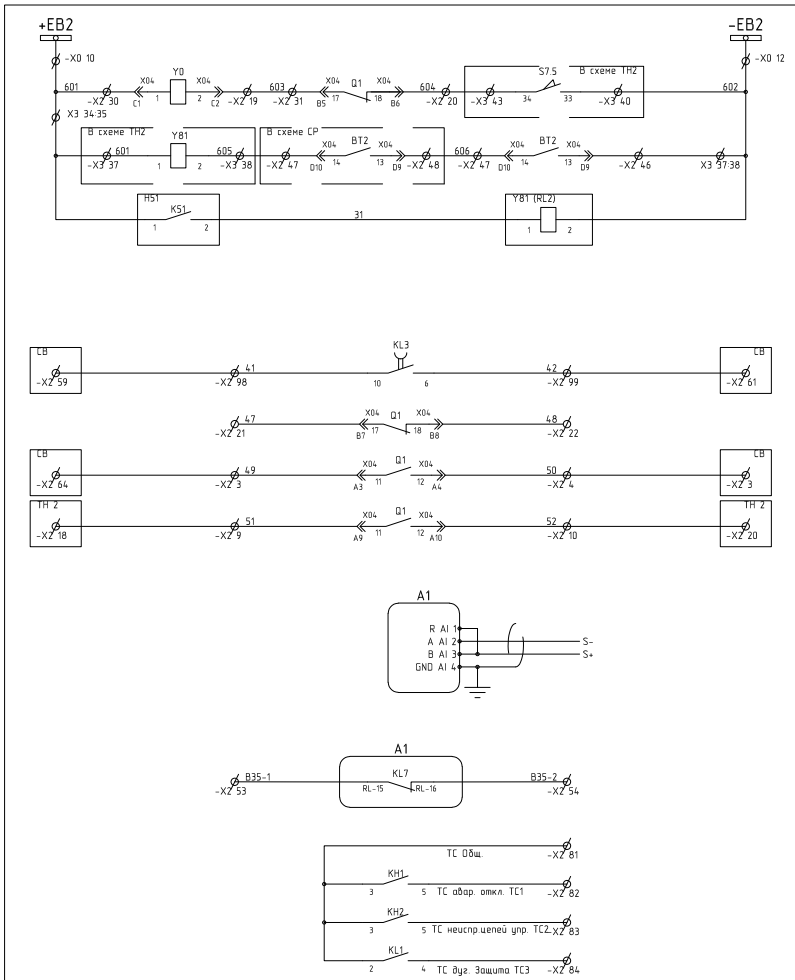
Инв. № подл.

Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата

ЕАБР.656359.075-013 ЭЗ

Цепи защиты и автоматики

Лист 5



Примечание: 1. Экран кабеля RS-485 (витая пара) заземляется в одной точке, возле конвертора RS-485/RS232.
2. На последнем устройстве необходимо соединить клеммы 2 и 4.

Шинки оперативной блокировки

Цепи оперативной блокировки

Контакты для внешних схем

RS-485

Цепи УРОВ в схему В-35

Цепи SCADA

Взам. инв. №

Подпись и дата

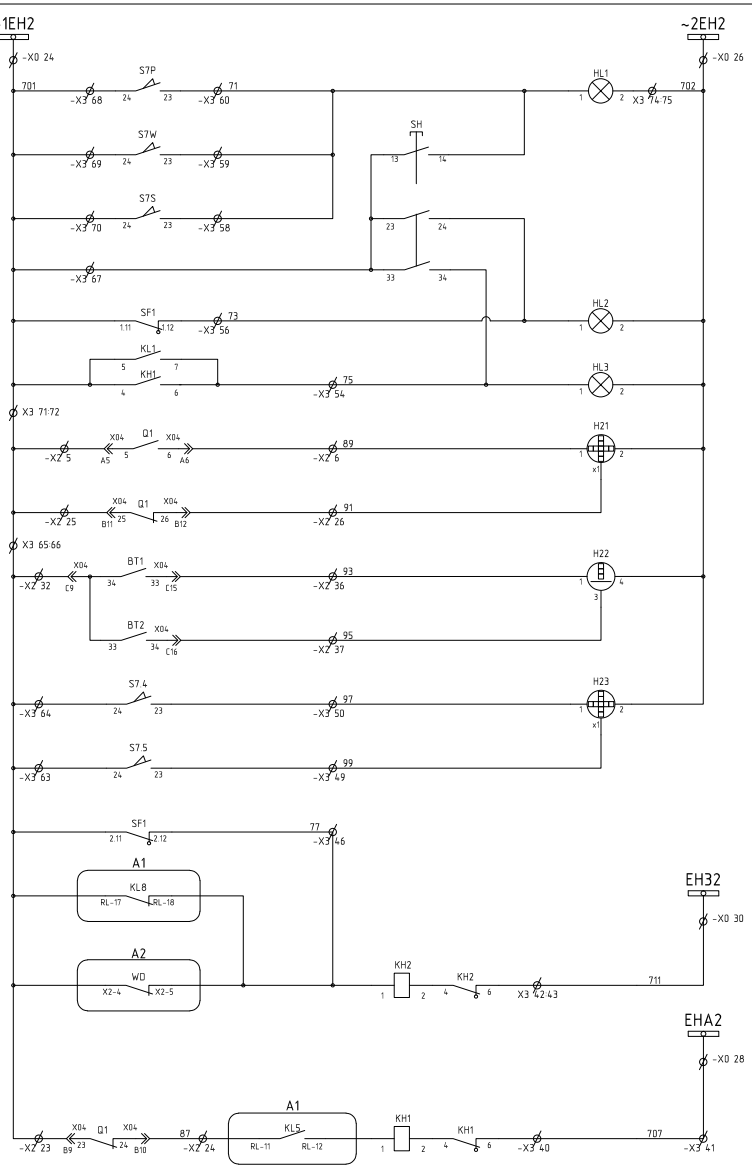
Инв. № подл.

Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата

ЕАБР.656359.075-013 ЭЗ

Цепи блокировок, контакты используемые во внешних схемах, RS485

Лист 6



Шинки сигнализации

Сигнализация срабатывания клапанов дуговой защиты

Проба ламп

Лампа автомат отключен

Лампа «Авария»

Сигнализация положения

Выключатель	включен
	отключен
Вык. элемент	рабочее
	контрольное
Заземлитель	замкнут
	разомкнут

Предупредительная сигнализация с выдержкой времени. Неисправности цепей защиты и управления выключателем

Аварийная сигнализация

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата

ЕАБР.656359.075-013 Э3

Цепи сигнализации

Лист 7

РС83-А2М для защиты и автоматики ввода 6(10) кВ		
Обозначение	Назначение функции	Примечание
Назначение входных цепей		
DI1	РПВ	
DI2	РПО	
DI3	Положение выдвижного элемента «рабочее»- контакт замкнут	
DI4	Положение заземлителя «включен»- контакт замкнут	
DI5	Ввод-вывод АПВ	
DI6	Фиксация работы защит тр-ра	
DI7	Ввод-вывод АПВ	
DI8	Сброс индикации	
Назначение выходных цепей		
KL8	Неисправность А1	
KL1	Отключение выключателя дистанционное и от защит	Изменить нельзя
KL2	Включение выключателя дистанционное и от АПВ	Изменить нельзя
KL3	Резерв	
KL4	Резерв	
KL5	Аварийное отключение (сигнализация)	
KL6	Отключение выключателя от защит	
KL7	УРОВ в схему В-35 кВ	

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата

ЕАБР.656359.075-013 Э3

Назначение дискретных входов-выходов

Лист 8

Обозначение	Наименование	Тип	Кол-во	Примечание
Q1	Выключатель вакуумный	ВВ/TEL-10	1	
Y0	Электромагнит блокировочный	= 220 В	1	
X04	Разъем выкатного элемента		1	
F11, F12, F13	Ограничитель перенапряжения	ОПН/TEL	3	
A1	Устройство защиты РС83-А2М	352 02 121111	1	РЗА СИСТЕМЗ
A2	Блок управления	БУ/TEL-100/200-12-03А	1	
SF1	Выключатель автоматический с блок-контактом (2р)		1	
SAC1	Переключатель коммутационный		1	
SAC2	Переключатель коммутационный		1	
SAC3	Переключатель коммутационный		1	
KL1-KL2	Промежуточное реле	ПЭ-40-20-42	2	Релсис
KL3	Промежуточное реле	ПЭ-45-20-32	2	Релсис
KCC-KCT	Промежуточное реле	ПЭ-40-20-42	2	Релсис
SB1	Кнопка	NEF30-KzX	1	1но, зеленая
SB2	Кнопка	NEF30-KcX	1	1но, красная
KA	Токовое реле (номинал по опросному листу)	РС-40М	1	РЗА СИСТЕМЗ
KH1	Указательное реле	РЭУ-11-21	1	0,15 А
KH2	Указательное реле	РЭУ-11-21	1	0,15 А
RK1-RK3	Обогреватель	PTC	3	
EL1, EL2, EL3	Лампа освещения	~ 42 В	3	
SC1	Переключатель		1	
SB3	Кнопка	NEF30-KsX	1	1но, чёрная
H21, H23	Указатель положения	NEF30WP	2	~ 230 В
H22	Указатель положения	NEF30WPW	1	~ 230 В
R1	Резистор	С5-35В-25	1	10 кОм
H51	Указатель напряжения с емкостными датчиками	CPI-VI-3P/R	1	
HL1-HL3	Лампа индикаторная	220 В	3	
SH	Кнопка	NEF30-Kg2X	1	3но, желтая
Q4	Заземлитель	UWE-12	1	
Y81(RL2)	Блокировка электромагнитная	RL2	1	=220 В
S7P, S7W, S7S	Выключатель концевой		3	Тип определяет завод-изготовитель
S7.4, S7.5	Выключатель концевой		2	
BT1, BT2	Выключатель концевой		2	
TAA-TAC	Тр-ры тока ТОЛ-10		3*	
X0, X1, X2, X3	Клеммник	WAGO 2.5	4	
X4	Клеммник измерительный		1	3-х ф.

*- дополнительный комплект тр-ров тока поставляется по отдельному заказу.

Примечание: 1. Типы и параметры оборудования уточняются при заказе в соответствии с опросным листом и дополнительными сведениями.
2. Завод-изготовитель оставляет за собой право замены компонентов вспомогательных цепей не аналогичные другого производителя.

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата

ЕАБР.656359.075-013 ЭЗ

Перечень элементов

Лист 9

X0

Адрес	№ провода	№ клеммы	Адрес
		1	~1EC1
~X2:56	~1EC1	2	~1EC2
		3	~2EC1
~X2:65	~2EC1	4	~2EC2
		5	~1EY1
		6	~1EY2
		7	~2EY1
		8	~2EY2
		9	+EB1
~X3:35	601	10	+EB2
		11	-EB1
~X3:38	602	12	-EB2
		13	1EWB1
		14	1EWB2
		15	EWB1
~X3:12	307	16	EWB2
		17	2EWB1
~X3:14	306	18	2EWB2
		19	1ED1
~X3:22	401	20	1ED2
		21	2ED1
~X3:30	402	22	2ED2
		23	~1EH1
~X3:71	701	24	~1EH2
		25	~2EH1
~X3:75	702	26	~2EH2
		27	EHA1
~X3:41	707	28	EHA2
		29	EH31
~X3:44	711	30	EH32
		31	EHP1
		32	EHP2
		33	1EL1
~X2:104	723	34	1EL2
		35	2EL1
~X2:105	724	36	2EL2
		37	1EK1
~X2:101	727	38	1EK2
		39	2EK1
~X2:102	728	40	2EK2
		41	ED1
~X3:27	403	42	ED2
		43	EVA1
~X4:12	A630	44	EVA2
		45	EVB1
~X4:13	B630	46	EVB2
		47	EVC1
~X4:14	C630	48	EVC2
		49	EVN1
~X4:15	N630	50	EVN2
		51	EVH1
		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	1EWT1
		66	1EWT2
		67	EWT1
		68	EWT2
		69	2EWT1
		70	2EWT2

X1

Адрес	№ провода	№ клеммы	Адрес
2TAA:2И1	A421	1	A2:X4-13
2TAB:2И1	B421	2	A1:AI 7
2TAC:2И1	C421	3	A2:X4-15
2TAA:2И2	N421	4	A1:AI 8
2TAB:2И2	N421	5	
2TAC:2И2	N421	6	
		7	⏚
3TAA:1И1	A431	8	Резерв
3TAB:1И1	B431	9	Резерв
3TAC:1И1	C431	10	Резерв
3TAA:1И2	N431	11	Резерв
3TAB:1И2	N431	12	Резерв
3TAC:1И2	N431	13	⏚ Резерв
		14	
4TAA:2И1	A441	15	диф. защита
4TAB:2И1	B441	16	диф. защита
4TAC:2И1	C441	17	диф. защита
4TAA:2И2	N441	18	диф. защита
4TAB:2И2	N441	19	диф. защита
4TAC:2И2	N441	20	диф. защита
		21	
		22	
		23	
		24	
		25	

X2

Адрес	№ провода	№ клеммы	Адрес
~X2:60	1	1	X04:A1
A1:DI1	22	2	X04:A2
В схему СВ	49	3	X04:A3
В схему СВ	50	4	X04:A4
~X3:63	701	5	X04:A5
H21:1	89	6	X04:A6
~X2:59	1	7	X04:A7
В схему TH2	25	8	X04:A8
В схему TH2	51	9	X04:A9
В схему TH2	52	10	X04:A10
		11	X04:A11
		12	X04:A12
A2:X2-9	13	13	X04:A13
A2:X2-10	14	14	X04:A14
A2:X2-7	15	15	X04:B1
~X2:39	16	16	X04:B2
~X2:59	1	17	X04:B3
A1:DI3	21	18	X04:B4
~X2:31	603	19	X04:B5
В схему TH2	604	20	X04:B6
	47	21	X04:B7
	48	22	X04:B8
~X3:66	701	23	X04:B9
A1:RL-11	87	24	X04:B10
~X3:64	701	25	X04:B11
H21:x1	91	26	X04:B12
		27	X04:B13
		28	X04:B14
~X2:61	1	29	X04:B16
~X3:34	601	30	X04:C1
~X2:19	603	31	X04:C2
~X3:65	701	32	X04:C9
A1:DI5	23	33	X04:C10
		34	X04:C11
		35	X04:C12
H22:1	93	36	X04:C15
H22:3	95	37	X04:C16
A2:X2-8	17	38	X04:D1
~X2:16	16	39	X04:D2
	16	40	X04:D3
		41	X04:D4
		42	X04:D5
		43	X04:D6
		44	X04:D7
		45	X04:D8
~X3:37	602	46	X04:D9
В схему СР	606	47	X04:D10
		48	
		49	
		50	
		51	
		52	
	B_35-1	53	A1:RL-15
	B_35-2	54	A1:RL-16
		55	
SF1:1	~1EC1	56	~X0:2
		57	
SF1:2	1	58	A2:X1-3
~X2:17	1	59	~X2:7
~X2:1	1	60	A1:RL-3
~X2:29	1	61	A1:RL-1
Защита тр-ра	1	62	SB3:13
		63	
		64	
SF1:3	~2EC1	65	~X0:4
		66	
SF1:4	2	67	A2:X1-4
	2	68	KL3:18
	2	69	KCC:18
	2	70	A1:RL-20
		71	
В схему СР	3	72	A2:X1-9
		73	
В схему СР	5	74	KCC:1
		75	
A2:X1-12	33	76	KCT:1
В схему СР	33	77	A1:RL-13
Защита тр-ра	33	78	KL3:9
		79	
A2:X1-10	7	80	KCC:3
В схему СР	7	81	KCT:3
Защита тр-ра	7	82	A1:RL-14
		83	
В схему TH1	29	84	KL3:18
		85	
В схему ТУ (общ.)	26	86	SAC1:14
В схему ТУ (вкл.)	27	87	KCC:18
В схему ТУ (откл.)	28	88	KCT:18
		89	
S7.4:14	24	90	A1:DI-7
SAC2:1	34	91	A1:DI-13
Защита тр-ра	36	92	A1:DI-9
SAC3:1	38	93	A1:DI-11
SB3:14	40	94	A1:DI-15
	43	95	A1:DI-19
	44	96	A1:DI-20
		97	
В схему СВ	41	98	KL3:10
В схему СВ	42	99	KL3:6
		100	
~X0:38	727	101	RK1:1
~X0:40	728	102	RK1:2
		103	
~X0:34	723	104	SC1:13
~X0:36	724	105	EL1:2

X3

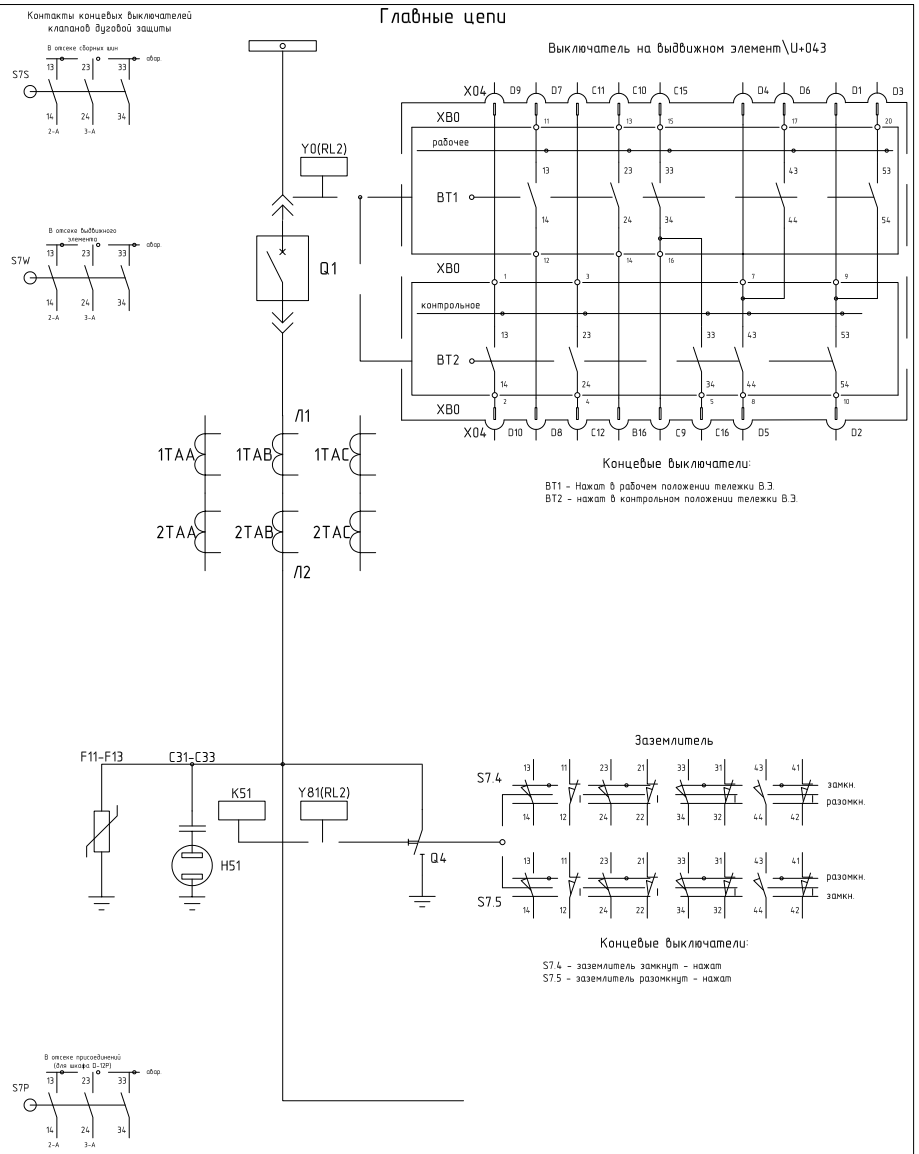
Адрес	№ провода	№ клеммы	Адрес
		1	
		2	
		3	
		4	
		5	
		6	
		7	
		8	
		9	
		10	
		11	
~X0:16	307	12	KL2:17
		13	
~X0:18	306	14	KL2:18
		15	
	203	16	KA:6
	203	17	
	208	18	KA:7
	208	19	
		20	
		21	
~X0:20	401	22	S7W:14
	401	23	
	401	24	
		25	
	404	26	S7P:13
~X0:42	403	27	S7W:13
	403	28	KL1:17
		29	
~X0:22	402	30	KL1:18
		31	
		32	
		33	
~X2:30	601	34	В схему TH2
~X0:10	601	35	H51:1
		36	
~X2:46	602	37	В схему TH2
~X0:12	602	38	Y81(RL2):2
		39	
KH1:6	707	40	
~X0:28	707	41	
KH2:6	711	42	
~X0:30	711	43	
		44	
		45	
SF1:2.12	77	46	KH2:1
		47	
		48	
S7.5:23	99	49	H23:x1
S7.4:23	97	50	H23:1
		51	
		52	
		53	
KL1:7	75	54	HL3:1
		55	
SF1:1.11	73	56	HL2:1
		57	
HL1:1	71	58	S7P:23
SH:14	71	59	S7W:23
	71	60	S7S:23
		61	
		62	
~X2:5	701	63	S7.5:24
~X2:25	701	64	S7.4:24
~X2:32	701	65	SF1:1.11
~X2:23	701	66	KL1:5
	701	67	SH:13
	701	68	S7P:24
	701	69	S7W:24
	701	70	S7S:24
~X0:24	701	71	A1:RL-17
	701	72	A2:X2-4
		73	
	702	74	HL1:2
~X0:26	702	75	H21:2
		76	
		77	
		78	
		79	
		80	
KH1:3	ТС общ.	81	
KH1:5	ТС1	82	
KH2:5	ТС2	83	
KL1:4	ТС3	84	
		85	
		86	
		87	
		88	
		89	
		90	
		91	
		92	
		93	
		94	
		95	

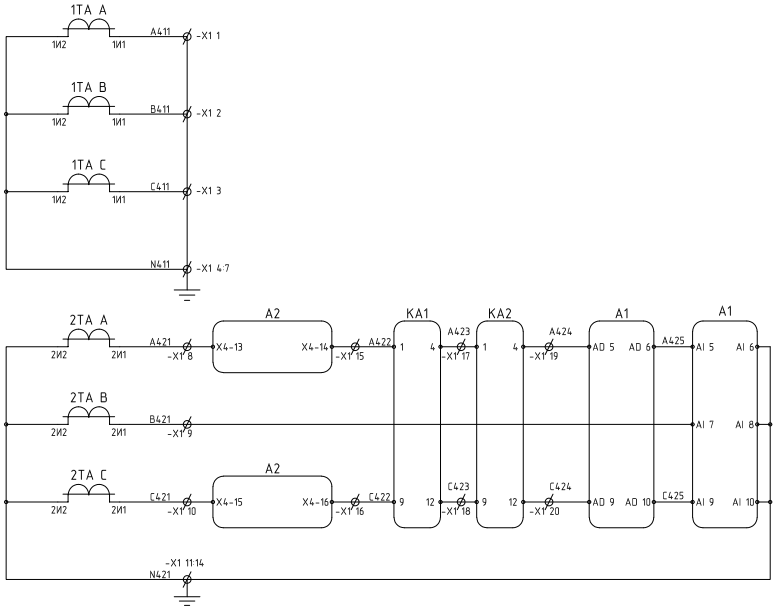
X4

Адрес	№ провода	№ 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	№ документа	Подпись	Дата

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



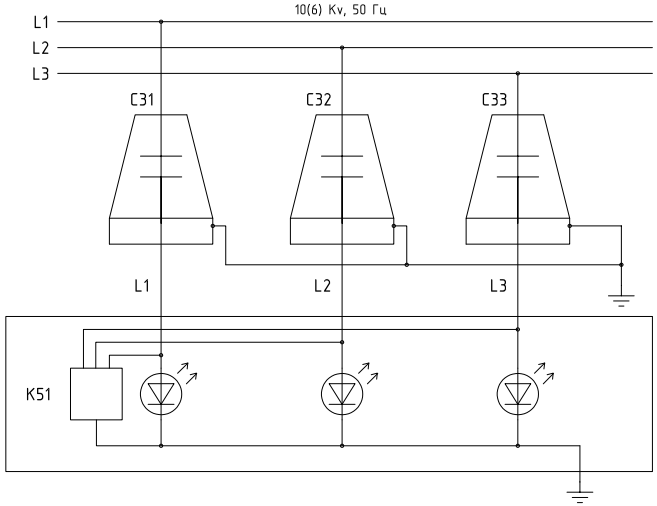


Резерв

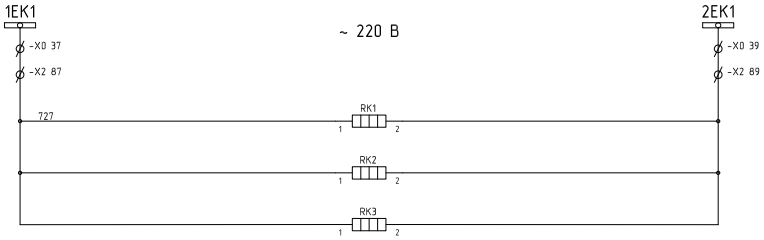
Максимальная токовая защита, измерения, питание блока управления ВВ/TEL, логическая защита шин

Взам. инв. №								
Подпись и дата							ЕАБР.656359.075-014 ЭЗ	
							Типовые схемы для шкафов D-12P(PT) Защита серии РС83-А2.0, выключатель ВВ/TEL	
	Изм.	Кол-во.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		
Инв. № подл.							Шкаф секционного выключателя Схема электрическая принципиальная	Стадия: Р; Лист: 1; Листов: 10
							Главные цепи	ООО «РЗА Системз»

Взам. инв. №								
Подпись и дата							ЕАБР.656359.075-014 ЭЗ	
	Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата		Токовые цепи	Лист 2
Инв. № подл.								



Индикатор напряжения

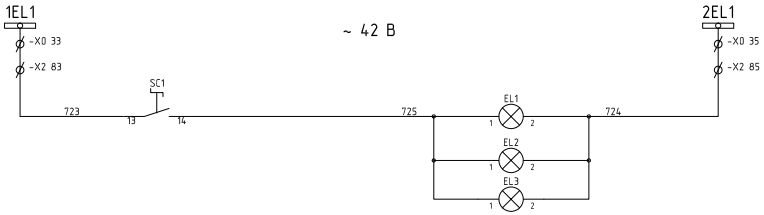


Шинки обогрева

Релейный отсек

Аппаратный отсек (для D-12P)

Отсек присоединений

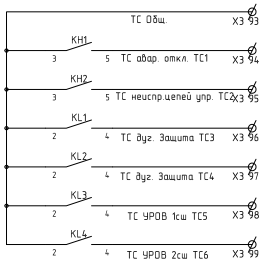


Шинки освещения

Релейный отсек

Отсек выключателя

Отсек присоединений



Цепи SCADA

Взам. инв. №

Подпись и дата

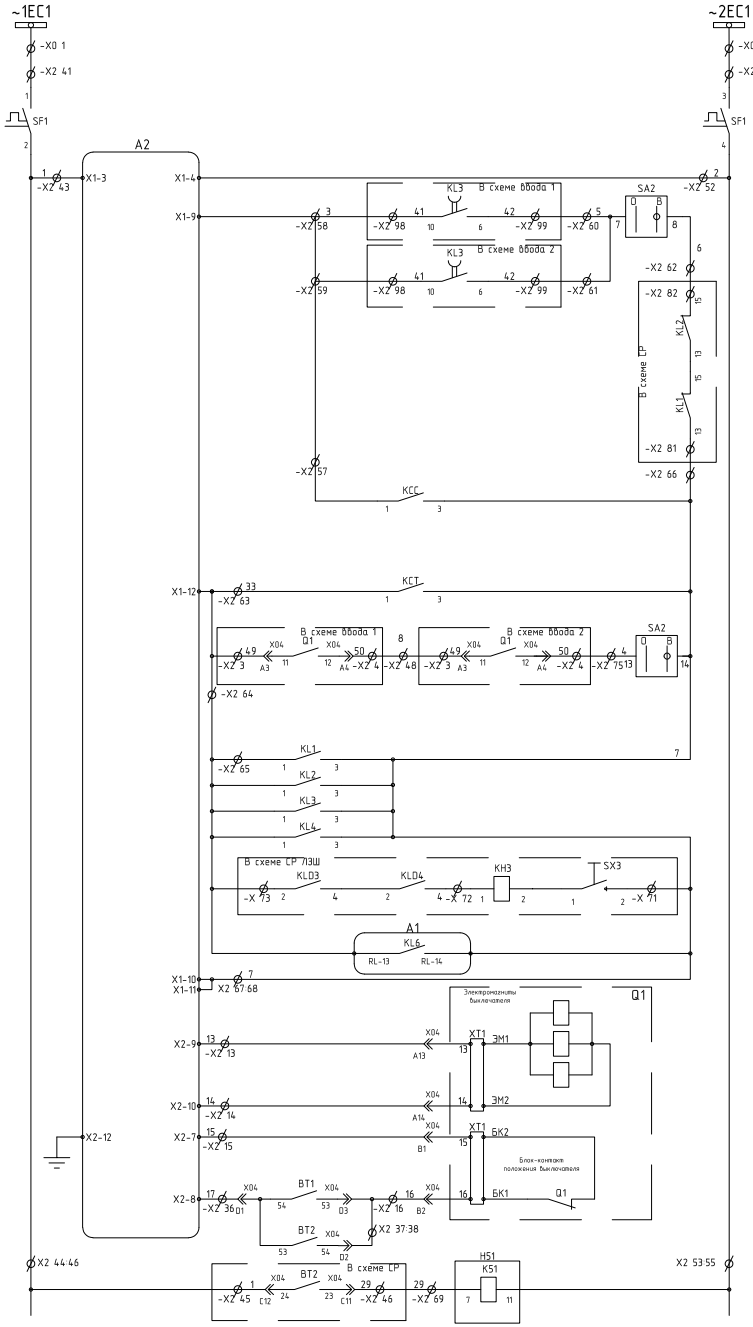
Инв. № подл.

Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата

ЕАБР.656359.075-014 ЭЗ

Цепи напряжения, освещения, обогрева и SCADA

Лист 3



Шинки питания оперативных цепей

Автоматический выключатель оперативных цепей

Питание блока управления BU/TEL

Цепи включения

- АВР
- Блокировка АВР от действия ЛЗШ
- Оперативное управление

Цепи отключения

- Оперативное управление
- По положению вводов
- От дуговой защиты
- УРОВ 1с.ш.
- УРОВ 2с.ш.
- ЛЗШ
- От защит A1

Общий потенциал управления

Электромагниты управления выключателя

Блокировка включения выключателя

Блокировка заземлителя

Взам. инв. №

Подпись и дата

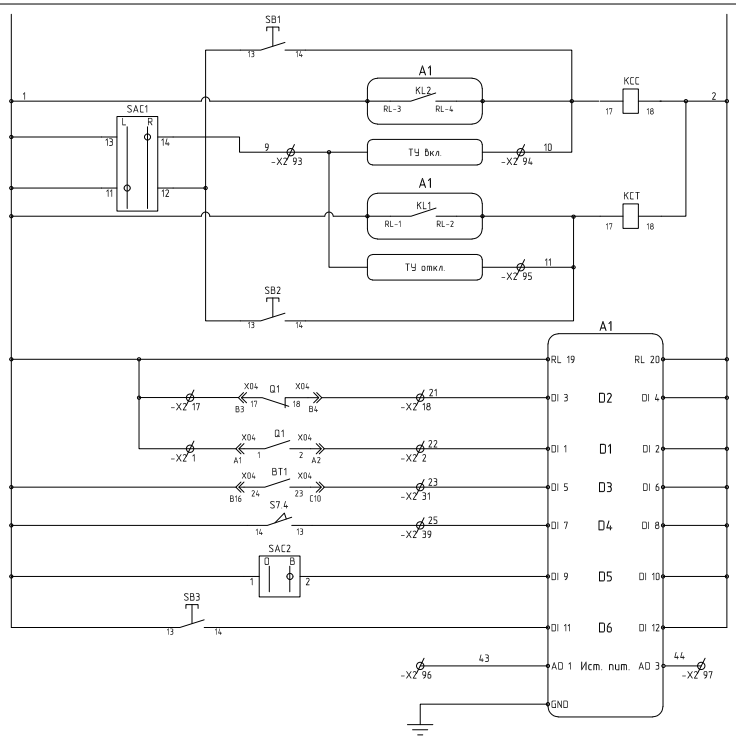
Инв. № подл.

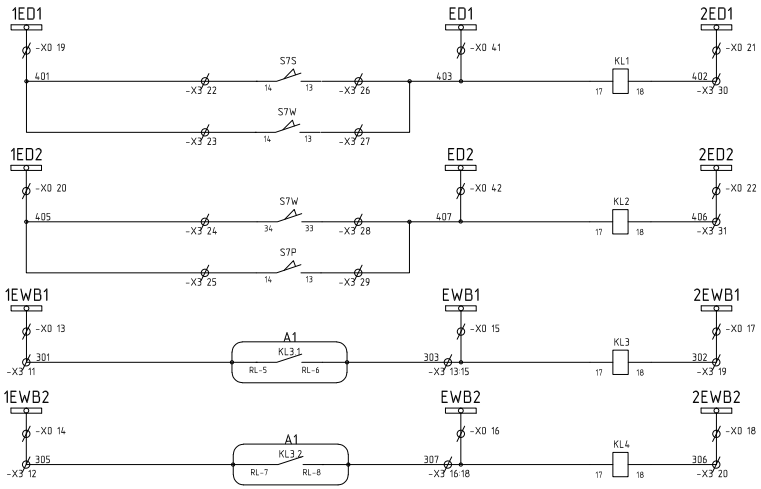
Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата

ЕАБР.656359.075-014 ЭЗ

Оперативные цепи управления выключателем

Лист 4





Включение выключателя
- Включение выключателя кнопкой
- По локальной сети и через терминал
- По телеуправлению

Отключение выключателя
- По локальной сети и через терминал
- По локальной сети и через терминал
- Отключение выключателя кнопкой

- Питание А1
- РПО
- РПВ
- Положение выдвижного элемента «рабочее» - контакт замкнут
- Положение заземлителя «включен» - контакт замкнут
- Переключение групп уставок
- Сброс индикации
- Источник питания
- Заземление терминала

Срабатывание клапанов дуговой защиты
- В шкафах линий 1 сш, 1ТН
- В отсеке сборных шин
- В отсеке выдвижного элемента
- В шкафах линий 2 сш, 2ТН, СР
- В отсеке выдвижного элемента
- В отсеке присоединений

Цепи УРОВ
- УРОВ1 (1сш)
- УРОВ2 (2сш)

Взам. инв. №

Подпись и дата

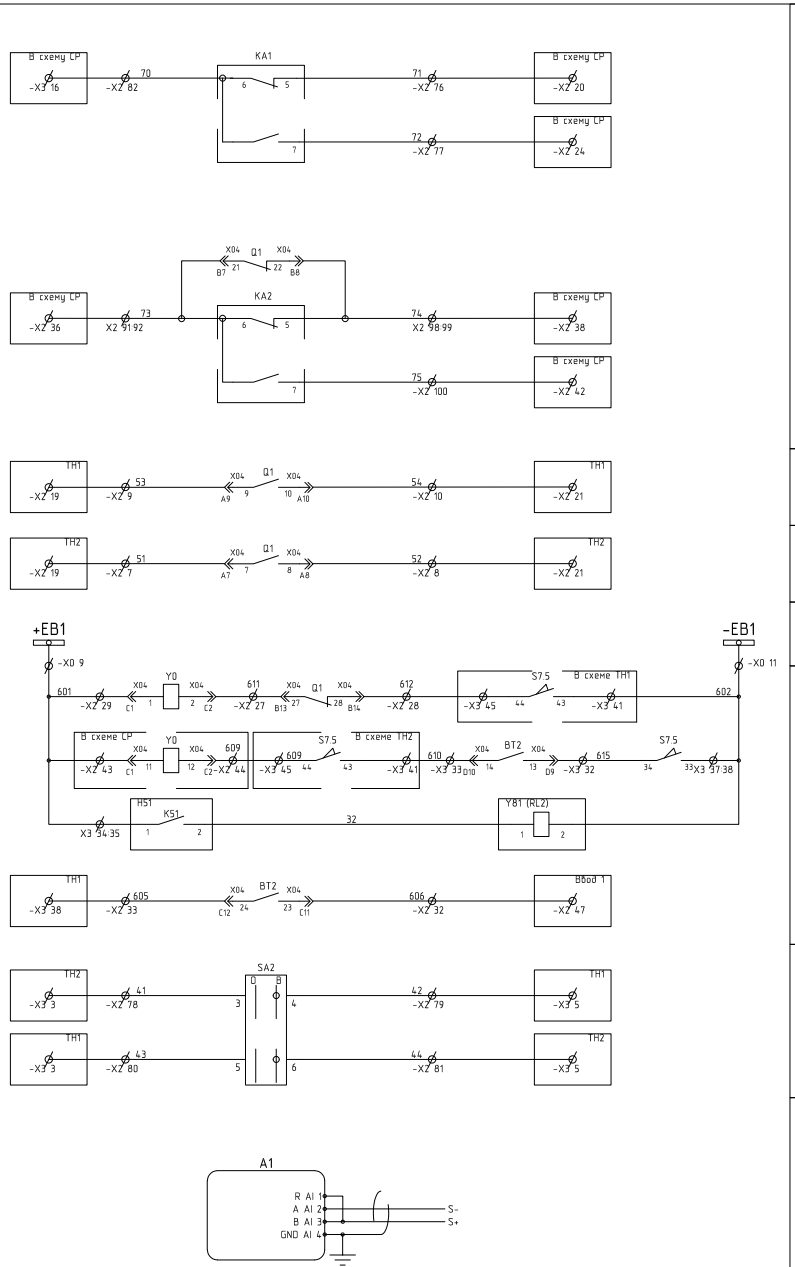
Инв. № подл.

Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата

ЕАБР.656359.075-014 ЭЗ

Цепи защиты, автоматики, дуговой защиты и УРОВ

Лист 5



Цепи ЛЭШ
- ЛЭШ1 (присоединения 1сш)
- ЛЭШ2 (присоединения 2сш)
- В схему ТН1
- В схему ТН2
- Шинки оперативной блокировки
- Цепи оперативной блокировки
- Цепи АВР
- RS485

Взам. инв. №

Подпись и дата

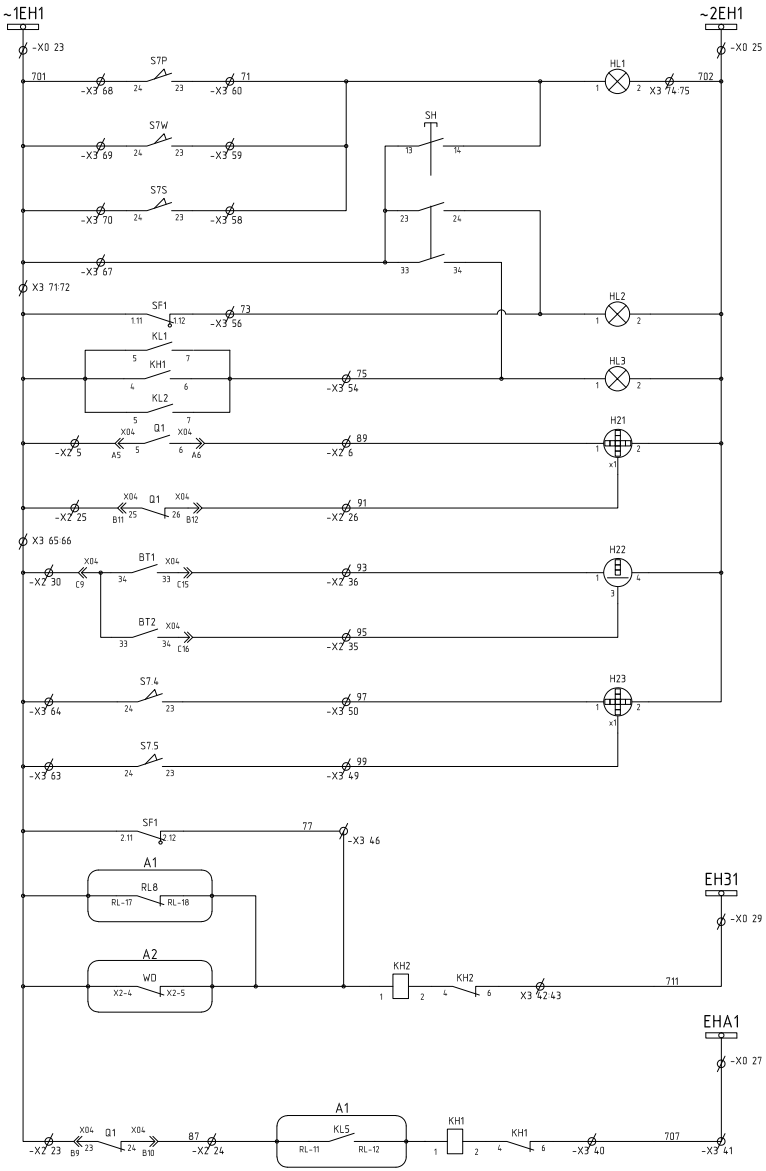
Инв. № подл.

Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата

ЕАБР.656359.075-014 ЭЗ

Цепи оперативных блокировок, ЛЭШ и RS485

Лист 6



Шинки сигнализации
Сигнализация срабатывания клапанов дуговой защиты
Проба ламп
Лампа автомат отключен
Лампа «Авария»
Сигнализация положения: выключатель — включен / отключен; вык. элемент — рабочее / контрольное; заземлитель — замкнут / разомкнут
Предупредительная сигнализация «автомат отключен»
Вызывная сигнализация неисправность A1, A2
Аварийная сигнализация

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

Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата	ЕАБР.656359.075-014 ЭЗ	
					Цепи сигнализации	Лист 7

РС83-А2.0 для защиты и автоматики секционного выключателя 6(10) кВ		
Обозначение	Назначение функции	Примечание
Назначение входных цепей		
DI1	Включенное положение выключателя (РПВ)	изменить нельзя
DI2	Отключенное положение выключателя (РПО)	изменить нельзя
DI3	Положение выдвижного элемента «рабочее»- контакт замкнут	свободно назначаемый
DI4	Положение заземлителя «включен»- контакт замкнут	свободно назначаемый
DI5	Переключение групп уставок	свободно назначаемый
DI6	Сброс индикации	свободно назначаемый
Назначение выходных цепей		
KL8	Аппаратная неисправность терминала РЗА РС83	
KL1	Отключение выключателя дистанционное и от защит	
KL2	Включение выключателя дистанционное	Изменить нельзя
KL3.1	УРОВ 1сш	
KL3.2	УРОВ 2сш	
KL4	Резерв	
KL5	Аварийное отключение (цепи ПС, сигнализация)	изменять нельзя
KL6	Отключение выключателя от защит	
KL7	Резерв	

SA2		
АВР: выведено-введено		
Контакты	Положение	
	О	В
1-2	-	-
3-4	-	X
5-6	-	X
7-8	-	X
9-10	-	-
11-12	-	-
13-14	-	X

Схема переключателя АВР

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

Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата	ЕАБР.656359.075-014 ЭЗ	
					Назначение дискретных входов-выходов	Лист 8

Обозначение	Наименование	Тип	Кол-во	Примечание
Q1	Выключатель вакуумный	ВВ/TEL-10	1	
Y0	Электромагнит блокировочный	= 220 В	1*	
X04	Разъем выкатного элемента		1	
F11, F12, F13	Ограничитель перенапряжения	ОПН/TEL	3	
TAA, TAB, TAC	Трансформаторы тока	ТОЛ-10	2**	
Q4	Заземлитель	UWE-12	1	
Y81(RL2)	Блокировка электромагнитная	RL2	1	=220 В
S7P, S7W, S7S	Выключатель концевой		3	
S7.4, S7.5	Выключатель концевой		2	
BT1, BT2	Выключатель концевой		2	
H51	Указатель напряжения с емкостными датчиками	CPI-VI-3P/R	1	
A1	Устройство защиты РС83-А2.0	352 02 121111	1	РЗА СИСТЕМЗ
A2	Блок управления	БУ/TEL-100/200-12-03А	1	
KA1, KA2	Токовое реле (номинал по опросному листу)	РС-40М	2	двухфазное
SF1	Выключатель автоматический с блок-контактом (2р)		1	
SB1	Кнопка	NEF30-KzX	1	1но, зеленая
SB2	Кнопка	NEF30-KcX	1	1но, красная
SB3	Кнопка	NEF30-KcX	1	1но, чёрная
SA2	Переключатель коммутационный		1	
SAC2	Переключатель коммутационный		1	
SAC1	Переключатель коммутационный		1	
SH	Кнопка	NEF30-Kg2X	1	3но, желтая
KL1-KL4	Промежуточное реле	ПЭ-40-20-42	4	Релсис
KCC-KCT	Промежуточное реле	ПЭ-40-20-42	2	Релсис
HL1-HL3	Лампа индикаторная	220 В	3	
H21, H23	Указатель положения	NEF30WP	2	~ 230 В
H22	Указатель положения	NEF30WPW	1	~ 230 В
KH1	Указательное реле	РЭУ-11-21	1	0,15А
KH2	Указательное реле	РЭУ-11-21	1	0,15А
RK1, RK2, RK3	Обогреватель	PTC	3	
EL1, EL2, EL3	Лампа освещения	~ 42 В	3	
SC1	Переключатель		1	
X0, X1, X2, X3	Клеммник	WAGO 2.5	4	

**- дополнительный комплект тр-ров тока поставляется по отдельному заказу.

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

Примечание: 1. Типы и параметры оборудования уточняются при заказе в соответствии с опросным листом и дополнительными сведениями.

2. Завод-изготовитель оставляет за собой право замены компонентов вспомогательных цепей не аналогичные другого производителя.

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата	ЕАБР.656359.075-014 ЭЗ	
					Перечень элементов	Лист 9

X0

Адрес	№ провода	№ клеммы	Адрес
X2:41	~1EC1	1	~1EC1
		2	
X2:50	~2EC1	3	~2EC1
		4	
		5	~1EY1
		6	
		7	~2EY1
		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	~1EH1
		24	
X3:75	702	25	~2EH1
		26	
X3:41	707	27	EHA1
		28	
X3:43	711	29	EH31
		30	
		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	
		65	1EWT1
		66	1EWT2
		67	EWT1
		68	EWT2
		69	2EWT1
		70	2EWT2

X1

Адрес	№ провода	№ клеммы	Адрес
1TAA:1И1	A411	1	Резерв
1TAB:1И1	B411	2	Резерв
1TAC:1И1	C411	3	Резерв
1TAA:1И2	N411	4	Резерв
1TAB:1И2	N411	5	
1TAC:1И2	N411	6	
		7	⏚
2TAA:2И1	A421	8	A2:X4-13
2TAB:2И1	B421	9	A1:DIAL-6
2TAC:2И1	C421	10	A2:X4-15
2TAA:2И2	N421	11	A1:DIAL-8
2TAB:2И2	N421	12	
2TAC:2И2	N421	13	
		14	⏚
A2:X4-14	A422	15	KA1:1
A2:X4-16	C422	16	KA1:9
KA1:4	A423	17	KA2:1
KA1:12	C423	18	KA2:9
KA2:4	A424	19	A1:AD-5
KA2:12	C424	20	A1:AD-9

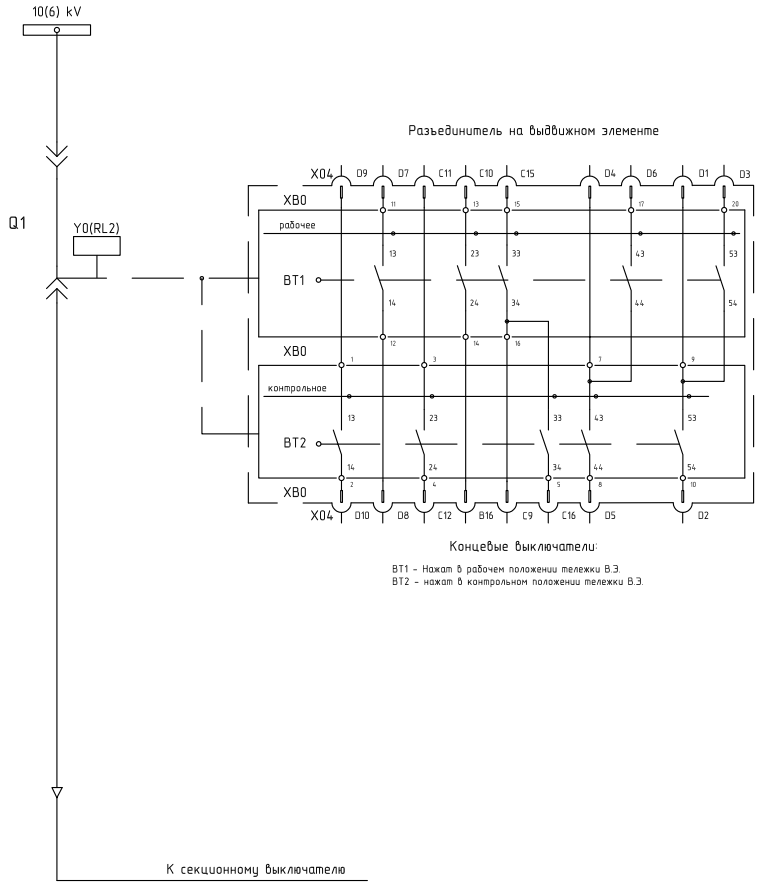
X2

Адрес	№ провода	№ клеммы	Адрес
X2:44	1	1	X04:A1
A1:DI-1	22	2	X04:A2
		3	X04:A3
		4	X04:A4
X3:71	701	5	X04:A5
H21:1	89	6	X04:A6
В схему TH2	51	7	X04:A7
В схему TH2	52	8	X04:A8
В схему TH1	53	9	X04:A9
В схему TH1	54	10	X04:A10
		11	X04:A11
		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:DI-3	21	18	X04:B4
		19	X04:B5
		20	X04:B6
X2:91	73	21	X04:B7
X2:98	74	22	X04:B8
X3:65	701	23	X04:B9
A1:RL-11	87	24	X04:B10
X3:72	701	25	X04:B11
H21:x1	91	26	X04:B12
X04:C2	611	27	X04:B13
В схему TH1	612	28	X04:B14
X3:35	601	29	X04:C1
X3:66	701	30	X04:C9
A1:DI-5	23	31	X04:C10
В схему B1T	606	32	X04:C11
В схему TH1	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:DI-7	25	39	S7.4:13
		40	
SF1:1	~1EC1	41	X0:1
		42	
SF1:2	1	43	A2:X1-3
В схему CP	1	44	X2:1
X04:B16	1	45	X2:17
SAC1:13	1	46	S7.4:14
		47	
В схему B1T	8	48	В схему B2T
		49	
SF1:3	~2EC1	50	X0:3
		51	
SF1:4	2	52	A2:X1-4
H51:11	2	53	A1:RL-20
KCC:18	2	54	
	2	55	
		56	
В схему B1T	3	57	KCC:1
A2:X1-9	3	58	
В схему B2T	3	59	
SA2:7	5	60	В схему B1T
	5	61	В схему B2T
SA2:8	6	62	В схему CP
В схему B1T	33	63	A2:X1-12
В схему CP	33	64	KCT:1
A1:RL-13	33	65	KL1:1
В схему CP	7	66	A2:X1-10
В схему CP	7	67	SA2:14
A1:RL-14	7	68	KL1:3
H51:7	29	69	В схему CP
		70	X04:D4
		71	X04:D5
		72	X04:D6
		73	X04:D7
		74	X04:D8
В схему B2T	4	75	SA:13
В схему CP	71	76	KA1:5
В схему CP	72	77	KA1:7
SA2:3	41	78	В схему TH2
SA2:4	42	79	В схему TH1
SA2:5	43	80	В схему TH1
SA2:6	44	81	В схему TH2
В схему CP	70	82	KA1:6
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	
В схему CP	73	91	X2:21
	73	92	KA2:6
ТУ общий	9	93	SAC1
ТУ вкл.	10	94	KCC:17
ТУ откл.	11	95	KCT:17
	43	96	A1:AD-19
	44	97	A1:AD-20
В схему CP	74	98	X2:22
	74	99	KA2:5
В схему CP	75	100	KA2:7

X3

Адрес	№ провода	№ клеммы	Адрес
		1	
		2	
		3	
		4	
		5	
		6	
		7	
		8	
		9	
		10	
A1:RL-5	301	11	X0:13
A1:RL-7	305	12	X0:14
KL3:17	303	13	A1:RL-6
	303	14	X0:15
	303	15	
KL4:17	307	16	KL4:17
	307	17	X0:16
	307	18	
KL3:18	302	19	X0:17
KL4:18	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	В схему TH2
X2:29	601	34	В схему CP
H51:1	601	35	X0:9
		36	
S7.5:33	602	37	В схему TH1
Y81:2	602	38	X0:11
		39	
KH1:6	707	40	
	707	41	X0:27
KH2:6	711	42	
	711	43	X0:29
		44	
		45	
KH2:1	77	46	SF1:2.12
		47	
		48	
S7.5:23	99	49	H23:x1
S7.4:23	97	50	H23:1
		51	
		52	
		53	
HL3:1	75	54	KL1:7
		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
A1:RL-17	701	66	X2:30
SH:13	701	67	KL1:5
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	
		80	
		81	
		82	
		83	
		84	
		85	
		86	
		87	
		88	
		89	
		90	
		91	
		92	
В схему TC	TC Общ.	93	KH1:3
В схему TC	TC1	94	KH1:5
В схему TC	TC2	95	KH2:5
В схему TC	TC3	96	KL1:4
В схему TC	TC4	97	KL2:4
В схему TC	TC5	98	KL3:4
В схему TC	TC6	99	KL4:4
		100	

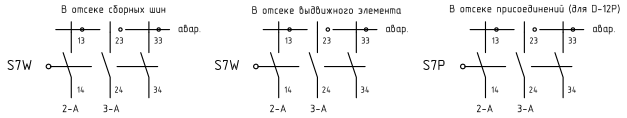
Первичные цепи



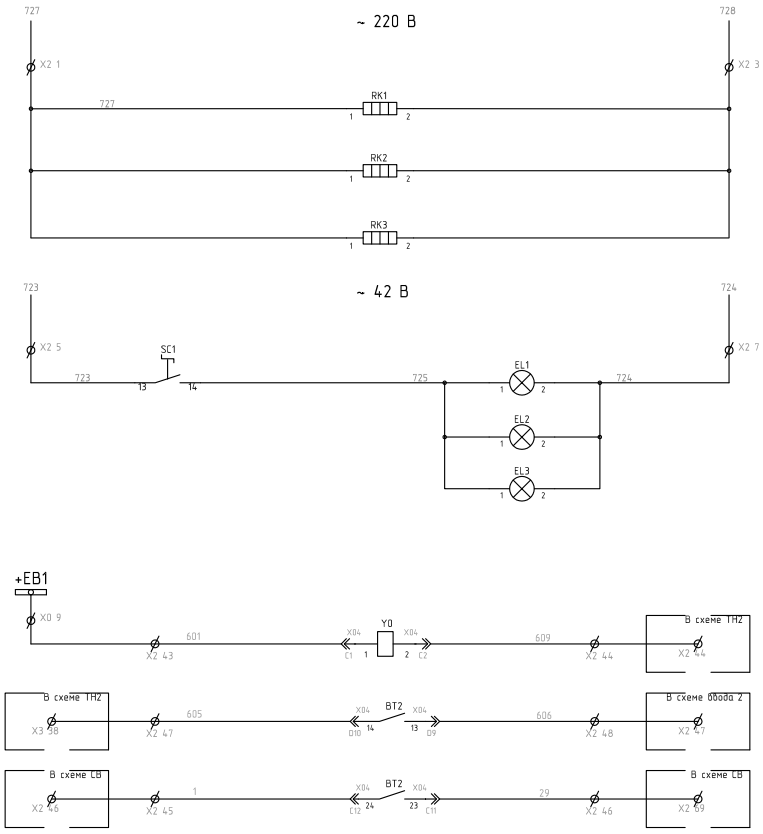
Концевые выключатели:

BT1 – Нажат в рабочем положении тележки В.Э.
BT2 – нажат в контрольном положении тележки В.Э.

Контакты концевых выключателей клапанов дуговой защиты



Взам. инв. №							
Подпись и дата							
Инв. № подл.							
	Изм.	Кол-во.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	ЕАБР.656359.075-015 ЭЗ
							Типовые схемы для шкафов D-12P(PT)
							Шкаф секционного разъединителя. Схема электрическая принципиальная
							Стадия: Р; Лист: 1; Листов: 8
							Главные цепи
							ООО «РЗА Системз»



К шинкиам обогрева

Релейный отсек

Аппаратный отсек (для D-12P)

Отсек присоединений

К шинкам освещения

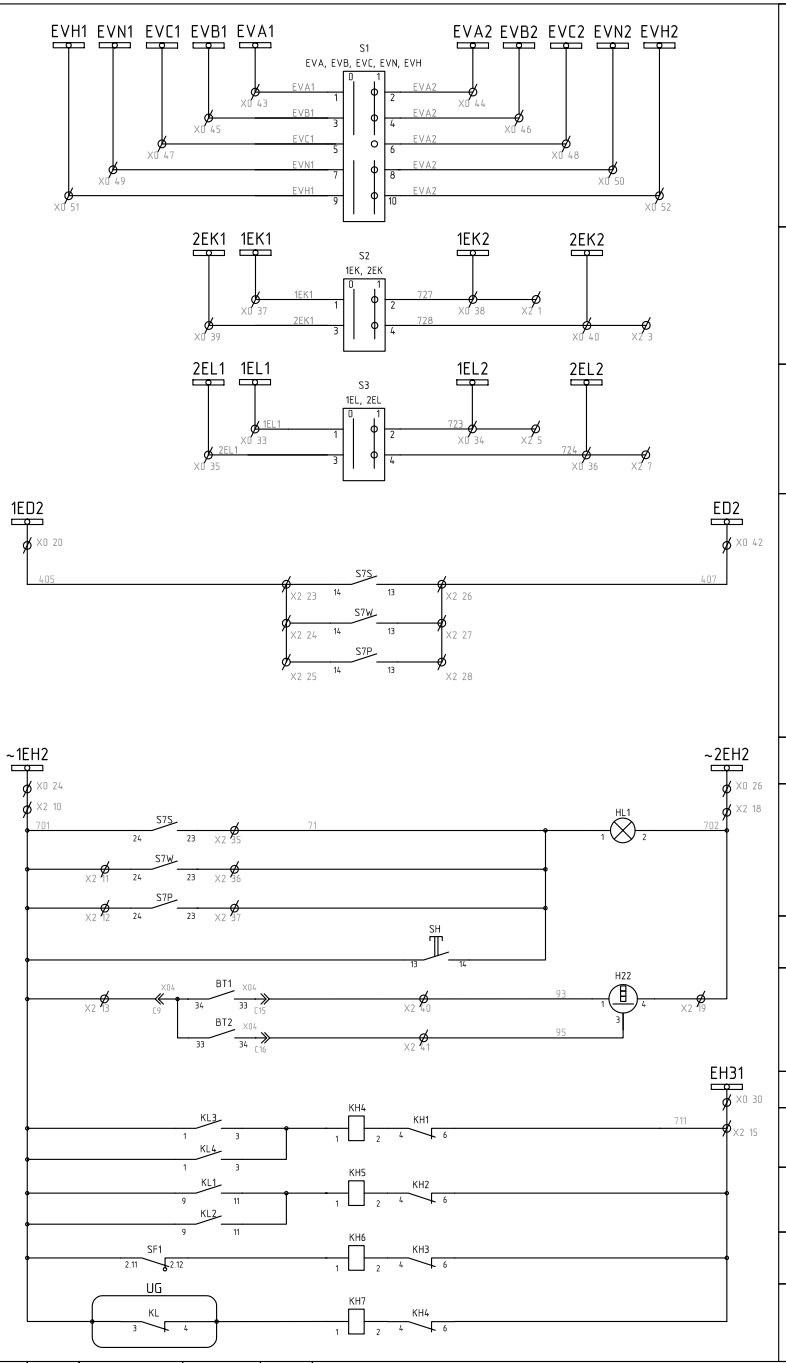
Релейный отсек

Отсек выключателя

Отсек присоединений

Цепи оперативной блокировки

Взам. инв. №							
Подпись и дата							
Инв. № подл.							ЕАБР.656359.075-015 ЭЗ
	Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата		Цепи блокировки, обогрева и освещения
							Лист 2



Секционирование шинок напряжения\U=044

Секционирование шинок обогрева

Секционирование шинок освещения

Цепи дуговой защиты

Шинки сигнализации

Сигнализация срабатывания клапанов дуговой защиты

Опробование ламп

Сигнализация положения вык. элемента: рабочее; контрольное

Шинки предупредительной сигнализации

Сигнализация неисправности ЛЗШ

Запрет АВР-10 кВ АПВ вводов 10 кВ

Автомат отключён

Неисправность БПЗ и цепей заряда конденсаторов

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата

ЕАБР.656359.075-015 ЭЗ

Секционирования шинок, цепи дуговой защиты

Лист 3

Обозначение	Наименование	Тип	Кол-во	Примечание
Q1	Секционный разъединитель		1	
Y0	Электромагнит блокировки, =220В		1	
X04	Разъем выкатного элемента		1	
S1-S3	Пакетный выключатель		3	
H22	Указатель положения	NEF30WPW	1	мнемосхема
SH	Кнопка	NEF30-Kg2X	1	2но, желтая
HL1	Лампа индикаторная	~ 220 В	1	
S7P, S7W, S7S	Выключатель концевой		3	Тип определяет завод-изготовитель
BT1, BT2	Выключатель концевой		2	
X0, X2, X3	Клеммник	WAGO 2.5	3	
KH4-KH7	Реле указательное	РЭУ-11-21/0,15А	4	
RK1, RK2, RK3	Обогреватель PTC		3	обогрев
EL1, EL2, EL3	Лампа освещения	~42В	3	освещение
SC1	Переключатель		1	

Примечание: 1. Типы и параметры оборудования уточняются при заказе в соответствии с опросным листом и дополнительными сведениями.

2. Завод-изготовитель оставляет за собой право замены компонентов вспомогательных цепей не аналогичные другого производителя.

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата

ЕАБР.656359.075-015 ЭЗ

Перечень элементов

Лист 4

X0

Адрес	№ провода	№ клеммы	Адрес
		1	~1EC1
X3:1	1	2	~1EC2
		3	~2EC1
X3:3	2	4	~2EC2
		5	~1EY1
		6	~1EY2
		7	~2EY1
		8	~2EY2
X2:43	601	9	+EB1
		10	+EB2
		11	-EB1
		12	-EB2
		13	1EWB1
		14	1EWB2
		15	EWB1
		16	EWB2
		17	2EWB1
		18	2EWB2
		19	1ED1
X2:23	405	20	1ED2
		21	2ED1
		22	2ED2
		23	~1EH1
X2:10	701	24	~1EH2
		25	~2EH1
X2:18	702	26	~2EH2
		27	EHA1
		28	EHA2
		29	EH31
X2:15	711	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	ED1
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	1EWT1
		66	1EWT2
		67	EWT1
		68	EWT2
		69	2EWT1
		70	2EWT2

X3

Адрес	№ провода	№ клеммы	Адрес
X0:2	1	1	
	1	2	SF1:1
X0:3	2	3	
	2	4	SF1:3
		5	
		6	
SA2:1	031	7	CG2:3
CG1:3	031	8	
		9	
SA2:6	032	10	KLD1:17
CG1:1	032	11	KLD2:17
		12	
CG1:2	041	13	SA2:3
X0:65	041	14	
		15	
X0:67	042	16	В схему СВ
	042	17	
		18	
		19	
В схему В1Т	043	20	В схему СВ
		21	
В схему В1Т	044	22	KLD1:18
		23	
KLD3:18	045	24	В схему СВ
		25	
		26	
		27	
		28	
		29	
CG2:2	046	30	SA2:7
X0:66	046	31	
		32	
X0:68	047	33	В схему СВ
	047	34	
		35	
		36	
		37	
В схему В2Т	048	38	В схему СВ
		39	
В схему В2Т	049	40	KLD2:18
		41	
KLD4:18	050	42	В схему СВ
		43	
		44	
		45	
		46	
		47	
		48	
		49	
		50	

X2

Адрес	№ провода	№ 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	SC1:13
S3:2	723	6	
X0:36	724	7	EL1:2
S3:4	724	8	
		9	
X0:24	701	10	S7S:24
SH:13	701	11	S7W:24
	701	12	S7P:24
	701	13	X04:C9
		14	
X0:30	711	15	R11:2
		16	
		17	
X0:26	702	18	HL1:2
	702	19	H22:4
		20	
X2:31	17	21	SA1:11
		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	
X2:61	56	30	В схему ТСН1
X2:21	17	31	В схему ТСН1
	17	32	В схему ТСН2
X2:57	55	33	В схему ТСН2
		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	В схему ТН2
X04:C12	1	45	В схему СВ
X04:C11	29	46	В схему СВ
X04:D10	605	47	В схему ТН2
X04:D9	606	48	В схему В1Т
		49	
		50	
		51	
		52	
		53	
KM1:2	51	54	В схему ТСН1
KM1:4	53	55	В схему ТСН1
KM1:6	55	56	В схему ТСН1
X2:33	55	57	
KM1:1	52	58	В схему ТСН2
KM1:3	54	59	В схему ТСН2
KM1:5	56	60	В схему ТСН2
X2:30	56	61	
		62	
В схему В2Т		63	SX2:2
KH2:1		64	KLD2:4
В схему В2Т		65	KLD2:2
		66	
В схему В1Т		67	SX1:2
KH1:1		68	KLD1:4
В схему В1Т		69	KLD1:2
		70	
В схему СВ		71	SX3:2
KH3:1		72	KLD4:4
В схему СВ		73	KLD3:2
		74	
В схему В1Т		75	KL1:2
В схему В1Т		76	KL1:4
		77	
В схему В2Т		78	KL2:2
В схему В2Т		79	KL2:4
		80	
В схему СВ		81	KL1:13
В схему СВ		82	KL2:15
		83	
		84	
		85	

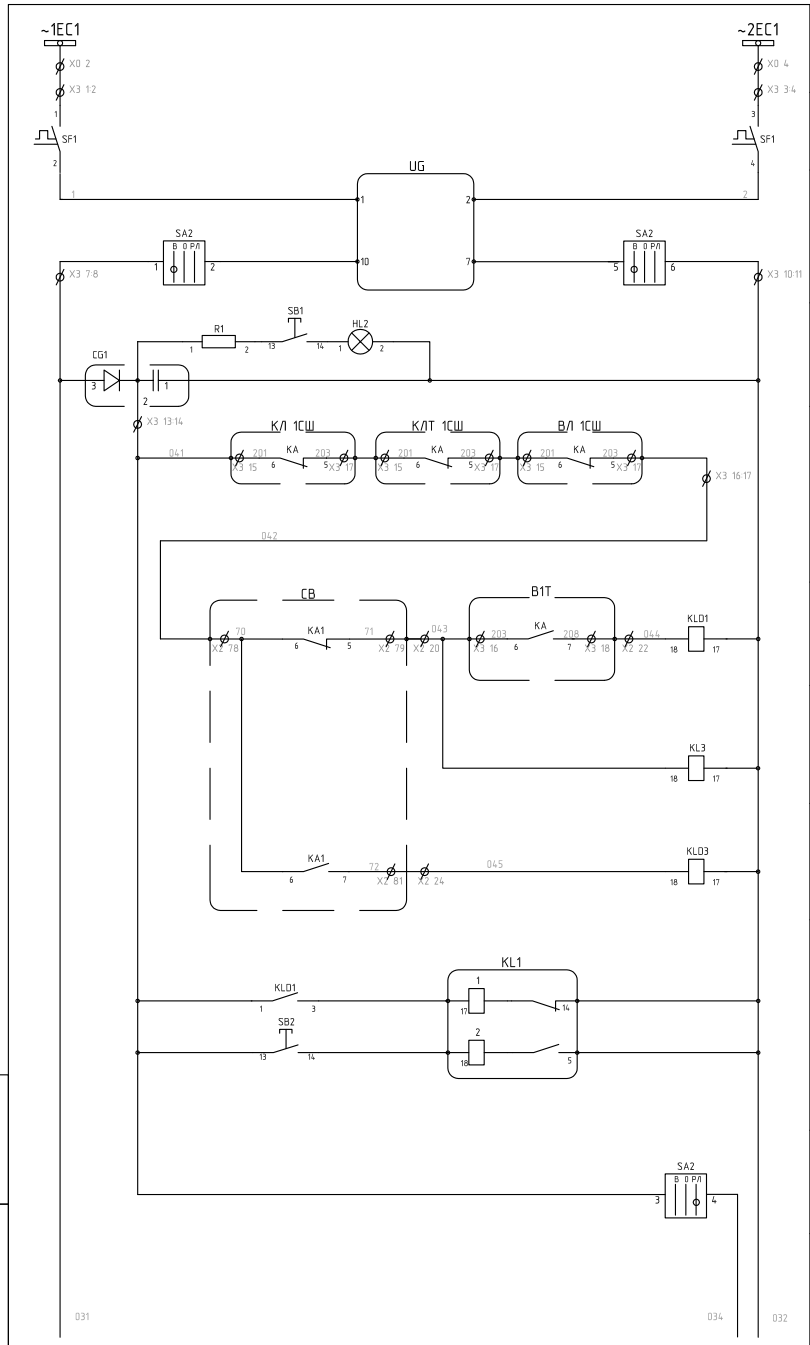
ЕАБР.656359.075-015 ЭЭ

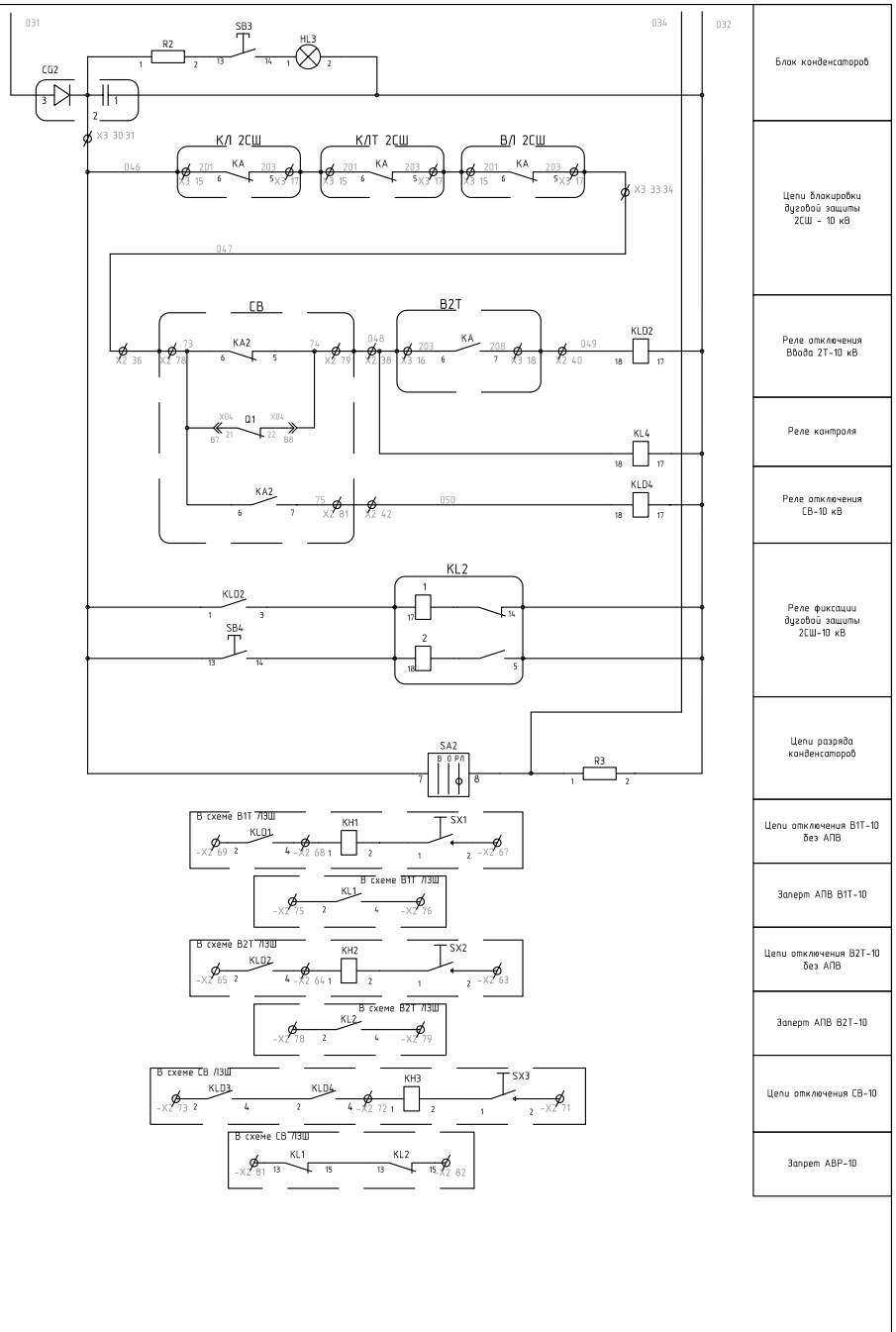
Клеммные ряды

Лист 5

Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата

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





Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата

ЕАБР.656359.075-015 Э3

Цепи ЛЗШ

Лист 6

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата

ЕАБР.656359.075-015 Э3

Цепи ЛЗШ

Лист 7

Обозначение	Наименование	Тип	Кол-во	Примечание
UG	Блок питания и заряда переднее присоединение	БПЗ-401М-УХЛ4	1	~ 220 В
SF1	Автоматический выключатель	C60N 2p 3A	1	
SA2	Переключатель		1	
R1-R2	Резистор	С5-35В-5	2	16000 Ом
SB1-SB4	Кнопка	NEF30-KcX	4	1но, чёрная
HL2-HL3	Лампа индикаторная	± 220 В	2	
CG1-CG2	Блок конденсаторов	БК-401М	2	80мкФ; 400 В
KLD1-KLD4	Промежуточное реле	ПЭ44-20-50	4	Релсис
KL1-KL2	Промежуточное реле	ПЭ46-1-51	2	Релсис
KL3-KL4	Промежуточное реле	ПЭ40-20-42	2	Релсис
R3	Резистор	С5-35В-50	1	4.3 кОм
KH1-KH3	Указательное реле	РЭУ 11-11	3	0,016 А
SX1-SX3	Переключатель двухпозиционный		3	

Примечание: 1. Типы и параметры оборудования уточняются при заказе в соответствии с опросным листом и дополнительными сведениями.

2. Завод-изготовитель оставляет за собой право замены компонентов вспомогательных цепей не аналогичные другого производителя.

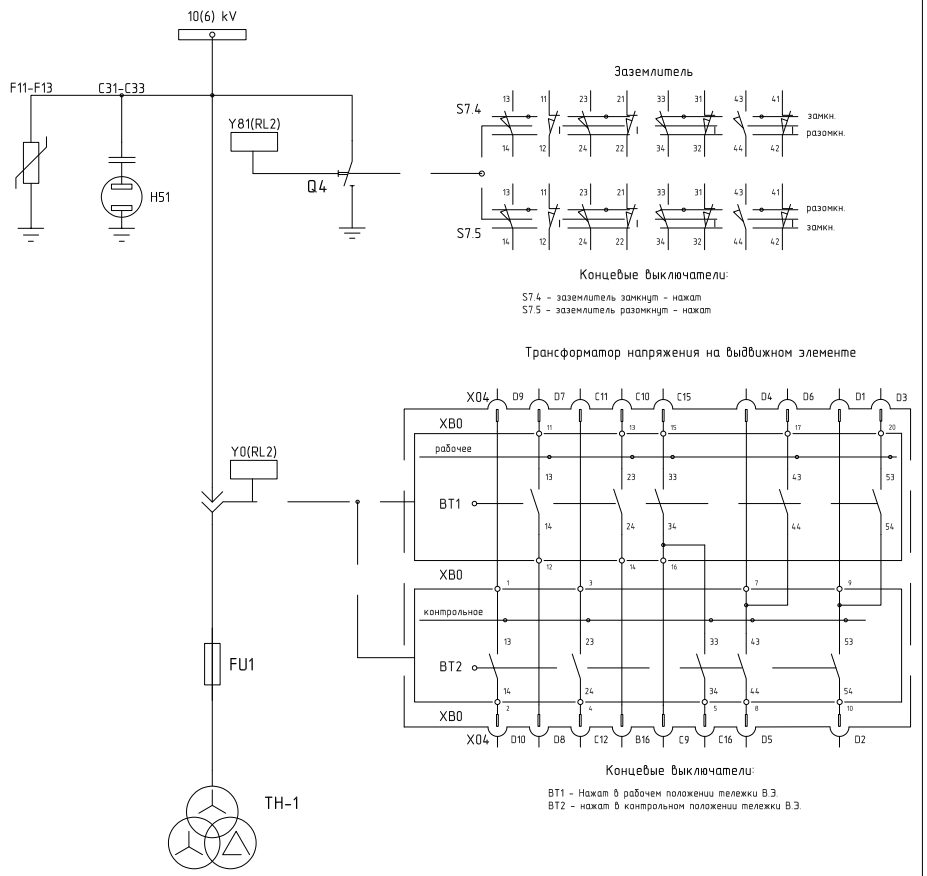
Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

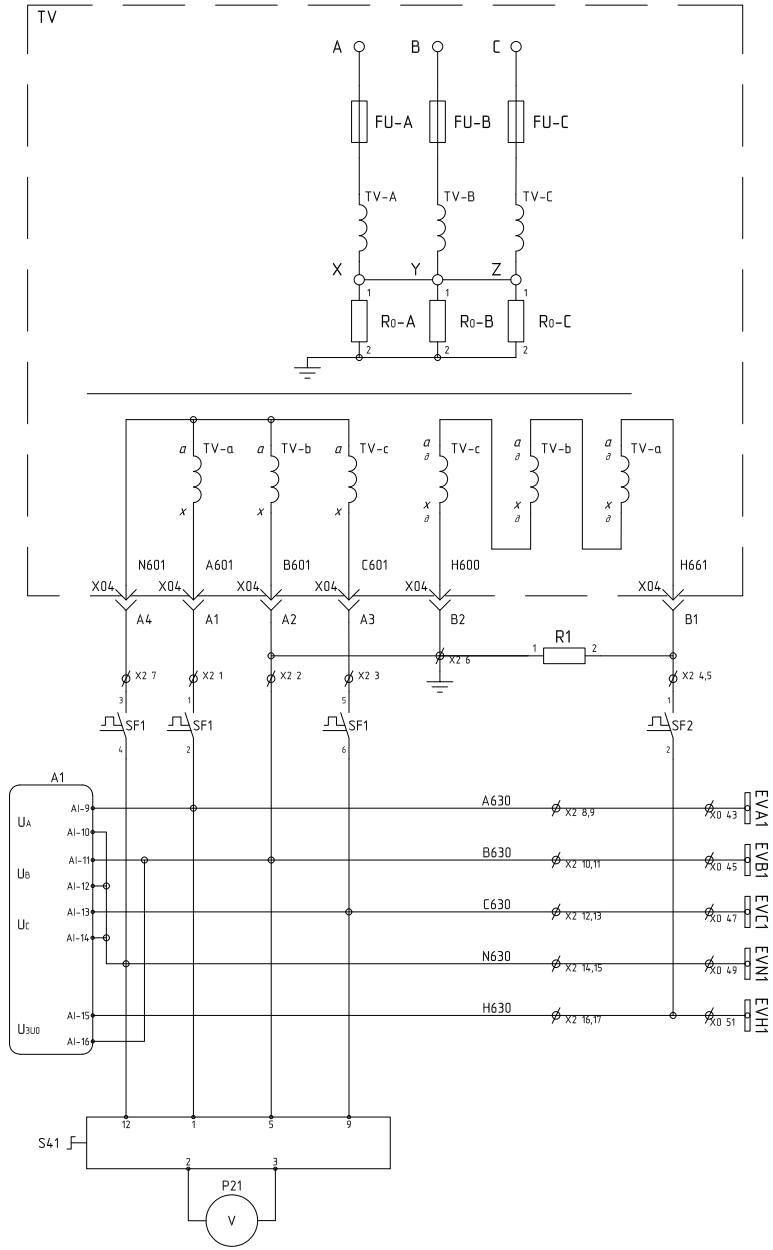
Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата	ЕАБР.656359.075-015 ЭЗ	
					Перечень элементов	Лист 8

Первичные цепи



Контакты концевых выключателей клапанов дуговой защиты

Взам. инв. №							
Подпись и дата							
Инв. № подл.							
	Изм.	Кол-во.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	ЕАБР.656359.075-016 ЭЗ
							Типовые схемы для шкафов D-12P(PT) Защита серии РС83-В1, ТН 3хЗНОЛП-6(10)
							Шкаф ТН 1 секции шин Схема электрическая принципиальная — Стадия: Р; Лист: 1; Листов: 10
							Главные цепи — ООО «РЗА Системз»



Встроенные предохранители

Первичная обмотка

Антирезонансная группа

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

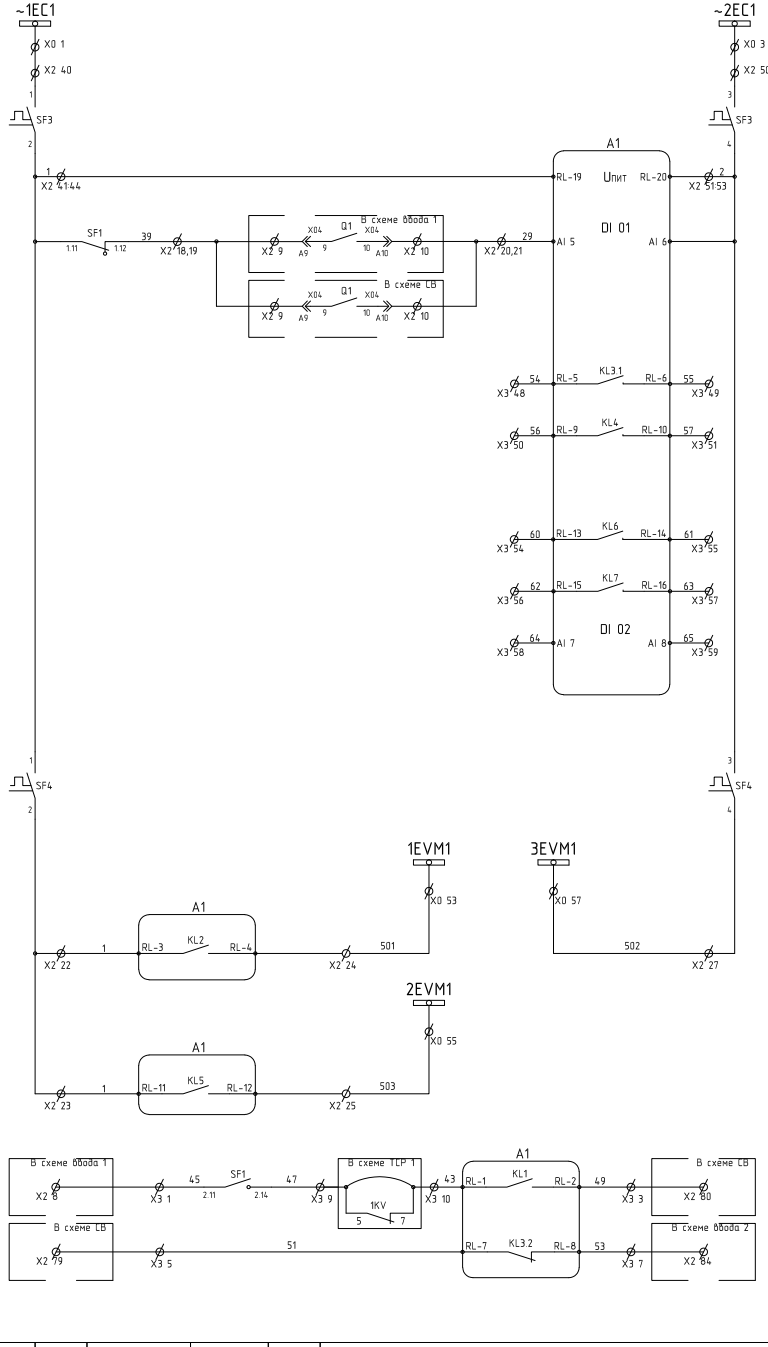
Трансформатор напряжения 3хЗНОЛП

Автомат формирования шинок

Шинки напряжения и цепи напряжения РС83-В1

Вольтметр с переключателем фазное/линейное напряжение

Взам. инв. №							
Подпись и дата							
Инв. № подл.							
	Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата	ЕАБР.656359.075-016 ЭЗ	
						Цепи напряжения	Лист 2



Шинки питания оперативных цепей

Автоматический выключатель оперативных цепей

Питание РС83-В1

Автомат ТН1 отключён при наличии напряжения на секции

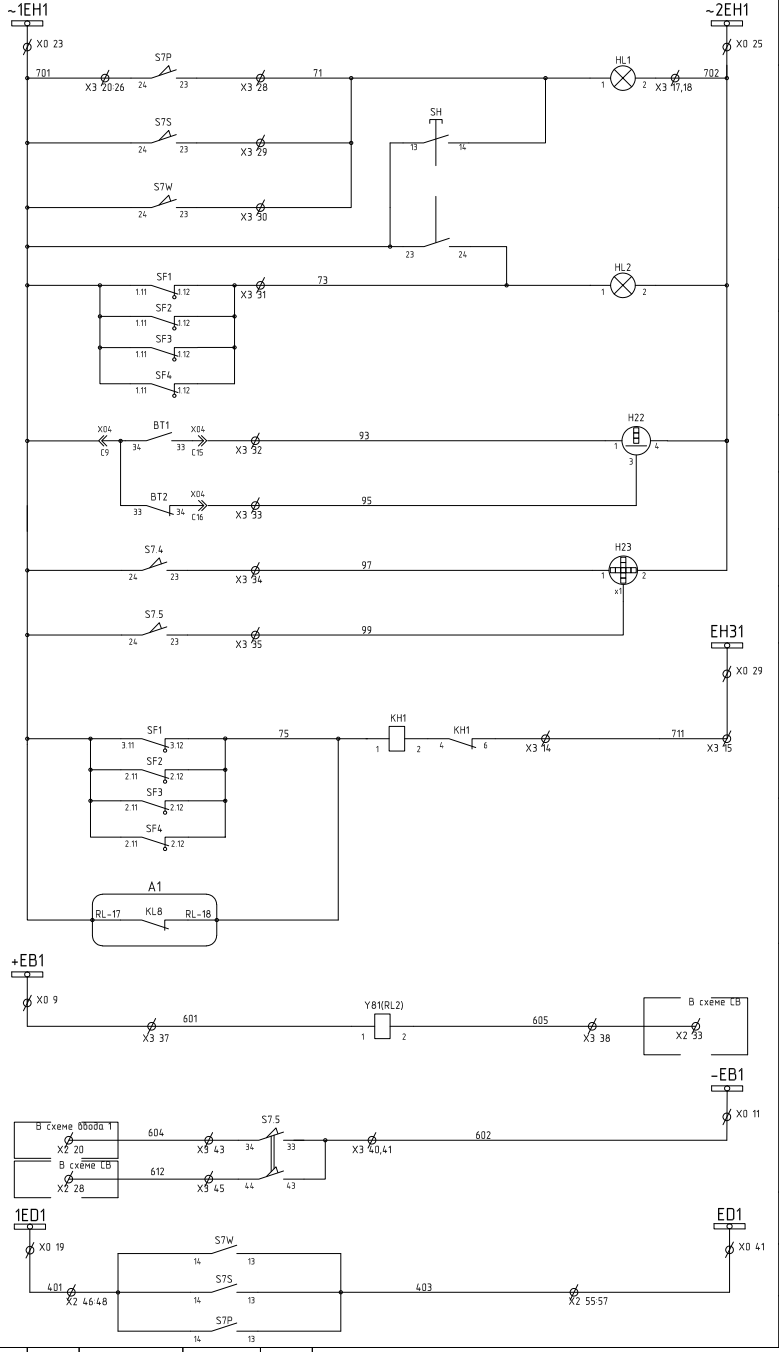
Блокировка ЗМН, АВР

Резерв

ЗМН

Шинки ЗМН

В схему АВР



Шинки сигнализации

Сигнализация срабатывания клапанов дуговой защиты

Проба ламп

Лампа автомат отключен

Автомат отключён

Сигнализация положения

Выдвижного э-та

рабочее

контрольное

заземлителя

замкнут

разомкнут

Цепи центральной сигнализации

Предупредительная сигнализация, с выдержкой времени. Автомат отключен

Неисправность РС83

Цепи оперативной блокировки

Цепи дуговой защиты (на откл. обода и СВ)

в отсеке присоединений

в отсеке сборных шин

в отсеке выдвижного элемента

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата

ЕАБР.656359.075-016 ЭЗ

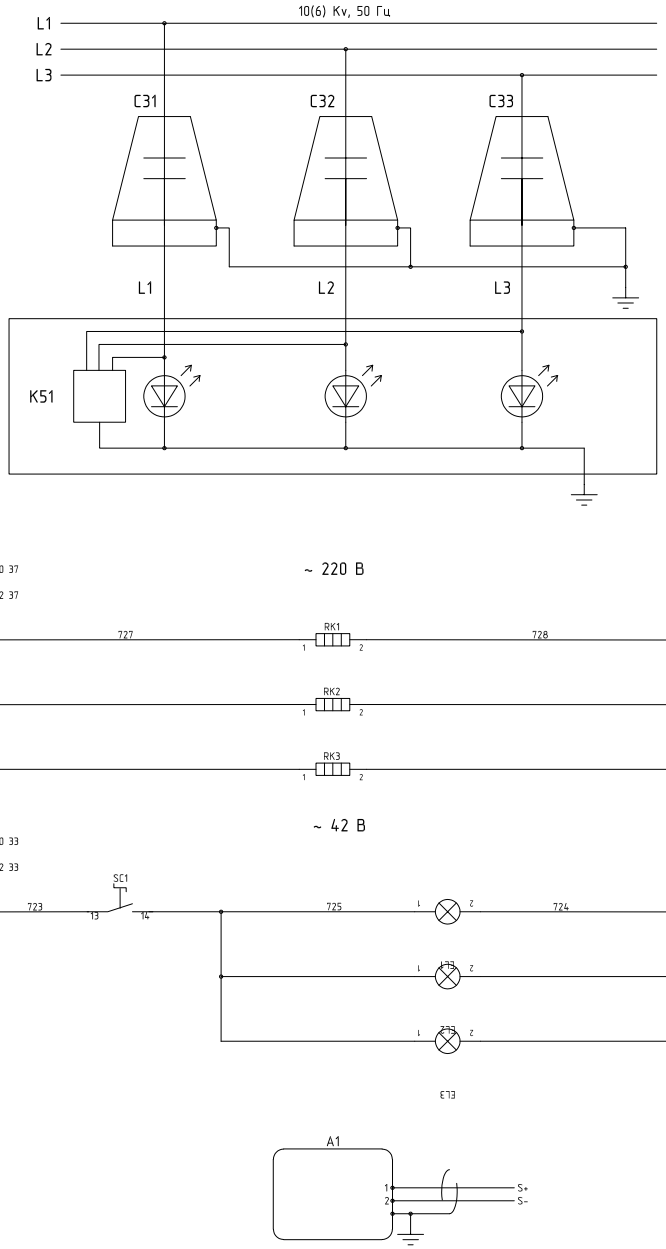
Оперативные цепи и цепи АВР

Лист 3

ЕАБР.656359.075-016 ЭЗ

Цепи сигнализации, блокировок и дуговой защиты

Лист 4



Индикатор напряжения

Шинки обогрева

Релейный отсек

Аппаратный отсек (для D-12P)

Отсек присоединений

Шинки освещения

Релейный отсек

Отсек выключателя

Отсек присоединений

RS-485

Примечание: 1. Экран кабеля RS-485 (витая пара) заземляется в одной точке, возле конвертора RS-485/RS232.

Взам. инв. №	Подпись и дата	Инв. № подл.	Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата	ЕАБР.656359.075-016 Э3	Лист
								Цепи напряжения, обогрева, освещения, RS485	5

РС83-В1 терминал защиты трансформатора напряжения 6(10) кВ		
Обозначение	Назначение функции	Примечание
Назначение входных цепей		
DI 01	Блокировка работы U<, U<<	
DI 02	Блокировка работы U> , U>> (Резерв)	
Назначение элементов индикации		
VD1	ЗМН1	
VD2	ЗМН2	
VD3	ЗПН1	
VD4	ЗПН2	
VD5	ЗН31	
VD6	ЗН32	
VD7	ОБР	
VD8	Неиспр.	
Назначение выходных цепей		
KL1	Работы U<	
KL2	Работы U<<	
KL3.1	Работы U>	
KL3.2	Работы U>	
KL4	Работы U>>	
KL5	Работы $3U_0$>	
KL6	Работы $3U_0$>>	
KL7	Работы U_2>	
KL8	Неисправность устройства	

Взам. инв. №	Подпись и дата	Инв. № подл.	Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата	ЕАБР.656359.075-016 Э3	Лист
								Назначение дискретных входов-выходов	6

Обозначение	Наименование	Тип	Кол-во	Примечание
TV-A,B,C	Трансформатор напряжения	ЗНОЛП-6(10) кВ	3	
R0-A, R0-B, R0-C	Резистор		3	В комп. с ТН
X04	Разъем выкатного элемента		1	
F11, F12, F13	Ограничитель перенапряжения	ОПН-РТ/TEL	3	
R1	Резистор	25 Ом, 500 Вт	1	
Y0	Электромагнит блокировки, =220В		1	
A1	Устройство защиты	РС83-В1:12111111	1	РЗА СИСТЕМЗ
SF1	Выключатель автоматический (3р)		1	
	Блок-контакты		3	
SF2	Выключатель автоматический (1р)		1	
	Блок-контакты		2	
SF3, SF4	Выключатель автоматический (2р)		2	
	Блок-контакты		4	
P21	Вольтметр		1	
S41	Переключатель коммутационный		1	
RK1-RK3	Обогреватель	PTC	3	обогрев
EL1, EL2, EL3	Лампа освещения	~ 42 В	3	освещение
SC1	Переключатель		1	освещение
H23	Указатель положения	NEF30WP	1	мнемосхема
H22	Указатель положения	NEF30WPW	1	мнемосхема
H51	Указатель напряжения с емкостными датчиками	CPI-VI-3P/R	1	
HL1-HL2	Лампа индикаторная	~ 220 В	2	
SH	Кнопка	NEF30-Kg2X	1	2но, желтая
Q4	Заземлитель	UWE-12	1	
Y81(RL2)	Блокировка электромагнитная	RL2	1	=220 В
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	3	
KH1	Реле указательное	РЭУ-11-21/0,15А	1	

Примечание: 1. Типы и параметры оборудования уточняются при заказе в соответствии с опросным листом и дополнительными сведениями.

2. Завод-изготовитель оставляет за собой право замены компонентов вспомогательных цепей не аналогичные другого производителя.

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата	ЕАБР.656359.075-016 ЭЗ	
					Перечень элементов	Лист 7

X0

Адрес	№ провода	№ клеммы	Адрес
X2:40/X4:1	~1EC1	1	~1EC1
		2	
X2:50/X4:3	~2EC1	3	~2EC1
		4	
		5	~1EY1
		6	
		7	~2EY1
		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	1ED2
		22	
X3:20/X4:5	701	23	~1EH1
		24	
X3:17/X4:10	702	25	~2EH1
		26	
X4:16	707	27	EHA1
		28	
X3:15/X4:18	711	29	EH31
		30	
		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	
		59	1EPF1
		60	
		61	2EPF1
		62	
		63	3EPF1
		64	
		65	1EWT1
		66	
		67	EWT1
		68	
		69	2EWT1
		70	

X2

Адрес	№ провода	№ клеммы	Адрес
SF1:1	A601	1	X04:A1
X2:10	B601	2	X04:A2
SF1:5	C601	3	X04:A3
SF2:1	H661	4	X04:B1
R1:2	H661	5	
R1:1	H600	6	X04:B2
SF1:3	N601	7	X04:A4
X0:43	A630	8	A1:3
SF1:2	A630	9	S41:1
X0:45	B630	10	A1:5
X2:2	B630	11	S41:5
X0:47	C630	12	A1:7
SF1:6	C630	13	S41:9
X0:49	N630	14	A1:9
SF1:4	N630	15	S41:12
X0:51	H630	16	A1:10
SF2:2	H630	17	
В схему BB1	39	18	SF1:1.12
В схему CB	39	19	
В схему BB1	29	20	A1:11
В схему CB	29	21	
SF4:2	1	22	A1:21
	1	23	A1:29
X0:53	501	24	A1:22
X0:55	503	25	A1:30
		26	
X0:57	502	27	SF4:4
		28	
		29	
		30	
		31	
		32	
X0:33	723	33	SC1:13
		34	
X0:35	724	35	EL1:2
		36	
X0:37	727	37	RK1:1
X0:39	728	38	RK1:2
		39	
SF3:1	~1EC1	40	X0:1
SF3:2	1	41	A1:37
SF1:1.11	1	42	
SF4:1	1	43	
	1	44	
		45	
X0:19	401	46	S7W:14
	401	47	S7S:14
	401	48	S7P:14
		49	
SF3:3	~2EC1	50	X0:3
SF3:4	2	51	A1:38
SF4:3	2	52	
A1:12	2	53	
		54	
X0:41	403	55	S7W:13
	403	56	S7S:13
	403	57	S7P:13
		58	
		59	
		60	
		61	
		62	
		63	
		64	
		65	
		66	
		67	
		68	
		69	
		70	

X3

Адрес	№ провода	№ клеммы	Адрес
В схему BB1	45	1	SF1:2.11
		2	
В схему CB	49	3	A1:20
		4	
В схему CB	51	5	A1:25
		6	
В схему BB2	53	7	A1:26
		8	
В схему TCP	47	9	SF1:2.14
В схему TCP	43	10	A1:19
		11	
		12	
		13	
KH1:6	711	14	
X0:29	711	15	
		16	
X0:25	702	17	HL1:2
	702	18	HL22:4
		19	
X0:23	701	20	S7P:24
	701	21	S7S:24
	701	22	S7W:24
	701	23	SF1:1.11
A1:35	701	24	X04:C9
SF1:3.11	701	25	S7.5:24
	701	26	S7.4:24
		27	
S7P:23	71	28	HL1:1
S7S:23	71	29	SH:14
S7W:23	71	30	
SF1:1.12	73	31	HL2:1
X04:C15	93	32	H22:1
X04:C16	95	33	H22:3
S7.4:23	97	34	H23:1
S7.5:23	99	35	H23:x1
		36	
X0:9	601	37	Y81(RL2):1
В схему CB	605	38	Y81(RL2):2
		39	
X0:11	602	40	S7.5:33
	602	41	S7.5:43
		42	
В схему BB1	604	43	S7.5:34
		44	
В схему CB	612	45	S7.5:44
		46	
		47	
	54	48	A1:23
	55	49	A1:24
	56	50	A1:27
	57	51	A1:28
		52	
		53	
	60	54	A1:31
	61	55	A1:32
	62	56	A1:33
	63	57	A1:34
	64	58	A1:13
	65	59	A1:14
		60	
		61	
		62	
		63	
		64	
		65	
		66	
		67	
		68	
		69	
		70	

X4

Адрес	№ провода	№ клеммы	Адрес
X0:1	1EC1	1	SF5:1
		2	
X0:3	2EC1	3	SF5:3
		4	
X0:23	~1EH1	5	SF5:2
KLS:6	701	6	SB3:13
A2:59	701	7	A2:KL5-52
	701	8	SAC1:1
		9	
X0:25	~2EH1	10	A2:DI1-12
HL3:2	702	11	R1:2
A2:60	702	12	A2:DI4-18
X4:31	702	13	KLS:17
X4:27	702	14	X4:31
		15	
X0:27	707	16	SB1:14
		17	KH2:1
X0:29	711	18	SB4:14
		19	KH3:1
		20	
		21	
		22	
		23	
		24	
Комн. де-го	921	25	KLS:8
		26	
Комн. де-го	702	27	X4:14
		28	
ЗВОНОК	920	29	KLS:11
		30	
ЗВОНОК	702	31	X4:13
		32	
		33	
		34	
		35	

Взам. инв. №

Подпись и дата

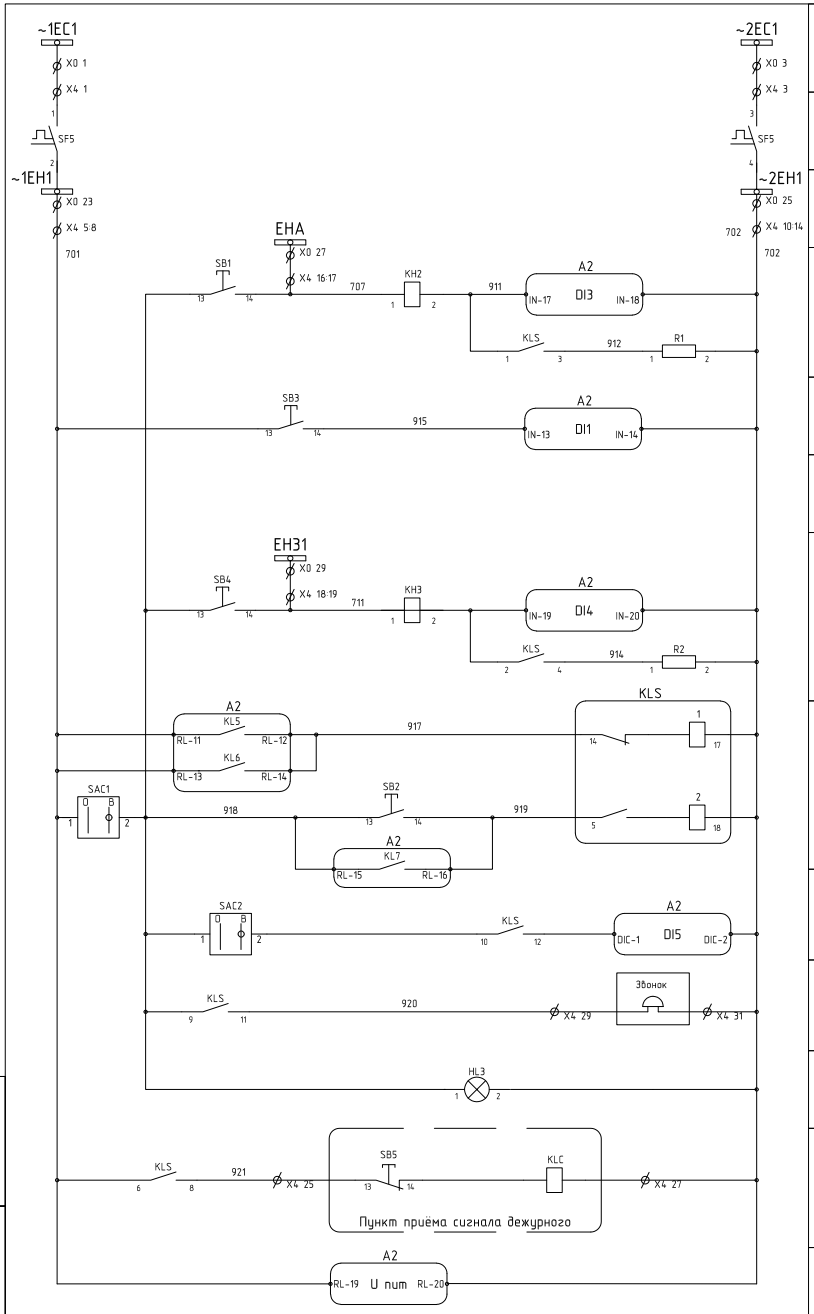
Инв. № подл.

Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата

ЕАБР.656359.075-016 ЭЗ

Клеммные ряды

Лист 8



Шинки питания ЦС

Автоматический выключатель оперативных цепей

Шинки ЦС

Аварийная сигнализация

Сброс световой аварийной сигнализации

Сброс звуковой аварийной сигнализации

Предупредительная сигнализация

Промежуточное реле сигнализации

Автоматический возврат звукового сигнала

Гудок аварийной и предупредительной сигнализации

Лампа сигнала работы схемы ЦС в местном режиме

Сигнализация дежурному

Питание устройства РС83-С

Обозначение	Наименование	Тип	Кол-во	Примечание
A2	Устройство центральной сигнализации	РС83-С	1	РЗА СИСТЕМЗ
SF5	Выключатель автоматический (2р)		1	
SB1	Кнопка	NEF30-KsX	1	1но, чёрная
SB2	Кнопка	NEF30-KcX	1	1но, красная
SB3	Кнопка	NEF30-KsX	1	1но, чёрная
SB4	Кнопка	NEF30-KsX	1	1но, чёрная
SB5	Кнопка	NEF30-KcX	1	1нз, красная
R1-R2	Резистор	С5-35В-150	2	600 Ом
KH2-KH3	Реле указательное	РЭУ-11-21	2	0,15А
HL3	Светодиод с арматурой		1	~220В
ЗВОНОК	Звонок		1	~220В
SAC1, SAC2	Переключатель коммутационный		2	
KLS	Реле	ПЭ-46-1-51	1	
KLC	Реле		1	

Примечание: 1. Типы и параметры оборудования уточняются при заказе в соответствии с опросным листом и дополнительными сведениями.

2. Завод-изготовитель оставляет за собой право замены компонентов вспомогательных цепей не аналогичные другого производителя.

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм. Лист № документа Подпись Дата

ЕАБР.656359.075-016 ЭЗ

Цепи ЦС

Лист 9

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

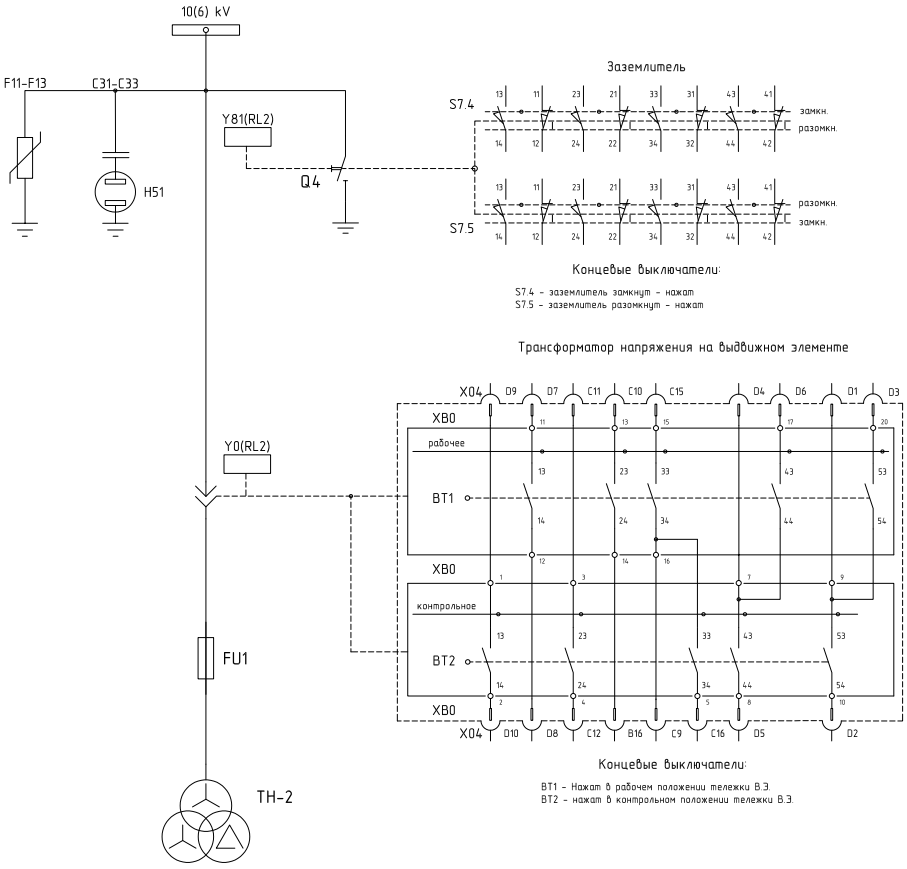
Изм. Лист № документа Подпись Дата

ЕАБР.656359.075-016 ЭЗ

Перечень элементов

Лист 10

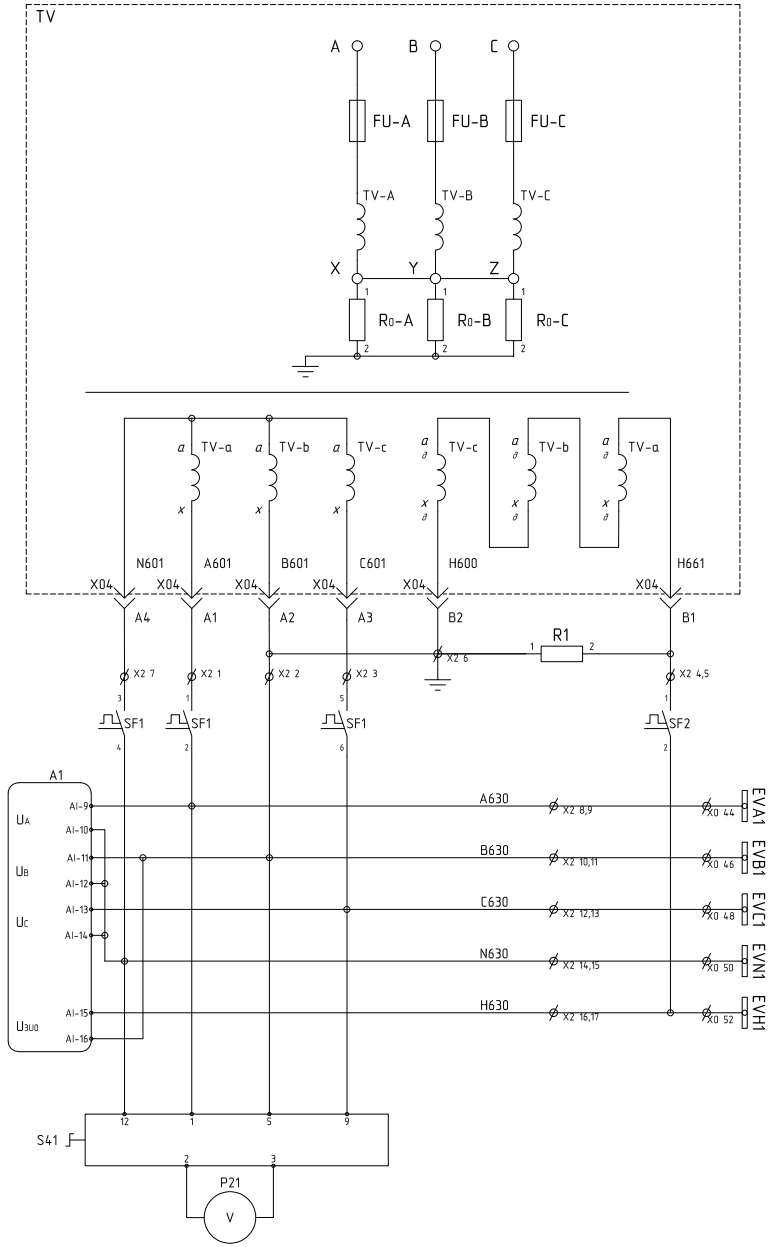
Первичные цепи



Контакты концевых выключателей клапанов дуговой защиты

Изм.	Кол-во.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	ЕАБР.656359.075-017 ЭЗ		
						Типовые схемы для шкафов D-12P(PT) Защита серии РС83-В1, ТН 3хЗНОЛП-6(10)		
						Шкаф ТН 2 секции шин Схема электрическая принципиальная	Стадия: Р	Лист: 1 / Листов: 8
						Главные цепи	ООО «РЗА Системз»	

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



Встроенные предохранители

Первичная обмотка

Антирезонансная группа

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

Трансформатор напряжения 3х3НОЛП

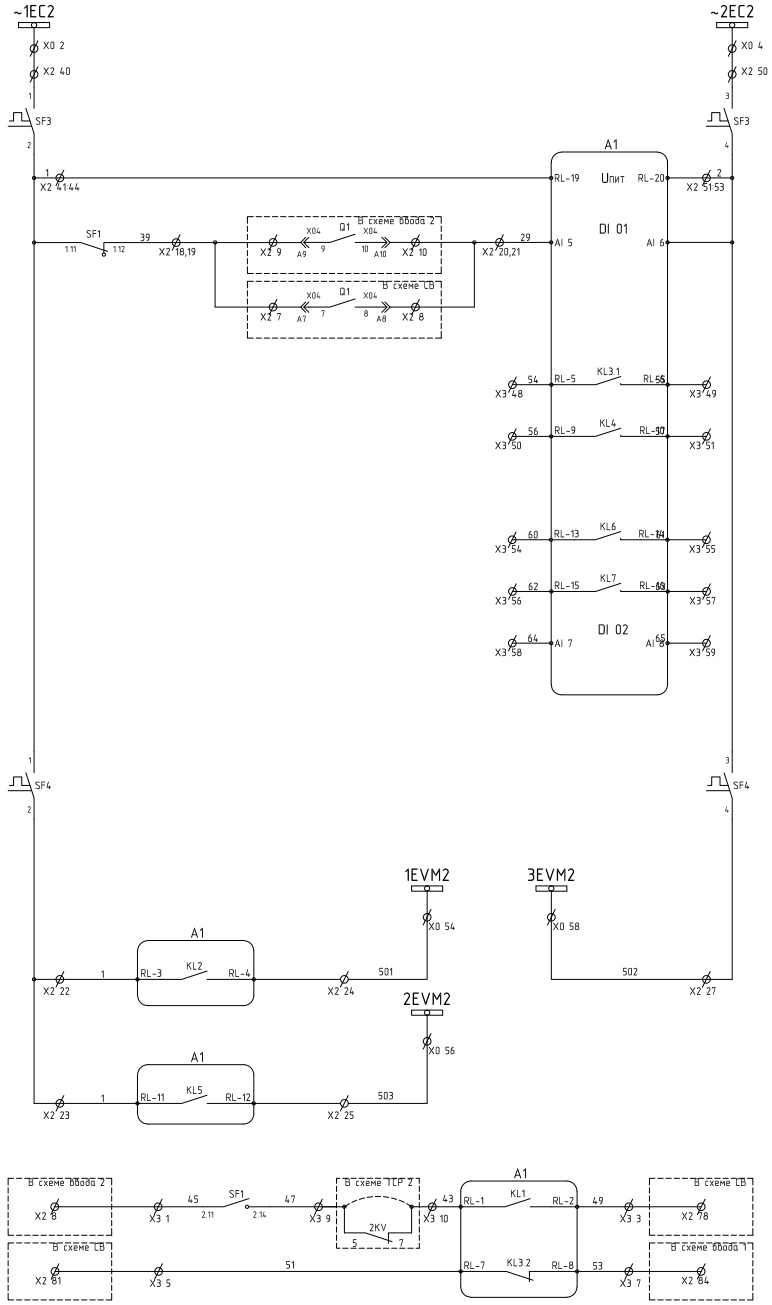
Автомат формирования шинок

Шинки напряжения и цепи напряжения РС83-В1

Вольтметр с переключателем фазное/линейное напряжение

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

Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата	ЕАБР.656359.075-017 ЭЗ	
					Цепи напряжения	Лист 2



Шинки питания оперативных цепей

Автоматический выключатель оперативных цепей

Питание РС83-В1

Автомат ТН1 отключён при наличии напряжения на секции

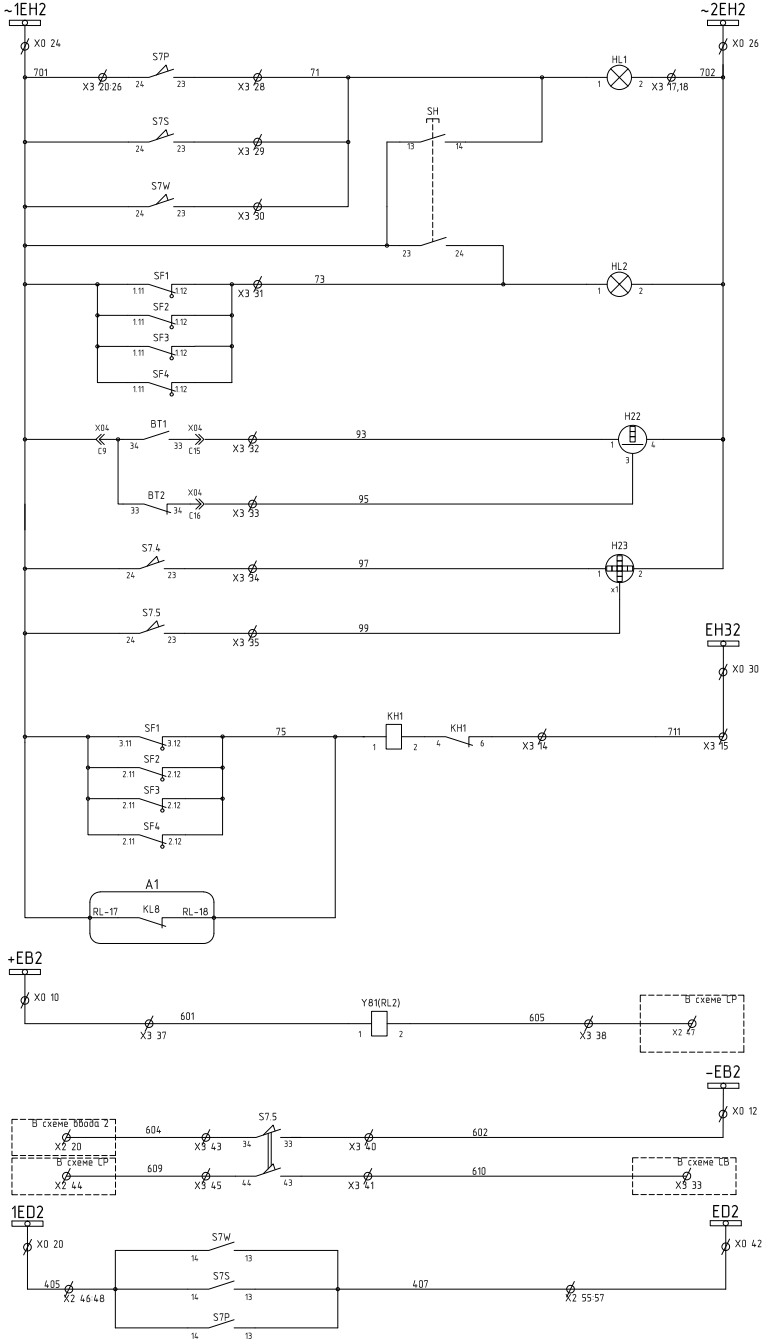
Блокировка ЗМН, АВР

Резерв

ЗМН

Шинки ЗМН

В схему АВР



Шинки сигнализации

Сигнализация срабатывания клапанов дуговой защиты

Проба ламп

Лампа автомат отключен

Автомат отключён

рабочее
контрольное
замкнут
разомкнут
Выдвижного э-та
заземлителя
Сигнализация положения

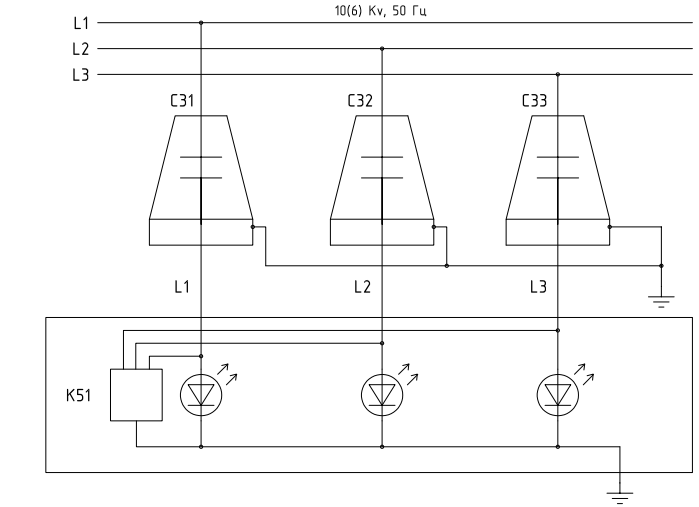
Предупредительная сигнализация, с выдержкой времени. Автомат отключён

Неисправность РС83

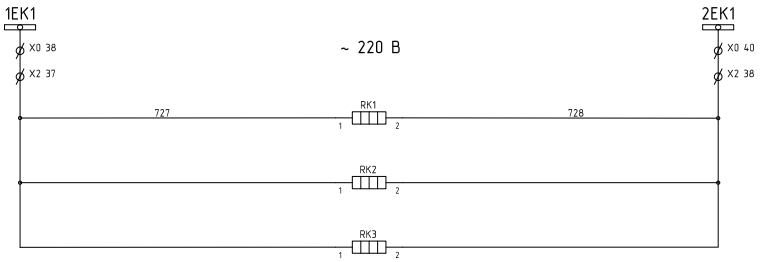
Цепи центральной сигнализации

Цепи оперативной блокировки

в отсеке присоединений
в отсеке сборных шин
в отсеке выдвижного элемента
Цепи дуговой защиты (на откл. ввода и СВ)



Индикатор напряжения

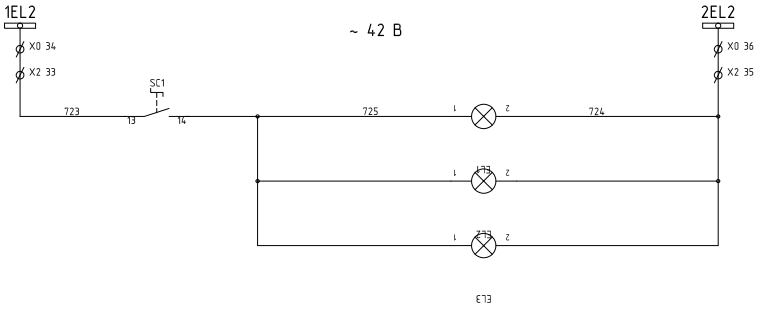


Шинки обогрева

Релейный отсек

Аппаратный отсек (для D-12P)

Отсек присоединений

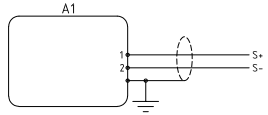


Шинки освещения

Релейный отсек

Отсек выключателя

Отсек присоединений



RS-485

Примечание: 1. Экран кабеля RS-485 (витая пара) заземляется в одной точке, возле конвертора RS-485/RS232.

Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата

ЕАБР.656359.075-017 ЭЗ

Цепи напряжения, обогрева, освещения, RS485

Лист 5

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

РС83-В1 терминал защиты трансформатора напряжения 6(10) кВ		
Обозначение	Назначение функции	Примечание
Назначение входных цепей		
DI 01	Блокировка работы U<, U<<	
DI 02	Блокировка работы U> , U>> (Резерв)	
Назначение элементов индикации		
VD1	ЗМН1	
VD2	ЗМН2	
VD3	ЗПН1	
VD4	ЗПН2	
VD5	ЗНЗ1	
VD6	ЗНЗ2	
VD7	ОБР	
VD8	Неиспр.	
Назначение выходных цепей		
KL1	Работы U<	
KL2	Работы U<<	
KL3.1	Работы U>	
KL3.2	Работы U>	
KL4	Работы U>>	
KL5	Работы $3U_0$>	
KL6	Работы $3U_0$>>	
KL7	Работы U_2>	
KL8	Неисправность устройства	

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата

ЕАБР.656359.075-017 ЭЗ

Назначение дискретных входов-выходов

Лист 6

Обозначение	Наименование	Тип	Кол-во	Примечание
TV-A,B,C	Трансформатор напряжения	ЗНОЛП-6(10) кВ	3	
R0-A, R0-B, R0-C	Резистор		3	В комп. с ТН
X04	Разъем выкатного элемента		1	
F11, F12, F13	Ограничитель перенапряжения	ОПН-РТ/TEL	3	
R1	Резистор	25 Ом, 500 Вт	1	
Y0	Электромагнит блокировки, =220В		1	
A1	Устройство защиты	РС83-В1:12111111	1	РЗА СИСТЕМЗ
SF1	Выключатель автоматический (3р)		1	
	Блок-контакты		3	
SF2	Выключатель автоматический (1р)		1	
	Блок-контакты		2	
SF3, SF4	Выключатель автоматический (2р)		2	
	Блок-контакты		4	
P21	Вольтметр		1	
S41	Переключатель коммутационный		1	
RK1-RK3	Обогреватель	PTC	3	обогрев
EL1, EL2, EL3	Лампа освещения	~ 42 В	3	освещение
SC1	Переключатель		1	освещение
H23	Указатель положения	NEF30WP	1	мнемосхема
H22	Указатель положения	NEF30WPW	1	мнемосхема
H51	Указатель напряжения с емкостными датчиками	CPI-VI-3P/R	1	
HL1-HL2	Лампа индикаторная	~ 220 В	2	
SH	Кнопка	NEF30-Kg2X	1	2но, желтая
Q4	Заземлитель	UWE-12	1	
Y81(RL2)	Блокировка электромагнитная	RL2	1	=220 В
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	3	
KH1	Реле указательное	РЭУ-11-21/0,15А	1	

Примечание: 1. Типы и параметры оборудования уточняются при заказе в соответствии с опросным листом и дополнительными сведениями.

2. Завод-изготовитель оставляет за собой право замены компонентов вспомогательных цепей не аналогичные другого производителя.

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата	ЕАБР.656359.075-017 ЭЗ	
					Перечень элементов	Лист 7

X0

Адрес	№ провода	№ клеммы	Адрес
		1	
X2:40	~1EC2	2	~1EC2
		3	
X2:50	~2EC2	4	~2EC2
		5	
		6	~1EY2
		7	
		8	~2EY2
		9	
X3:37	601	10	+EB2
		11	
X3:40	602	12	-EB2
		13	
		14	1EWB2
		15	
		16	EWB2
		17	
		18	2EWB2
		19	
X2:46	405	20	1ED2
		21	
		22	1ED2
		23	
X3:20	701	24	~1EH2
		25	
X3:17	702	26	~2EH2
		27	
		28	EHA2
		29	
X3:15	711	30	EH32
		31	
		32	EHP2
		33	
X2:33	723	34	1EL2
		35	
X2:35	724	36	2EL2
		37	
X2:37	727	38	1EK2
		39	
X2:38	728	40	2EK2
		41	
X2:55	407	42	ED2
		43	
X2:8	A630	44	EVA2
		45	
X2:10	B630	46	EVB2
		47	
X2:12	C630	48	EVC2
		49	
X2:14	N630	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
		59	
		60	1EPF2
		61	
		62	2EPF2
		63	
		64	3EPF2
		65	
		66	1EWT2
		67	
		68	EWT2
		69	
		70	2EWT2

X2

Адрес	№ провода	№ клеммы	Адрес
SF1:1	A601	1	X04:A1
X2:10	B601	2	X04:A2
SF1:5	C601	3	X04:A3
SF2:1	H661	4	X04:B1
R1:2	H661	5	
R1:1	H600	6	X04:B2
SF1:3	N601	7	X04:A4
X0:44	A630	8	A1:3
SF1:2	A630	9	S41:1
X0:46	B630	10	A1:5
X2:2	B630	11	S41:5
X0:48	C630	12	A1:7
SF1:6	C630	13	S41:9
X0:50	N630	14	A1:9
SF1:4	N630	15	S41:12
X0:52	H630	16	A1:10
SF2:2	H630	17	
В схему ВВ2	39	18	SF1:1.12
В схему СВ	39	19	
В схему ВВ2	29	20	A1:11
В схему СВ	29	21	
SF4:2	1	22	A1:21
	1	23	A1:29
X0:54	501	24	A1:22
X0:56	503	25	A1:30
		26	
X0:58	502	27	SF4:4
		28	
		29	
		30	
		31	
		32	
X0:34	723	33	SC1:13
		34	
X0:36	724	35	EL1:2
		36	
X0:38	727	37	RK1:1
X0:40	728	38	RK1:2
		39	
SF3:1	~1EC2	40	X0:2
SF3:2	1	41	A1:37
SF1:1.11	1	42	
SF4:1	1	43	
	1	44	
		45	
X0:20	405	46	S7W:14
	405	47	S7S:14
	405	48	S7P:14
		49	
SF3:3	~2EC2	50	X0:4
SF3:4	2	51	A1:38
SF4:3	2	52	
A1:12	2	53	
		54	
X0:42	407	55	S7W:13
	407	56	S7S:13
	407	57	S7P:13
		58	
		59	
		60	
		61	
		62	
		63	
		64	
		65	
		66	
		67	
		68	
		69	
		70	

X3

Адрес	№ провода	№ клеммы	Адрес
В схему ВВ2	45	1	SF1:2.11
		2	
В схему СВ	49	3	A1:20
		4	
В схему СВ	51	5	A1:25
		6	
В схему ВВ1	53	7	A1:26
		8	
В схему ТСР	47	9	SF1:2.14
В схему ТСР	43	10	A1:19
		11	
		12	
		13	
KH1:6	711	14	
X0:30	711	15	
		16	
X0:26	702	17	HL1:2
	702	18	HL22:4
		19	
X0:24	701	20	S7P:24
	701	21	S7S:24
	701	22	S7W:24
	701	23	SF1:1.11
A1:35	701	24	X04:C9
SF1:3.11	701	25	S7.5:24
	701	26	S7.4:24
		27	
S7P:23	71	28	HL1:1
S7S:23	71	29	SH:14
S7W:23	71	30	
SF1:1.12	73	31	HL2:1
X04:C15	93	32	H22:1
X04:C16	95	33	H22:3
S7.4:23	97	34	H23:1
S7.5:23	99	35	H23:x1
		36	
X0:10	601	37	Y81(RL2):1
В схему СВ	605	38	Y81(RL2):2
		39	
X0:12	602	40	S7.5:33
В схему СВ	610	41	S7.5:43
		42	
В схему ВВ2	604	43	S7.5:34
		44	
В схему СР	609	45	S7.5:44
		46	
		47	
	54	48	A1:23
	55	49	A1:24
	56	50	A1:27
	57	51	A1:28
		52	
		53	
	60	54	A1:31
	61	55	A1:32
	62	56	A1:33
	63	57	A1:34
	64	58	A1:13
	65	59	A1:14
		60	
		61	
		62	
		63	
		64	
		65	
		66	
		67	
		68	
		69	
		70	

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

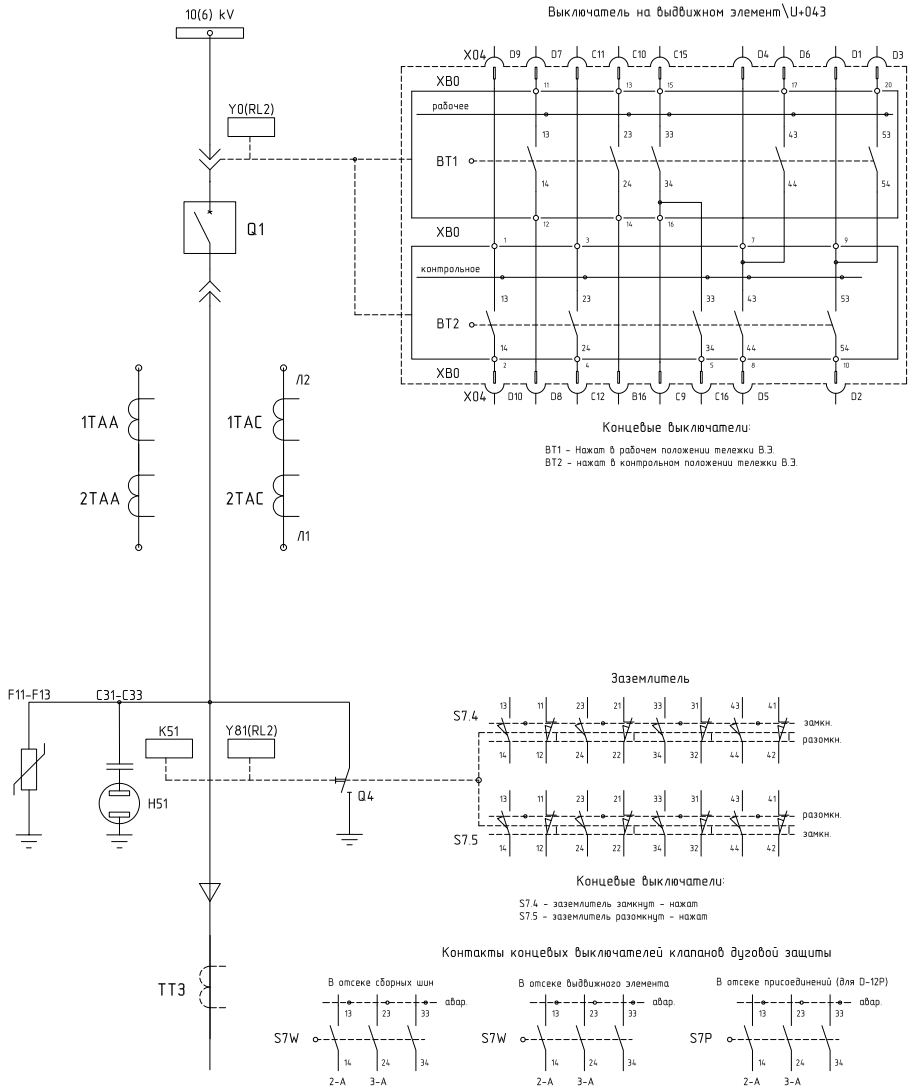
Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата

ЕАБР.656359.075-017 ЭЗ

Клеммные ряды

Лист 8

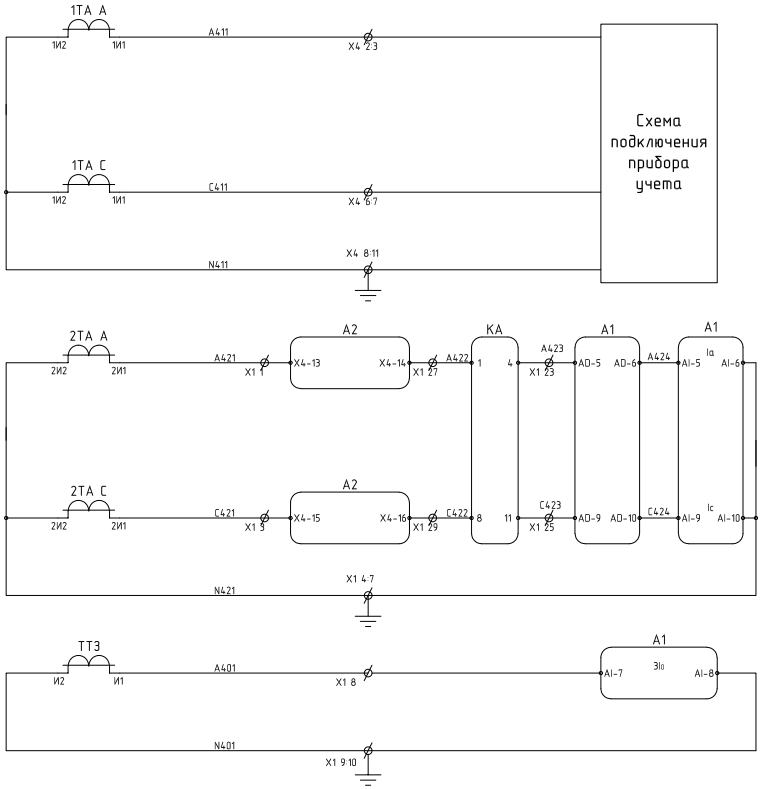
Первичные цепи

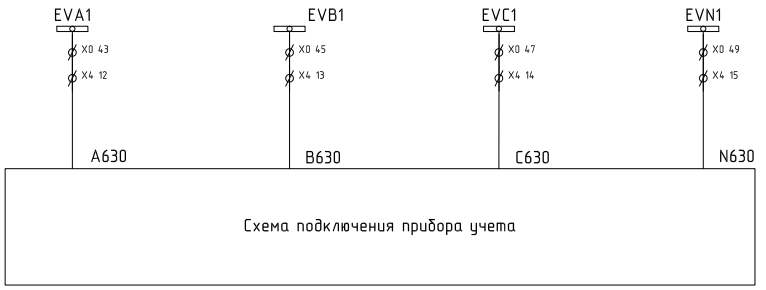


* Трансформатор тока нулевой последовательности поставляется по отдельному заказу

Изм.	Кол-во.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	ЕАБР.656359.075-018 ЭЗ		
						Типовые схемы для шкафов D-12P(PT) Защита серии РС83-А2.0, выключатель ВВ/TEL		
						Шкаф кабельной линии 1 сш. Схема электрическая принципиальная	Стадия: Р	Лист: 1 / Листов: 10
						Главные цепи	ООО «РЗА Системз»	

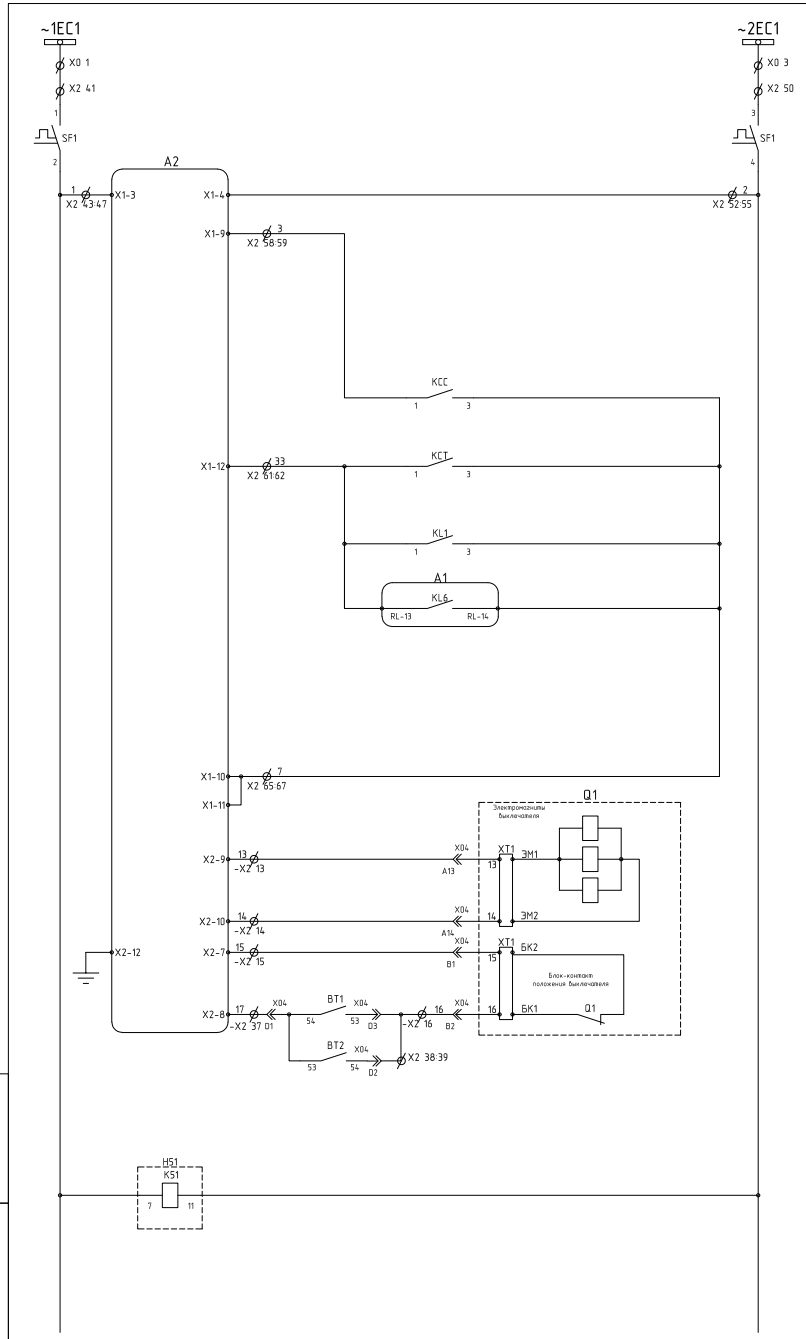
Взам. инв. № | Подпись и дата | Инв. № подл.





Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата	ЕАБР.656359.075-018 ЭЗ	
					Цепи тока и напряжения	Лист 2

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



Шинки питания оперативных цепей

Автоматический выключатель оперативных цепей

Питание блока управления BU/TEL

Включение выключателя

Отключение выключателя

Оперативное и АЧР

От дуговой защиты

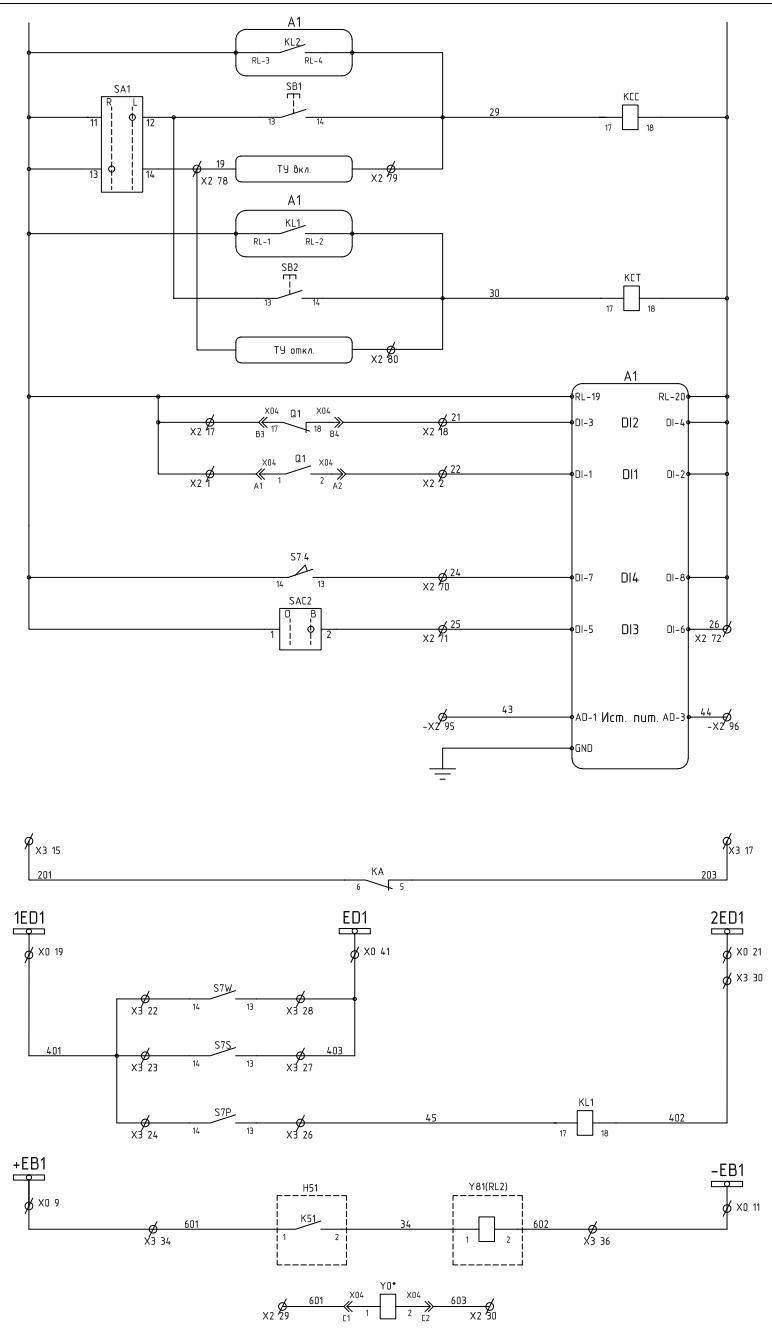
От защит

Общий потенциал управления

Электромагниты управления выключателя

Блокировка включения выключател\U+044

Блокировка заземлителя



Включение выключателя

По локальной сети через терминал РСВЗ, по АПВ и ЧАПВ

Кнопкой включения (местное)

По телеуправлению

Отключение выключателя

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

Кнопкой отключения (местное)

По телеуправлению

Питание А1

РПО

РПВ

Положение заземлителя «включен» - контакт замкнут

Ввод-вывод АПВ

Источник внутреннего питания

Заземление терминала РЗА

ЛЭШ

Шинки дуговой защиты

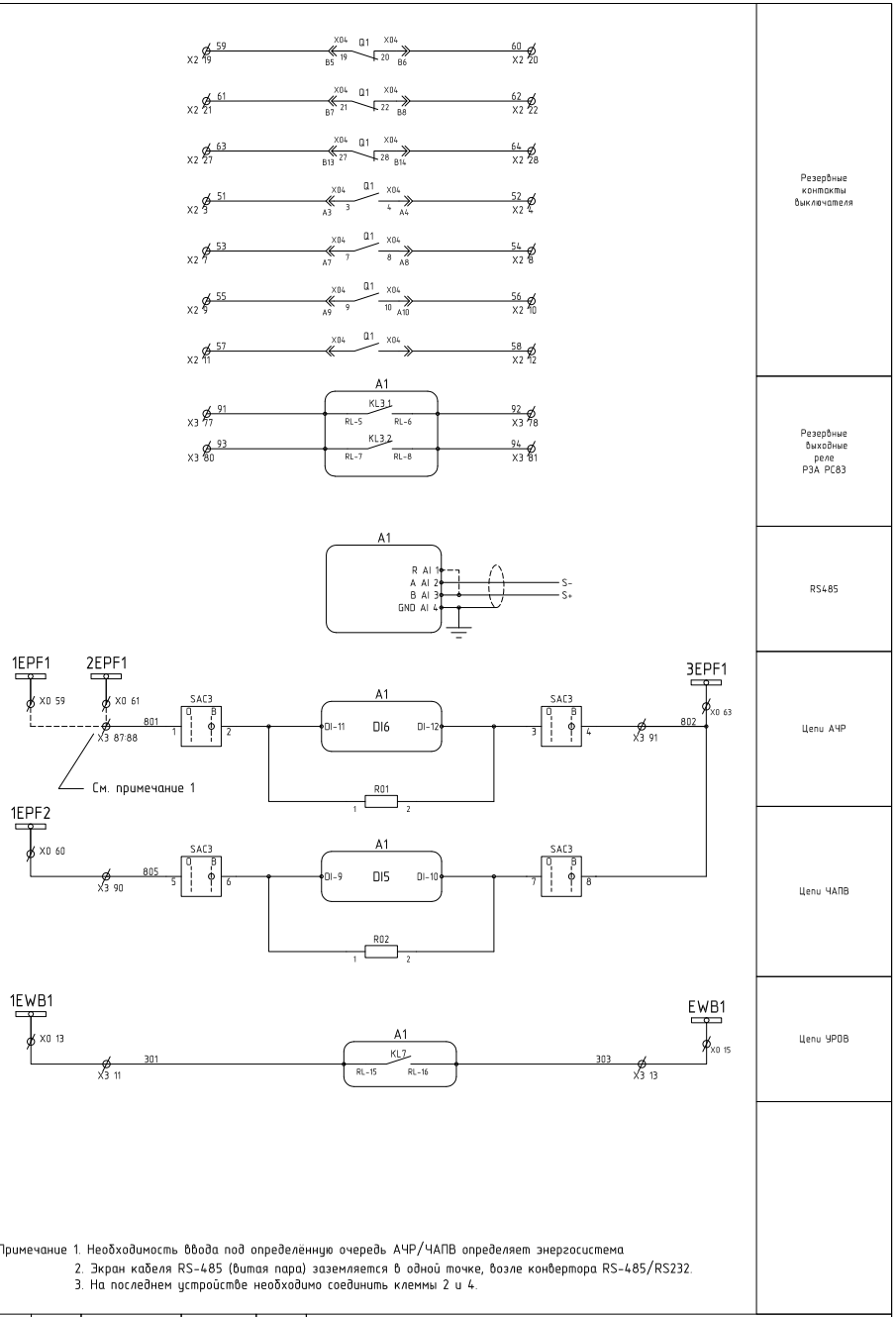
Отсек выдвижного элемента

Отсек выключателя

Отсек присоединений

Блокировка заземлителя

Блокировка перемещения выдвижного элемента (резерв)



Примечание 1. Необходимость ввода под определённую очередь АЧР/ЧАПВ определяет энергосистема

2. Экран кабеля RS-485 (витая пара) заземляется в одной точке, возле конвертора RS-485/RS232.

3. На последнем устройстве необходимо соединить клеммы 2 и 4.

Взам. инв. №

Подпись и дата

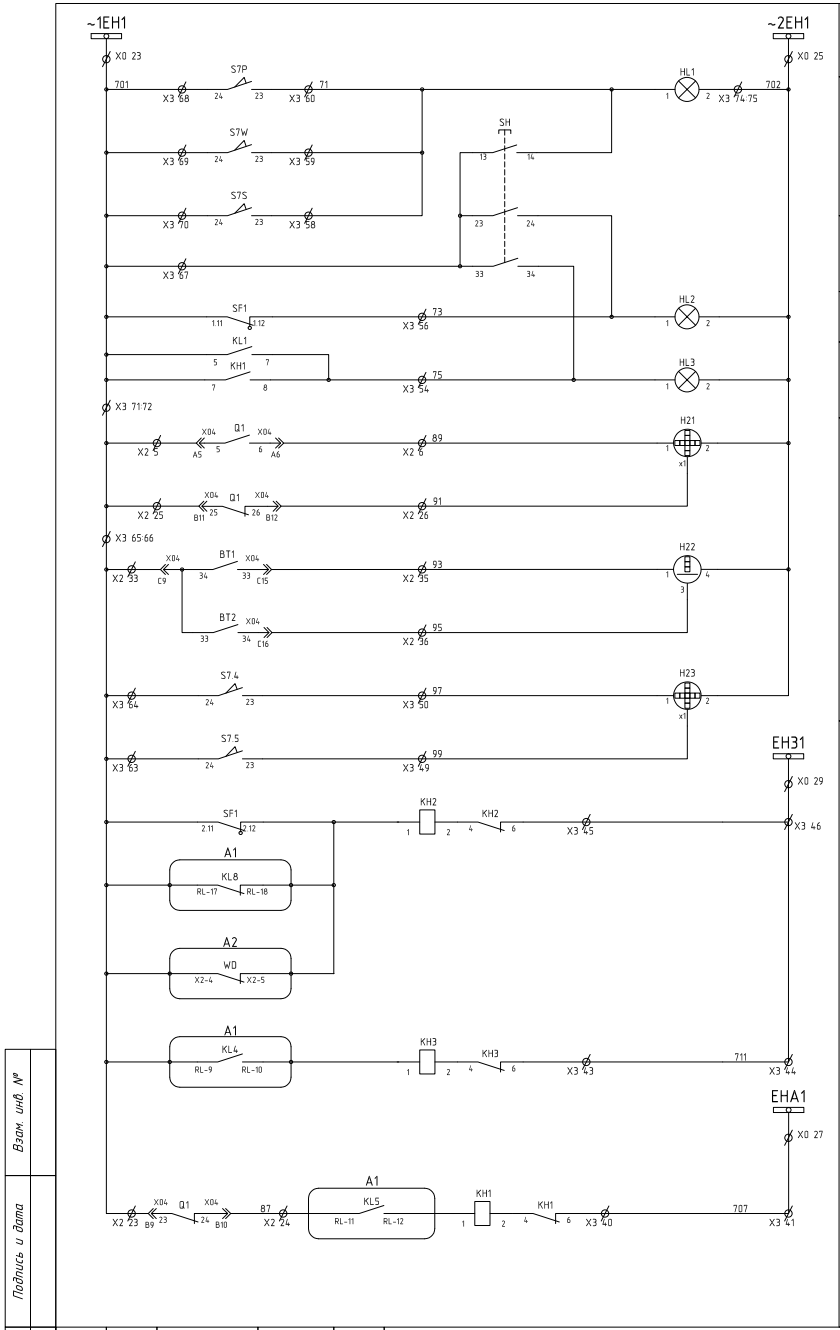
Инв. № подл.

Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата

ЕАБР.656359.075-018 Э3

Цепи АЧР, ЧАПВ, резервные контакты, RS485

Лист 5



Взам. инв. №

Подпись и дата

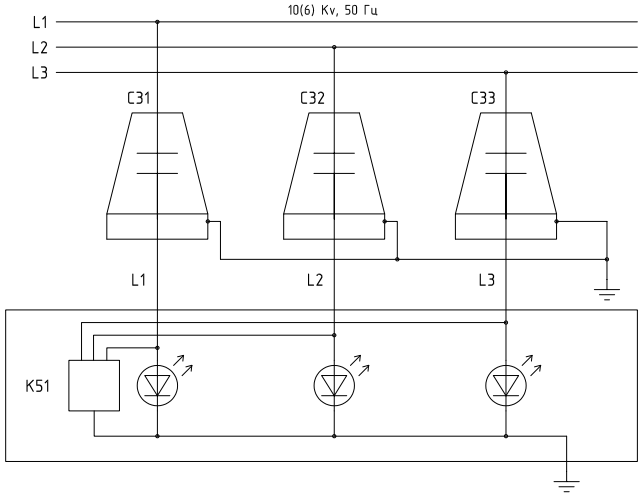
Инв. № подл.

Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата

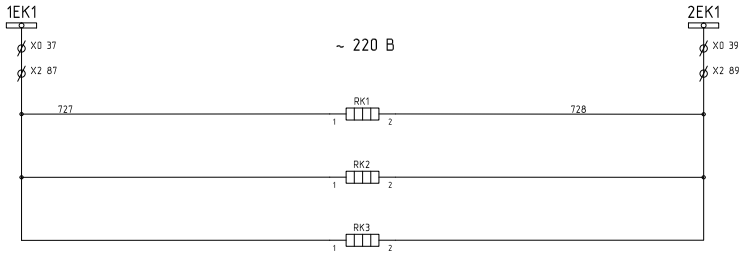
ЕАБР.656359.075-018 Э3

Цепи сигнализации

Лист 6



Индикатор напряжения

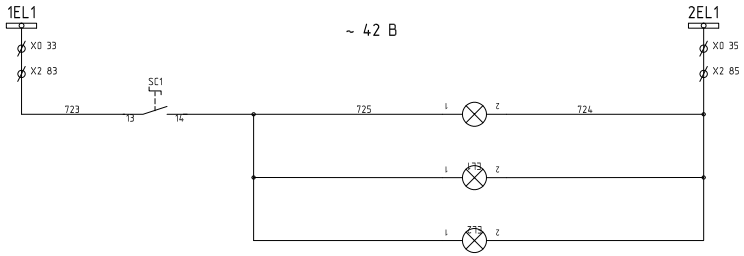


Шинки обогрева

Релейный отсек

Аппаратный отсек (для D-12P)

Отсек присоединений

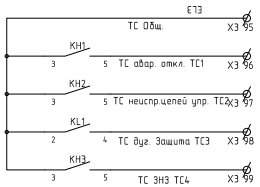


Шинки освещения

Релейный отсек

Отсек выключателя

Отсек присоединений



Цепи SCADA

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата

ЕАБР.656359.075-018 Э3

Цепи напряжения, освещения, обогрева и SCADA

Лист 7

Обозначение	Назначение функции	Примечание
Назначение входных цепей		
DI1	Включенное положение выключателя (РПВ)	изменить нельзя
DI2	Отключенное положение выключателя (РПО)	изменить нельзя
DI3	АПВ	свободно назначаемый
DI4	Положение заземлителя «включен»- контакт замкнут	свободно назначаемый
DI5	ЧАПВ	свободно назначаемый
DI6	АЧР	свободно назначаемый
Назначение выходных цепей		
KL8	Аппаратная неисправность терминала РЗА РС83	
KL1	Отключение выключателя дистанционное и от защит	
KL2	Включение выключателя дистанционное	Изменить нельзя
KL3.1	Резерв	
KL3.2	Резерв	
KL4	Работа защиты от замыканий на землю	
KL5	Аварийное отключение (цепи ПС, сигнализация)	изменять нельзя
KL6	Отключение выключателя от защит	
KL7	УРОВ	

РС83-А2.0 для защиты и автоматики кабельной линии 6(10) кВ

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата

ЕАБР.656359.075-018 Э3

Назначение дискретных входов-выходов

Лист 8

Обозначение	Наименование	Тип	Кол-во	Примечание
Q1	Выключатель вакуумный	ВВ/TEL-10	1	
Y0	Электромагнит блокировочный	= 220 В	1*	
X04	Разъем выкатного элемента		1	
F11, F12, F13	Ограничитель перенапряжения	ОПН/TEL	3	
TAA, TAB, TAC	Трансформаторы тока	ТОЛ-10	3(2)**	
TT3	Трансформатор тока нулевой последовательности	ТЗЛМ-1	1*	
Q4	Заземлитель	UWE-12	1	
Y81(RL2)	Блокировка электромагнитная	RL2	1	=220 В
S7P, S7W, S7S	Выключатель концевой		3	
S7.4, S7.5	Выключатель концевой		2	
BT1, BT2	Выключатель концевой		2	
H51	Указатель напряжения с емкостными датчиками	CPI-VI-3P/R	1	
A1	Устройство защиты РС83-А2.0	252 02 121111	1	РЗА СИСТЕМЗ
A2	Блок управления	БУ/TEL-100/200-12-03А	1	
KA	Токовое реле (номинал по опросному листу)	РС-40М	1	двухфазное
SF1	Выключатель автоматический с блок-контактом (2р)		1	
SB1	Кнопка	NEF30-KzX	1	1но, зеленая
SB2	Кнопка	NEF30-KcX	1	1но, красная
SA1	Переключатель коммутационный		1	
SAC2	Переключатель коммутационный		1	
SAC3	Переключатель коммутационный		1	
SH	Кнопка	NEF30-Kg2X	1	3но, желтая
KL1	Промежуточное реле	ПЭ-40-20-42	1	Релсис
KCC-KCT	Промежуточное реле	ПЭ-40-20-42	2	Релсис
R01-R02	Резистор	С5-35В-10	2	10 кОм
HL1-HL3	Лампа индикаторная	220 В	3	
H21, H23	Указатель положения	NEF30WP	2	~ 230 В
H22	Указатель положения	NEF30WPW	1	~ 230 В
KH1	Указательное реле	РЭУ-11-21	1	0,15А
KH2-KH3	Указательное реле	РЭУ-11-21	2	0,15А
RK1, RK2, RK3	Обогреватель	PTC	3	
EL1, EL2, EL3	Лампа освещения	~ 42 В	3	
SC1	Переключатель		1	
X0, X1, X2, X3	Клеммник	WAGO 2.5	4	
X4	Клеммник измерительный		1	3-х ф.

**- дополнительный комплект тр-ров тока поставляется по отдельному заказу.

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

Примечание: 1. Типы и параметры оборудования уточняются при заказе в соответствии с опросным листом и дополнительными сведениями.

2. Завод-изготовитель оставляет за собой право замены компонентов вспомогательных цепей не аналогичные другого производителя.

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата	ЕАБР.656359.075-018 ЭЗ	
					Перечень элементов	Лист 9

X1

Адрес	№ провода	№ клеммы	Адрес
2TAA:2И1	A421	1	A2:X4-13
		2	
2TAC:2И1	C421	3	A2:X4-15
2TAA:2И2	N421	4	A1:AI-6
2TAB:2И2	N421	5	
2TAC:2И2	N421	6	
		7	⏚
TT3 И1	A401	8	A1:AI 7
TT3 И2	N401	9	A1:AI 8
	N401	10	
		11	
		12	
		13	
		14	
		15	
		16	
		17	
		18	
		19	
		20	
		21	
		22	
KA:4	A423	23	A1:AD-5
		24	
KA:11	C423	25	A1:AD-9
		26	
A2:X4-14	A422	27	KA:1
		28	
A2:X4-16	C422	29	KA:8

X4

Адрес	№ провода	№ клеммы	Адрес
		1	
1TAA:1И1	A411	2	
		3	счетчик
		4	
		5	
1TAC:1И1	C411	6	
		7	счетчик
1TAA:1И2	N411	8	счетчик
	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

X0

Адрес	№ провода	№ клеммы	Адрес
X2:41	~1EC1	1	~1EC1
		2	
X2:50	~2EC1	3	~2EC1
		4	
		5	~1EY1
		6	
		7	~2EY1
		8	
X3:34	601	9	+EB1
		10	
X3:36	602	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	~1EH1
		24	
X3:75	702	25	~2EH1
		26	
X3:40	707	27	EHA1
		28	
X3:46	711	29	EH31
		30	
		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	
X3:87	801	59	1EPF1
X3:90	805	60	1EPF2
X3:88	801	61	2EPF1
		62	
X3:91	802	63	3EPF1
		64	
		65	1EWT1
		66	
		67	EWT1
		68	
		69	2EWT1
		70	

X2

Адрес	№ провода	№ клеммы	Адрес
X2:46	1	1	Q1 X04:A1
A1:DI-1	22	2	Q1 X04:A2
	51	3	Q1 X04:A3
	52	4	Q1 X04:A4
X3:71	701	5	Q1 X04:A5
H21:1	89	6	Q1 X04:A6
	53	7	Q1 X04:A7
	54	8	Q1 X04:A8
	55	9	Q1 X04:A9
	56	10	Q1 X04:A10
	57	11	Q1 X04:A11
	58	12	Q1 X04:A12
A2:X2-9	13	13	Q1 X04:A13
A2:X2-10	14	14	Q1 X04:A14
A2:X2-7	15	15	Q1 X04:B1
X2:38	16	16	Q1 X04:B2
X2:45	1	17	Q1 X04:B3
A1:DI-3	21	18	Q1 X04:B4
	59	19	Q1 X04:B5
	60	20	Q1 X04:B6
	61	21	Q1 X04:B7
	62	22	Q1 X04:B8
X3:66	701	23	Q1 X04:B9
A1:RL-11	87	24	Q1 X04:B10
X3:72	701	25	Q1 X04:B11
H21:x1	91	26	Q1 X04:B12
	63	27	Q1 X04:B13
	64	28	Q1 X04:B14
	601	29	Y0 X04:C1
	603	30	Y0 X04:C2
		31	
		32	
X3:65	701	33	BT1 X04:C9
H22:1	93	34	BT1 X04:C15
H22:3	95	35	BT1 X04:C16
		36	
A2:X2-8	17	37	BT1 X04:D1
X2:16	16	38	BT1 X04:D3
	16	39	
		40	
SF1:1	~1EC1	41	X0:1
		42	
SF1:2	1	43	A2:X1-3
H51:7	1	44	
X2:17	1	45	
X2:1	1	46	
S7.4:14	1	47	
		48	
		49	
SF1:3	~2EC1	50	X0:3
		51	
SF1:4	2	52	A2:X1-4
H51:11	2	53	A1:RL-20
KCC:18	2	54	X2:72
	2	55	
		56	
		57	
A2:X1-9	3	58	KCC:1
	3	59	
		60	
KCT:1	33	61	A2:X1-12
	33	62	A1:RL-13
		63	
		64	
A2:X1-10	7	65	
A1:RL 14	7	66	A2:X1-11
	7	67	
		68	
		69	
A1:DI-7	24	70	S7.4:13
A1:DI-5	25	71	SAC2:2
A1:DI-6	26	72	X2:54
		73	
		74	
		75	
		76	
		77	
TU общ.	19	78	SA1:14
TU вкл.	29	79	KCC:17
TU откл.	30	80	KCT:17
		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	
		91	
		92	
		93	
		94	
	43	95	A1:AD 19
	44	96	A1:AD 20
		97	
		98	
		99	
		100	

X3

Адрес	№ провода	№ клеммы	Адрес
		1	
		2	
		3	
		4	
		5	
		6	
		7	
		8	
		9	
		10	
X0:13	301	11	A1:RL-15
		12	
X0:15	303	13	A1:RL-16
		14	
В схему ЛЗШ	201	15	KA:6
		16	
В схему ЛЗШ	203	17	KA5
		18	
		19	
		20	
		21	
S7P:14	401	22	X0:19
S7W:14	401	23	
S7S:14	401	24	
		25	
S7P:13	45	26	KL1:17
S7W:13	403	27	X0:41
S7S:13	403	28	
		29	
KL1:18	402	30	X0:21
		31	
		32	
		33	
X0:9	601	34	H51:1
		35	
X0:11	602	36	Y81(RL2)
		37	
		38	
		39	
X0:27	707	40	KH1:6
	707	41	
		42	
	711	43	KH3:6
	711	44	
	711	45	KH2:6
X0:29	711	46	
		47	
		48	
S7.5:23	99	49	H23:x1
S7.4:23	97	50	H23:1
		51	
		52	
		53	
HL3:1	75	54	KH1:8
		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:RL-17
S7.4:24	701	64	SF1:1.11
X2:33	701	65	KH1:7
X2:23	701	66	
SH:13	701	67	
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	
	91	77	A1:RL-5
	92	78	A1:RL-6
		79	
	93	80	A1:RL-7
	94	81	A1:RL-8
		82	
		83	
		84	
		85	
		86	
X0:59	801	87	SAC3:1
X0:61	801	88	
		89	
X0:60	805	90	SAC3:5
X0:63	802	91	SAC3:4
		92	
		93	
		94	
KH1:3	ТС общ	95	В схему ТС
KH1:5	TC1	96	В схему ТС
KH2:3	TC2	97	В схему ТС
KL1:2	TC3	98	В схему ТС
KH3:3	TC4	99	В схему ТС
		100	
		101	
		102	
		103	
		104	
		105	
		106	
		107	
		108	
		109	
		110	
		111	
		112	
		113	
		114	
		115	
		116	
		117	
		118	
		119	
		120	

ЕАБР.656359.075-018 ЭЗ

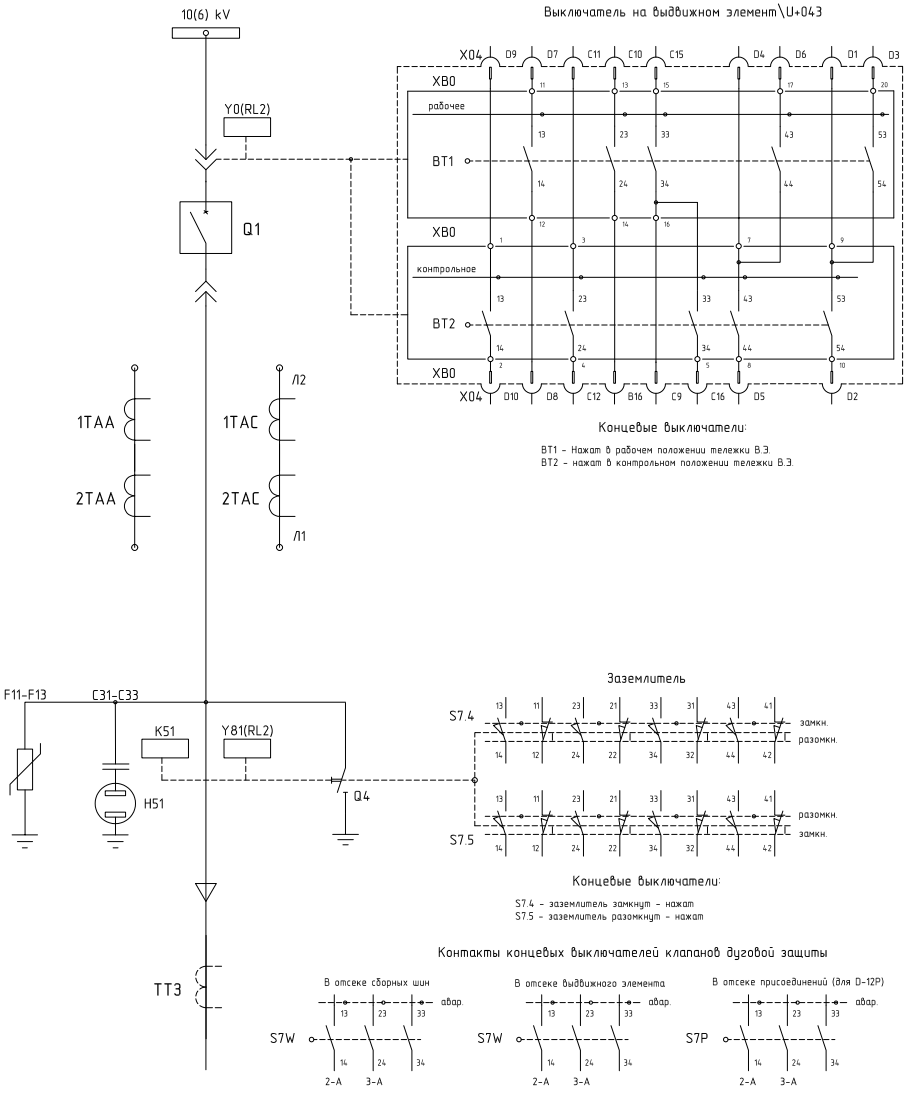
Клеммные ряды

Лист 10

Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата

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

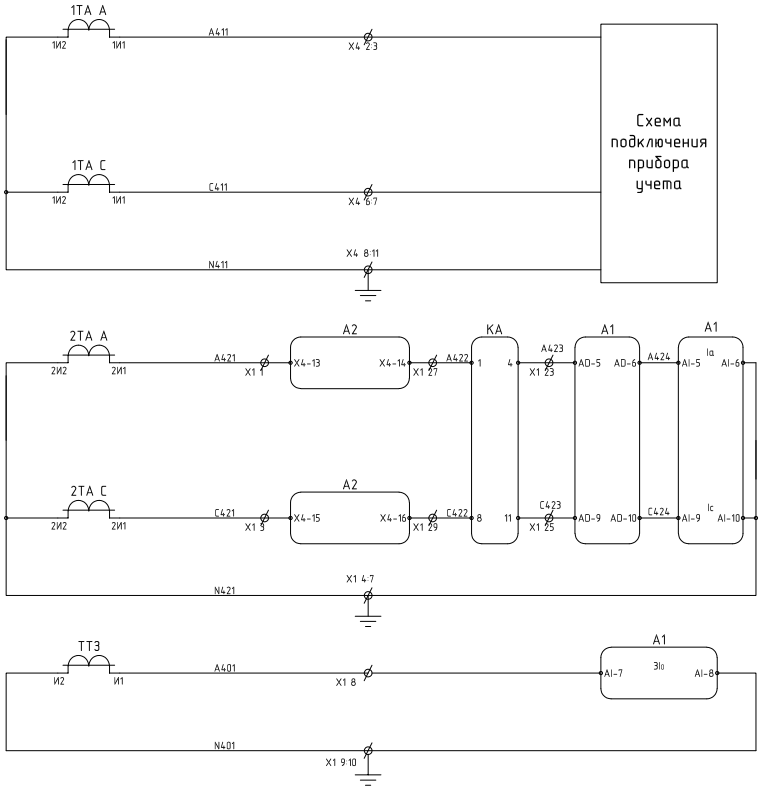
Первичные цепи

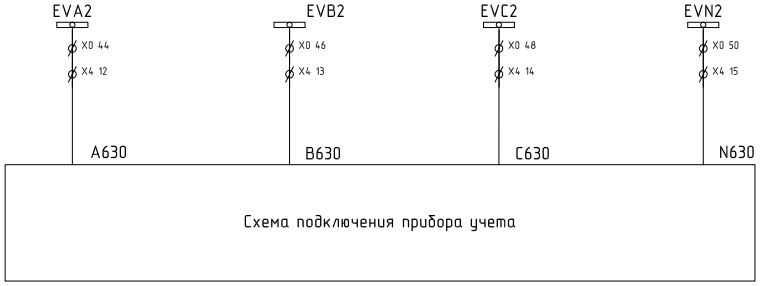


* Трансформатор тока нулевой последовательности поставляется по отдельному заказу

Изм.	Кол-во	Лист	№ док.	Подпись	Дата	ЕАБР.656359.075-019 ЭЗ		
						Типовые схемы для шкафов D-12P(PT) Защита серии РС83-А2.0, выключатель ВВ/TEL		
						Шкаф кабельной линии 2 сш. Схема электрическая принципиальная	Стадия: Р	Лист: 1 / Листов: 10
						Главные цепи	ООО «РЗА Системз»	

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





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

Токовые цепи учета

Максимальная токовая защита, измерения и питание блока управления ВВ/TEL

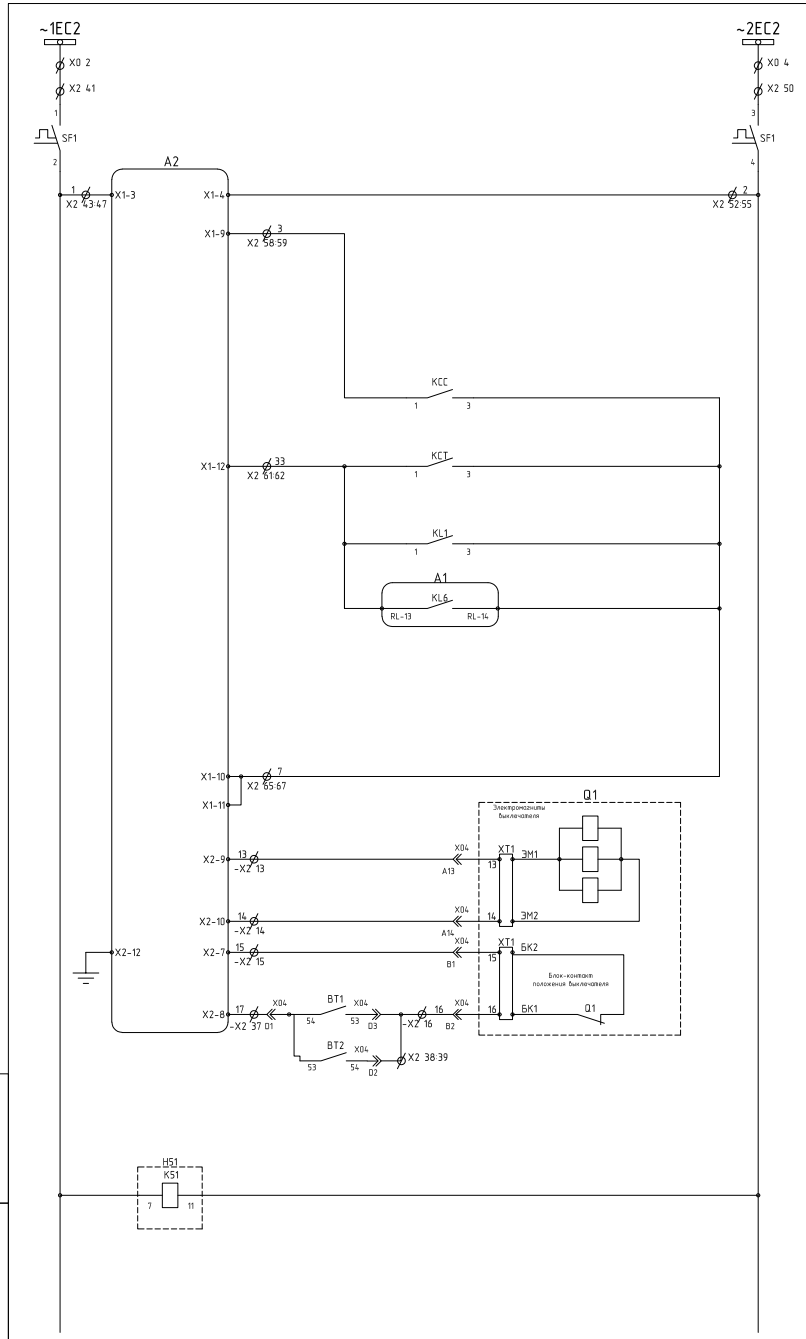
Защита от замыканий на землю

Шинки напряжения

Цепи напряжения учёта

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

Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата	ЕАБР.656359.075-019 ЭЗ	
					Цепи тока и напряжения	Лист 2



Шинки питания оперативных цепей

Автоматический выключатель оперативных цепей

Питание блока управления BU/TEL

Включение выключателя

Отключение выключателя

Оперативное и АЧР

От дуговой защиты

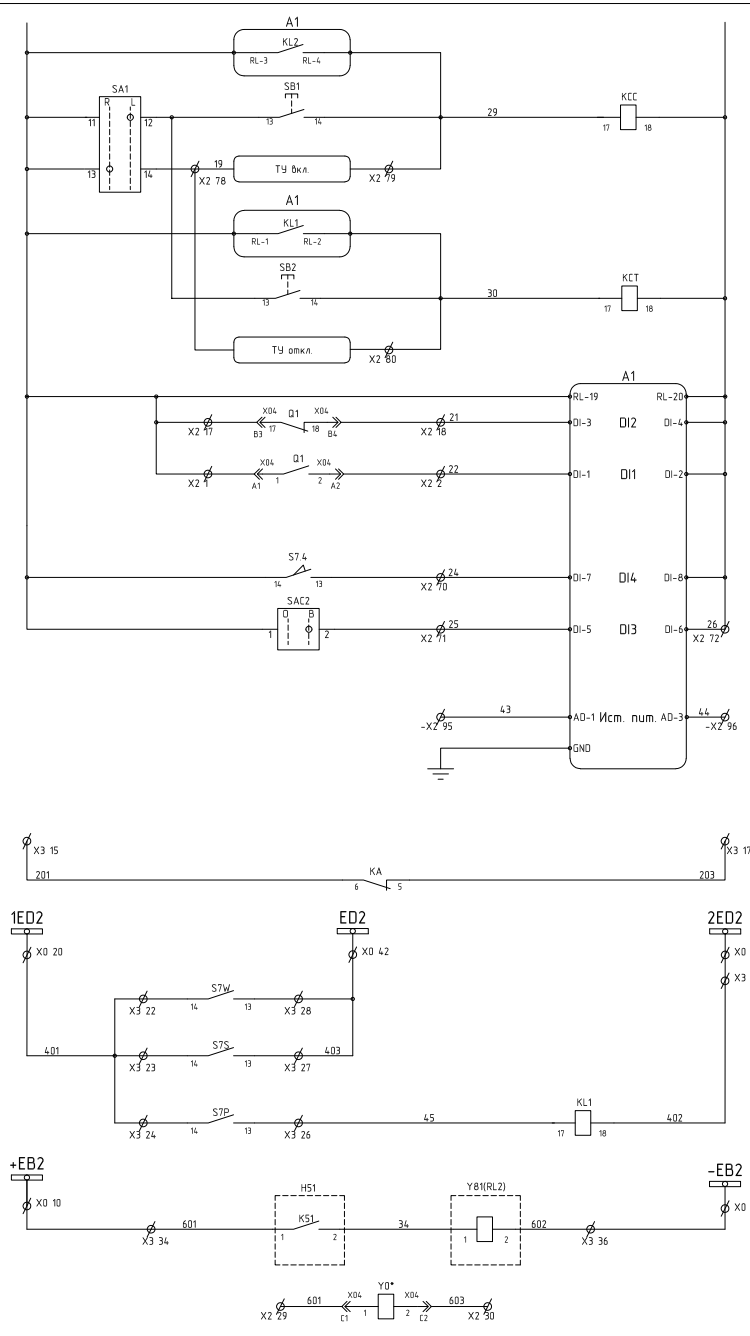
От защит

Общий потенциал управления

Электромагниты управления выключателя

Блокировка включения выключател\U+044

Блокировка заземлителя



Включение выключателя

По локальной сети через терминал РС83, по АПВ и ЧАПВ

Кнопкой включения (местное)

По телеуправлению

Отключение выключателя

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

Кнопкой отключения (местное)

По телеуправлению

Питание А1

РПО

РПВ

Положение заземлителя «включен» - контакт замкнут

Ввод-вывод АПВ

Источник внутреннего питания

Заземление терминала РЗА

ЛЭШ

Шинки дуговой защиты

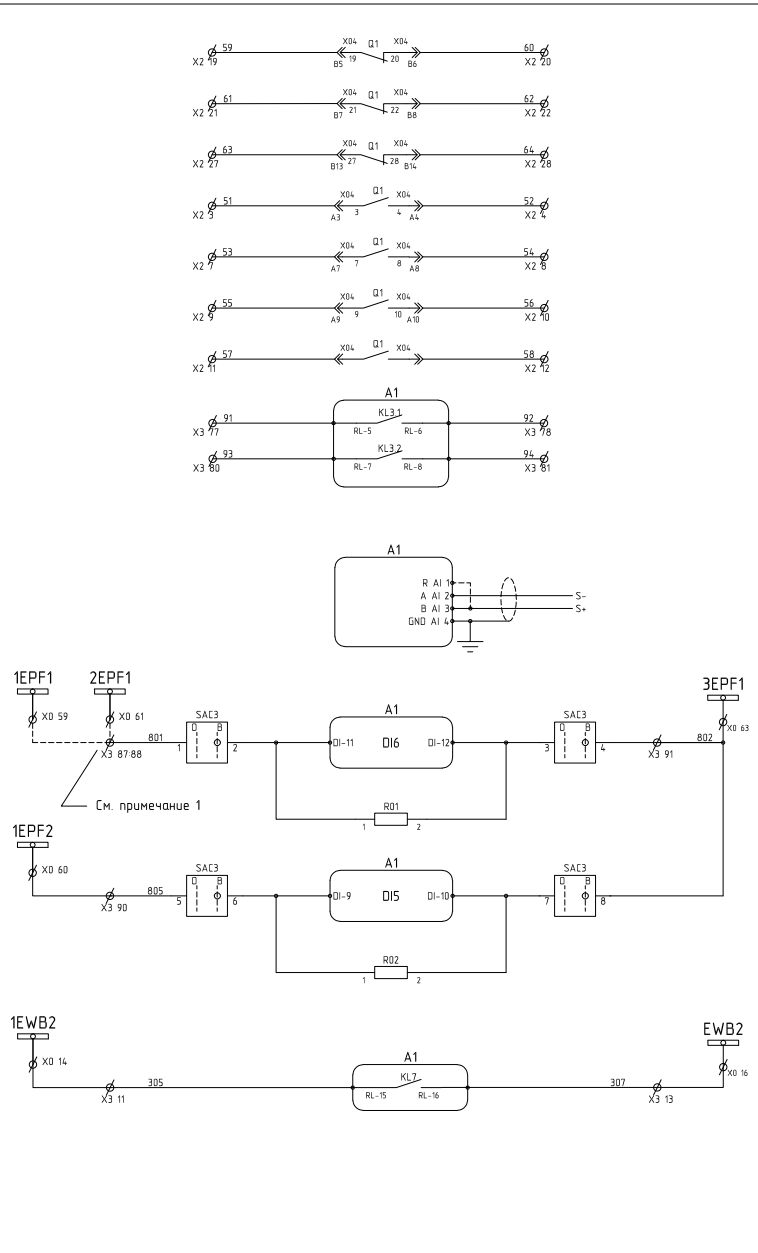
Отсек выдвижного элемента

Отсек выключателя

Отсек присоединений

Блокировка заземлителя

Блокировка перемещения выдвижного элемента (резерв)



Примечание 1. Необходимость ввода под определённую очередь АЧР/ЧАПВ определяет энергосистема
2. Экран кабеля RS-485 (витая пара) заземляется в одной точке, возле конвертора RS-485/RS232.
3. На последнем устройстве необходимо соединить клеммы 2 и 4.

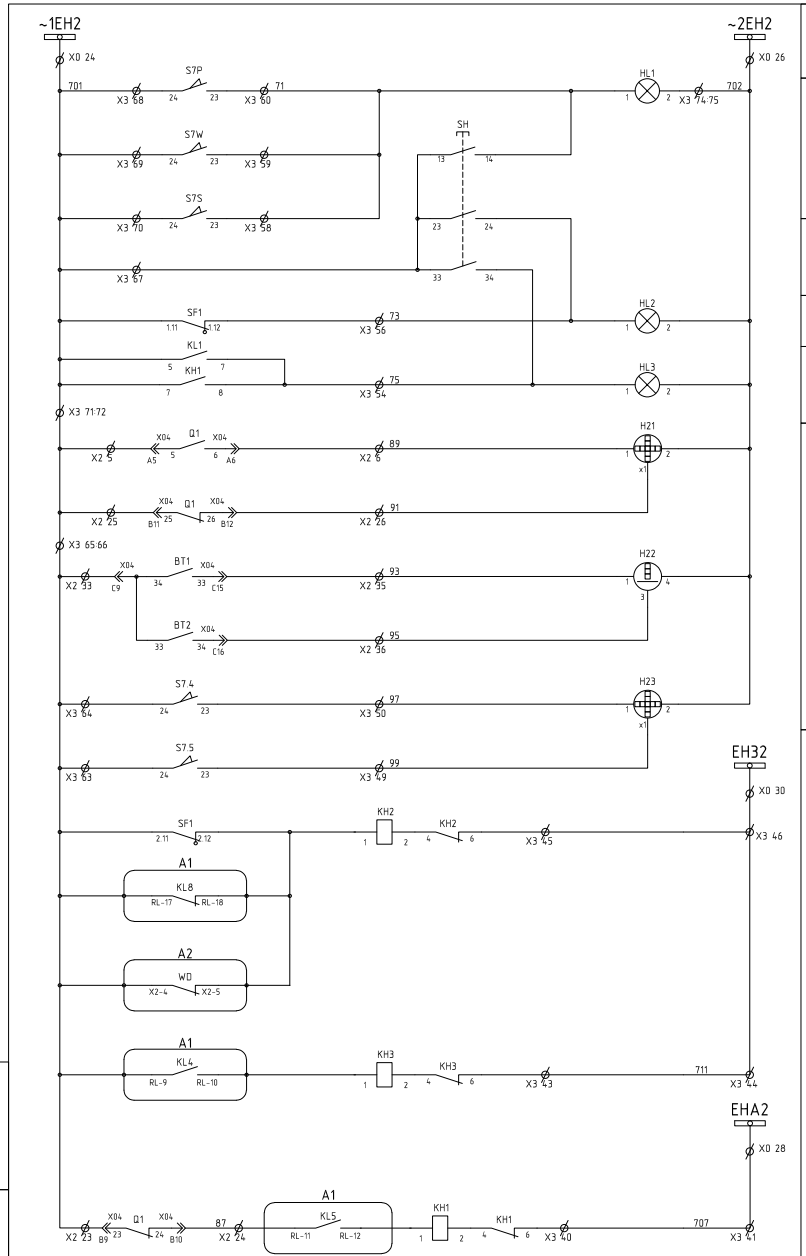
Взам. инв. №
Подпись и дата
Инв. № подл.

Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата

ЕАБР.656359.075-019 ЭЗ

Цепи АЧР, ЧАПВ, резервные контакты, RS485

Лист 5



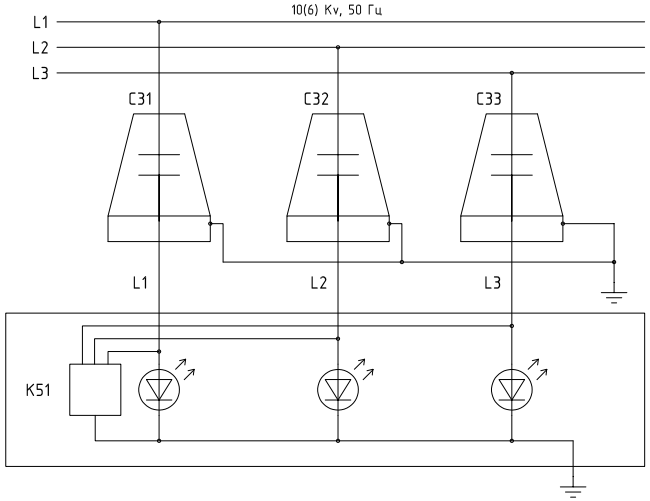
Взам. инв. №
Подпись и дата
Инв. № подл.

Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата

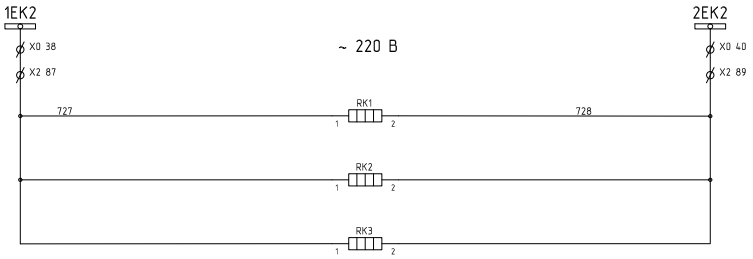
ЕАБР.656359.075-019 ЭЗ

Цепи сигнализации

Лист 6



Индикатор напряжения

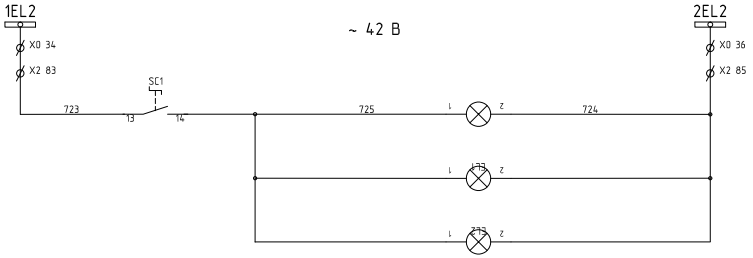


Шинки обогрева

Релейный отсек

Аппаратный отсек (для D-12P)

Отсек присоединений

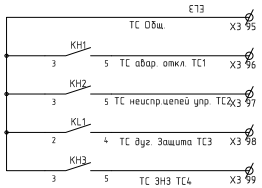


Шинки освещения

Релейный отсек

Отсек выключателя

Отсек присоединений



Цепи SCADA

Взам. инв. №						
Подпись и дата						
Инв. № подл.						
	Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата	

ЕАБР.656359.075-019 ЭЗ

Цепи напряжения, освещения, обогрева и SCADA

Лист 7

РС83-А2.0 для защиты и автоматики кабельной линии 6(10) кВ		
Обозначение	Назначение функции	Примечание
Назначение входных цепей		
DI1	Включенное положение выключателя (РПВ)	изменить нельзя
DI2	Отключенное положение выключателя (РПО)	изменить нельзя
DI3	АПВ	свободно назначаемый
DI4	Положение заземлителя «включен»- контакт замкнут	свободно назначаемый
DI5	ЧАПВ	свободно назначаемый
DI6	АЧР	свободно назначаемый
Назначение выходных цепей		
KL8	Аппаратная неисправность терминала РЗА РС83	
KL1	Отключение выключателя дистанционное и от защит	
KL2	Включение выключателя дистанционное	Изменить нельзя
KL3.1	Резерв	
KL3.2	Резерв	
KL4	Работа защиты от замыканий на землю	
KL5	Аварийное отключение (цепи ПС, сигнализация)	изменять нельзя
KL6	Отключение выключателя от защит	
KL7	УРОВ	

Взам. инв. №						
Подпись и дата						
Инв. № подл.						
	Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата	

ЕАБР.656359.075-019 ЭЗ

Назначение дискретных входов-выходов

Лист 8

Обозначение	Наименование	Тип	Кол-во	Примечание
Q1	Выключатель вакуумный	ВВ/TEL-10	1	
Y0	Электромагнит блокировочный	= 220 В	1*	
X04	Разъем выкатного элемента		1	
F11, F12, F13	Ограничитель перенапряжения	ОПН/TEL	3	
TAA, TAB, TAC	Трансформаторы тока	ТОЛ-10	3(2)**	
TT3	Трансформатор тока нулевой последовательности	ТЗЛМ-1	1*	
Q4	Заземлитель	UWE-12	1	
Y81(RL2)	Блокировка электромагнитная	RL2	1	=220 В
S7P, S7W, S7S	Выключатель концевой		3	
S7.4, S7.5	Выключатель концевой		2	
BT1, BT2	Выключатель концевой		2	
H51	Указатель напряжения с емкостными датчиками	CPI-VI-3P/R	1	
A1	Устройство защиты РС83-А2.0	252 02 121111	1	РЗА СИСТЕМЗ
A2	Блок управления	БУ/TEL-100/200-12-03А	1	
KA	Токовое реле (номинал по опросному листу)	РС-40М	1	двухфазное
SF1	Выключатель автоматический с блок-контактом (2р)		1	
SB1	Кнопка	NEF30-KzX	1	1но, зеленая
SB2	Кнопка	NEF30-KcX	1	1но, красная
SA1	Переключатель коммутационный		1	
SAC2	Переключатель коммутационный		1	
SAC3	Переключатель коммутационный		1	
SH	Кнопка		1	3но, желтая
KL1	Промежуточное реле	ПЭ-40-20-42	1	Релсис
KCC-KCT	Промежуточное реле	ПЭ-40-20-42	2	Релсис
R01-R02	Резистор	С5-35В-10	2	10 кОм
HL1-HL3	Лампа индикаторная	220 В	3	
H21, H23	Указатель положения	NEF30WP	2	~ 230 В
H22	Указатель положения	NEF30WPW	1	~ 230 В
KH1	Указательное реле	РЭУ-11-21	1	0,15А
KH2-KH3	Указательное реле	РЭУ-11-21	2	0,15А
RK1, RK2, RK3	Обогреватель	PTC	3	
EL1, EL2, EL3	Лампа освещения	~ 42 В	3	
SC1	Переключатель		1	
X0, X1, X2, X3	Клеммник	WAGO 2.5	4	
X4	Клеммник измерительный		1	3-х ф.

**- дополнительный комплект тр-ров тока поставляется по отдельному заказу.

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

Примечание: 1. Типы и параметры оборудования уточняются при заказе в соответствии с опросным листом и дополнительными сведениями.

2. Завод-изготовитель оставляет за собой право замены компонентов вспомогательных цепей не аналогичные другого производителя.

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата	ЕАБР.656359.075-019 ЭЗ	
					Перечень элементов	Лист 9

X1

Адрес	№ провода	№ клеммы	Адрес
2TAA:2И1	A421	1	A2:X4-13
		2	
2TAC:2И1	C421	3	A2:X4-15
2TAA:2И2	N421	4	A1:AI 6
	N421	5	
2TAC:2И2	N421	6	
		7	⏚
ТТЗ И1	A401	8	A1:DIAI 7
ТТЗ И2	N401	9	A1:DIAI 8
	N401	10	
		11	
		12	
		13	
		14	
		15	
		16	
		17	
		18	
		19	
		20	
		21	
		22	
KA:4	A423	23	A1:AO 5
		24	
KA:11	C423	25	A1:AO 9
		26	
A2:X4-14	A422	27	KA:1
		28	
A2:X4-16	C422	29	KA:8

X4

Адрес	№ провода	№ клеммы	Адрес
		1	
1TAA:1И1	A411	2	
		3	счетчик
		4	
		5	
1TAC:1И1	C411	6	
		7	счетчик
1TAA:1И2	N411	8	счетчик
	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

X0

Адрес	№ провода	№ клеммы	Адрес
		1	~1EC1
X2:41	~1EC2	2	~1EC2
		3	~2EC1
X2:50	~2EC2	4	~2EC2
		5	~1EY1
		6	~1EY2
		7	~2EY1
		8	~2EY2
		9	+EB1
X3:34	601	10	+EB2
		11	-EB1
X3:36	602	12	-EB2
		13	1EWB1
X3:11	305	14	1EWB2
		15	EWB1
X3:13	307	16	EWB2
		17	2EWB1
		18	2EWB2
		19	1ED1
X3:22	401	20	1ED2
		21	2ED1
X3:30	402	22	2ED2
		23	~1EH1
X3:71	701	24	~1EH2
		25	~2EH1
X3:75	702	26	~2EH2
		27	EHA1
X3:40	707	28	EHA2
		29	EH31
X3:46	711	30	EH32
		31	EHP1
		32	EHP2
		33	1EL1
X2:83	723	34	1EL2
		35	2EL1
X2:85	724	36	2EL2
		37	1EK1
X2:87	727	38	1EK2
		39	2EK1
X2:89	728	40	2EK2
		41	ED1
X3:27	403	42	ED2
		43	EVA1
X4:12	A630	44	EVA2
		45	EVB1
X4:13	B630	46	EVB2
		47	EVC1
X4:14	C630	48	EVC2
		49	EVN1
X4:15	N630	50	EVN2
		51	EVH1
		52	EVH2
		53	1EVM1
		54	1EVM2
		55	2EVM1
		56	2EVM2
		57	3EVM1
		58	3EVM2
X3:87	801	59	1EPF1
X3:90	805	60	1EPF2
X3:88	801	61	2EPF1
		62	2EPF2
X3:91	802	63	3EPF1
		64	3EPF2
		65	1EWT1
		66	1EWT2
		67	EWT1
		68	EWT2
		69	2EWT1
		70	2EWT2

X2

Адрес	№ провода	№ клеммы	Адрес
X2:46	1	1	Q1 X04:A1
A1:DI 1	22	2	Q1 X04:A2
	51	3	Q1 X04:A3
	52	4	Q1 X04:A4
X3:71	701	5	Q1 X04:A5
H21:1	89	6	Q1 X04:A6
	53	7	Q1 X04:A7
	54	8	Q1 X04:A8
	55	9	Q1 X04:A9
	56	10	Q1 X04:A10
	57	11	Q1 X04:A11
	58	12	Q1 X04:A12
A2:X2-9	13	13	Q1 X04:A13
A2:X2-10	14	14	Q1 X04:A14
A2:X2-7	15	15	Q1 X04:B1
X2:38	16	16	Q1 X04:B2
X2:45	1	17	Q1 X04:B3
A1:DI 3	21	18	Q1 X04:B4
	59	19	Q1 X04:B5
	60	20	Q1 X04:B6
	61	21	Q1 X04:B7
	62	22	Q1 X04:B8
X3:66	701	23	Q1 X04:B9
A1:RL 11	87	24	Q1 X04:B10
X3:72	701	25	Q1 X04:B11
H21:x1	91	26	Q1 X04:B12
	63	27	Q1 X04:B13
	64	28	Q1 X04:B14
	601	29	Y0 X04:C1
	603	30	Y0 X04:C2
		31	
		32	
X3:65	701	33	BT1 X04:C9
H22:1	93	34	BT1 X04:C15
H22:3	95	35	BT1 X04:C16
		36	
A2:X2-8	17	37	BT1 X04:D1
X2:16	16	38	BT1 X04:D3
	16	39	
		40	
SF1:1	~1EC2	41	X0:2
		42	
SF1:2	1	43	A2:X1-3
H51:7	1	44	
X2:17	1	45	
X2:1	1	46	
S7.4:14	1	47	
		48	
		49	
SF1:3	~2EC2	50	X0:4
		51	
SF1:4	2	52	A2:X1-4
H51:11	2	53	A1:RL 20
KCC:18	2	54	X2:72
	2	55	
		56	
		57	
A2:X1-9	3	58	KCC:1
	3	59	
		60	
KCT:1	33	61	A2:X1-12
	33	62	A1:RL 13
		63	
		64	
A2:X1-10	7	65	
A1:RL 14	7	66	A2:X1-11
	7	67	
		68	
		69	
A1:DI 7	24	70	S7.4:13
A1:DI 5	25	71	SAC2:2
A1:DI 6	26	72	X2:54
		73	
		74	
		75	
		76	
		77	
TU общ.	19	78	SA1:14
TU вкл.	29	79	KCC:17
TU откл.	30	80	KCT:17
		81	
		82	
SC1:13	723	83	X0:34
		84	
EL1:2	724	85	X0:36
		86	
RK1:1	727	87	X0:38
		88	
RK1:2	728	89	X0:40
		90	
		91	
		92	
		93	
		94	
	43	95	A1:AO 19
	44	96	A1:AO 20
		97	
		98	
		99	
		100	

X3

Адрес	№ провода	№ клеммы	Адрес
		1	
		2	
		3	
		4	
		5	
		6	
		7	
		8	
		9	
		10	
X0:14	305	11	A1:RL 15
		12	
X0:16	307	13	A1:RL 16
		14	
В схему ЛЗШ	201	15	KA:6
		16	
В схему ЛЗШ	203	17	KA5
		18	
		19	
		20	
		21	
S7P:14	401	22	X0:20
S7W:14	401	23	
S7S:14	401	24	
		25	
S7P:13	45	26	KL1:17
S7W:13	403	27	X0:42
S7S:13	403	28	
		29	
KL1:18	402	30	X0:22
		31	
		32	
		33	
X0:10	601	34	H51:1
		35	
X0:12	602	36	Y81(RL2)
		37	
		38	
		39	
X0:28	707	40	KH1:6
	707	41	
		42	
	711	43	KH3:6
	711	44	
	711	45	KH2:6
X0:30	711	46	
		47	
		48	
S7.5:23	99	49	H23:x1
S7.4:23	97	50	H23:1
		51	
		52	
		53	
HL3:1	75	54	KH1:8
		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:RL 17
S7.4:24	701	64	SF1:1.11
X2:33	701	65	KH1:7
X2:23	701	66	
SH:13	701	67	
S7P:24	701	68	
S7W:24	701	69	
S7S:24	701	70	
X2:5	701	71	X0:24
X2:25	701	72	
		73	
H21:2	702	74	
HL1:2	702	75	X0:26
		76	
	91	77	A1:RL 5
	92	78	A1:RL 6
		79	
	93	80	A1:RL 7
	94	81	A1:RL 8
		82	
		83	
		84	
		85	
		86	
X0:59	801	87	SAC3:1
X0:61	801	88	
		89	
X0:60	805	90	SAC3:5
X0:63	802	91	SAC3:4
		92	
		93	
		94	
KH1:3	ТС общ.	95	В схему ТС
KH1:5	ТС1	96	В схему ТС
KH2:3	ТС2	97	В схему ТС
KL1:2	ТС3	98	В схему ТС
KH3:3	ТС4	99	В схему ТС
		100	
		101	
		102	
		103	
		104	
		105	
		106	
		107	
		108	
		109	
		110	
		111	
		112	
		113	
		114	
		115	
		116	
		117	
		118	
		119	
		120	

ЕАБР.656359.075-019 ЭЗ

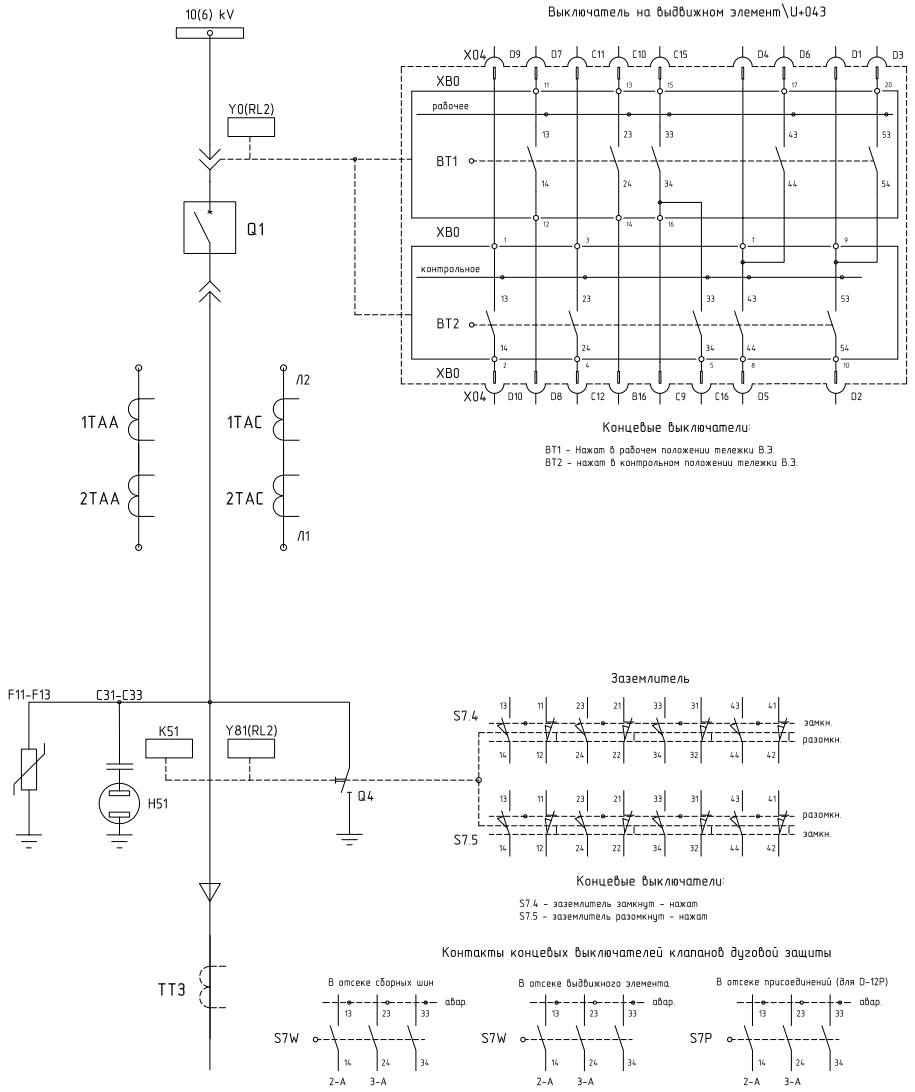
Клеммные ряды

Лист 10

Изм.	Лист	№ докумнта	Подпись	Дата

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

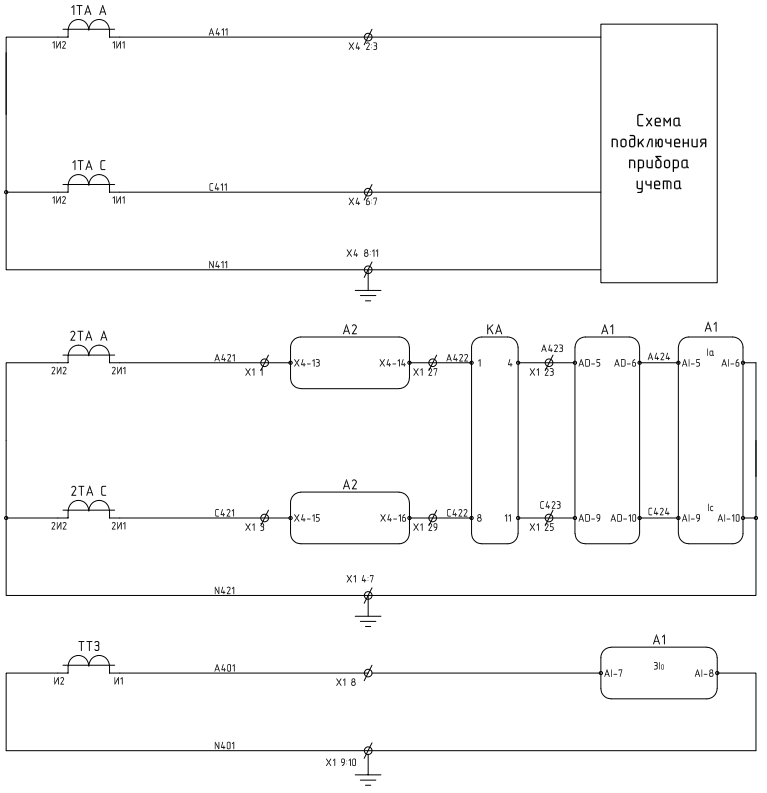
Первичные цепи

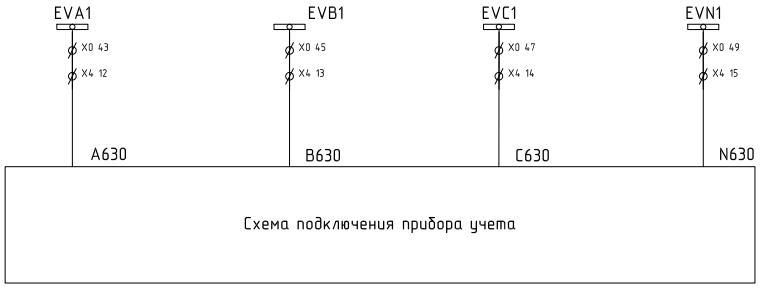


* Трансформатор тока нулевой последовательности поставляется по отдельному заказу

Изм.	Кол-во.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	ЕАБР.656359.075-020 ЭЗ		
						Типовые схемы для шкафов D-12P(PT) Защита серии РС83-А2.0, выключатель ВВ/TEL		
						Шкаф кабельной линии к трансформатору 1 сш. Схема электрическая принципиальная	Стадия: Р	Лист: 1 / Листов: 10
						Главные цепи	ООО «РЗА Системз»	

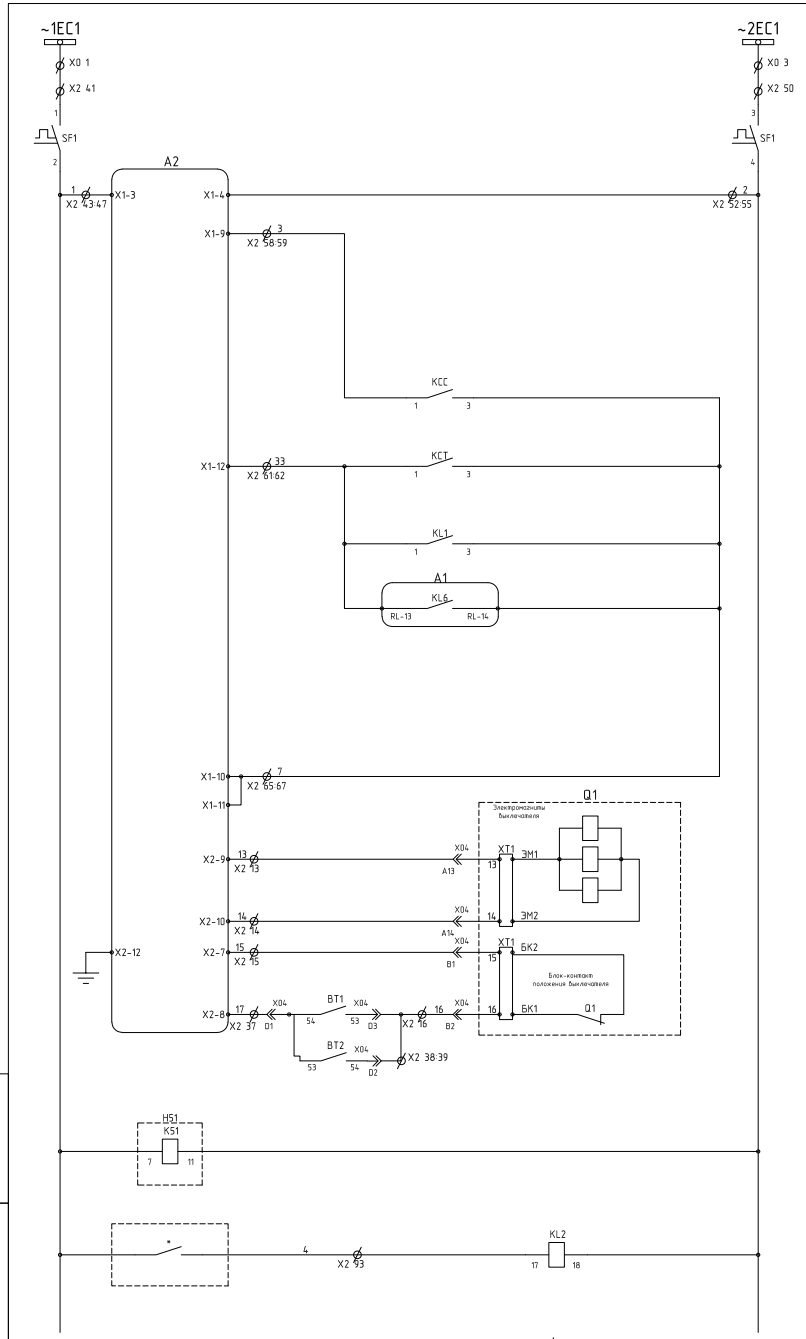
Взам. инв. № | Подпись и дата | Инв. № подл.





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

Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата	ЕАБР.656359.075-020 ЭЗ	
					Цепи тока и напряжения	Лист 2



Шинки питания оперативных цепей

Автоматический выключатель оперативных цепей

Питание блока управления BU/TEL

Включение выключателя

Отключение выключателя

Оперативное и АЧР

От дуговой защиты

От защит

Общий потенциал управления

Электромагниты управления выключателя

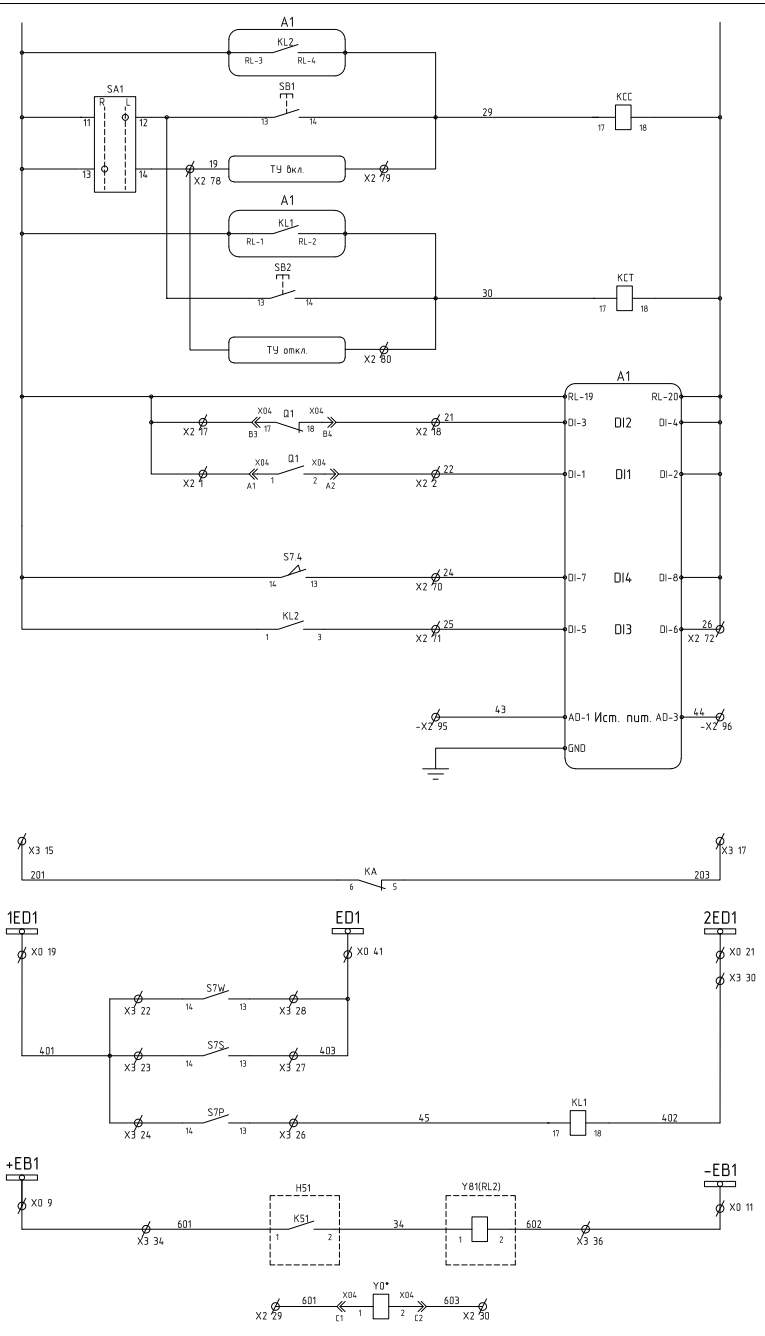
Блокировка включения выключател\U+044

Блокировка заземлителя

Внешняя защита

* – отключение (сигнализация) тепловой (газовой) защиты трансформатора 6(10)/0,4

Взам. инв. №						
Подпись и дата						
Инв. № подл.						
	Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата	ЕАБР.656359.075-020 ЭЗ
						Оперативные цепи управления выключателем
						Лист 3



Включение выключателя

По локальной сети через терминал РС83, и по ЧАПВ

Кнопкой включения (местное)

По телеуправлению

Отключение выключателя

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

Кнопкой отключения (местное)

По телеуправлению

Питание А1

РПО

РПВ

Положение заземлителя «включен» – контакт замкнут

Внешняя защита

Источник внутреннего питания

Заземление терминала РЗА

ЛЭШ

Шинки дуговой защиты

Отсек выдвижного элемента

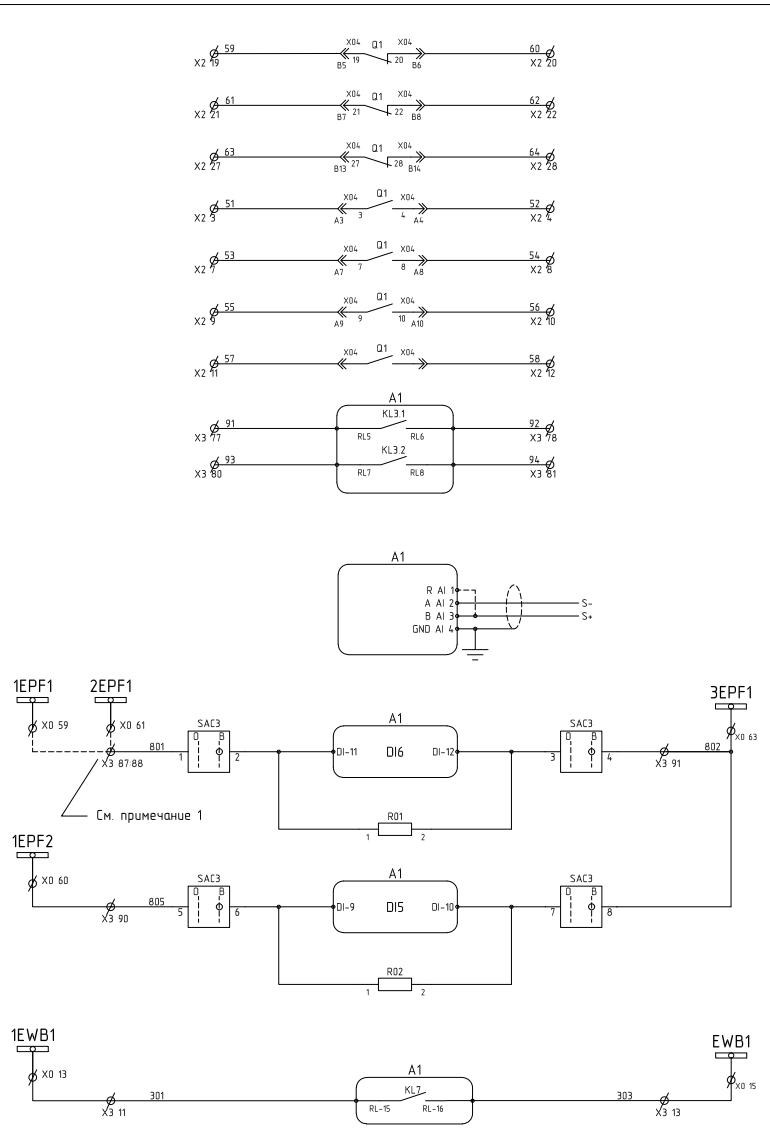
Отсек выключателя

Отсек присоединений

Блокировка заземлителя

Блокировка перемещения выдвижного элемента (резерв)

Взам. инв. №						
Подпись и дата						
Инв. № подл.						
	Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата	ЕАБР.656359.075-020 ЭЗ
						Цепи защиты, автоматики и блокировок
						Лист 4



Примечание 1. Необходимость ввода под определённую очередь АЧР/ЧАПВ определяет энергосистема

2. Экран кабеля RS-485 (витая пара) заземляется в одной точке, возле конвертора RS-485/RS232.

3. На последнем устройстве необходимо соединить клеммы 2 и 4.

Взам. инв. №

Подпись и дата

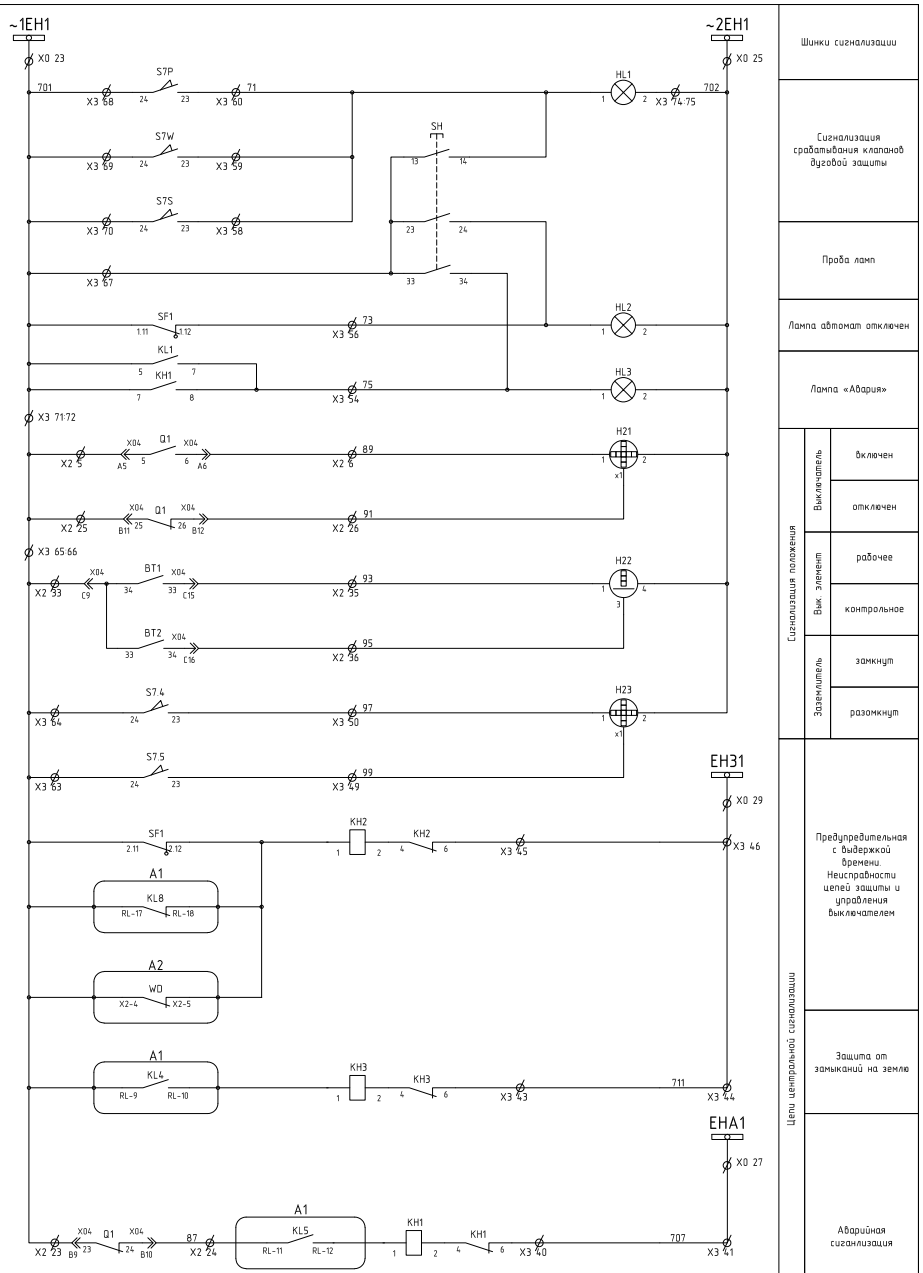
Инв. № подл.

Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата

ЕАБР.656359.075-020 Э3

Цепи АЧР, ЧАПВ, резервные контакты, RS485

Лист 5



Взам. инв. №

Подпись и дата

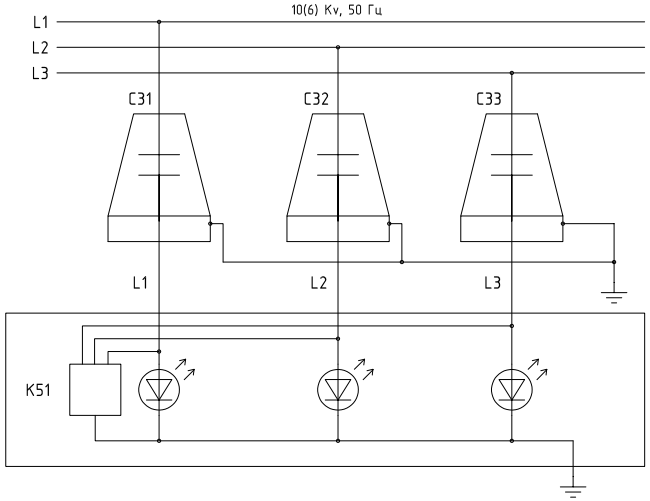
Инв. № подл.

Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата

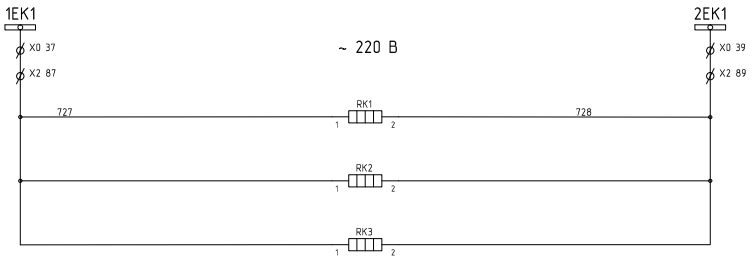
ЕАБР.656359.075-020 Э3

Цепи сигнализации

Лист 6



Индикатор напряжения

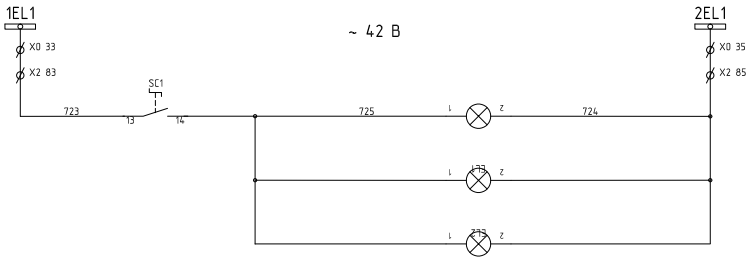


Шинки обогрева

Релейный отсек

Аппаратный отсек (для D-12P)

Отсек присоединений

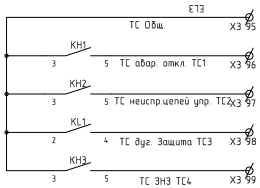


Шинки освещения

Релейный отсек

Отсек выключателя

Отсек присоединений



Цепи SCADA

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата

ЕАБР.656359.075-020 ЭЗ

Цепи напряжения, освещения, обогрева и SCADA

Лист 7

РС83-А2.0 для защиты и автоматики кабельной трансформаторной линии 6(10) кВ		
Обозначение	Назначение функции	Примечание
Назначение входных цепей		
DI1	Включенное положение выключателя (РПВ)	изменить нельзя
DI2	Отключенное положение выключателя (РПО)	изменить нельзя
DI3	Внешняя защита	свободно назначаемый
DI4	Положение заземлителя «включен»- контакт замкнут	свободно назначаемый
DI5	ЧАПВ	свободно назначаемый
DI6	АЧР	свободно назначаемый
Назначение выходных цепей		
KL8	Аппаратная неисправность терминала РЗА РС83	
KL1	Отключение выключателя дистанционное и от защит	
KL2	Включение выключателя дистанционное	Изменить нельзя
KL3.1	Резерв	
KL3.2	Резерв	
KL4	Работа защиты от замыканий на землю	
KL5	Аварийное отключение (цепи ПС, сигнализация)	изменять нельзя
KL6	Отключение выключателя от защит	
KL7	УРОВ	

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата

ЕАБР.656359.075-020 ЭЗ

Назначение дискретных входов-выходов

Лист 8

Обозначение	Наименование	Тип	Кол-во	Примечание
Q1	Выключатель вакуумный	ВВ/TEL-10	1	
Y0	Электромагнит блокировочный	= 220 В	1*	
X04	Разъем выкатного элемента		1	
F11, F12, F13	Ограничитель перенапряжения	ОПН/TEL	3	
TAA, TAB, TAC	Трансформаторы тока	ТОЛ-10	3(2)**	
TT3	Трансформатор тока нулевой последовательности	ТЗЛМ-1	1*	
Q4	Заземлитель	UWE-12	1	
Y81(RL2)	Блокировка электромагнитная	RL2	1	=220 В
S7P, S7W, S7S	Выключатель концевой		3	
S7.4, S7.5	Выключатель концевой		2	
BT1, BT2	Выключатель концевой		2	
H51	Указатель напряжения с емкостными датчиками	CPI-VI-3P/R	1	
A1	Устройство защиты РС83-А2.0	252 02 121111	1	РЗА СИСТЕМЗ
A2	Блок управления	БУ/TEL-100/200-12-03А	1	
KA	Токовое реле (номинал по опросному листу)	РС-40М	1	двухфазное
SF1	Выключатель автоматический с блок-контактом (2р)		1	
SB1	Кнопка	NEF30-KzX	1	1но, зеленая
SB2	Кнопка	NEF30-KcX	1	1но, красная
SA1	Переключатель коммутационный		1	
SAC2	Переключатель коммутационный		1	
SAC3	Переключатель коммутационный		1	
SH	Кнопка	NEF30-Kg2X	1	3но, желтая
KL1, KL2	Промежуточное реле	ПЭ-40-20-42	2	Релсис
KCC-KCT	Промежуточное реле	ПЭ-40-20-42	2	Релсис
R01-R02	Резистор	С5-35В-10	2	10 кОм
HL1-HL3	Лампа индикаторная	220 В	3	
H21, H23	Указатель положения	NEF30WP	2	~ 230 В
H22	Указатель положения	NEF30WPW	1	~ 230 В
KH1	Указательное реле	РЭУ-11-21	1	0,15А
KH2-KH3	Указательное реле	РЭУ-11-21	2	0,15А
RK1, RK2, RK3	Обогреватель	PTC	3	
EL1, EL2, EL3	Лампа освещения	~ 42 В	3	
SC1	Переключатель		1	
X0, X1, X2, X3	Клеммник	WAGO 2.5	4	
X4	Клеммник измерительный		1	3-х ф.

**- дополнительный комплект тр-ров тока поставляется по отдельному заказу.

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

Примечание: 1. Типы и параметры оборудования уточняются при заказе в соответствии с опросным листом и дополнительными сведениями.

2. Завод-изготовитель оставляет за собой право замены компонентов вспомогательных цепей не аналогичные другого производителя.

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата

ЕАБР.656359.075-020 ЭЗ

Перечень элементов

Лист 9

X1

Адрес	№ провода	№ клеммы	Адрес
2TAA:2И1	A421	1	A2:X4-13
		2	
2TAC:2И1	C421	3	A2:X4-15
2TAA:2И2	N421	4	A1:AI 6
	N421	5	
2TAC:2И2	N421	6	
		7	⏚
ТТ3 И1	A401	8	A1:AI 7
ТТ3 И2	N401	9	A1:AI 8
	N401	10	
		11	
		12	
		13	
		14	
		15	
		16	
		17	
		18	
		19	
		20	
		21	
		22	
KA:4	A423	23	A1:AD 5
		24	
KA:11	C423	25	A1:AD 9
		26	
A2:X4-14	A422	27	KA:1
		28	
A2:X4-16	C422	29	KA:8

X4

Адрес	№ провода	№ клеммы	Адрес
		1	
1TAA:1И1	A411	2	
		3	счетчик
		4	
		5	
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

X0

Адрес	№ провода	№ клеммы	Адрес
X2:41	~1EC1	1	~1EC1
		2	
X2:50	~2EC1	3	~2EC1
		4	
		5	~1EY1
		6	
		7	~2EY1
		8	
X3:34	601	9	+EB1
		10	
X3:36	602	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	~1EH1
		24	
X3:75	702	25	~2EH1
		26	
X3:40	707	27	EHA1
		28	
X3:46	711	29	EH31
		30	
		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	
X3:87	801	59	1EPF1
X3:90	805	60	1EPF2
X3:88	801	61	2EPF1
		62	
X3:91	802	63	3EPF1
		64	
		65	1EWT1
		66	
		67	EWT1
		68	
		69	2EWT1
		70	

X2

Адрес	№ провода	№ клеммы	Адрес
X2:46	1	1	Q1 X04:A1
A1:DI 1	22	2	Q1 X04:A2
	51	3	Q1 X04:A3
	52	4	Q1 X04:A4
X3:71	701	5	Q1 X04:A5
H21:1	89	6	Q1 X04:A6
	53	7	Q1 X04:A7
	54	8	Q1 X04:A8
	55	9	Q1 X04:A9
	56	10	Q1 X04:A10
	57	11	Q1 X04:A11
	58	12	Q1 X04:A12
A2:X2-9	13	13	Q1 X04:A13
A2:X2-10	14	14	Q1 X04:A14
A2:X2-7	15	15	Q1 X04:B1
X2:38	16	16	Q1 X04:B2
X2:45	1	17	Q1 X04:B3
A1:DI 3	21	18	Q1 X04:B4
	59	19	Q1 X04:B5
	60	20	Q1 X04:B6
	61	21	Q1 X04:B7
	62	22	Q1 X04:B8
X3:66	701	23	Q1 X04:B9
A1:RL 11	87	24	Q1 X04:B10
X3:72	701	25	Q1 X04:B11
H21:x1	91	26	Q1 X04:B12
	63	27	Q1 X04:B13
	64	28	Q1 X04:B14
	601	29	Y0 X04:C1
	603	30	Y0 X04:C2
		31	
		32	
X3:65	701	33	BT1 X04:C9
H22:1	93	34	BT1 X04:C15
H22:3	95	35	BT1 X04:C16
		36	
A2:X2-8	17	37	BT1 X04:D1
X2:16	16	38	BT1 X04:D3
	16	39	
		40	
SF1:1	~1EC1	41	X0:1
		42	
SF1:2	1	43	A2:X1-3
H51:7	1	44	
X2:17	1	45	
X2:1	1	46	
S7.4:14	1	47	В схему тр-ра
		48	
		49	
SF1:3	~2EC1	50	X0:3
		51	
SF1:4	2	52	A2:X1-4
H51:11	2	53	A1:RL 20
KCC:18	2	54	X2:72
	2	55	
		56	
		57	
A2:X1-9	3	58	KCC:1
	3	59	
		60	
KCT:1	33	61	A2:X1-12
	33	62	A1:RL 13
		63	
		64	
A2:X1-10	7	65	
A1:RL 14	7	66	A2:X1-11
	7	67	
		68	
		69	
A1:DI 7	24	70	S7.4:13
A1:DI 5	25	71	KL2:3
A1:DI 6	26	72	X2:54
		73	
		74	
		75	
		76	
		77	
TU общ.	19	78	SA1:14
TU вкл.	29	79	KCC:17
TU откл.	30	80	KCT:17
		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	
		91	
		92	
В схему тр-ра	4	93	KL2:17
		94	
	43	95	A1:AD 19
	44	96	A1:AD 20
		97	
		98	
		99	
		100	

X3

Адрес	№ провода	№ клеммы	Адрес
		1	
		2	
		3	
		4	
		5	
		6	
		7	
		8	
		9	
		10	
X0:13	301	11	A1:RL 15
		12	
X0:15	303	13	A1:RL 16
		14	
В схему ЛЭШ	201	15	KA:6
		16	
В схему ЛЭШ	203	17	KA5
		18	
		19	
		20	
		21	
S7P:14	401	22	X0:19
S7W:14	401	23	
S7S:14	401	24	
		25	
S7P:13	45	26	KL1:17
S7W:13	403	27	X0:41
S7S:13	403	28	
		29	
KL1:18	402	30	X0:21
		31	
		32	
		33	
X0:9	601	34	H51:1
		35	
X0:11	602	36	Y81(RL2)
		37	
		38	
		39	
X0:27	707	40	KH1:6
	707	41	
		42	
	711	43	KH3:6
	711	44	
	711	45	KH2:6
X0:29	711	46	
		47	
		48	
S7.5:23	99	49	H23:x1
S7.4:23	97	50	H23:1
		51	
		52	
		53	
HL3:1	75	54	KH1:8
		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:RL 17
S7.4:24	701	64	SF1:1.11
X2:33	701	65	KH1:7
X2:23	701	66	
SH:13	701	67	
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	
	91	77	A1:RL 5
	92	78	A1:RL 6
		79	
	93	80	A1:RL 7
	94	81	A1:RL 8
		82	
		83	
		84	
		85	
		86	
X0:59	801	87	SAC3:1
X0:61	801	88	
		89	
X0:60	805	90	SAC3:5
X0:63	802	91	SAC3:4
		92	
		93	
		94	
KH1:3	ТС общ.	95	В схему ТС
KH1:5	TC1	96	В схему ТС
KH2:3	TC2	97	В схему ТС
KL1:2	TC3	98	В схему ТС
KH3:3	TC4	99	В схему ТС
		100	
		101	
		102	
		103	
		104	
		105	
		106	
		107	
		108	
		109	
		110	
		111	
		112	
		113	
		114	
		115	
		116	
		117	
		118	
		119	
		120	

ЕАБР.656359.075-020 ЭЗ

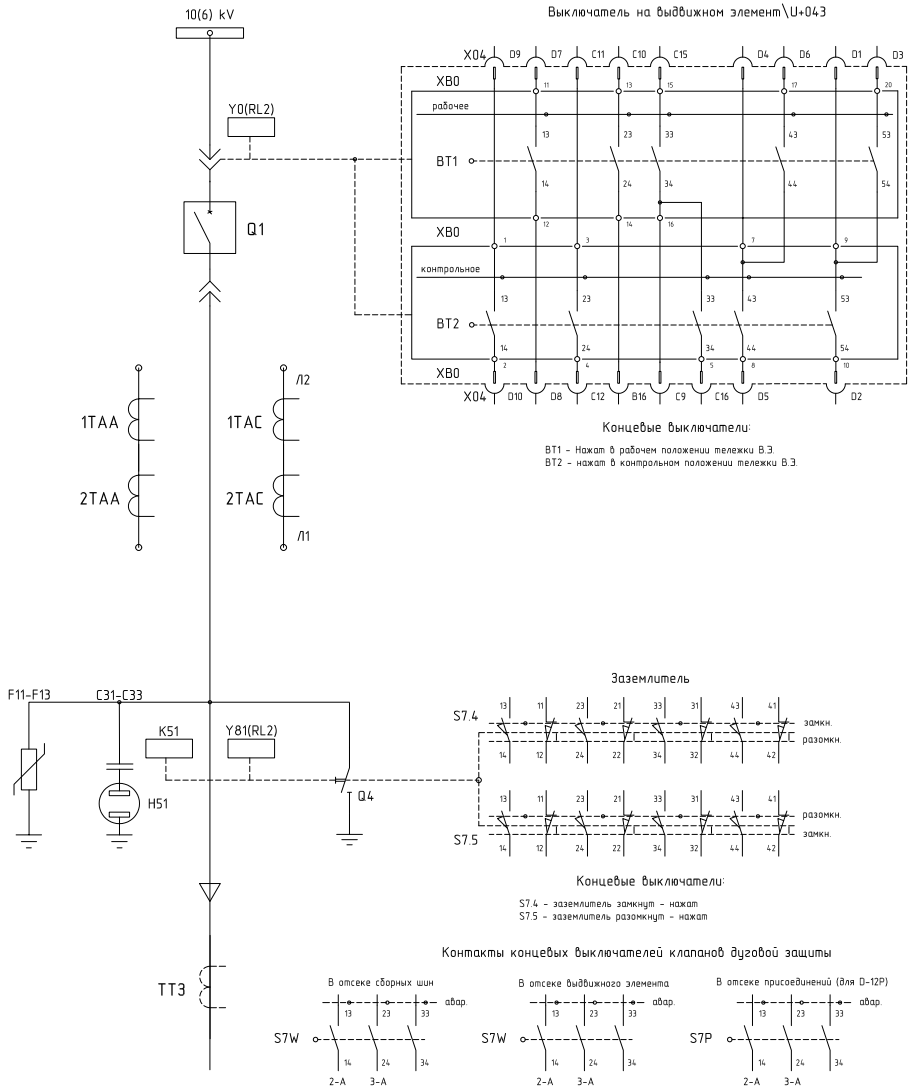
Клеммные ряды

Лист 10

Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата

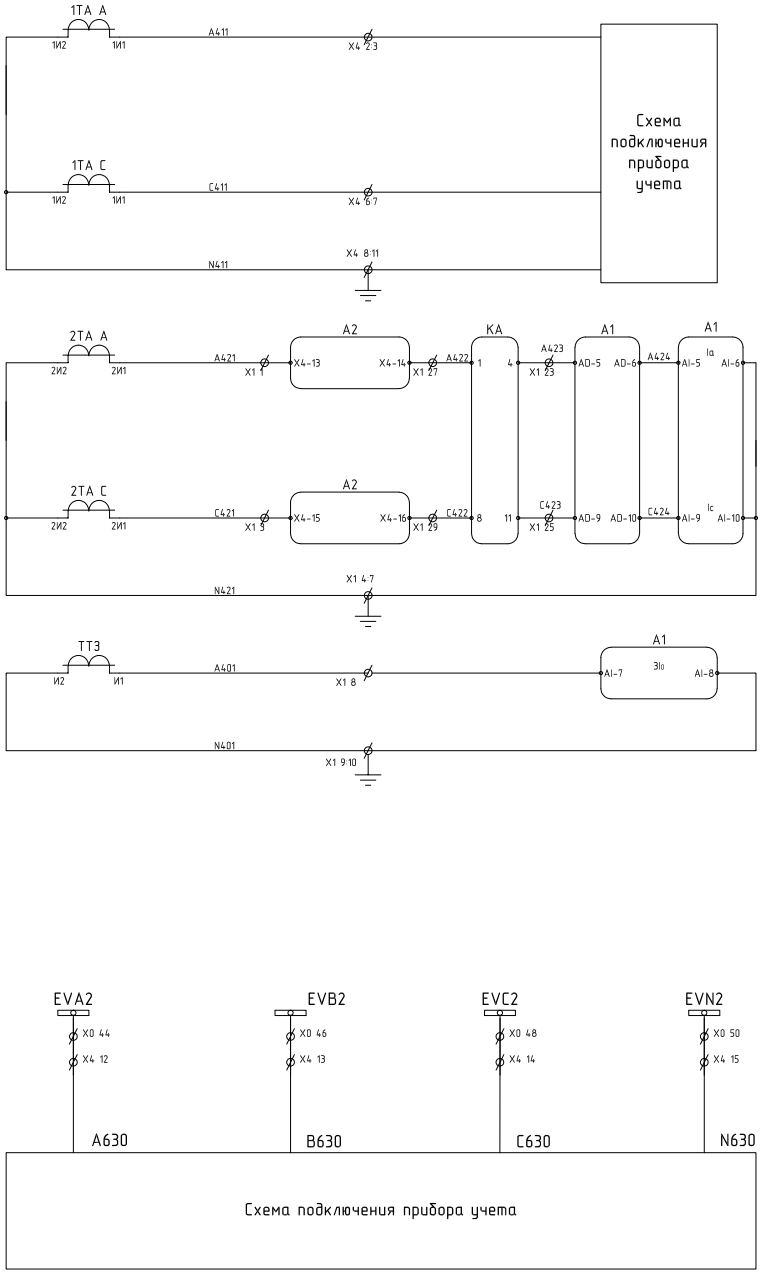
Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №

Первичные цепи



* Трансформатор тока нулевой последовательности поставляется по отдельному заказу

Взам. инв. №							
Подпись и дата							
Инв. № подл.	Изм.	Кол-во.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	ЕАБР.656359.075-021 ЭЗ
							Типовые схемы для шкафов D-12P(PT) Защита серии РС83-А2.0, выключатель ВВ/TEL
							Шкаф кабельной линии к трансформатору 2 сш. Схема электрическая принципиальная
							Стадия: Р; Лист: 1; Листов: 10
							Главные цепи
							ООО «РЗА Системз»



Токовые цепи учета

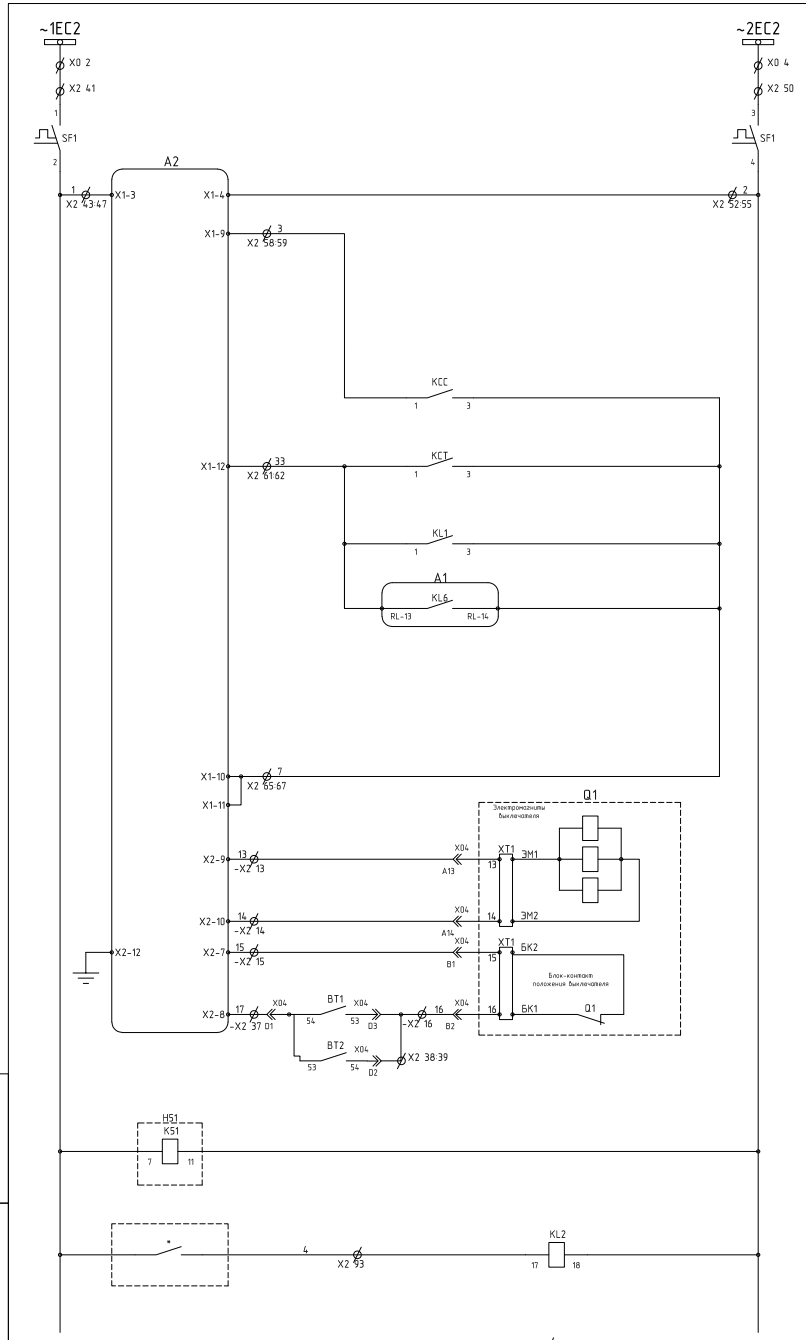
Максимальная токовая защита, измерения и питание блока управления ВВ/TEL

Защита от замыканий на землю

Шинки напряжения

Цепи напряжения учёта

Взам. инв. №							
Подпись и дата							
Инв. № подл.	Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата	ЕАБР.656359.075-021 ЭЗ	
						Цепи тока и напряжения	Лист 2



Шинки питания оперативных цепей

Автоматический выключатель оперативных цепей

Питание блока управления BU/TEL

Включение выключателя

Отключение выключателя

Оперативное и АЧР

От дуговой защиты

От защит

Общий потенциал управления

Электромагниты управления выключателя

Блокировка включения выключател\U+044

Блокировка заземлителя

Внешняя защита

Взам. инв. №

Подпись и дата

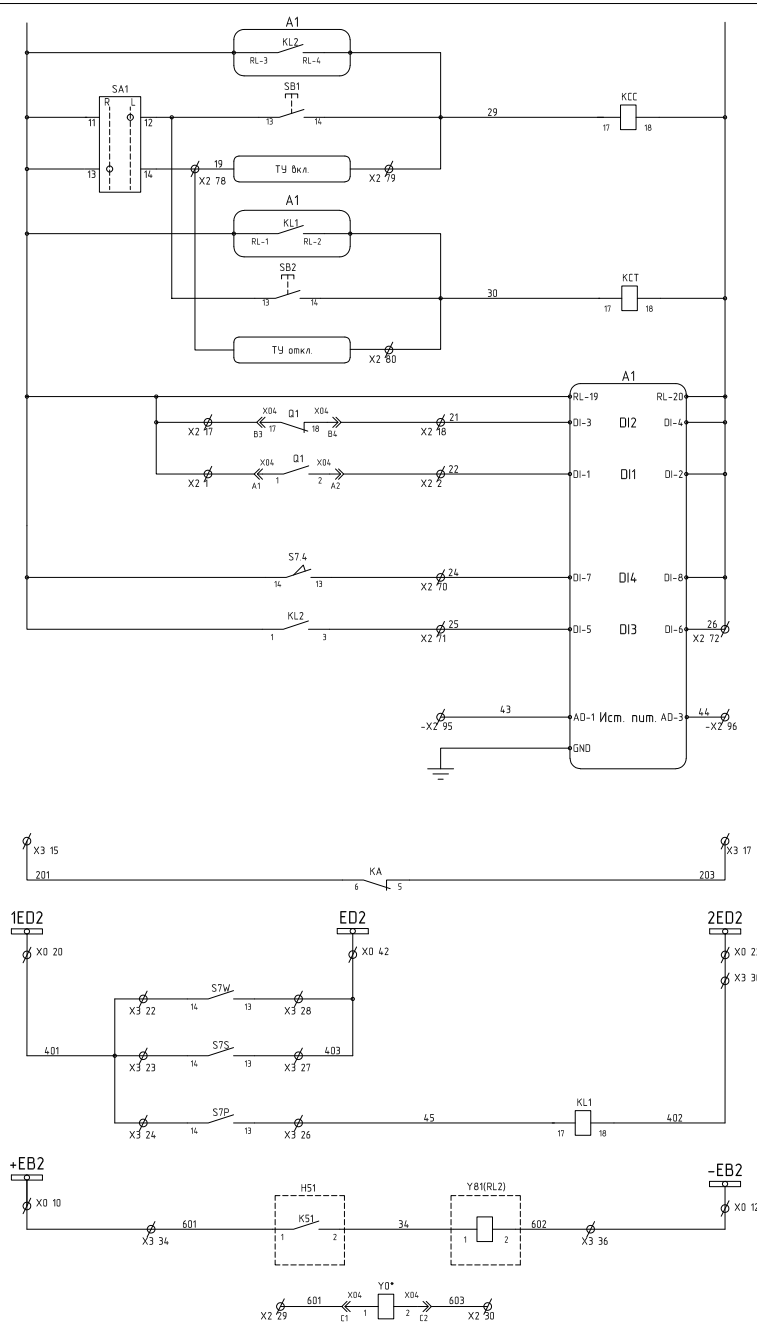
Инв. № подл.

Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата

ЕАБР.656359.075-021 ЭЗ

Оперативные цепи управления выключателем

Лист 3



Включение выключателя

По локальной сети через терминал РСВЗ, и ЧАПВ

Кнопкой включения (местное)

По телеуправлению

Отключение выключателя

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

Кнопкой отключения (местное)

По телеуправлению

Питание А1

РПО

РПВ

Положение заземлителя «включен» - контакт замкнут

Внешняя защита

Источник внутреннего питания

Заземление терминала РЗА

ЛЭШ

Шинки дуговой защиты

Отсек выдвижного элемента

Отсек выключателя

Отсек присоединений

Блокировка заземлителя

Блокировка перемещения выдвижного элемента (резерв)

Взам. инв. №

Подпись и дата

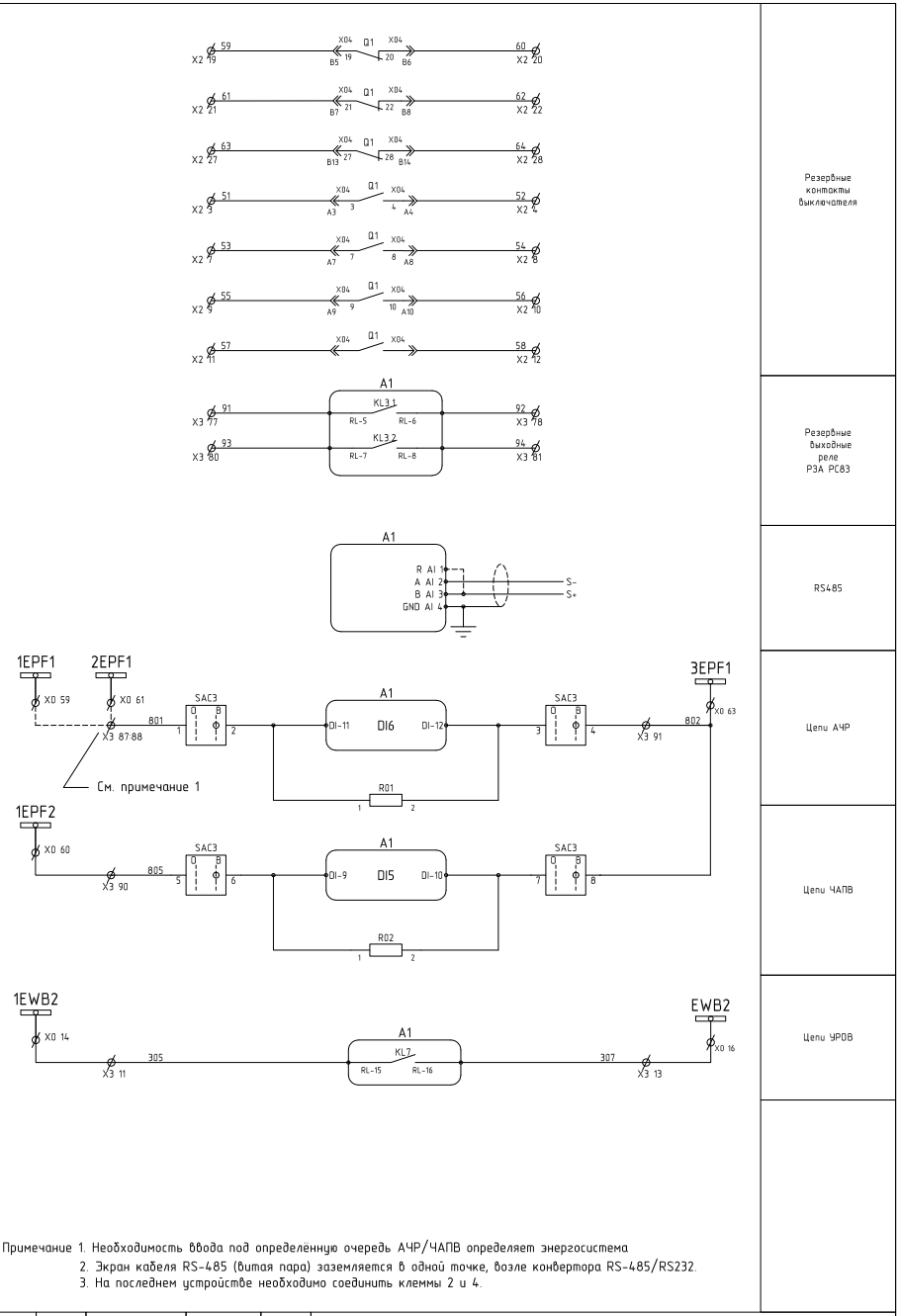
Инв. № подл.

Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата

ЕАБР.656359.075-021 ЭЗ

Цепи защиты, автоматики и блокировок

Лист 4



Примечание 1. Необходимость ввода под определённую очередь АЧР/ЧАПВ определяет энергосистема

2. Экран кабеля RS-485 (витая пара) заземляется в одной точке, возле конвертора RS-485/RS232.

3. На последнем устройстве необходимо соединить клеммы 2 и 4.

Взам. инв. №

Подпись и дата

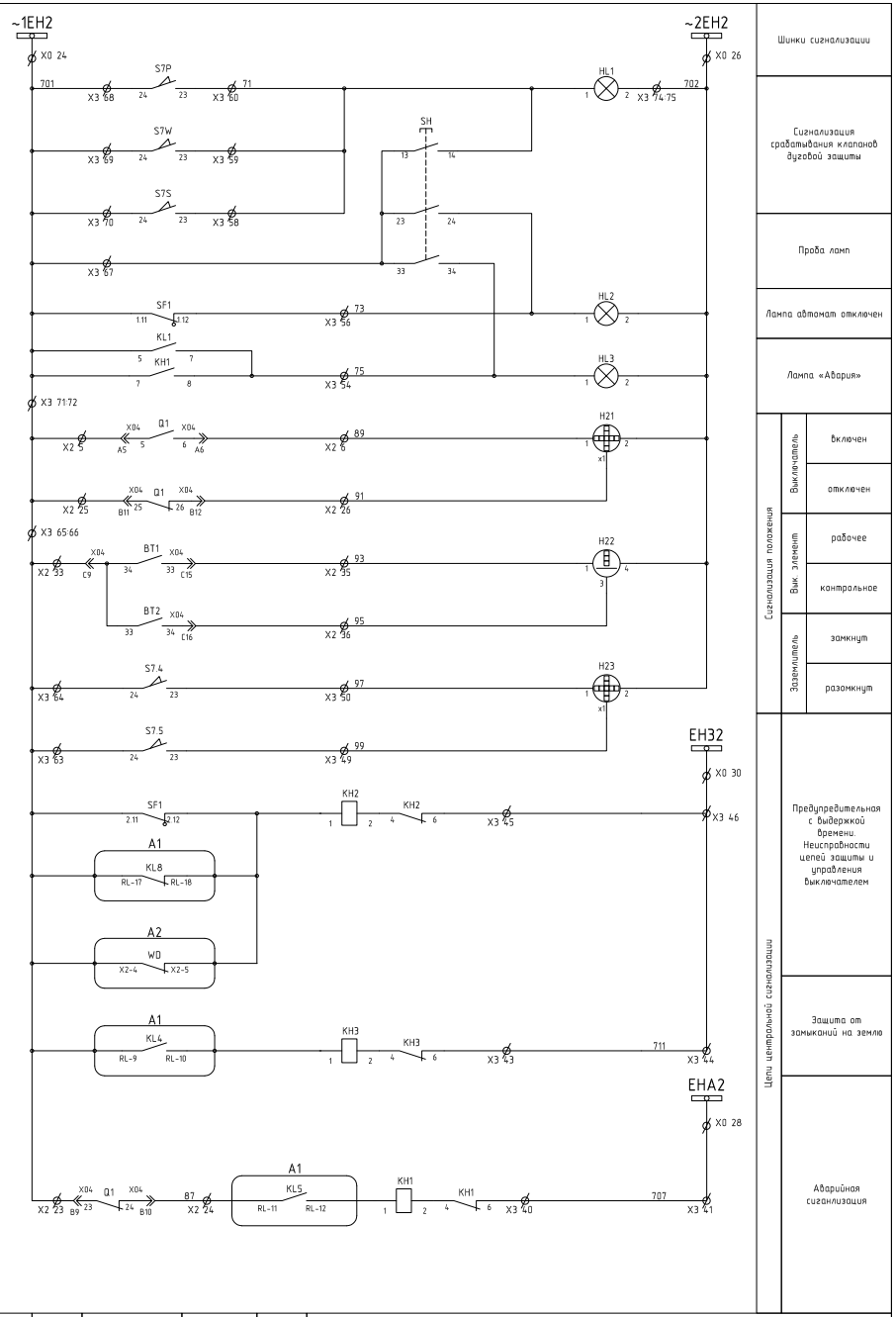
Инв. № подл.

Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата

ЕАБР.656359.075-021 ЭЗ

Цепи АЧР, ЧАПВ, резервные контакты, RS485

Лист 5



Взам. инв. №

Подпись и дата

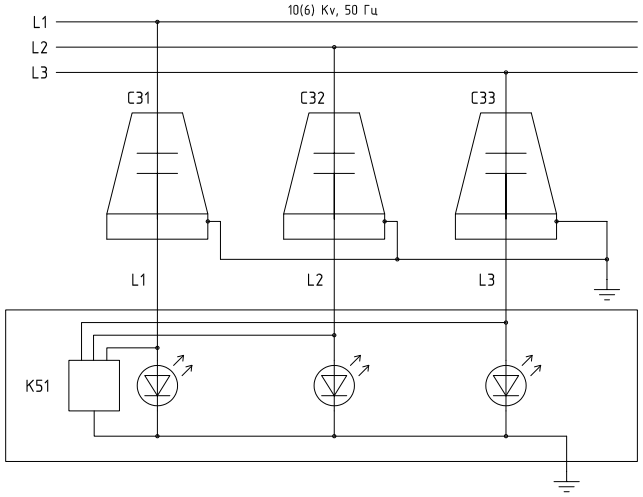
Инв. № подл.

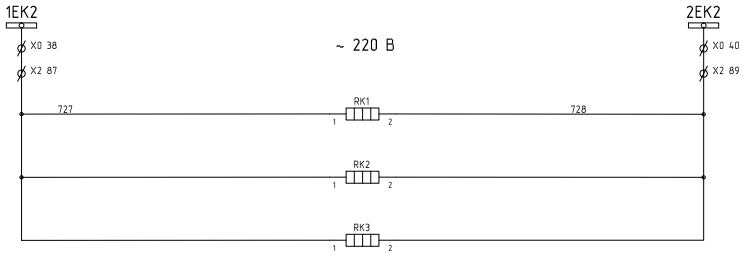
Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата

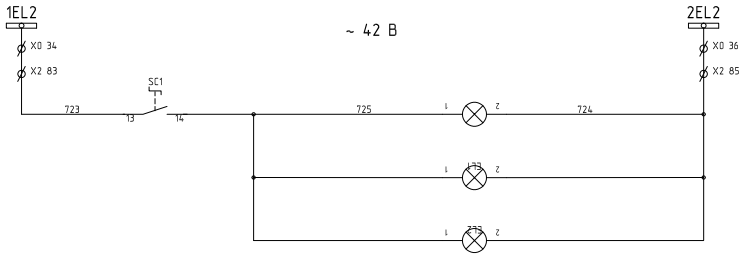
ЕАБР.656359.075-021 ЭЗ

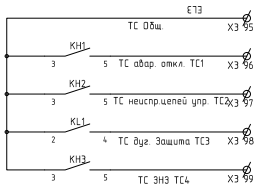
Цепи сигнализации

Лист 6









Индикатор напряжения

Шинки обогрева

Релейный отсек

Аппаратный отсек (для D-12P)

Отсек присоединений

Шинки освещения

Релейный отсек

Отсек выключателя

Отсек присоединений

Цепи SCADA

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата	ЕАБР.656359.075-021 ЭЗ	
					Цепи напряжения, освещения, обогрева и SCADA	Лист 7

РС83-А2.0 для защиты и автоматики кабельной трансформатороной линии 6(10) кВ		
Обозначение	Назначение функции	Примечание
Назначение входных цепей		
DI1	Включенное положение выключателя (РПВ)	изменить нельзя
DI2	Отключенное положение выключателя (РПО)	изменить нельзя
DI3	Внешняя защита	свободно назначаемый
DI4	Положение заземлителя «включен»- контакт замкнут	свободно назначаемый
DI5	АЧР	свободно назначаемый
DI6	ЧАПВ	свободно назначаемый
Назначение выходных цепей		
KL8	Аппаратная неисправность терминала РЗА РС83	
KL1	Отключение выключателя дистанционное и от защит	
KL2	Включение выключателя дистанционное	Изменить нельзя
KL3.1	Резерв	
KL3.2	Резерв	
KL4	Работа защиты от замыканий на землю	
KL5	Аварийное отключение (цепи ПС, сигнализация)	изменять нельзя
KL6	Отключение выключателя от защит	
KL7	УРОВ	

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата	ЕАБР.656359.075-021 ЭЗ	
					Назначение дискретных входов-выходов	Лист 8

Обозначение	Наименование	Тип	Кол-во	Примечание
Q1	Выключатель вакуумный	ВВ/TEL-10	1	
Y0	Электромагнит блокировочный	= 220 В	1*	
X04	Разъем выкатного элемента		1	
F11, F12, F13	Ограничитель перенапряжения	ОПН/TEL	3	
TAA, TAB, TAC	Трансформаторы тока	ТОЛ-10	3(2)**	
TT3	Трансформатор тока нулевой последовательности	ТЗЛМ-1	1*	
Q4	Заземлитель	UWE-12	1	
Y81(RL2)	Блокировка электромагнитная	RL2	1	=220 В
S7P, S7W, S7S	Выключатель концевой		3	
S7.4, S7.5	Выключатель концевой		2	
BT1, BT2	Выключатель концевой		2	
H51	Указатель напряжения с емкостными датчиками	CPI-VI-3P/R	1	
A1	Устройство защиты РС83-А2.0	252 02 121111	1	РЗА СИСТЕМЗ
A2	Блок управления	БУ/TEL-100/200-12-03А	1	
KA	Токовое реле (номинал по опросному листу)	РС-40М	1	двухфазное
SF1	Выключатель автоматический с блок-контактом (2р)		1	
SB1	Кнопка	NEF30-KzX	1	1но, зеленая
SB2	Кнопка	NEF30-KcX	1	1но, красная
SA1	Переключатель коммутационный		1	
SAC2	Переключатель коммутационный		1	
SAC3	Переключатель коммутационный		1	
SH	Кнопка	NEF30-Kg2X	1	3но, желтая
KL1, KL2	Промежуточное реле	ПЭ-40-20-42	2	Релсис
KCC-KCT	Промежуточное реле	ПЭ-40-20-42	2	Релсис
R01-R02	Резистор	С5-35В-10	2	10 кОм
HL1-HL3	Лампа индикаторная	220 В	3	
H21, H23	Указатель положения	NEF30WP	2	~ 230 В
H22	Указатель положения	NEF30WPW	1	~ 230 В
KH1	Указательное реле	РЭУ-11-21	1	0,15А
KH2-KH3	Указательное реле	РЭУ-11-21	2	0,15А
RK1, RK2, RK3	Обогреватель	PTC	3	
EL1, EL2, EL3	Лампа освещения	~ 42 В	3	
SC1	Переключатель		1	
X0, X1, X2, X3	Клеммник	WAGO 2.5	4	
X4	Клеммник измерительный		1	3-х ф.

**- дополнительный комплект тр-ров тока поставляется по отдельному заказу.

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

Примечание: 1. Типы и параметры оборудования уточняются при заказе в соответствии с опросным листом и дополнительными сведениями.

2. Завод-изготовитель оставляет за собой право замены компонентов вспомогательных цепей не аналогичные другого производителя.

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата

ЕАБР.656359.075-021 ЭЗ

Перечень элементов

Лист 9

X1

Адрес	№ провода	№ клеммы	Адрес
2ТАА:2И1	А421	1	A2:X4-13
		2	
2ТАС:2И1	С421	3	A2:X4-15
2ТАА:2И2	N421	4	A1:AI 6
	N421	5	
2ТАС:2И2	N421	6	
		7	⏚
ТТЗ И1	А401	8	A1:AI 7
ТТЗ И2	N401	9	A1:AI 8
	N401	10	
		11	
		12	
		13	
		14	
		15	
		16	
		17	
		18	
		19	
		20	
		21	
		22	
KA:4	А423	23	A1:AO 5
		24	
KA:12	С423	25	A1:AO 9
		26	
A2:X4-14	А422	27	KA:1
		28	
A2:X4-16	С422	29	KA:8

X4

Адрес	№ провода	№ клеммы	Адрес
		1	
1ТАА:1И1	А411	2	
		3	счетчик
		4	
		5	
1ТАС:1И1	С411	6	
		7	счетчик
1ТАА:1И2	N411	8	счетчик
	N411	9	
1ТАС: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

X0

Адрес	№ провода	№ клеммы	Адрес
		1	~1EC1
X2:41	~1EC2	2	~1EC2
		3	~2EC1
X2:50	~2EC2	4	~2EC2
		5	~1EY1
		6	~1EY2
		7	~2EY1
		8	~2EY2
		9	+EB1
X3:34	601	10	+EB2
		11	-EB1
X3:36	602	12	-EB2
		13	1EWB1
X3:11	305	14	1EWB2
		15	EWB1
X3:13	307	16	EWB2
		17	2EWB1
		18	2EWB2
		19	1ED1
X3:22	401	20	1ED2
		21	2ED1
X3:30	402	22	2ED2
		23	~1EH1
X3:71	701	24	~1EH2
		25	~2EH1
X3:75	702	26	~2EH2
		27	EHA1
X3:40	707	28	EHA2
		29	EH31
X3:46	711	30	EH32
		31	EHP1
		32	EHP2
		33	1EL1
X2:83	723	34	1EL2
		35	2EL1
X2:85	724	36	2EL2
		37	1EK1
X2:87	727	38	1EK2
		39	2EK1
X2:89	728	40	2EK2
		41	ED1
X3:27	403	42	ED2
		43	EVA1
X4:12	A630	44	EVA2
		45	EVB1
X4:13	B630	46	EVB2
		47	EVC1
X4:14	C630	48	EVC2
		49	EVN1
X4:15	N630	50	EVN2
		51	EVH1
		52	EVH2
		53	1EVM1
		54	1EVM2
		55	2EVM1
		56	2EVM2
		57	3EVM1
		58	3EVM2
X3:87	801	59	1EPF1
X3:90	805	60	1EPF2
X3:88	801	61	2EPF1
		62	2EPF2
X3:91	802	63	3EPF1
		64	3EPF2
		65	1EWT1
		66	1EWT2
		67	EWT1
		68	EWT2
		69	2EWT1
		70	2EWT2

X2

Адрес	№ провода	№ клеммы	Адрес
X2:46	1	1	Q1 X04:A1
A1:DI 1	22	2	Q1 X04:A2
	51	3	Q1 X04:A3
	52	4	Q1 X04:A4
X3:71	701	5	Q1 X04:A5
H21:1	89	6	Q1 X04:A6
	53	7	Q1 X04:A7
	54	8	Q1 X04:A8
	55	9	Q1 X04:A9
	56	10	Q1 X04:A10
	57	11	Q1 X04:A11
	58	12	Q1 X04:A12
A2:X2-9	13	13	Q1 X04:A13
A2:X2-10	14	14	Q1 X04:A14
A2:X2-7	15	15	Q1 X04:B1
X2:38	16	16	Q1 X04:B2
X2:45	1	17	Q1 X04:B3
A1:DI 3	21	18	Q1 X04:B4
	59	19	Q1 X04:B5
	60	20	Q1 X04:B6
	61	21	Q1 X04:B7
	62	22	Q1 X04:B8
X3:66	701	23	Q1 X04:B9
A1:RL 11	87	24	Q1 X04:B10
X3:72	701	25	Q1 X04:B11
H21:x1	91	26	Q1 X04:B12
	63	27	Q1 X04:B13
	64	28	Q1 X04:B14
	601	29	Y0 X04:C1
	603	30	Y0 X04:C2
		31	
		32	
X3:65	701	33	BT1 X04:C9
H22:1	93	34	BT1 X04:C15
H22:3	95	35	BT1 X04:C16
		36	
A2:X2-8	17	37	BT1 X04:D1
X2:16	16	38	BT1 X04:D3
	16	39	
		40	
SF1:1	~1EC2	41	X0:2
		42	
SF1:2	1	43	A2:X1-3
H51:7	1	44	
X2:17	1	45	
X2:1	1	46	
S7.4:14	1	47	В схему тр-ра
		48	
		49	
SF1:3	~2EC2	50	X0:4
		51	
SF1:4	2	52	A2:X1-4
H51:11	2	53	A1:RL 20
KCC:18	2	54	X2:72
	2	55	
		56	
		57	
A2:X1-9	3	58	KCC:1
	3	59	
		60	
KCT:1	33	61	A2:X1-12
	33	62	A1:RL 13
		63	
		64	
A2:X1-10	7	65	
A1:RL 14	7	66	A2:X1-11
	7	67	
		68	
		69	
A1:DI 7	24	70	S7.4:13
A1:DI 5	25	71	KL2:3
A1:DI 6	26	72	X2:54
		73	
		74	
		75	
		76	
		77	
TU общ.	19	78	SA1:14
TU вкл.	29	79	KCC:17
TU откл.	30	80	KCT:17
		81	
		82	
SC1:13	723	83	X0:34
		84	
EL1:2	724	85	X0:36
		86	
RK1:1	727	87	X0:38
		88	
RK1:2	728	89	X0:40
		90	
		91	
		92	
В схему тр-ра	4	93	KL2:17
		94	
	43	95	A1:AO 19
	44	96	A1:AO 20
		97	
		98	
		99	
		100	

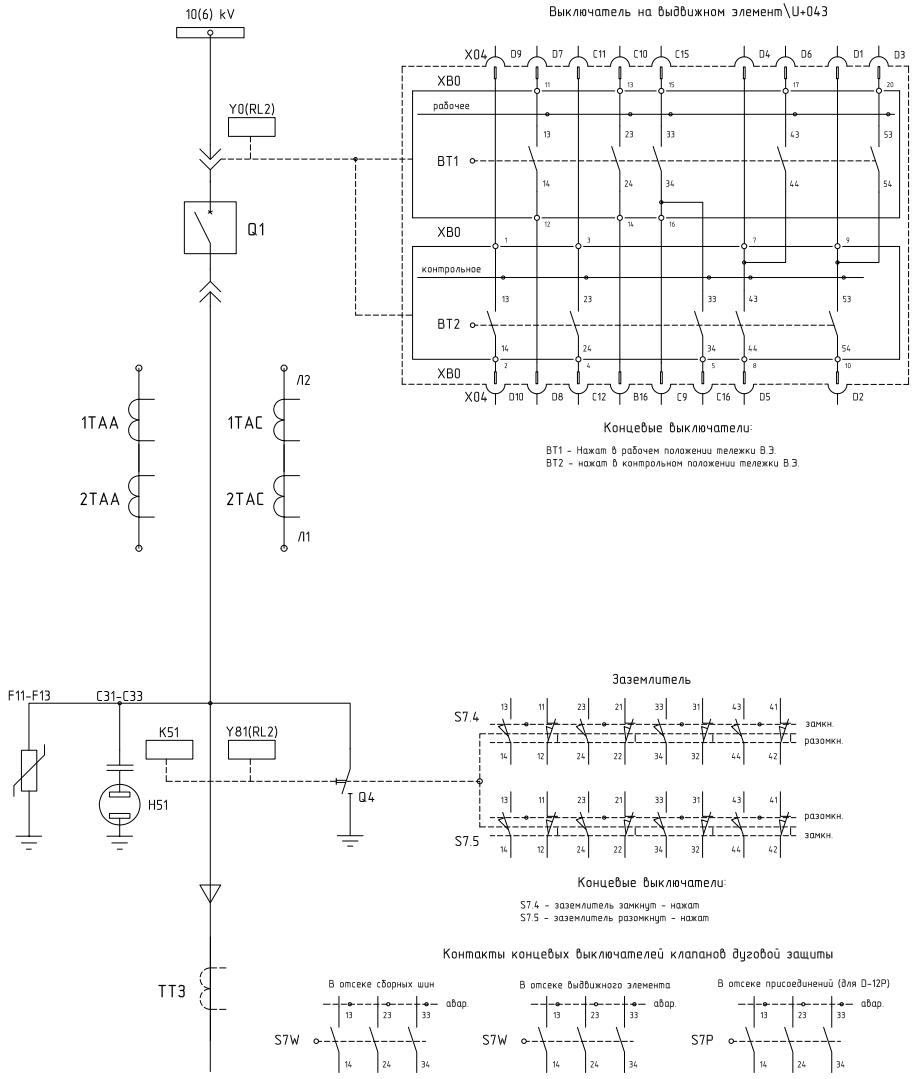
X3

Адрес	№ провода	№ клеммы	Адрес
		1	
		2	
		3	
		4	
		5	
		6	
		7	
		8	
		9	
		10	
X0:14	305	11	A1:RL 15
		12	
X0:16	307	13	A1:RL 16
		14	
В схему ЛЗШ	201	15	KA:6
		16	
В схему ЛЗШ	203	17	KA5
		18	
		19	
		20	
		21	
S7P:14	401	22	X0:20
S7W:14	401	23	
S7S:14	401	24	
		25	
S7P:13	45	26	KL1:17
S7W:13	403	27	X0:42
S7S:13	403	28	
		29	
KL1:18	402	30	X0:22
		31	
		32	
		33	
X0:10	601	34	H51:1
		35	
X0:12	602	36	Y81(RL2)
		37	
		38	
		39	
X0:28	707	40	KH1:6
	707	41	
		42	
	711	43	KH3:6
	711	44	
	711	45	KH2:6
X0:30	711	46	
		47	
		48	
S7.5:23	99	49	H23:x1
S7.4:23	97	50	H23:1
		51	
		52	
		53	
HL3:1	75	54	KH1:8
		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:RL 17
S7.4:24	701	64	SF1:1.11
X2:33	701	65	KH1:7
X2:23	701	66	
SH:13	701	67	
S7P:24	701	68	
S7W:24	701	69	
S7S:24	701	70	
X2:5	701	71	X0:24
X2:25	701	72	
		73	
H21:2	702	74	
HL1:2	702	75	X0:26
		76	
	91	77	A1:RL 5
	92	78	A1:RL 6
		79	
	93	80	A1:RL 7
	94	81	A1:RL 8
		82	
		83	
		84	
		85	
		86	
X0:59	801	87	SAC3:1
X0:61	801	88	
		89	
X0:60	805	90	SAC3:5
X0:63	802	91	SAC3:4
		92	
		93	
		94	
KH1:3	ТС общ	95	В схему ТС
KH1:5	ТС1	96	В схему ТС
KH2:3	ТС2	97	В схему ТС
KL1:2	ТС3	98	В схему ТС
KH3:3	ТС4	99	В схему ТС
		100	
		101	
		102	
		103	
		104	
		105	
		106	
		107	
		108	
		109	
		110	
		111	
		112	
		113	
		114	
		115	
		116	
		117	
		118	
		119	
		120	

Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата

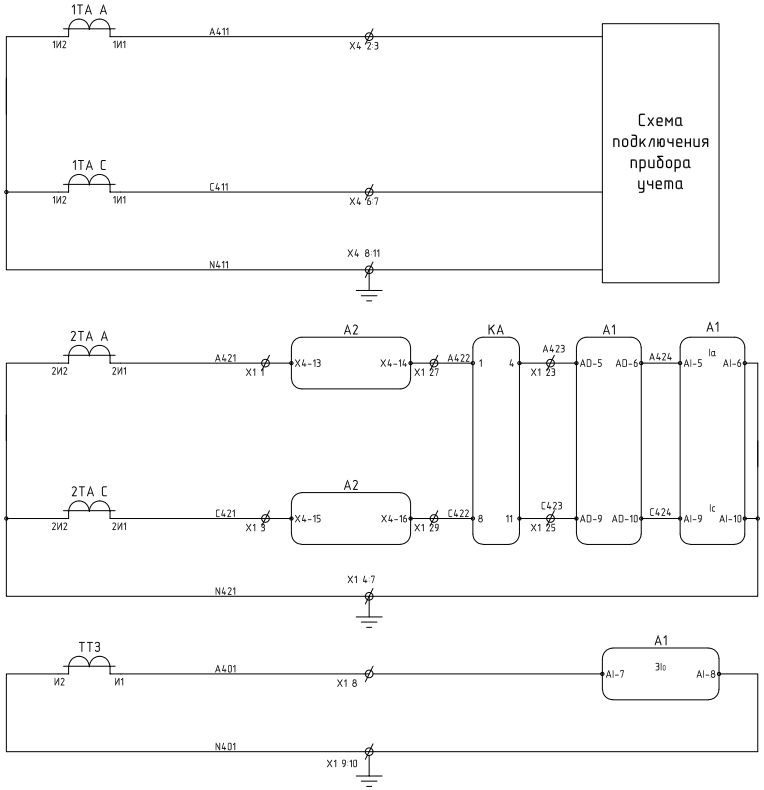
Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №

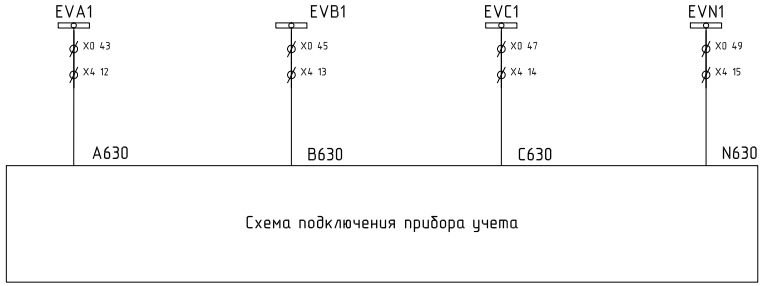
Первичные цепи



* Трансформатор тока нулевой последовательности поставляется по отдельному заказу

Взам. инв. №							
Подпись и дата							
Инв. № подл.							
	Изм.	Кол-во.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	ЕАБР.656359.075-022 ЭЗ
							Типовые схемы для шкафов D-12P(PT) Защита серии РС83-А2.0, выключатель ВВ/TEL
							Шкаф воздушной линии 1 сш. Схема электрическая принципиальная
							Стадия: Р; Лист: 1; Листов: 10
							Главные цепи
							ООО «РЗА Системз»





Токовые цепи учета

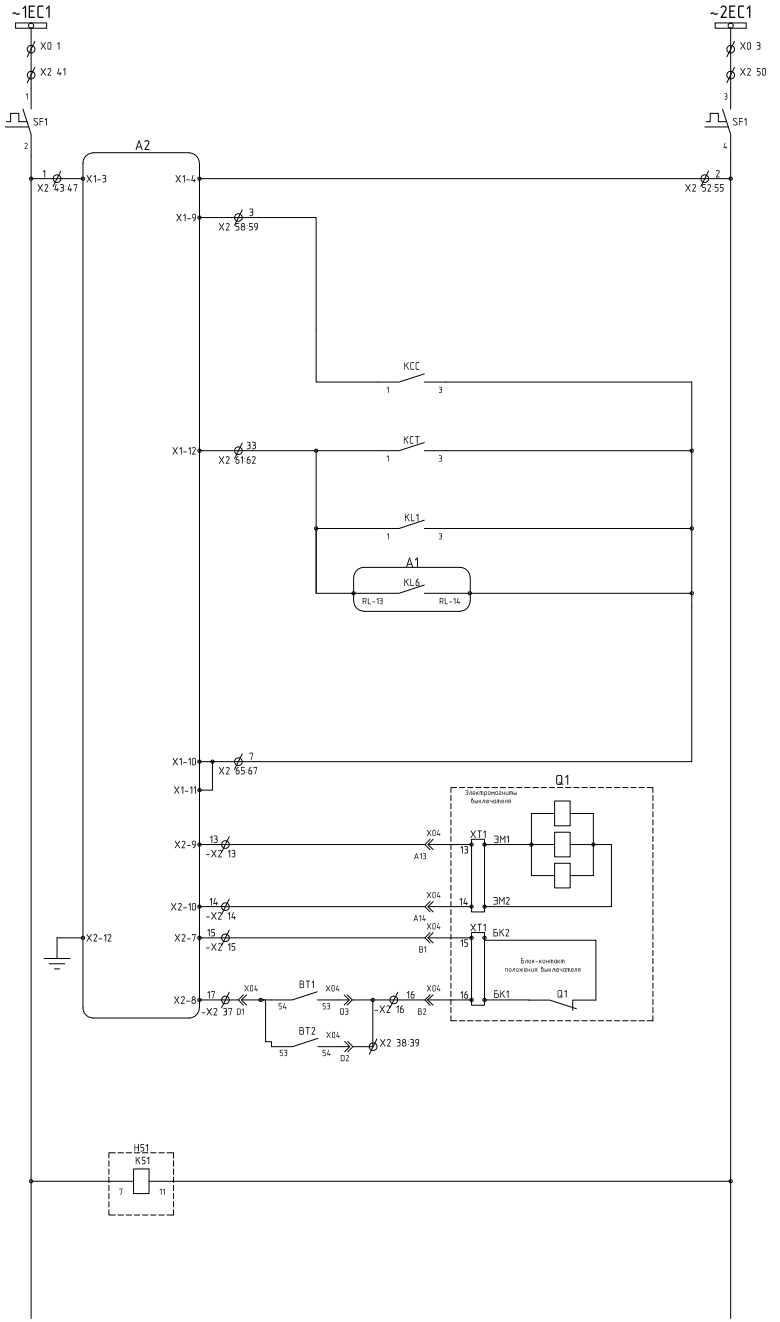
Максимальная токовая защита, измерения и питание блока управления ВВ/TEL

Защита от замыканий на землю

Шинки напряжения

Цепи напряжения учёта

Взам. инв. №						
Подпись и дата						
Инв. № подл.						
	Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата	ЕАБР.656359.075-022 ЭЗ
						Цепи тока и напряжения
						Лист 2



Шинки питания оперативных цепей

Автоматический выключатель оперативных цепей

Питание блока управления BU/TEL

Включение выключателя

Отключение выключателя

Оперативное и АЧР

От дуговой защиты

От защит

Общий потенциал управления

Электромагниты управления выключателя

Блокировка включения выключателя\U+044

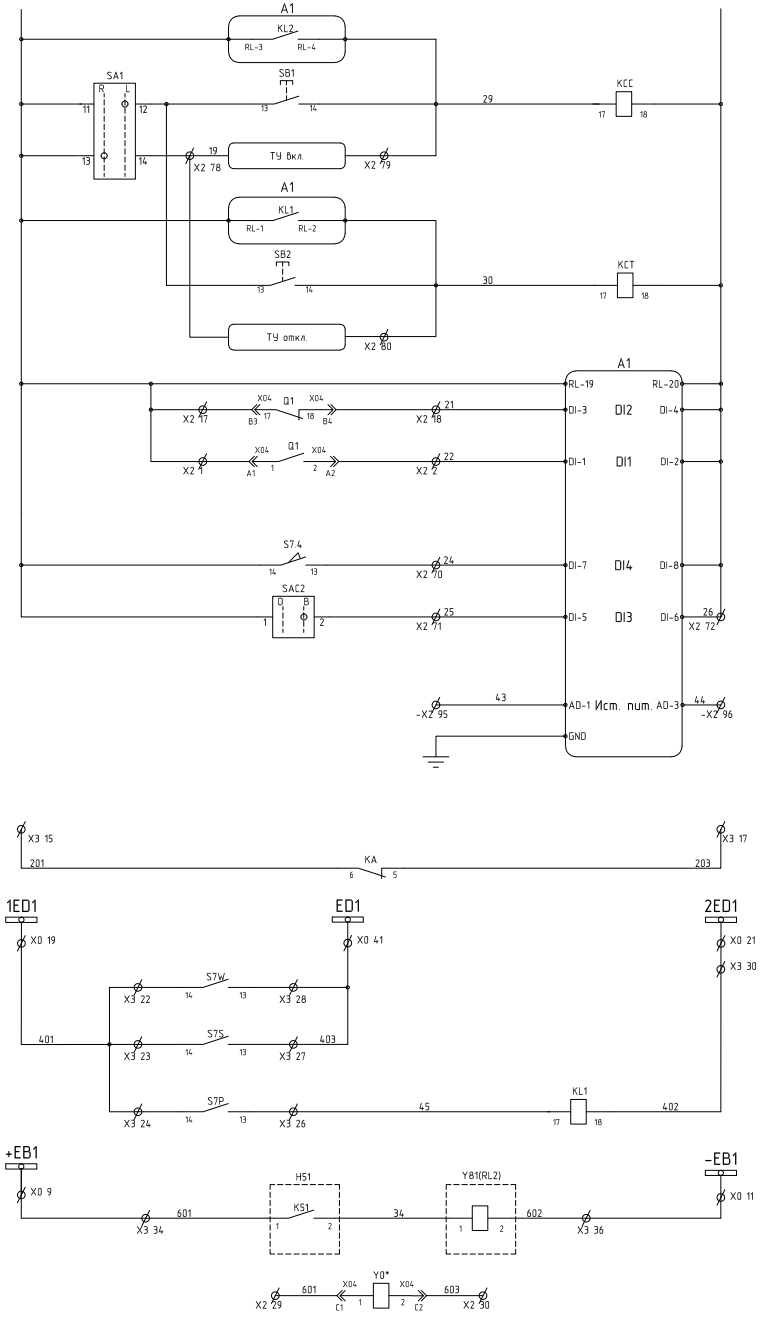
Блокировка заземлителя

Взам. инв. №						
Подпись и дата						
Инв. № подл.						
	Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата	

ЕАБР.656359.075-022 Э3

Оперативные цепи управления выключателем

Лист 3



Включение выключателя

По локальной сети через терминал РСВЗ, по АПВ и ЧАПВ

Кнопкой включения (местное)

По телеуправлению

Отключение выключателя

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

Кнопкой отключения (местное)

По телеуправлению

Питание А1

РПО

РПВ

Положение заземлителя «включен» - контакт замкнут

Ввод-вывод АПВ

Источник внутреннего питания

Заземление терминала РЗА

ЛЭШ

Шинки дуговой защиты

Отсек выдвижного элемента

Отсек выключателя

Отсек присоединений

Блокировка заземлителя

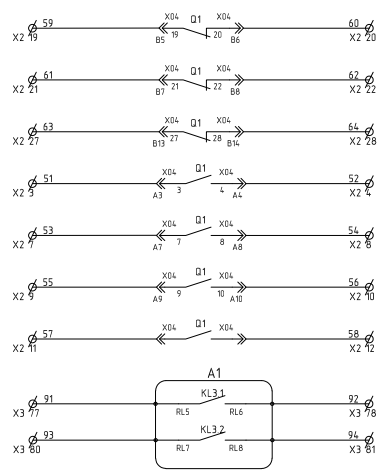
Блокировка перемещения выдвижного элемента (резерв)

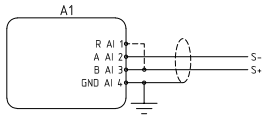
Взам. инв. №						
Подпись и дата						
Инв. № подл.						
	Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата	

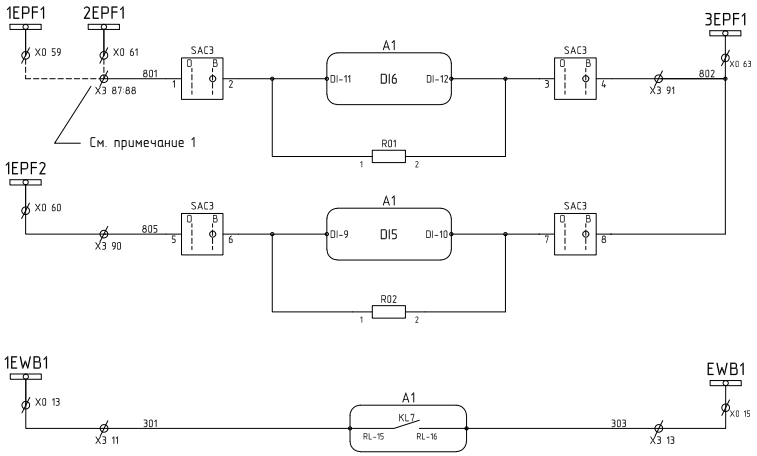
ЕАБР.656359.075-022 Э3

Цепи защиты, автоматики и блокировок

Лист 4







Резервные контакты выключателя

Резервные выходные реле РЗА РС83

RS485

Цепи АЧР

Цепи ЧАПВ

Цепи УРОВ

Примечание 1. Необходимость ввода той определённую очередь АЧР/ЧАПВ определяет энергосистема.
2. Экран кабеля RS-485 (витая пара) заземляется в одной точке, возле конвертора RS-485/RS232.
3. На последнем устройстве необходимо соединить клеммы 2 и 4.

Взам. инв. №

Подпись и дата

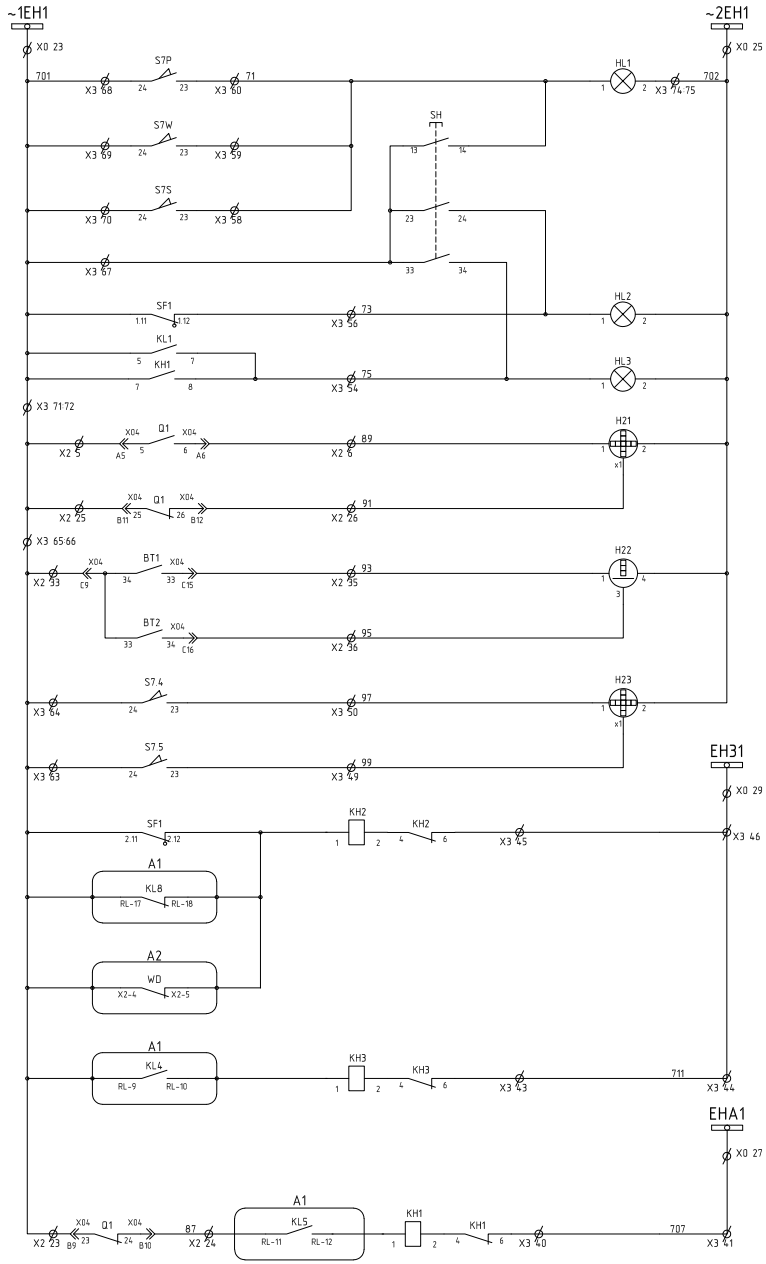
Инв. № подл.

Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата

ЕАБР.656359.075-022 ЭЗ

Цепи АЧР, ЧАПВ, резервные контакты, RS485

Лист 5



Шинки сигнализации

Сигнализация срабатывания клапанов дуговой защиты

Прова ламп

Лампа автомат отключен

Лампа «Авария»

Сигнализация положения

Выключатель: включен; отключен

Вык. элемент: рабочее; контрольное

Заземлитель: замкнут; разомкнут

Цепи центральной сигнализации

Предупредительная с выдержкой времени. Неисправности цепей защиты и управления выключателем

Защита от замыканий на землю

Аварийная сигнализация

Взам. инв. №

Подпись и дата

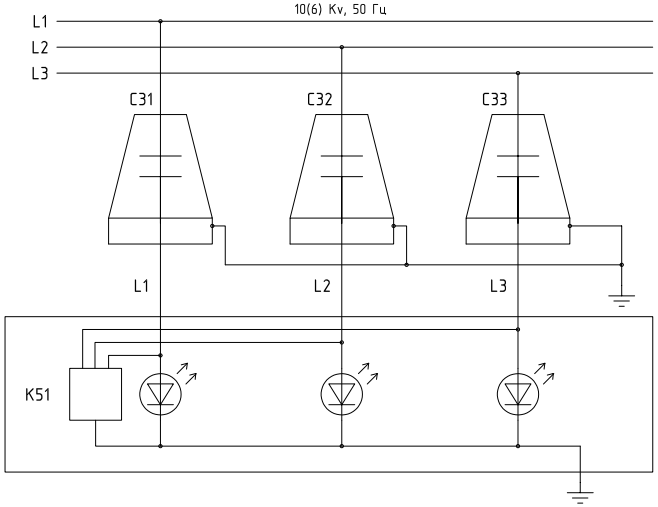
Инв. № подл.

Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата

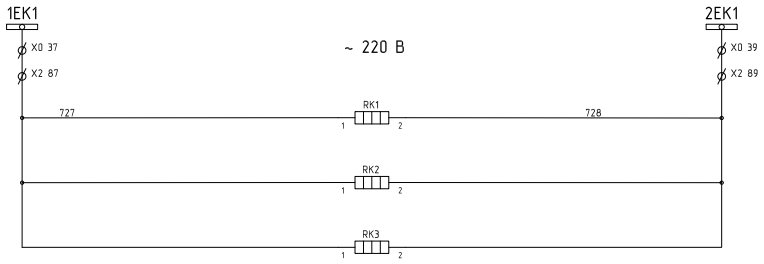
ЕАБР.656359.075-022 ЭЗ

Цепи сигнализации

Лист 6



Индикатор напряжения

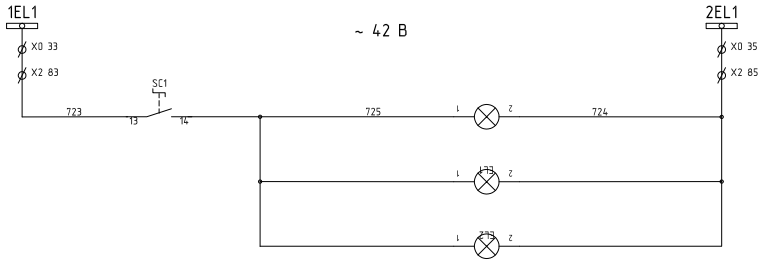


Шинки обогрева

Релейный отсек

Аппаратный отсек (для D-12P)

Отсек присоединений

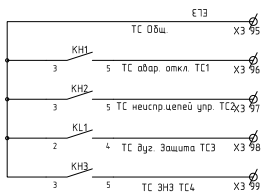


Шинки освещения

Релейный отсек

Отсек выключателя

Отсек присоединений



Цепи SCADA

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата

ЕАБР.656359.075-022 ЭЗ

Цепи напряжения, освещения, обогрева и SCADA

Лист 7

Обозначение	Назначение функции	Примечание
РС83-А2.0 для защиты и автоматики воздушной линии 6(10) кВ		
Назначение входных цепей		
DI1	Включенное положение выключателя (РПВ)	изменить нельзя
DI2	Отключенное положение выключателя (РПО)	изменить нельзя
DI3	АПВ	свободно назначаемый
DI4	Положение заземлителя «включен»- контакт замкнут	свободно назначаемый
DI5	ЧАПВ	свободно назначаемый
DI6	АЧР	свободно назначаемый
Назначение выходных цепей		
KL8	Аппаратная неисправность терминала РЗА РС83	
KL1	Отключение выключателя дистанционное и от защит	
KL2	Включение выключателя дистанционное	Изменить нельзя
KL3.1	Резерв	
KL3.2	Резерв	
KL4	Работа защиты от замыканий на землю	
KL5	Аварийное отключение (цепи ПС, сигнализация)	изменять нельзя
KL6	Отключение выключателя от защит	
KL7	УРОВ	

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата

ЕАБР.656359.075-022 ЭЗ

Назначение дискретных входов-выходов

Лист 8

Обозначение	Наименование	Тип	Кол-во	Примечание
Q1	Выключатель вакуумный	ВВ/TEL-10	1	
Y0	Электромагнит блокировочный	= 220 В	1*	
X04	Разъем выкатного элемента		1	
F11, F12, F13	Ограничитель перенапряжения	ОПН/TEL	3	
TAA, TAB, TAC	Трансформаторы тока	ТОЛ-10	3(2)**	
TT3	Трансформатор тока нулевой последовательности	ТЗЛМ-1	1*	
Q4	Заземлитель	UWE-12	1	
Y81(RL2)	Блокировка электромагнитная	RL2	1	=220 В
S7P, S7W, S7S	Выключатель концевой		3	
S7.4, S7.5	Выключатель концевой		2	
BT1, BT2	Выключатель концевой		2	
H51	Указатель напряжения с емкостными датчиками	CPI-VI-3P/R	1	
A1	Устройство защиты РС83-А2.0	252 02 121111	1	РЗА СИСТЕМЗ
A2	Блок управления	БУ/TEL-100/200-12-03А	1	
KA	Токовое реле (номинал по опросному листу)	РС-40М	1	двухфазное
SF1	Выключатель автоматический с блок-контактом (2р)		1	
SB1	Кнопка	NEF30-KzX	1	1но, зеленая
SB2	Кнопка	NEF30-KcX	1	1но, красная
SA1	Переключатель коммутационный		1	
SAC2	Переключатель коммутационный		1	
SAC3	Переключатель коммутационный		1	
SH	Кнопка	NEF30-Kg2X	1	3но, желтая
KL1	Промежуточное реле	ПЭ-40-20-42	1	Релсис
KCC-KCT	Промежуточное реле	ПЭ-40-20-42	2	Релсис
R01-R02	Резистор	С5-35В-10	2	10 кОм
HL1-HL3	Лампа индикаторная	220 В	3	
H21, H23	Указатель положения	NEF30WP	2	~ 230 В
H22	Указатель положения	NEF30WPW	1	~ 230 В
KH1	Указательное реле	РЭУ-11-21	1	0,15А
KH2-KH3	Указательное реле	РЭУ-11-21	2	0,15А
RK1, RK2, RK3	Обогреватель	PTC	3	
EL1, EL2, EL3	Лампа освещения	~ 42 В	3	
SC1	Переключатель		1	
X0, X1, X2, X3	Клеммник	WAGO 2.5	4	
X4	Клеммник измерительный		1	3-х ф.

**- дополнительный комплект тр-ров тока поставляется по отдельному заказу.

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

Примечание: 1. Типы и параметры оборудования уточняются при заказе в соответствии с опросным листом и дополнительными сведениями.

2. Завод-изготовитель оставляет за собой право замены компонентов вспомогательных цепей не аналогичные другого производителя.

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата

ЕАБР.656359.075-022 ЭЗ

Перечень элементов

Лист 9

X1

Адрес	№ провода	№ клеммы	Адрес
2TAA:2И1	A421	1	A2:X4-13
		2	
2TAC:2И1	C421	3	A2:X4-15
2TAA:2И2	N421	4	A1:AI 6
	N421	5	
2TAC:2И2	N421	6	
		7	
TT3 И1	A401	8	A1:AI 7
TT3 И2	N401	9	A1:AI 8
	N401	10	
		11	
		12	
		13	
		14	
		15	
		16	
		17	
		18	
		19	
		20	
		21	
		22	
KA:4	A423	23	A1:AO 5
		24	
KA:11	C423	25	A1:AO 9
		26	
A2:X4-14	A422	27	KA:1
		28	
A2:X4-16	C422	29	KA:8

X4

Адрес	№ провода	№ 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

X0

Адрес	№ провода	№ клеммы	Адрес
X2:41	~1EC1	1	~1EC1
		2	
X2:50	~2EC1	3	~2EC1
		4	
		5	~1EY1
		6	
		7	~2EY1
		8	
X3:34	601	9	+EB1
		10	
X3:36	602	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	~1EH1
		24	
X3:75	702	25	~2EH1
		26	
X3:40	707	27	EHA1
		28	
X3:46	711	29	EH31
		30	
		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	
X3:87	801	59	1EPF1
X3:90	805	60	1EPF2
X3:88	801	61	2EPF1
		62	
X3:91	802	63	3EPF1
		64	
		65	1EWT1
		66	
		67	EWT1
		68	
		69	2EWT1
		70	

X2

Адрес	№ провода	№ клеммы	Адрес
X2:46	1	1	Q1 X04:A1
A1:DI 1	22	2	Q1 X04:A2
	51	3	Q1 X04:A3
	52	4	Q1 X04:A4
X3:71	701	5	Q1 X04:A5
H21:1	89	6	Q1 X04:A6
	53	7	Q1 X04:A7
	54	8	Q1 X04:A8
	55	9	Q1 X04:A9
	56	10	Q1 X04:A10
	57	11	Q1 X04:A11
	58	12	Q1 X04:A12
A2:X2-9	13	13	Q1 X04:A13
A2:X2-10	14	14	Q1 X04:A14
A2:X2-7	15	15	Q1 X04:B1
X2:38	16	16	Q1 X04:B2
X2:45	1	17	Q1 X04:B3
A1:DI 3	21	18	Q1 X04:B4
	59	19	Q1 X04:B5
	60	20	Q1 X04:B6
	61	21	Q1 X04:B7
	62	22	Q1 X04:B8
X3:66	701	23	Q1 X04:B9
A1:RL 11	87	24	Q1 X04:B10
X3:72	701	25	Q1 X04:B11
H21:x1	91	26	Q1 X04:B12
	63	27	Q1 X04:B13
	64	28	Q1 X04:B14
	601	29	Y0 X04:C1
	603	30	Y0 X04:C2
		31	
		32	
X3:65	701	33	BT1 X04:C9
H22:1	93	34	BT1 X04:C15
H22:3	95	35	BT1 X04:C16
		36	
A2:X2-8	17	37	BT1 X04:D1
X2:16	16	38	BT1 X04:D3
	16	39	
		40	
SF1:1	~1EC1	41	X0:1
		42	
SF1:2	1	43	A2:X1-3
H51:7	1	44	
X2:17	1	45	
X2:1	1	46	
S7.4:14	1	47	
		48	
		49	
SF1:3	~2EC1	50	X0:3
		51	
SF1:4	2	52	A2:X1-4
H51:11	2	53	A1:RL 20
KCC:18	2	54	X2:72
	2	55	
		56	
		57	
A2:X1-9	3	58	KCC:1
	3	59	
		60	
KCT:1	33	61	A2:X1-12
	33	62	A1:RL 13
		63	
		64	
A2:X1-10	7	65	
A1:RL 14	7	66	A2:X1-11
	7	67	
		68	
		69	
A1:DI 7	24	70	S7.4:13
A1:DI 5	25	71	SAC2:2
A1:DI 6	26	72	X2:54
		73	
		74	
		75	
		76	
		77	
TU общ.	19	78	SA1:14
TU вкл.	29	79	KCC:17
TU откл.	30	80	KCT:17
		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	
		91	
		92	
		93	
		94	
	43	95	A1:AO 19
	44	96	A1:AO 20
		97	
		98	
		99	
		100	

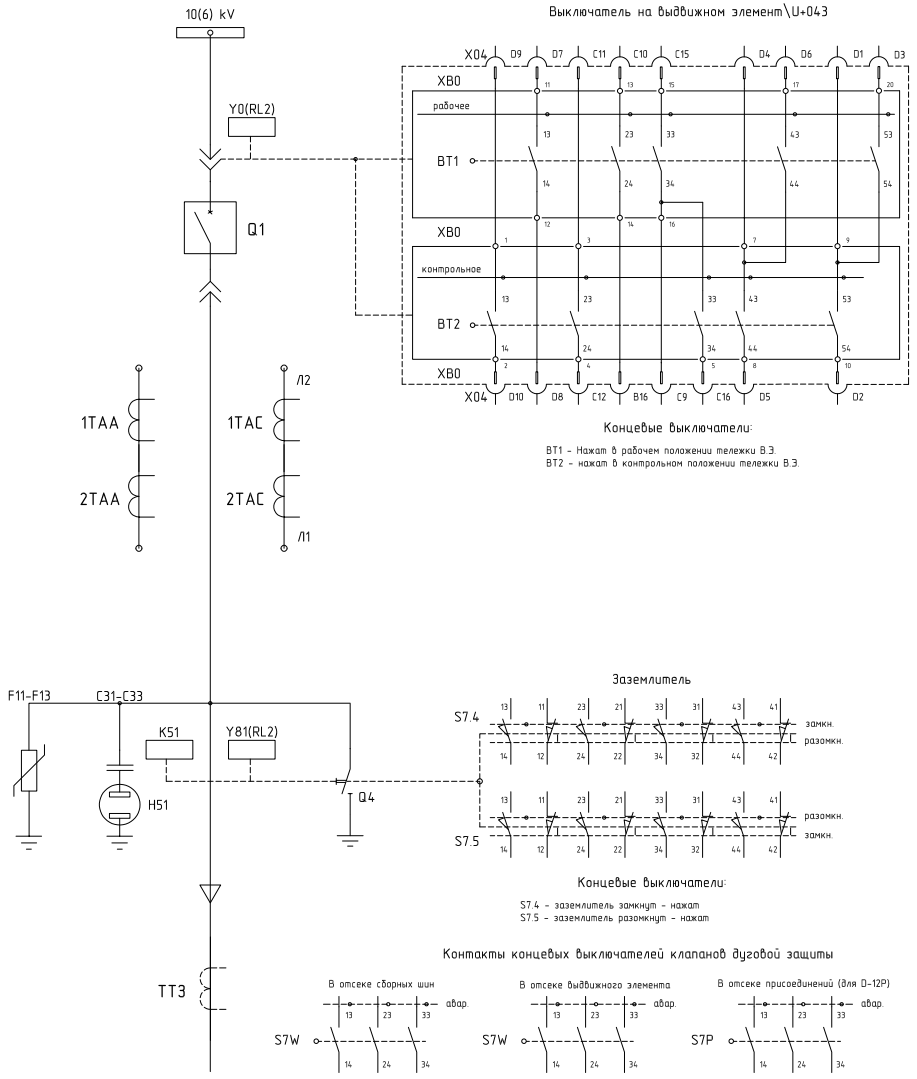
X3

Адрес	№ провода	№ клеммы	Адрес
		1	
		2	
		3	
		4	
		5	
		6	
		7	
		8	
		9	
		10	
X0:13	301	11	A1:RL 15
		12	
X0:15	303	13	A1:RL 16
		14	
В схему ЛЗШ	201	15	KA:6
		16	
В схему ЛЗШ	203	17	KA5
		18	
		19	
		20	
		21	
S7P:14	401	22	X0:19
S7W:14	401	23	
S7S:14	401	24	
		25	
S7P:13	45	26	KL1:17
S7W:13	403	27	X0:41
S7S:13	403	28	
		29	
KL1:18	402	30	X0:21
		31	
		32	
		33	
X0:9	601	34	H51:1
		35	
X0:11	602	36	Y81(RL2)
		37	
		38	
		39	
X0:27	707	40	KH1:6
	707	41	
		42	
	711	43	KH3:6
	711	44	
	711	45	KH2:6
X0:29	711	46	
		47	
		48	
S7.5:23	99	49	H23:x1
S7.4:23	97	50	H23:1
		51	
		52	
		53	
HL3:1	75	54	KH1:8
		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:RL 17
S7.4:24	701	64	SF1:1.11
X2:33	701	65	KH1:7
X2:23	701	66	
SH:13	701	67	
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	
	91	77	A1:RL 5
	92	78	A1:RL 6
		79	
	93	80	A1:RL 7
	94	81	A1:RL 8
		82	
		83	
		84	
		85	
		86	
X0:59	801	87	SAC3:1
X0:61	801	88	
		89	
X0:60	805	90	SAC3:5
X0:63	802	91	SAC3:4
		92	
		93	
		94	
KH1:3	TC общ.	95	В схему TC
KH1:5	TC1	96	В схему TC
KH2:3	TC2	97	В схему TC
KL1:2	TC3	98	В схему TC
KH3:3	TC4	99	В схему TC
		100	
		101	
		102	
		103	
		104	
		105	
		106	
		107	
		108	
		109	
		110	
		111	
		112	
		113	
		114	
		115	
		116	
		117	
		118	
		119	
		120	

Изм.	Лист	№ докумена	Подпись	Дата

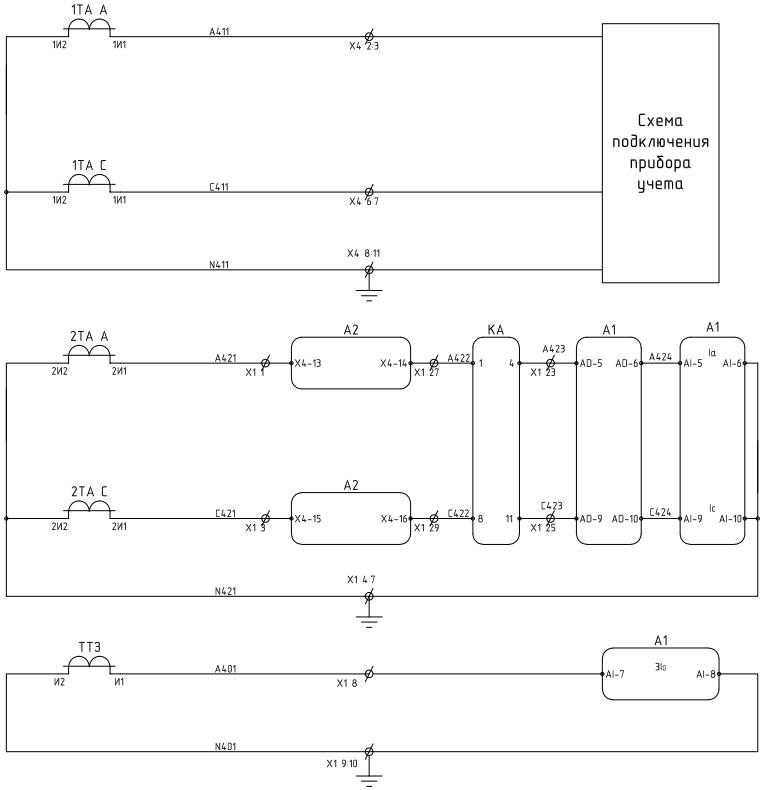
Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №

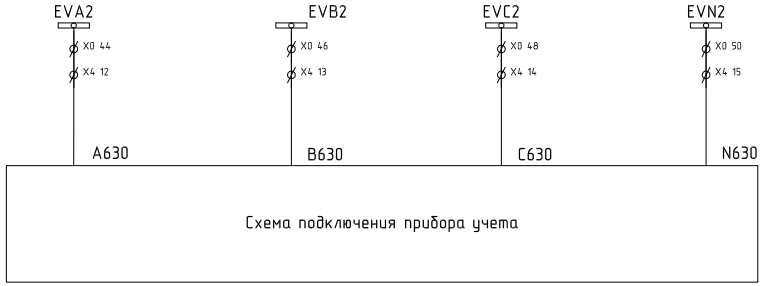
Первичные цепи



* Трансформатор тока нулевой последовательности поставляется по отдельному заказу

Взам. инв. №							
Подпись и дата							
Инв. № подл.							
	Изм.	Кол-во	Лист	№ док.	Подпись	Дата	ЕАБР.656359.075-023 ЭЗ
							Типовые схемы для шкафов D-12P(PT) Защита серии РС83-А2.0, выключатель ВВ/TEL
							Шкаф воздушной линии 2 сш. Схема электрическая принципиальная
							Стадия: Р; Лист: 1; Листов: 10
							Главные цепи
							ООО «РЗА Системз»





Токовые цепи учета

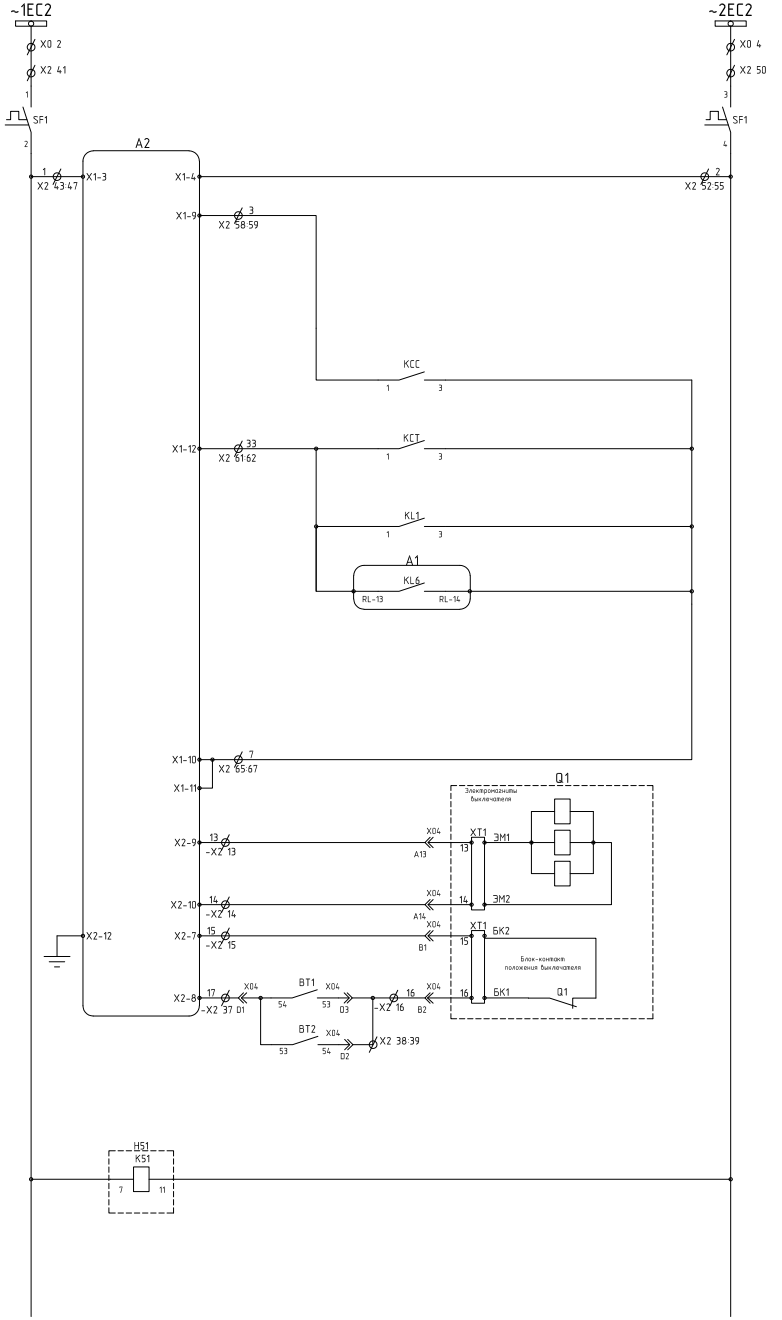
Максимальная токовая защита, измерения и питание блока управления ВВ/TEL

Защита от замыканий на землю

Шинки напряжения

Цепи напряжения учёта

Взам. инв. №						
Подпись и дата						
Инв. № подл.						
	Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата	ЕАБР.656359.075-023 ЭЗ
						Цепи тока и напряжения
						Лист 2



Шинки питания оперативных цепей

Автоматический выключатель оперативных цепей

Питание блока управления BU/TEL

Включение выключателя

Отключение выключателя

Оперативное и АЧР

От дуговой защиты

От защит

Общий потенциал управления

Электромагниты управления выключателя

Блокировка включения выключателя\U+044

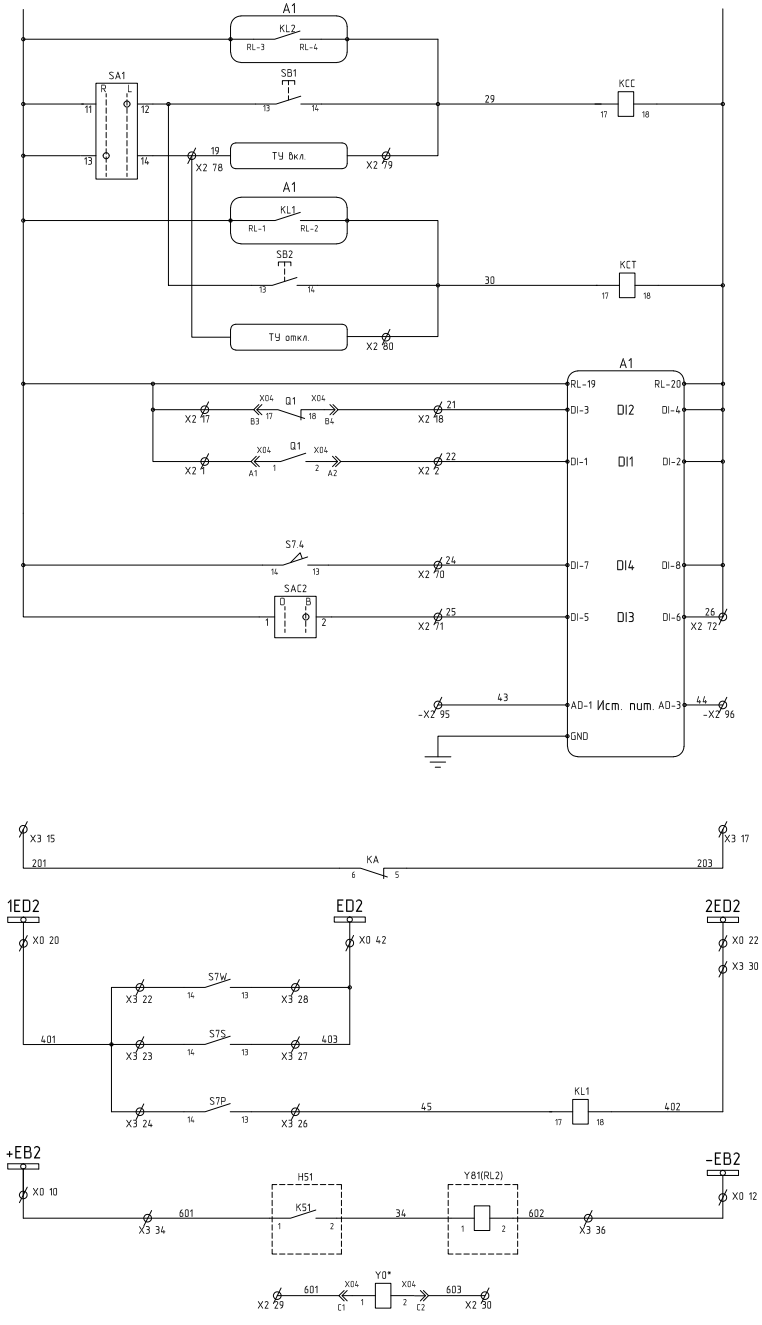
Блокировка заземлителя

Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата	ЕАБР.656359.075-023 ЭЗ	
					Оперативные цепи управления выключателем	Лист 3

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.



Включение выключателя

По локальной сети через терминал РС83, по АПВ и ЧАПВ

Кнопкой включения (местное)

По телеуправлению

Отключение выключателя

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

Кнопкой отключения (местное)

По телеуправлению

Питание А1

РПО

РПВ

Положение заземлителя «включен» - контакт замкнут

Ввод-вывод АПВ

Источник внутреннего питания

Заземление терминала РЗА

ЛЭШ

Шинки дуговой защиты

Отсек выдвижного элемента

Отсек выключателя

Отсек присоединений

Блокировка заземлителя

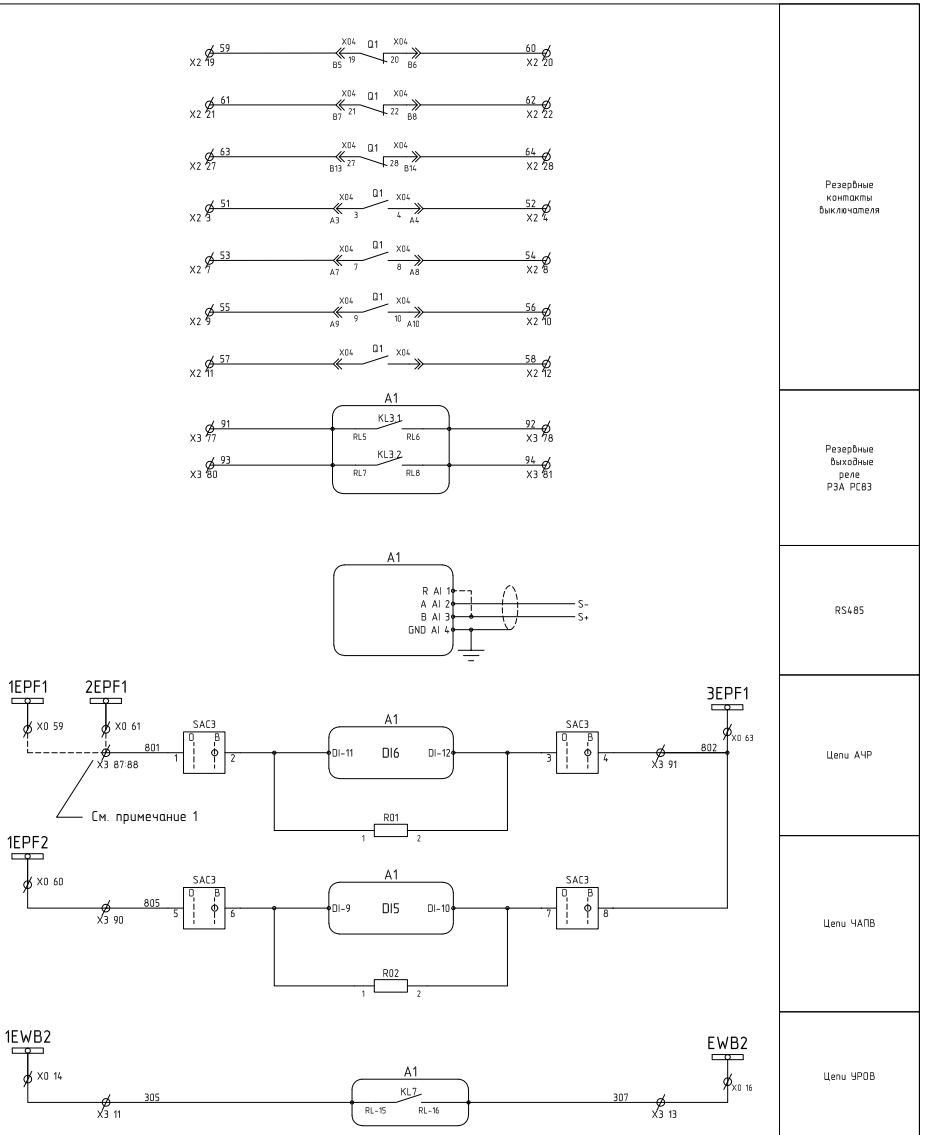
Блокировка перемещения выдвижного элемента (резерв)

Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата	ЕАБР.656359.075-023 ЭЗ	
					Цепи защиты, автоматики и блокировок	Лист 4

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

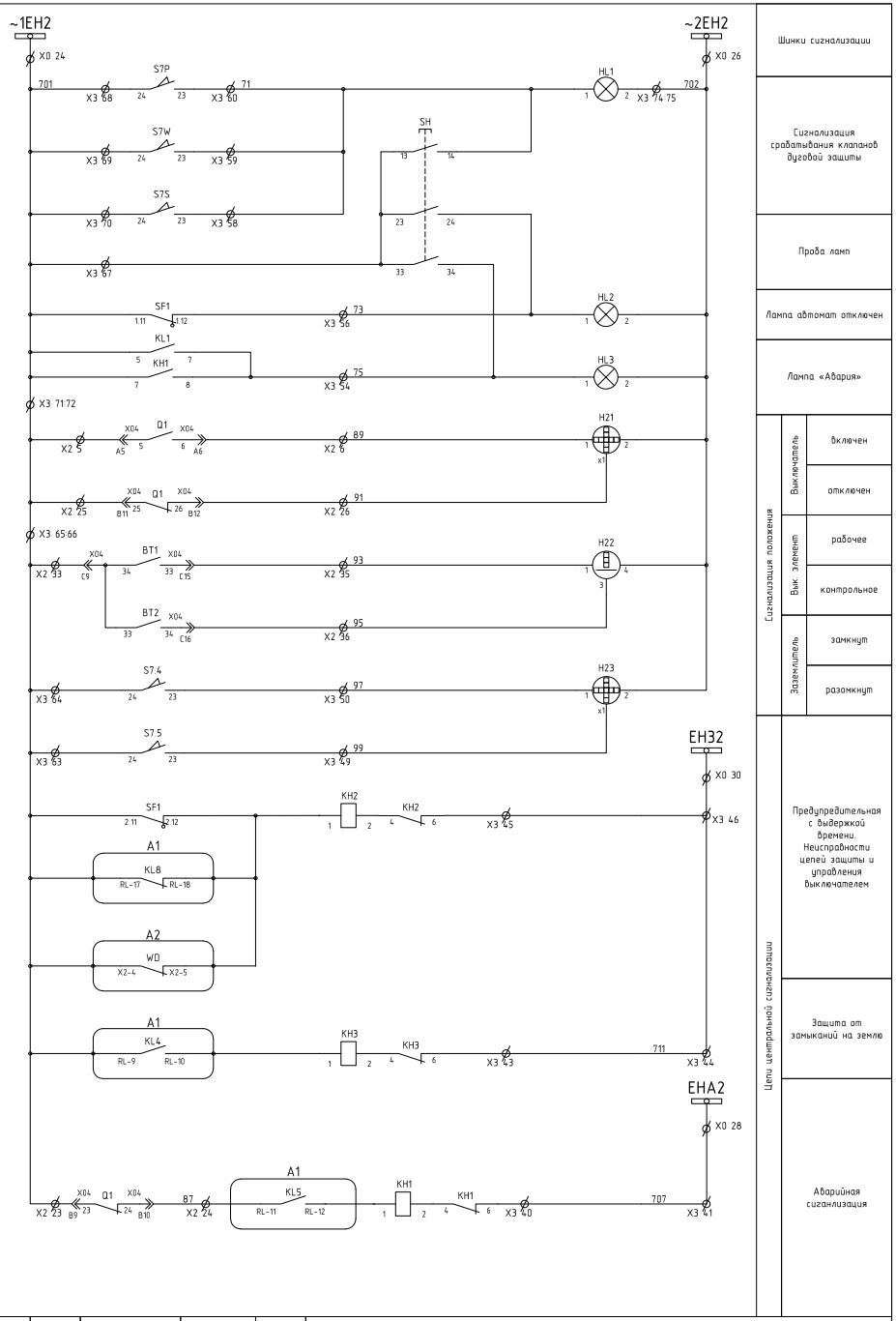


Примечание 1. Необходимость ввода той определённую очередь АЧР/ЧАПВ определяет энергосистема.

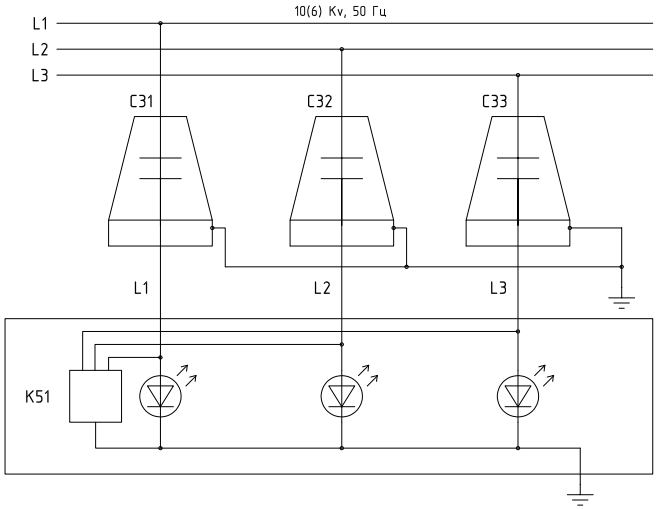
2. Экран кабеля RS-485 (витая пара) заземляется в одной точке, возле конвертора RS-485/RS232.

3. На последнем устройстве необходимо соединить клеммы 2 и 4.

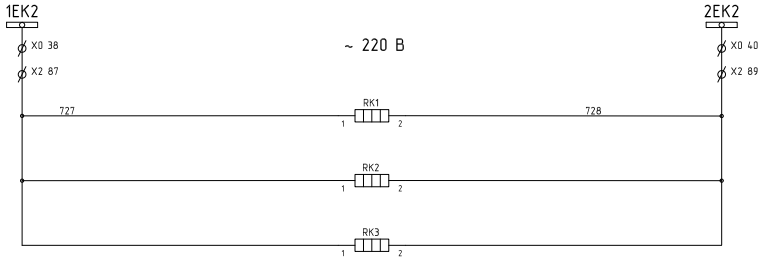
Взам. инв. №	Подпись и дата	Инв. № подл.	Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата	ЕАБР.656359.075-023 ЭЗ	Лист
								Цепи АЧР, ЧАПВ, резервные контакты, RS485	5



Взам. инв. №	Подпись и дата	Инв. № подл.	Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата	ЕАБР.656359.075-023 ЭЗ	Лист
								Цепи сигнализации	6



Индикатор напряжения

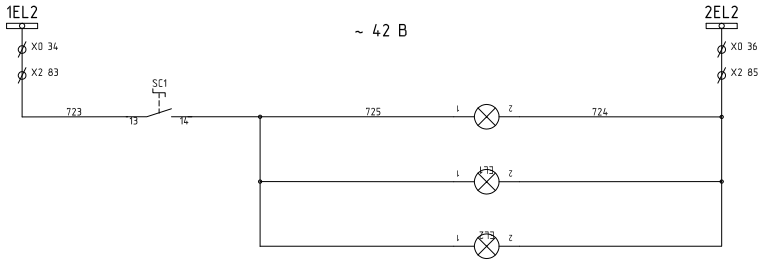


Шинки обогрева

Релейный отсек

Аппаратный отсек (для О-12Р)

Отсек присоединений

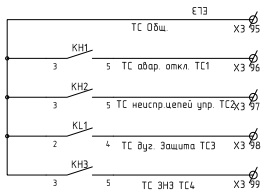


Шинки освещения

Релейный отсек

Отсек выключателя

Отсек присоединений



Цепи SCADA

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата

ЕАБР.656359.075-023 ЭЗ

Цепи напряжения, освещения, обогрева и SCADA

Лист 7

Обозначение	Назначение функции	Примечание
Назначение входных цепей		
DI1	Включенное положение выключателя (РПВ)	изменить нельзя
DI2	Отключенное положение выключателя (РПО)	изменить нельзя
DI3	АПВ	свободно назначаемый
DI4	Положение заземлителя «включен»- контакт замкнут	свободно назначаемый
DI5	ЧАПВ	свободно назначаемый
DI6	АЧР	свободно назначаемый
Назначение выходных цепей		
KL8	Аппаратная неисправность терминала РЗА РС83	
KL1	Отключение выключателя дистанционное и от защит	
KL2	Включение выключателя дистанционное	Изменить нельзя
KL3.1	Резерв	
KL3.2	Резерв	
KL4	Работа защиты от замыканий на землю	
KL5	Аварийное отключение (цепи ПС, сигнализация)	изменять нельзя
KL6	Отключение выключателя от защит	
KL7	УРОВ	

РС83-А2.0 для защиты и автоматики воздушной линии 6(10) кВ

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата

ЕАБР.656359.075-023 ЭЗ

Назначение дискретных входов-выходов

Лист 8

Обозначение	Наименование	Тип	Кол-во	Примечание
Q1	Выключатель вакуумный	ВВ/TEL-10	1	
Y0	Электромагнит блокировочный	= 220 В	1*	
X04	Разъем выкатного элемента		1	
F11, F12, F13	Ограничитель перенапряжения	ОПН/TEL	3	
TAA, TAB, TAC	Трансформаторы тока	ТОЛ-10	3(2)**	
TT3	Трансформатор тока нулевой последовательности	ТЗЛМ-1	1*	
Q4	Заземлитель	UWE-12	1	
Y81(RL2)	Блокировка электромагнитная	RL2	1	=220 В
S7P, S7W, S7S	Выключатель концевой		3	
S7.4, S7.5	Выключатель концевой		2	
BT1, BT2	Выключатель концевой		2	
H51	Указатель напряжения с емкостными датчиками	CPI-VI-3P/R	1	
A1	Устройство защиты РС83-А2.0	252 02 121111	1	РЗА СИСТЕМЗ
A2	Блок управления	БУ/TEL-100/200-12-03А	1	
KA	Токовое реле (номинал по опросному листу)	РС-40М	1	двухфазное
SF1	Выключатель автоматический с блок-контактом (2р)		1	
SB1	Кнопка	NEF30-KzX	1	1но, зеленая
SB2	Кнопка	NEF30-KcX	1	1но, красная
SA1	Переключатель коммутационный		1	
SAC2	Переключатель коммутационный		1	
SAC3	Переключатель коммутационный		1	
SH	Кнопка	NEF30-Kg2X	1	3но, желтая
KL1	Промежуточное реле	ПЭ-40-20-42	1	Релсис
KCC-KCT	Промежуточное реле	ПЭ-40-20-42	2	Релсис
R01-R02	Резистор	С5-35В-10	2	10 кОм
HL1-HL3	Лампа индикаторная	220 В	3	
H21, H23	Указатель положения	NEF30WP	2	~ 230 В
H22	Указатель положения	NEF30WPW	1	~ 230 В
KH1	Указательное реле	РЭУ-11-21	1	0,15А
KH2-KH3	Указательное реле	РЭУ-11-21	2	0,15А
RK1, RK2, RK3	Обогреватель	PTC	3	
EL1, EL2, EL3	Лампа освещения	~ 42 В	3	
SC1	Переключатель		1	
X0, X1, X2, X3	Клеммник	WAGO 2.5	4	
X4	Клеммник измерительный		1	3-х ф.

**- дополнительный комплект тр-ров тока поставляется по отдельному заказу.

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

Примечание: 1. Типы и параметры оборудования уточняются при заказе в соответствии с опросным листом и дополнительными сведениями.

2. Завод-изготовитель оставляет за собой право замены компонентов вспомогательных цепей не аналогичные другого производителя.

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата

ЕАБР.656359.075-023 ЭЗ

Перечень элементов

Лист 9

X1

Адрес	№ провода	№ клеммы	Адрес
2TAA:2И1	A421	1	A2:X4-13
		2	
2TAC:2И1	C421	3	A2:X4-15
2TAA:2И2	N421	4	A1:AI 6
	N421	5	
2TAC:2И2	N421	6	
		7	⏚
TT3 И1	A401	8	A1:AI 7
TT3 И2	N401	9	A1:AI 8
	N401	10	
		11	
		12	
		13	
		14	
		15	
		16	
		17	
		18	
		19	
		20	
		21	
		22	
KA:4	A423	23	A1:AD 5
		24	
KA:11	C423	25	A1:AD 9
		26	
A2:X4-14	A422	27	KA:1
		28	
A2:X4-16	C422	29	KA:8

X4

Адрес	№ провода	№ клеммы	Адрес
		1	
1TAA:1И1	A411	2	
		3	счетчик
		4	
		5	
1TAC:1И1	C411	6	
		7	счетчик
1TAA:1И2	N411	8	счетчик
	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

X0

Адрес	№ провода	№ клеммы	Адрес
		1	~1EC1
X2:41	~1EC2	2	~1EC2
		3	~2EC1
X2:50	~2EC2	4	~2EC2
		5	~1EY1
		6	~1EY2
		7	~2EY1
		8	~2EY2
		9	+EB1
X3:34	601	10	+EB2
		11	-EB1
X3:36	602	12	-EB2
		13	1EWB1
X3:11	305	14	1EWB2
		15	EWB1
X3:13	307	16	EWB2
		17	2EWB1
		18	2EWB2
		19	1ED1
X3:22	401	20	1ED2
		21	2ED1
X3:30	402	22	2ED2
		23	~1EH1
X3:71	701	24	~1EH2
		25	~2EH1
X3:75	702	26	~2EH2
		27	EHA1
X3:40	707	28	EHA2
		29	EH31
X3:46	711	30	EH32
		31	EHP1
		32	EHP2
		33	1EL1
X2:83	723	34	1EL2
		35	2EL1
X2:85	724	36	2EL2
		37	1EK1
X2:87	727	38	1EK2
		39	2EK1
X2:89	728	40	2EK2
		41	ED1
X3:27	403	42	ED2
		43	EVA1
X4:12	A630	44	EVA2
		45	EVB1
X4:13	B630	46	EVB2
		47	EVC1
X4:14	C630	48	EVC2
		49	EVN1
X4:15	N630	50	EVN2
		51	EVH1
		52	EVH2
		53	1EVM1
		54	1EVM2
		55	2EVM1
		56	2EVM2
		57	3EVM1
		58	3EVM2
X3:87	801	59	1EPF1
X3:90	805	60	1EPF2
X3:88	801	61	2EPF1
		62	2EPF2
X3:91	802	63	3EPF1
		64	3EPF2
		65	1EWT1
		66	1EWT2
		67	EWT1
		68	EWT2
		69	2EWT1
		70	2EWT2

X2

Адрес	№ провода	№ клеммы	Адрес
X2:46	1	1	Q1 X04:A1
A1:DI 1	22	2	Q1 X04:A2
	51	3	Q1 X04:A3
	52	4	Q1 X04:A4
X3:71	701	5	Q1 X04:A5
H21:1	89	6	Q1 X04:A6
	53	7	Q1 X04:A7
	54	8	Q1 X04:A8
	55	9	Q1 X04:A9
	56	10	Q1 X04:A10
	57	11	Q1 X04:A11
	58	12	Q1 X04:A12
A2:X2-9	13	13	Q1 X04:A13
A2:X2-10	14	14	Q1 X04:A14
A2:X2-7	15	15	Q1 X04:B1
X2:38	16	16	Q1 X04:B2
X2:45	1	17	Q1 X04:B3
A1:DI 3	21	18	Q1 X04:B4
	59	19	Q1 X04:B5
	60	20	Q1 X04:B6
	61	21	Q1 X04:B7
	62	22	Q1 X04:B8
X3:66	701	23	Q1 X04:B9
A1:RL 11	87	24	Q1 X04:B10
X3:72	701	25	Q1 X04:B11
H21:x1	91	26	Q1 X04:B12
	63	27	Q1 X04:B13
	64	28	Q1 X04:B14
	601	29	Y0 X04:C1
	603	30	Y0 X04:C2
		31	
		32	
X3:65	701	33	BT1 X04:C9
H22:1	93	34	BT1 X04:C15
H22:3	95	35	BT1 X04:C16
		36	
A2:X2-8	17	37	BT1 X04:D1
X2:16	16	38	BT1 X04:D3
	16	39	
		40	
SF1:1	~1EC2	41	X0:2
		42	
SF1:2	1	43	A2:X1-3
H51:7	1	44	
X2:17	1	45	
X2:1	1	46	
S7.4:14	1	47	
		48	
		49	
SF1:3	~2EC2	50	X0:4
		51	
SF1:4	2	52	A2:X1-4
H51:11	2	53	A1:RL 20
KCC:18	2	54	X2:72
	2	55	
		56	
		57	
A2:X1-9	3	58	KCC:1
	3	59	
		60	
KCT:1	33	61	A2:X1-12
	33	62	A1:RL 13
		63	
		64	
A2:X1-10	7	65	
A1:RL 14	7	66	A2:X1-11
	7	67	
		68	
		69	
A1:DI 7	24	70	S7.4:13
A1:DI 5	25	71	SAC2:2
A1:DI 6	26	72	X2:54
		73	
		74	
		75	
		76	
		77	
TU общ.	19	78	SA1:14
TU вкл.	29	79	KCC:17
TU откл.	30	80	KCT:17
		81	
		82	
SC1:13	723	83	X0:34
		84	
EL1:2	724	85	X0:36
		86	
RK1:1	727	87	X0:38
		88	
RK1:2	728	89	X0:40
		90	
		91	
		92	
		93	
		94	
	43	95	A1:AD 19
	44	96	A1:AD 20
		97	
		98	
		99	
		100	

X3

Адрес	№ провода	№ клеммы	Адрес
		1	
		2	
		3	
		4	
		5	
		6	
		7	
		8	
		9	
		10	
X0:14	305	11	A1:RL 15
		12	
X0:16	307	13	A1:RL 16
		14	
В схему ЛЗШ	201	15	KA:6
		16	
В схему ЛЗШ	203	17	KA5
		18	
		19	
		20	
		21	
S7P:14	401	22	X0:20
S7W:14	401	23	
S7S:14	401	24	
		25	
S7P:13	45	26	KL1:17
S7W:13	403	27	X0:42
S7S:13	403	28	
		29	
KL1:18	402	30	X0:22
		31	
		32	
		33	
X0:10	601	34	H51:1
		35	
X0:12	602	36	Y81(RL2)
		37	
		38	
		39	
X0:28	707	40	KH1:6
	707	41	
		42	
	711	43	KH3:6
	711	44	
	711	45	KH2:6
X0:30	711	46	
		47	
		48	
S7.5:23	99	49	H23:x1
S7.4:23	97	50	H23:1
		51	
		52	
		53	
HL3:1	75	54	KH1:8
		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:RL 17
S7.4:24	701	64	SF1:1.11
X2:33	701	65	KH1:7
X2:23	701	66	
SH:13	701	67	
S7P:24	701	68	
S7W:24	701	69	
S7S:24	701	70	
X2:5	701	71	X0:24
X2:25	701	72	
		73	
H21:2	702	74	
HL1:2	702	75	X0:26
		76	
	91	77	A1:RL 5
	92	78	A1:RL 6
		79	
	93	80	A1:RL 7
	94	81	A1:RL 8
		82	
		83	
		84	
		85	
		86	
X0:59	801	87	SAC3:1
X0:61	801	88	
		89	
X0:60	805	90	SAC3:5
X0:63	802	91	SAC3:4
		92	
		93	
		94	
KH1:3	ТС общ	95	В схему ТС
KH1:5	TC1	96	В схему ТС
KH2:3	TC2	97	В схему ТС
KL1:2	TC3	98	В схему ТС
KH3:3	TC4	99	В схему ТС
		100	
		101	
		102	
		103	
		104	
		105	
		106	
		107	
		108	
		109	
		110	
		111	
		112	
		113	
		114	
		115	
		116	
		117	
		118	
		119	
		120	

ЕАБР.656359.075-023 ЭЭ

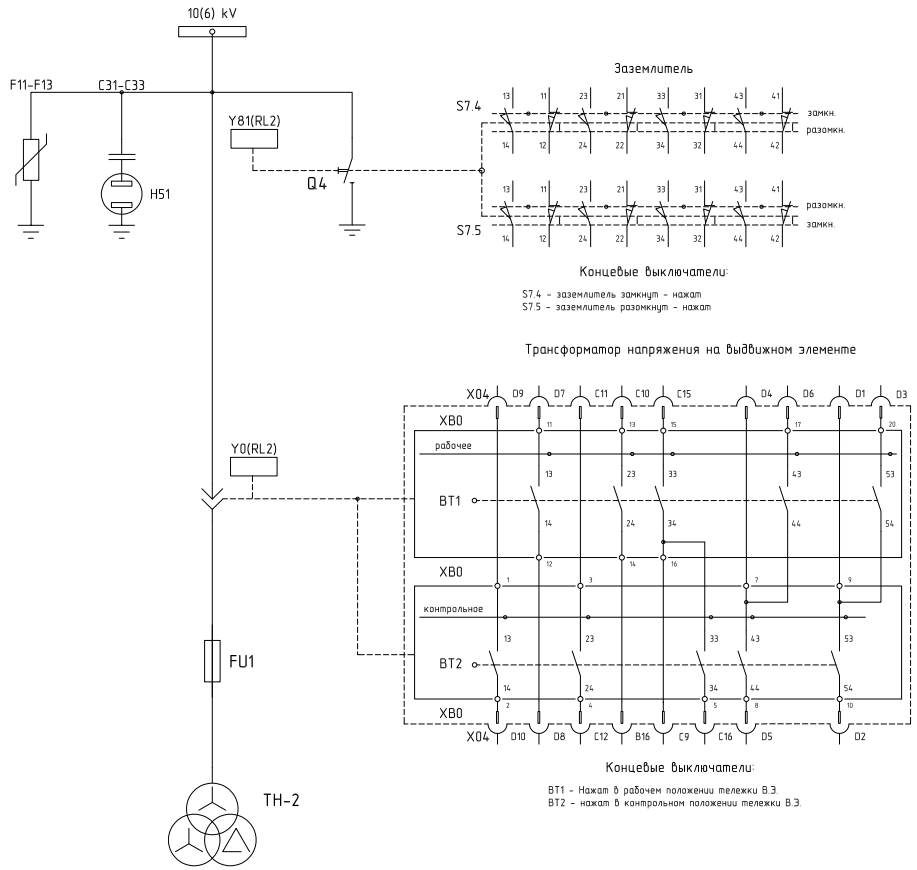
Клеммные ряды

Лист 10

Изм. | Лист | № документа | Подпись | Дата

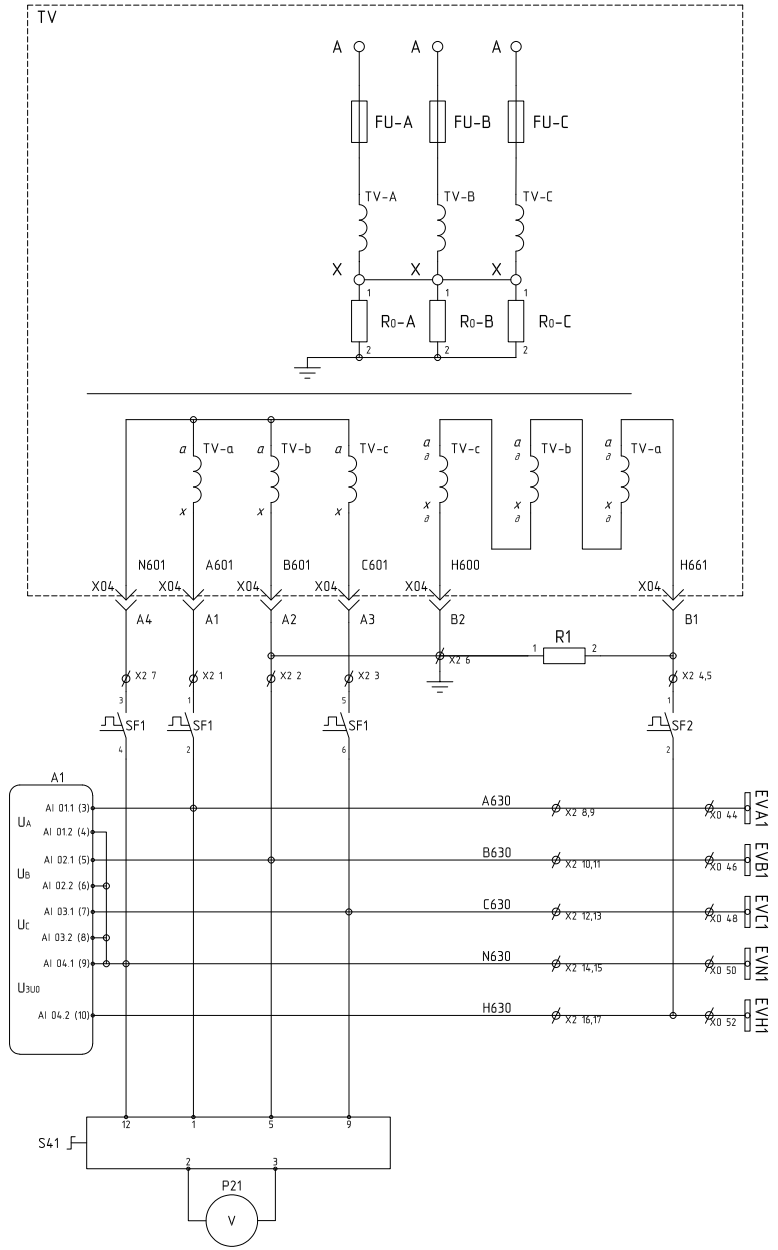
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

Первичные цепи



Контакты концевых выключателей клапанов дуговой защиты

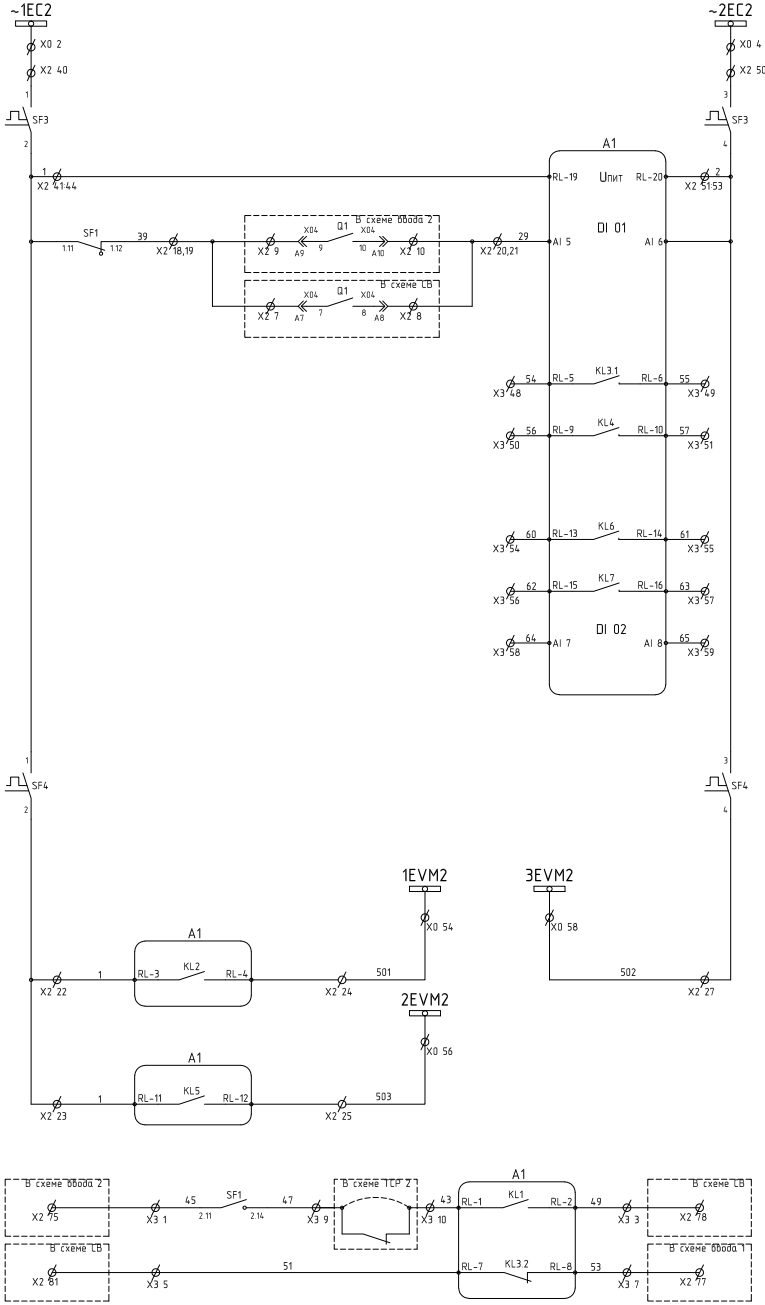
Взам. инв. №							
Подпись и дата							
Инв. № подл.							
	Изм.	Кол-во.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	ЕАБР.656359.075-024 ЭЗ
							Типовые схемы для шкафов D-12P(PT) Защита серии РС83-В1, ТН 3хЭНОЛП-6(10)
							Шкаф ТН 2 секции шин Схема электрическая принципиальная — Стадия: Р; Лист: 1; Листов: 11
							Главные цепи — ООО «РЗА СИСТЕМЭ»



Встроенные предохранители
Первичная обмотка
Антирезонансная группа
Вторичные обмотки фазного напряжения и напряжения нулевой последовательности (разомкнутый треугольник)
Автомат формирования шинок
Шинки напряжения и цепи напряжения РС83-В1
Вольтметр с переключателем фазное/линейное напряжение

Трансформатор напряжения 3хЭНОЛП

Взам. инв. №							
Подпись и дата							
Инв. № подл.							
	Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата	ЕАБР.656359.075-024 ЭЗ	
						Цепи напряжения	Лист 2



Шинки питания оперативных цепей

Автоматический выключатель оперативных цепей

Питание РС83-В1

Автомат ТН1 отключён при наличии напряжения на секции

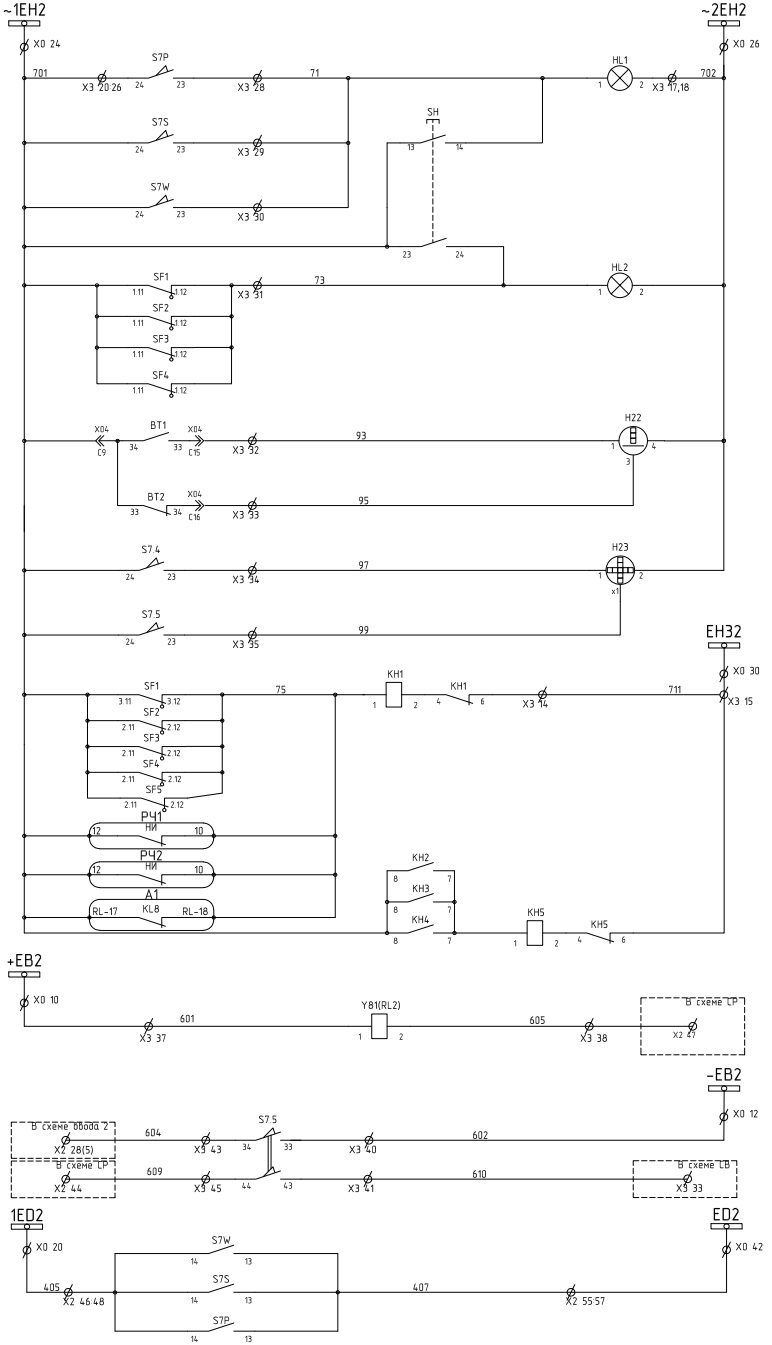
Блокировка ЗМН, АВР

Резерв

ЗМН

Шинки ЗМН

В схему АВР



Шинки сигнализации

Сигнализация срабатывания клапанов дуговой защиты

Проба ламп

Лампа автомат отключен

Автомат отключён

Сигнализация положения

Выдвижного э-та

рабочее

контрольное

заземлителя

замкнут

разомкнут

Цепи центральной сигнализации

Предупредительная сигнализация, с выдержкой времени. Автомат отключён

Неисправность РС83, УРЧ

Работа УРЧ

Цепи оперативной блокировки

Цепи дуговой защиты (на откл. ввода и СВ)

в отсеке присоединений

в отсеке сборных шин

в отсеке выдвижного элемента

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата

ЕАБР.656359.075-024 ЭЗ

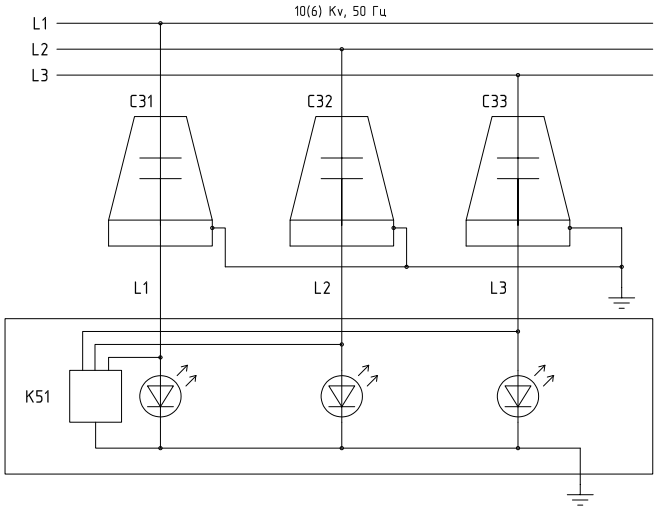
Оперативные цепи

Лист 3

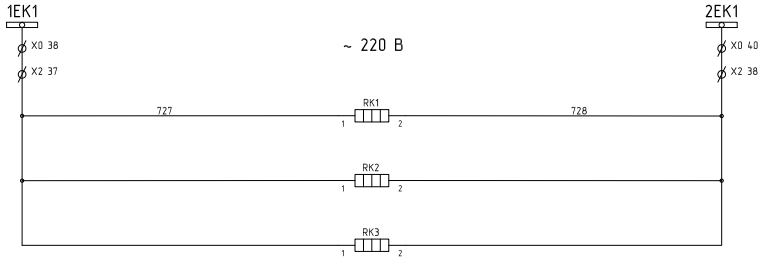
ЕАБР.656359.075-024 ЭЗ

Цепи сигнализации, блокировок и дуговой защиты

Лист 4



Индикатор напряжения

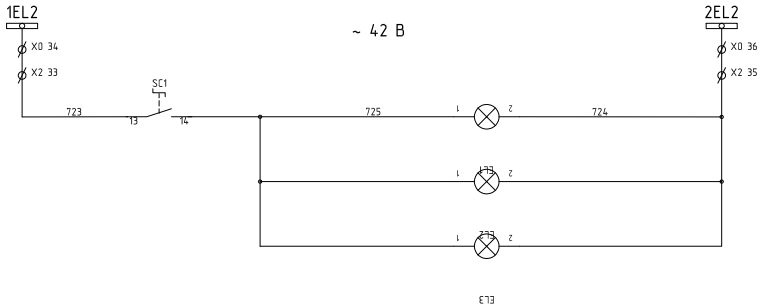


Шинки обогрева

Релейный отсек

Аппаратный отсек (для D-12P)

Отсек присоединений

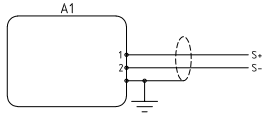


Шинки освещения

Релейный отсек

Отсек выключателя

Отсек присоединений



RS-485

Примечание: 1. Экран кабеля RS-485 (витая пара) заземляется в одной точке, возле конвертора RS-485/RS232.

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата

ЕАБР.656359.075-024 Э3

Цепи напряжения, обогрева, освещения, RS485

Лист 5

Обозначение	Назначение функции	Примечание
РС83-В1 терминал защиты трансформатора напряжения 6(10) кВ		
Назначение входных цепей		
DI 01	Блокировка работы U<, U<<	
DI 02	Блокировка работы U> , U>> (Резерв)	
Назначение элементов индикации		
VD1	ЗМН1	
VD2	ЗМН2	
VD3	ЗПН1	
VD4	ЗПН2	
VD5	ЗН31	
VD6	ЗН32	
VD7	ОБР	
VD8	Неиспр.	
Назначение выходных цепей		
KL1	Работы U<	
KL2	Работы U<<	
KL3.1	Работы U>	
KL3.2	Работы U>	
KL4	Работы U>>	
KL5	Работы $3U_0$>	
KL6	Работы $3U_0$>>	
KL7	Работы U_2>	
KL8	Неисправность устройства	

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата

ЕАБР.656359.075-024 Э3

Назначение дискретных входов-выходов

Лист 6

Обозначение	Наименование	Тип	Кол-во	Примечание
TV-A,B,C	Трансформатор напряжения	ЗНОЛП-6(10) кВ	3	
R0-A, R0-B, R0-C	Резистор		3	В комп. с ТН
X04	Разъем выкатного элемента		1	
F11, F12, F13	Ограничитель перенапряжения	ОПН-РТ/TEL	3	
R1	Резистор	25 Ом, 500 Вт	1	
Y0	Электромагнит блокировки, =220В		1	
A1	Устройство защиты	РС83-В1:12111111	1	РЗА СИСТЕМЗ
SF1	Выключатель автоматический (3р)		1	
	Блок-контакты		3	
SF2	Выключатель автоматический (1р)		1	
	Блок-контакты		2	
SF3, SF4	Выключатель автоматический (2р)		2	
	Блок-контакты		4	
P21	Вольтметр		1	
S41	Переключатель коммутационный		1	
RK1-RK3	Обогреватель	PTC	3	обогрев
EL1, EL2, EL3	Лампа освещения	~ 42 В	3	освещение
SC1	Переключатель		1	освещение
H23	Указатель положения	NEF30WP	1	мнемосхема
H22	Указатель положения	NEF30WPW	1	мнемосхема
H51	Указатель напряжения с емкостными датчиками	CPI-VI-3P/R	1	
HL1-HL2	Лампа индикаторная	~ 220 В	2	
SH	Кнопка	NEF30-Kg2X	1	2но, желтая
Q4	Заземлитель	UWE-12	1	
Y81(RL2)	Блокировка электромагнитная	RL2	1	=220 В
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	4	
KH1	Реле указательное	РЭУ-11-21/0,15А	1	

Примечание: 1. Типы и параметры оборудования уточняются при заказе в соответствии с опросным листом и дополнительными сведениями.

2. Завод-изготовитель оставляет за собой право замены компонентов вспомогательных цепей не аналогичные другого производителя.

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата	ЕАБР.656359.075-024 ЭЗ	
					Перечень элементов	Лист 7

X0

Адрес	№ провода	№ клеммы	Адрес
		1	
X2:40/X4:1	~1EC2	2	~1EC2
		3	
X2:50/X4:6	~2EC2	4	~2EC2
		5	
		6	~1EY2
		7	
		8	~2EY2
		9	
X3:37	601	10	+EB2
		11	
X3:40	602	12	-EB2
		13	
		14	1EWB2
		15	
		16	EWB2
		17	
		18	2EWB2
		19	
X2:46	405	20	1ED2
		21	
		22	1ED2
		23	
X3:20	701	24	~1EH2
		25	
X3:17	702	26	~2EH2
		27	
		28	EHA2
		29	
X3:15	711	30	EH32
		31	
		32	EHP2
		33	
X2:33	723	34	1EL2
		35	
X2:35	724	36	2EL2
		37	
X2:37	727	38	1EK2
		39	
X2:38	728	40	2EK2
		41	
X2:55	407	42	ED2
		43	
X2:8	A630	44	EVA2
		45	
X2:10	B630	46	EVB2
		47	
X2:12	C630	48	EVC2
		49	
X2:14	N630	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
X4:10	801	59	1EPF1
X4:18	805	60	1EPF2
X4:14	801	61	2EPF1
		62	2EPF2
X4:22	802	63	3EPF1
		64	3EPF2
		65	
		66	1EWT2
		67	
		68	EWT2
		69	
		70	2EWT2

X2

Адрес	№ провода	№ клеммы	Адрес
SF1:1	A601	1	X04:A1
X2:10	B601	2	X04:A2
SF1:5	C601	3	X04:A3
SF2:1	H661	4	X04:B1
R1:2	H661	5	
R1:1	H600	6	X04:B2
SF1:3	N601	7	X04:A4
X0:44	A630	8	A1:3
SF1:2	A630	9	S41:1
X0:46	B630	10	A1:5
X2:2	B630	11	S41:5
X0:48	C630	12	A1:7
SF1:6	C630	13	S41:9
X0:50	N630	14	A1:9
SF1:4	N630	15	S41:12
X0:52	H630	16	A1:10
SF2:2	H630	17	
В схему ВВ2	39	18	SF1:1.12
В схему СВ	39	19	
В схему ВВ2	29	20	A1:11
В схему СВ	29	21	
SF4:2	1	22	A1:21
	1	23	A1:29
X0:54	501	24	A1:22
X0:56	503	25	A1:30
		26	
X0:58	502	27	SF4:4
		28	
		29	
		30	
		31	
		32	
X0:34	723	33	SC1:13
		34	
X0:36	724	35	EL1:2
		36	
X0:38	727	37	RK1:1
X0:40	728	38	RK1:2
		39	
SF3:1	~1EC2	40	X0:2
SF3:2	1	41	A1:37
SF1:1.11	1	42	
SF4:1	1	43	
	1	44	
		45	
X0:20	405	46	S7W:14
	405	47	S7S:14
	405	48	S7P:14
		49	
SF3:3	~2EC2	50	X0:4
SF3:4	2	51	A1:38
SF4:3	2	52	
A1:12	2	53	
		54	
X0:42	407	55	S7W:13
	407	56	S7S:13
	407	57	S7P:13
		58	
		59	
		60	
		61	
		62	
		63	
		64	
		65	
		66	
		67	
		68	
		69	
		70	

X3

Адрес	№ провода	№ клеммы	Адрес
В схему ВВ2	45	1	SF1:2.11
		2	
В схему СВ	49	3	A1:20
		4	
В схему СВ	51	5	A1:25
		6	
В схему ВВ1	53	7	A1:26
		8	
В схему ТСР	47	9	SF1:2.14
В схему ТСР	43	10	A1:19
		11	
		12	
		13	
KH1:6	711	14	KH5:6
X0:30	711	15	
		16	
X0:26	702	17	HL1:2
	702	18	HL22:4
		19	
X0:24	701	20	S7P:24
	701	21	S7S:24
	701	22	S7W:24
	701	23	SF1:1.11
A1:35	701	24	X04:C9
SF1:3.11	701	25	S7.5:24
	701	26	S7.4:24
		27	
S7P:23	71	28	HL1:1
S7S:23	71	29	SH:14
S7W:23	71	30	
SF1:1.12	73	31	HL2:1
X04:C15	93	32	H22:1
X04:C16	95	33	H22:3
S7.4:23	97	34	H23:1
S7.5:23	99	35	H23:x1
		36	
X0:10	601	37	Y81(RL2):1
В схему СВ	605	38	Y81(RL2):2
		39	
X0:12	602	40	S7.5:33
В схему СВ	610	41	S7.5:43
		42	
В схему ВВ2	604	43	S7.5:34
		44	
В схему СР	609	45	S7.5:44
		46	
		47	
	54	48	A1:23
	55	49	A1:24
	56	50	A1:27
	57	51	A1:28
		52	
		53	
	60	54	A1:31
	61	55	A1:32
	62	56	A1:33
	63	57	A1:34
	64	58	A1:13
	65	59	A1:14
		60	
		61	
		62	
		63	
		64	
		65	
		66	
		67	
		68	
		69	
		70	

X4

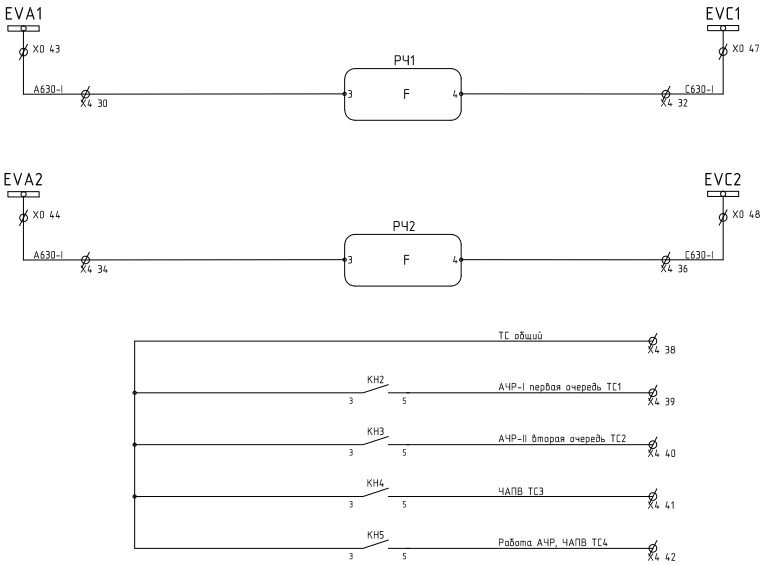
Адрес	№ провода	№ клеммы	Адрес
X0:2	1EC2	1	SF5:1
PЧ1:5	811	2	SF5:2
KL1:1	811	3	
	811	4	
		5	
X0:4	2EC2	6	SF5:3
PЧ1:6	812	7	X4:22
KL1:18	812	8	
		9	
X0:59	801	10	
SAC1:2	801	11	
В схему ячеек	801	12	
		13	
X0:61	801	14	
SAC2:2	801	15	
В схему ячеек	801	16	
		17	
X0:60	805	18	
SAC3:2	805	19	
В схему ячеек	805	20	
		21	
X0:63	802	22	
В схему ячеек	802	23	
	802	24	
		25	
		26	
		27	
		28	
		29	
X0:43	A630-I	30	PЧ1:3
		31	
X0:47	C630-I	32	PЧ1:4
		33	
X0:44	A630-I	34	PЧ2:3
		35	
X0:48	C630-I	36	PЧ2:4
		37	
	TC общ.	38	KH2:3
	TC1	39	KH2:5
	TC2	40	KH3:5
	TC3	41	KH4:5
	TC4	42	KH5:5
		43	
		44	
		45	
		46	
		47	
		48	
		49	
		50	

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

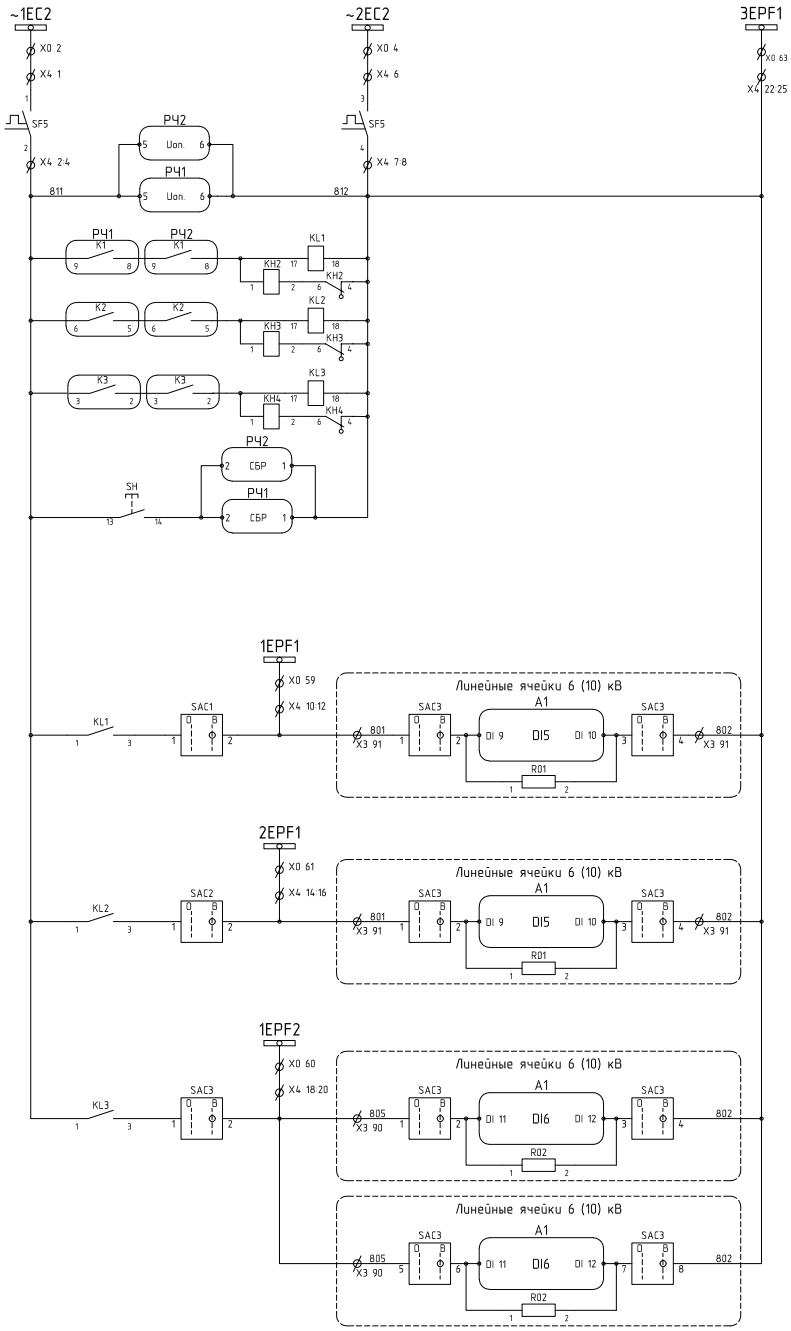
Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата	ЕАБР.656359.075-024 ЭЗ	
					Клеммные ряды	Лист 8



Цепи контролируемого напряжения для реле частоты СШ1

Цепи контролируемого напряжения для реле частоты СШ1

Цепи SCADA



Шинки и автомат опертока

Питание реле частоты

Цепи АЧР I очередь

Цепи АЧР II очередь

ЧАПВ

Сброс индикации УРЧ

Шинка АЧР I очередь

Шинка АЧР II очередь

Шинка ЧАПВ

Обозначение	Наименование	Тип	Кол-во	Примечание
РЧ1, РЧ2	Реле частоты	УРЧ-3М	2	Релсис
KL1, KL2, KL2	Промежуточное реле	ПЭ40-20-42	3	Релсис
КН2, КН3, КН4	Указательное реле	РЭУ-11-21/~220В	3	
КН5	Указательное реле	РЭУ-11-21/0,15А	1	
SAC1, 2, 3	Переключатель комутационный		3	1NO 2 пол. с фикс.
SH	Кнопка		1	

Примечание: 1. Типы и параметры оборудования уточняются при заказе в соответствии с опросным листом и дополнительными сведениями.

2. Завод-изготовитель оставляет за собой право замены компонентов вспомогательных цепей не аналогичные другого производителя.

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата	ЕАБР.656359.075-024 ЭЗ	
					Перечень элементов	Лист 11

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

Изм.	Кол-во.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

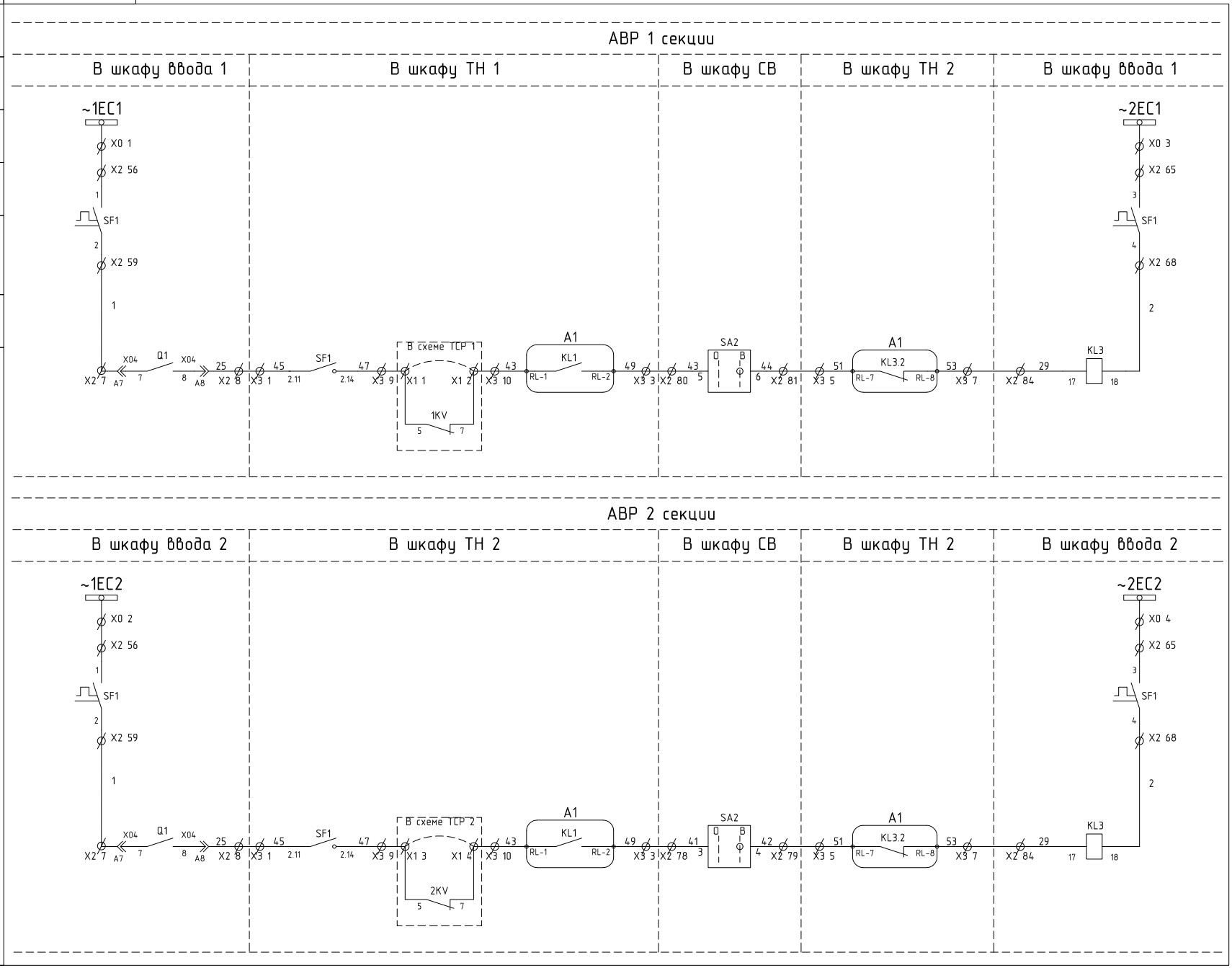
ЕАБР.656359.075-25 Э3

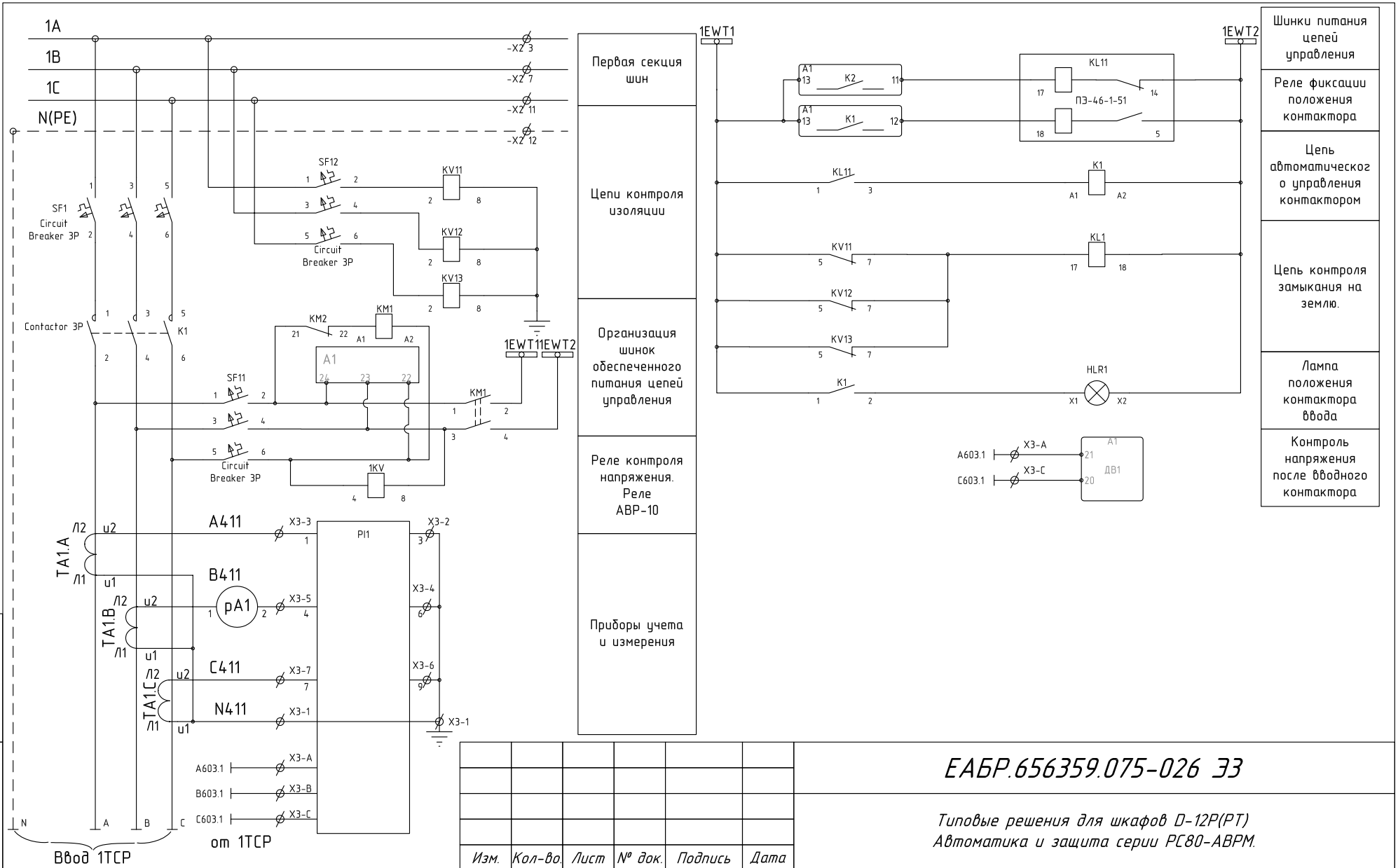
Типовые схемы для шкафов D-12P(PT)
Защита серии РС83 Выключатель ВВ/TEL

Автоматическое включение резерва
Схема электрическая принципиальная

Стадия	Лист	Листов
Р	1	1

ООО «РЗА Системз»





Изм.	Кол-во.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

ЕАБР.656359.075-026 ЭЗ

Типовые решения для шкафов D-12P(PT)
Автоматика и защита серии РС80-АВРМ.

Автоматическое включение резерва собственных нужд.
Схема электрическая принципиальная.

Стадия	Лист	Листов
Р	1	6

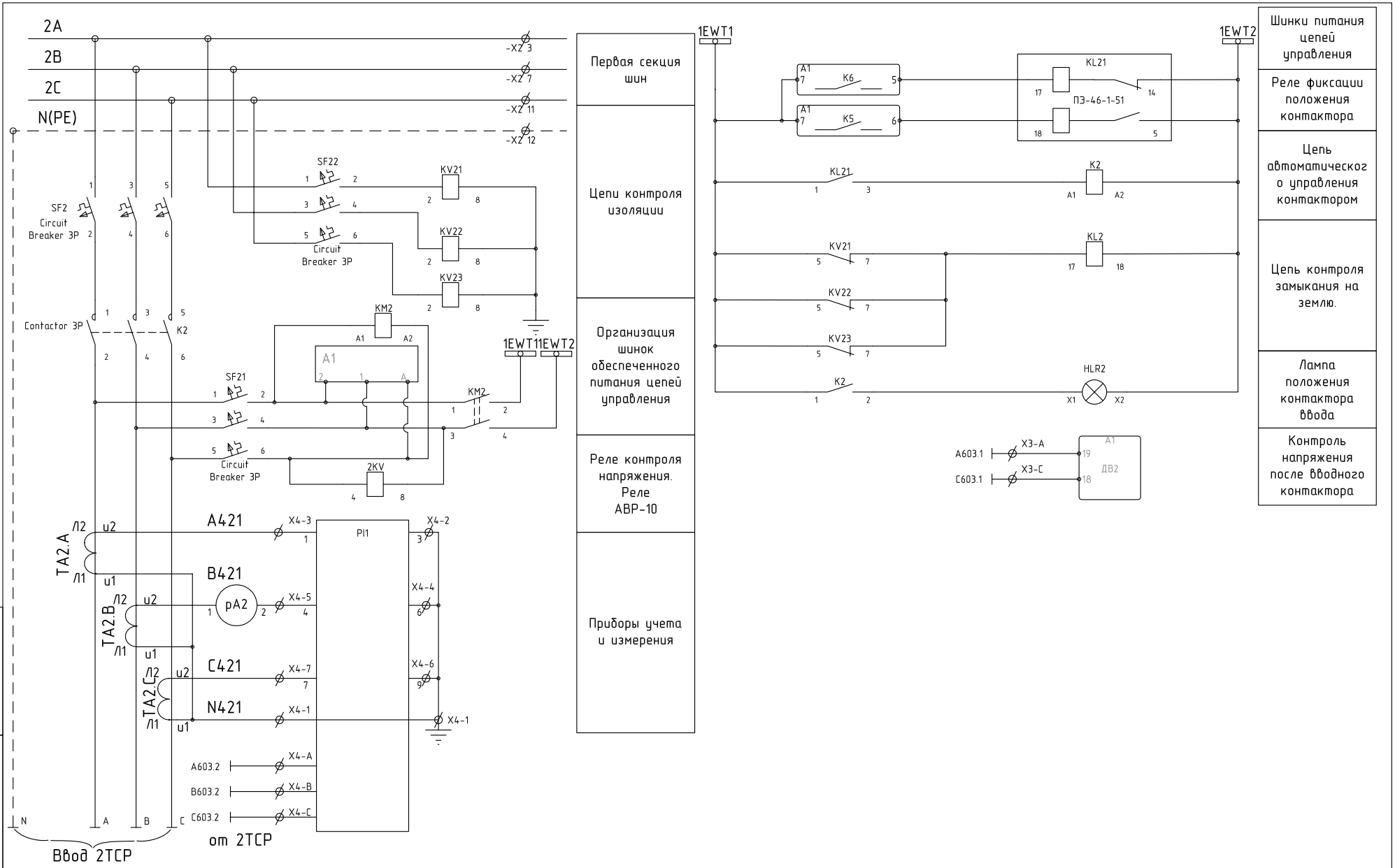
Ввод №1

ООО «РЗА Системз»

Взам. инв. №

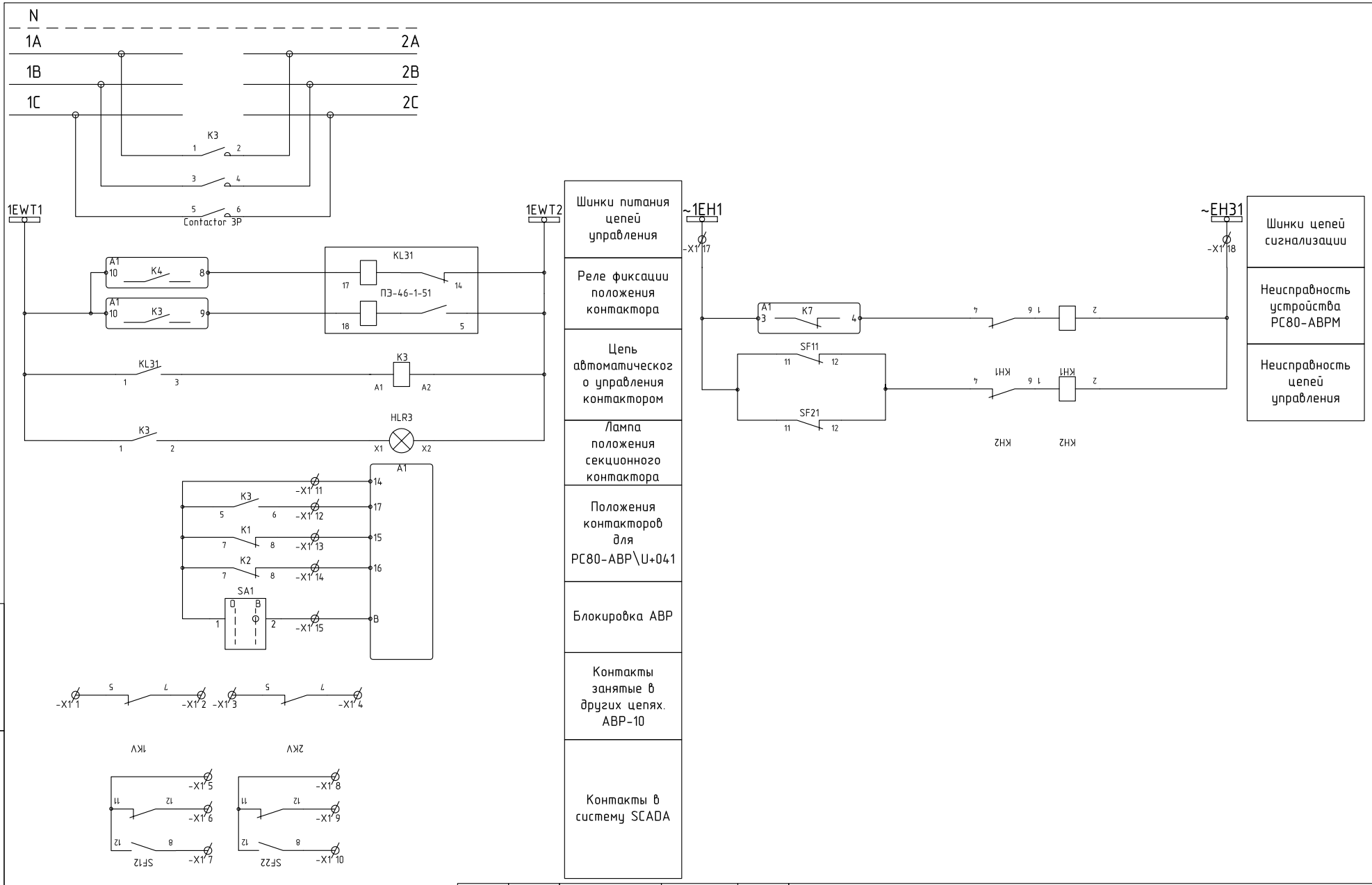
Подпись и дата

Инв. № подл.



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

Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата	ЕАБР.656359.075-026 ЭЗ	
					Ввод №2	Лист 2



Шинки питания цепей управления
Реле фиксации положения контактора
Цепь автоматического управления контактором
Лампа положения секционного контактора
Положения контакторов для РС80-АВР\U+041
Блокировка АВР
Контакты занятые в других цепях. АВР-10
Контакты в систему SCADA

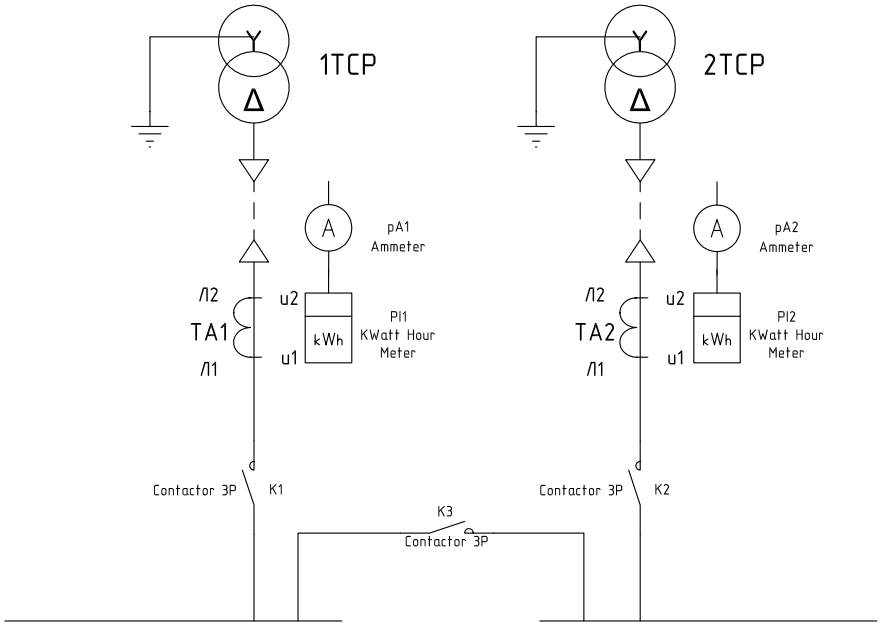
Шинки цепей сигнализации
Неисправность устройства РС80-АВРМ
Неисправность цепей управления

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата	ЕАБР.656359.075-026 ЭЗ	
					СВ-0.4 кВ.	Лист 3



					ЕАБР.656359.075-026 ЭЗ
					Главные цепи
Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата	

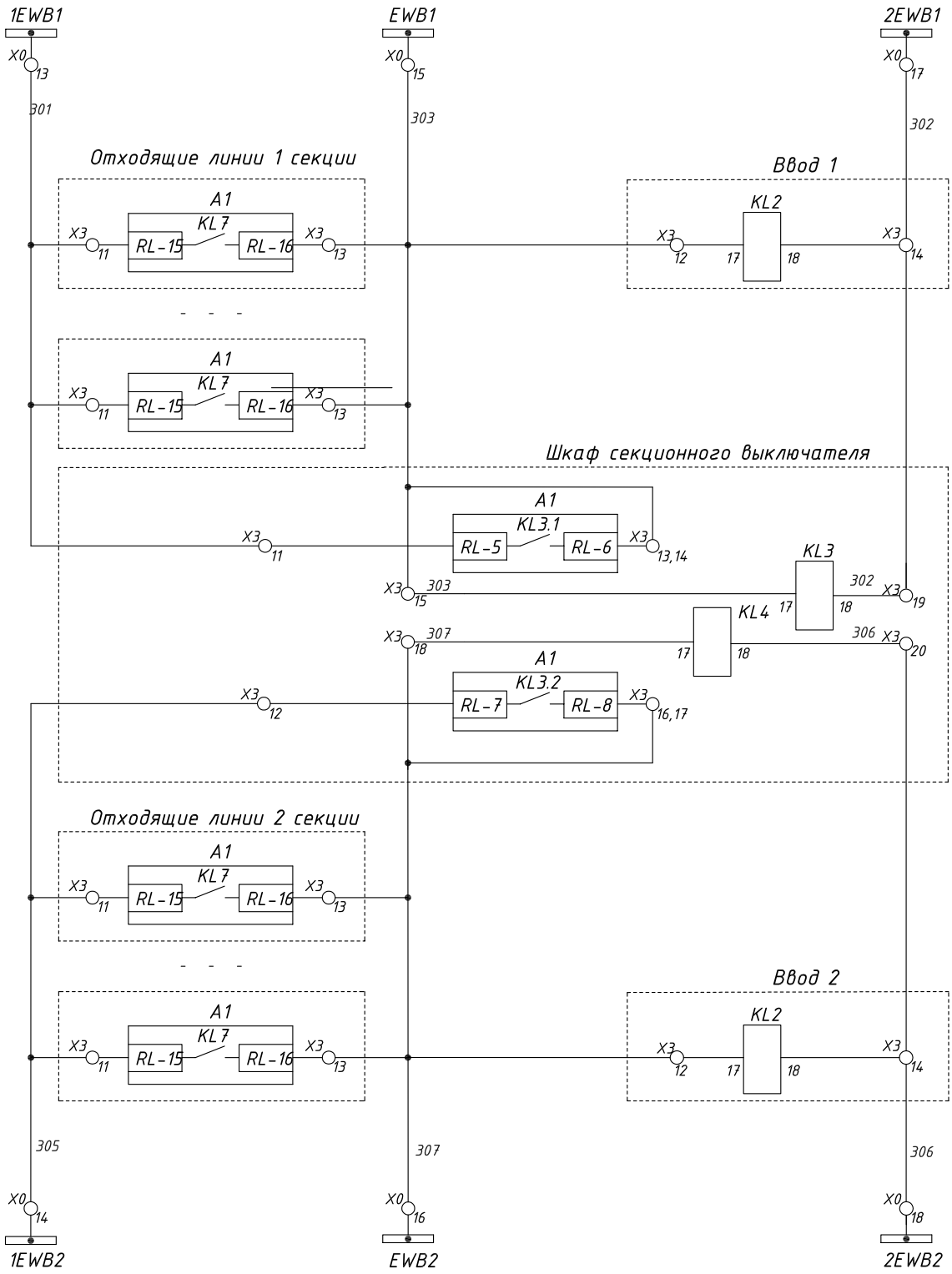
Лист 4

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Схема УРОВ



Согласовано

Взам. инв. N

Подп. и дата

Инв. N подл

Изм.	К-во	Лист	№док	Подп.	Дата

ЕАБР.656359.075-027 ЭЗ

Типовые схемы для шкафов D-12P(PT)
Защита серии "РС83"

Схема УРОВ
Схема электрическая принципиальная

Стад.	Лист	Листов
Р	1	1

ООО "РЗА Системз"

X0			
Адрес	№ провода	№ клеммы	Адрес
		1	~1EC1
X3:1	1	2	~1EC2
		3	~2EC1
X3:3	2	4	~2EC2
		5	~1EY1
		6	~1EY2
		7	~2EY1
		8	~2EY2
		9	+EB1
		10	+EB2
		11	-EB1
		12	-EB2
		13	1EWB1
		14	1EWB2
		15	EWB1
		16	EWB2
		17	2EWB1
		18	2EWB2
		19	1ED1
		20	1ED2
		21	2ED1
		22	2ED2
		23	~1EH1
		24	~1EH2
		25	~2EH1
		26	~2EH2
		27	EHA1
		28	EHA2
		29	EH31
		30	EH32
		31	EHP1
		32	EHP2
		33	1EL1
		34	1EL2
		35	2EL1
		36	2EL2
		37	1EK1
		38	1EK2
		39	2EK1
		40	2EK2
		41	ED1
		42	ED2
		43	EVA1
		44	EVA2
		45	EVB1
		46	EVB2
		47	EVC1
		48	EVC2
		49	EVN1
		50	EVN2
		51	EVH1
		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	1EWT1
		66	1EWT2
		67	EWT1
		68	EWT2
		69	2EWT1
		70	2EWT2

X3			
Адрес	№ провода	№ клеммы	Адрес
X0:2	1	1	
	1	2	SF1:1
X0:3	2	3	
	2	4	SF1:3
		5	
		6	
SA2:1	031	7	CG2:3
CG1:3	031	8	
		9	
SA2:6	032	10	KLD1:17
CG1:1	032	11	KLD2:17
		12	
CG1:2	041	13	SA2:3
X0:65	041	14	
		15	
X0:67	042	16	В схему СВ
	042	17	
		18	
		19	
В схему B1T	043	20	В схему СВ
		21	
В схему B1T	044	22	KLD1:18
		23	
KLD3:18	045	24	В схему СВ
		25	
		26	
		27	
		28	
		29	
CG2:2	046	30	SA2:7
X0:66	046	31	
		32	
X0:68	047	33	В схему СВ
	047	34	
		35	
		36	
		37	
В схему B2T	048	38	В схему СВ
		39	
В схему B2T	049	40	KLD2:18
		41	
KLD4:18	050	42	В схему СВ
		43	
		44	
		45	
		46	
		47	
		48	
		49	
		50	

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол-во.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

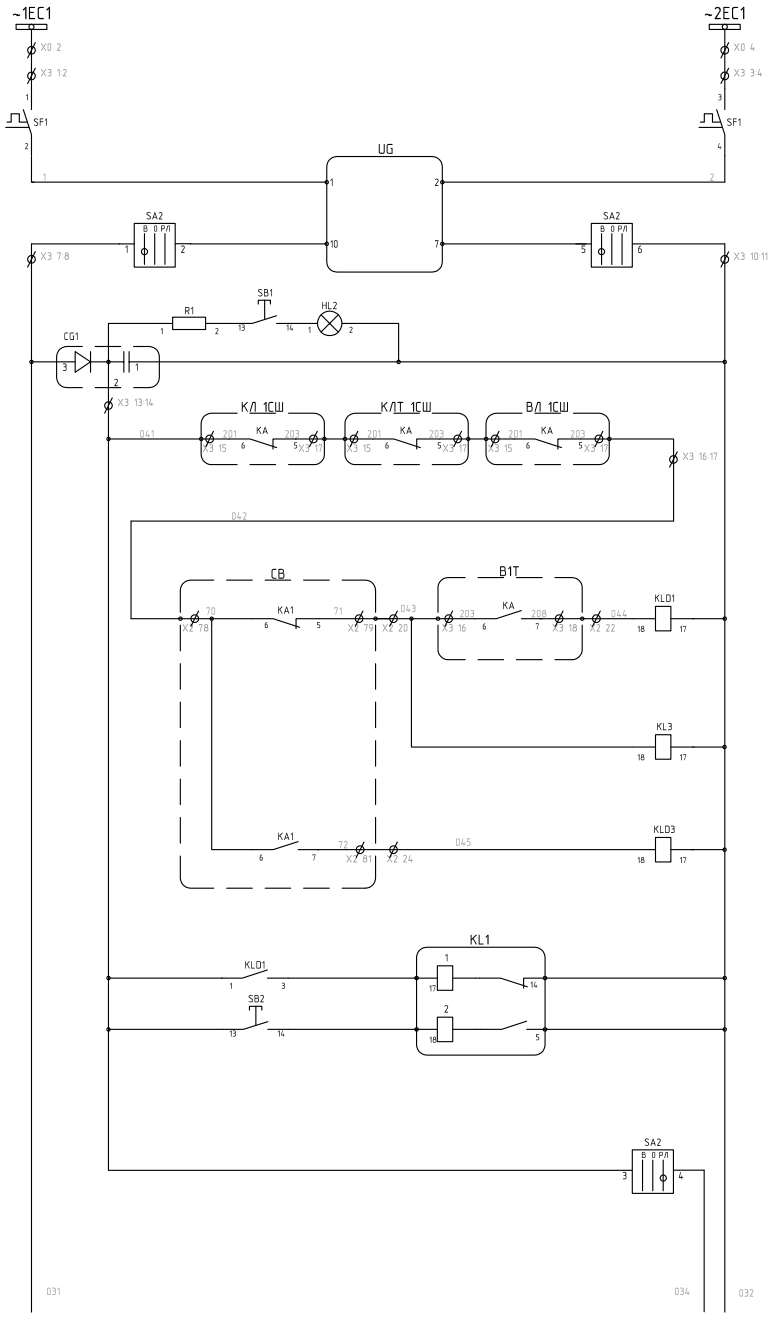
ЕАБР.656359.075-028 ЭЗ

Типовые схемы для шкафов О-12Р(РТ)

Схема ЛЗШ секций

Стадия	Лист	Листов
Р	1	4

ООО «РЗА Системз»



Шинки питания оперативных цепей

Автоматический выключатель оперативных цепей

Блок питания и заряда конденсаторов

Блок конденсаторов

Цепи блокировки дуговой защиты 1СШ – 10 кВ

Реле отключения Ввода 1Т-10 кВ

Реле контроля

Реле отключения СВ-10 кВ

Реле фиксации дуговой защиты 1СШ-10 кВ

Цепи разряда конденсаторов

Взам. инв. №

Подпись и дата

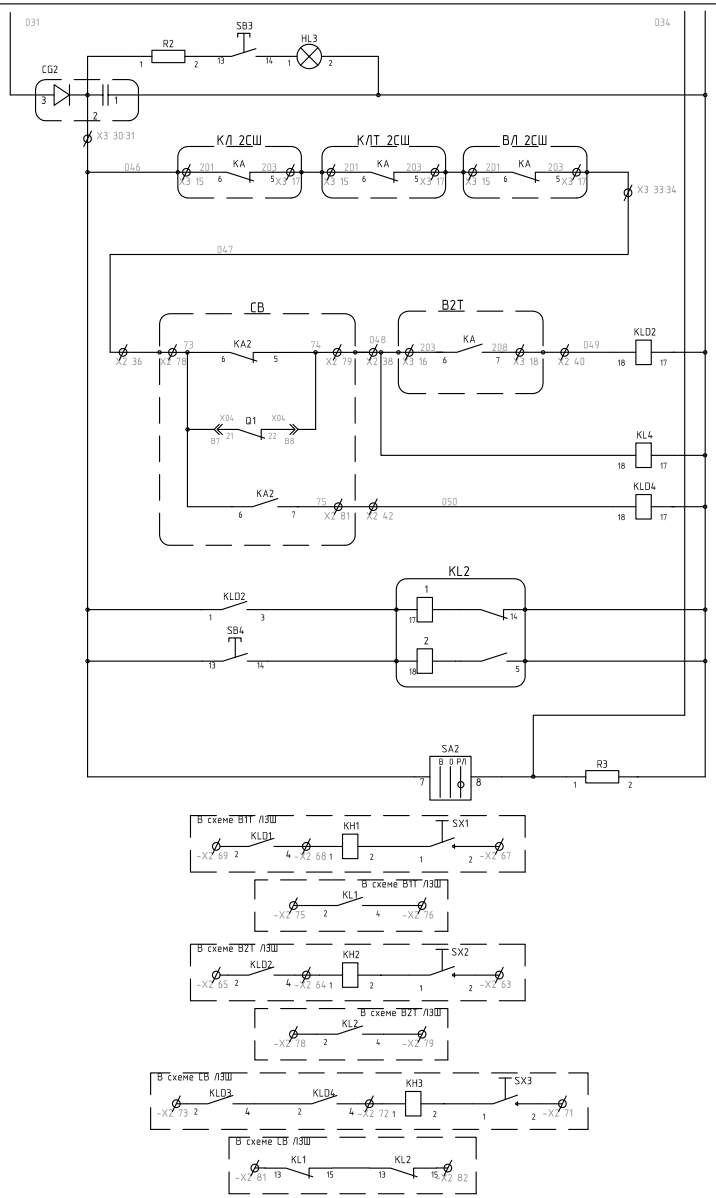
Инв. № подл.

Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата

ЕАБР.656359.075-028 ЭЗ

Цепи ЛЗШ

Лист 2



Блок конденсаторов

Цепи блокировки дуговой защиты 2СШ – 10 кВ

Реле отключения Ввода 2Т-10 кВ

Реле контроля

Реле отключения СВ-10 кВ

Реле фиксации дуговой защиты 2СШ-10 кВ

Цепи разряда конденсаторов

Цепи отключения B1T-10 без АПВ

Залерт АПВ B1T-10

Цепи отключения B2T-10 без АПВ

Залерт АПВ B2T-10

Цепи отключения СВ-10

Запрет АВР-10

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата

ЕАБР.656359.075-02 8 Э3

Цепи ЛЗШ

Лист 3

Обозначение	Наименование	Тип	Кол-во	Примечание
UG	Блок питания и заряда переднее присоединение	БПЗ-401М-УХЛ4	1	~ 220 В
SF1	Автоматический выключатель	C60N 2p 3A	1	
SA2	Переключатель		1	
R1-R2	Резистор	С5-35В-5	2	16000 Ом
SB1-SB4	Кнопка	NEF30-KcX	4	1но, чёрная
HL2-HL3	Лампа индикаторная	± 220 В	2	
CG1-CG2	Блок конденсаторов	БК-401М	2	80мкФ; 400 В
KLD1-KLD4	Промежуточное реле	ПЭ44-20-50	4	Релсис
KL1-KL2	Промежуточное реле	ПЭ46-1-51	2	Релсис
KL3-KL4	Промежуточное реле	ПЭ40-20-42	2	Релсис
R3	Резистор	С5-35В-50	1	4.3 кОм
KH1-KH3	Указательное реле	РЭУ 11-11	3	0,016 А
SX1-SX3	Переключатель двухпозиционный		3	

Примечание: 1. Типы и параметры оборудования уточняются при заказе в соответствии с опросным листом и дополнительными сведениями.

2. Завод-изготовитель оставляет за собой право замены компонентов вспомогательных цепей не аналогичные другого производителя.

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

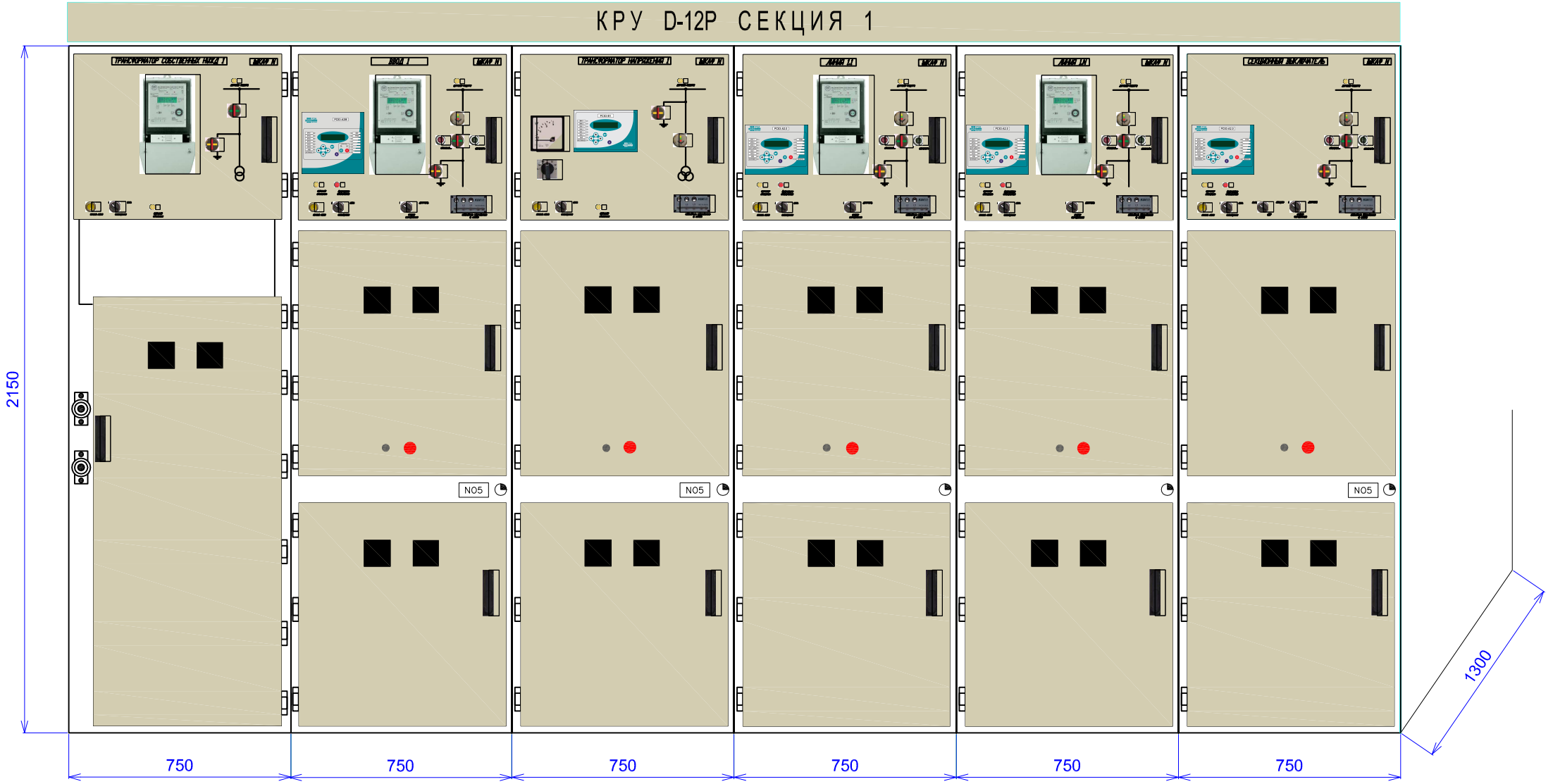
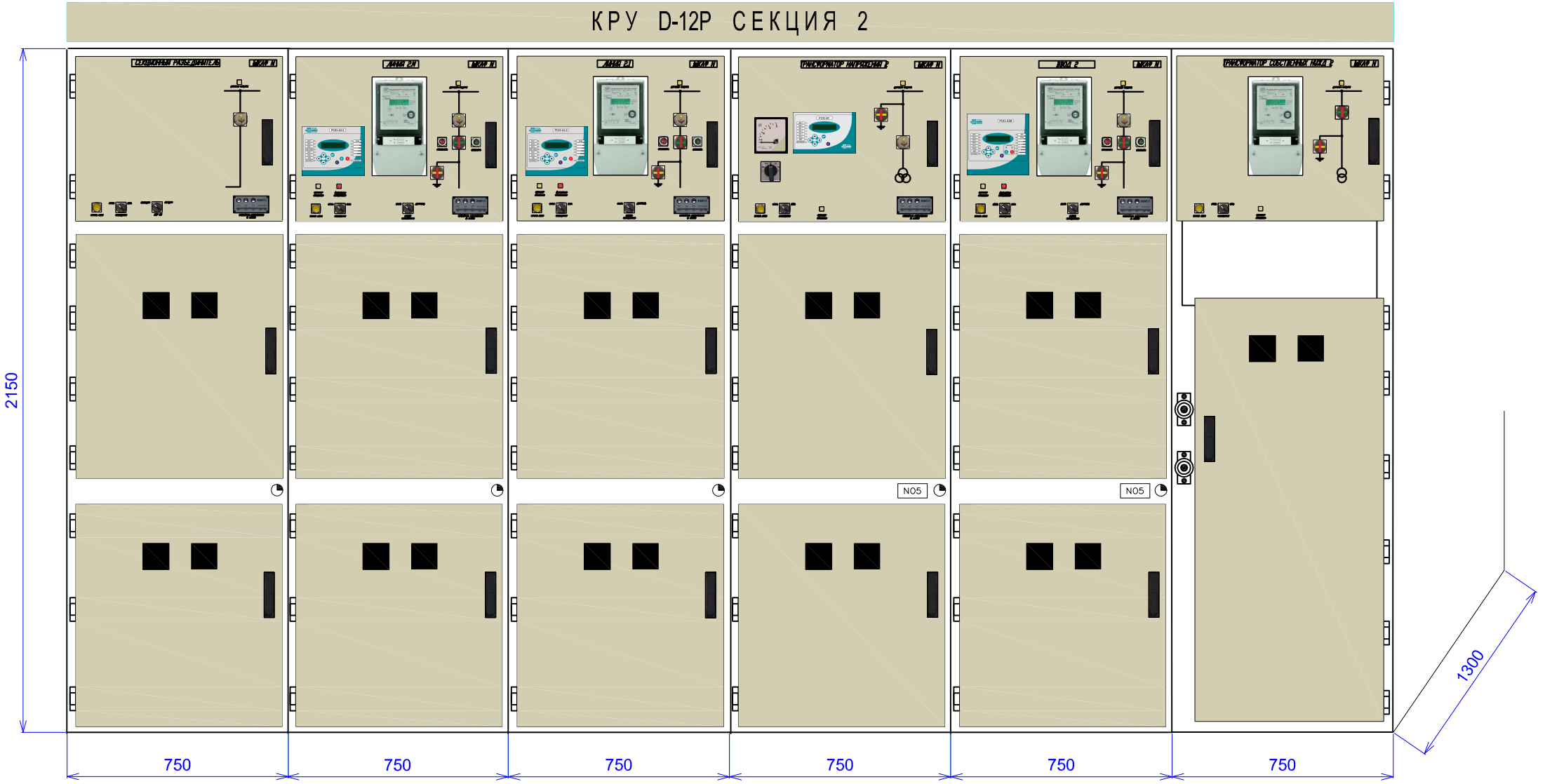
Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата

ЕАБР.656359.075-02 8 Э3

Перечень элементов

Лист 4

ПРИЛОЖЕНИЕ 1



ПРИЛОЖЕНИЕ 2