

Общество с ограниченной ответственностью
«ЛипецкЭнергоПроект»

«Реконструкция ПС 110/35/6 кВ Юбилейная с заменой силовых трансформаторов
2х16 на 2х25 МВА (д/у) – ликвидация дефицита мощности Центра питания, г.Унеча
(трансформаторная мощность 50 МВА)»

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Раздел 5. Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технических мероприятий,
содержание технологических решений.

Подраздел 1 «Система электроснабжения»

Книга 3 «Вторичные цепи трансформатора Т-1. Система диагностики Т-1»

48-2018-014-01-ИОС1.3
Том 5.1.3

2018

Общество с ограниченной ответственностью
«ЛипецкЭнергоПроект»

«Реконструкция ПС 110/35/6 кВ Юбилейная с заменой силовых трансформаторов
2х16 на 2х25 МВА (д/у) – ликвидация дефицита мощности Центра питания, г.Унеча
(трансформаторная мощность 50 МВА)»

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Раздел 5. Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технических мероприятий,
содержание технологических решений.

Подраздел 1 «Система электроснабжения»

Книга 3 «Вторичные цепи трансформатора Т-1. Система диагностики Т-1»

48-2018-014-01-ИОС1.3

Том 5.1.3

Главный инженер проекта

2018



Фролов С.В.

ВЕДОМОСТЬ ОСНОВНЫХ КОМПЛЕКТОВ ЧЕРТЕЖЕЙ

№ тома	Обозначение	Наименование	Примечание
1	48-2018-014-01-ПЗ	Раздел 1 «Общая пояснительная записка»	
2	48-2018-014-01-ПЗУ	Раздел 2 «Схема планировочной организации земельного участка»	Не требуется
3	48-2018-014-01-АР	Раздел 3 «Архитектурные решения»	Не требуется
4	48-2018-014-01-КР	Раздел 4 «Конструктивные и объемно-планировочные решения»	
5.1.1	48-2018-014-01-ИОС1.1	Раздел 5 «Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений». Подраздел 1 «Система электроснабжения». Книга 1 «Электротехнические решения»	
5.1.2	48-2018-014-01-ИОС1.2	Раздел 5 «Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений». Подраздел 1 «Система электроснабжения». Книга 2 «Релейная защита и автоматика. Защита Ввода 6 кВ Т-1. Задание заводу-изготовителю»	
5.1.3	48-2018-014-01-ИОС1.3	Раздел 5 «Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений». Подраздел 1 «Система электроснабжения». Книга 3 «Вторичные цепи трансформатора Т-1. Система диагностики Т-1»	
5.1.4	48-2018-014-01-ИОС1.4	Раздел 5 «Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений». Подраздел 1 «Система электроснабжения». Книга 4 «Система мониторинга качества электроэнергии»	

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

ВЕДОМОСТЬ ОСНОВНЫХ КОМПЛЕКТОВ ЧЕРТЕЖЕЙ

№ тома	Обозначение	Наименование	Примечание
5.1.5	48-2018-014-01-ИОС1.5	Раздел 5 «Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений». Подраздел 1 «Система электроснабжения». Книга 5 «Кабельный журнал»	
6	48-2018-014-01-ПОС	Раздел 6 «Проект организации строительства»	
7	48-2018-014-01-ПОД	Раздел 7 «Проект организации работ по сносу или демонтажу объектов капитального строительства»	Не требуется
8	48-2018-014-01-ООС	Раздел 8 «Перечень мероприятий по охране окружающей среды»	
9	48-2018-014-01-ПБ	Раздел 9 «Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности»	
10	48-2018-014-01-ОДИ	Раздел 10 «Мероприятия по обеспечению доступа инвалидов»	Не требуется
11	48-2018-014-01-СМ	Раздел 11 «Смета на строительство объектов капитального строительства»	

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

ВЕДОМОСТЬ ССЫЛОЧНЫХ И ПРИЛАГАЕМЫХ ДОКУМЕНТОВ

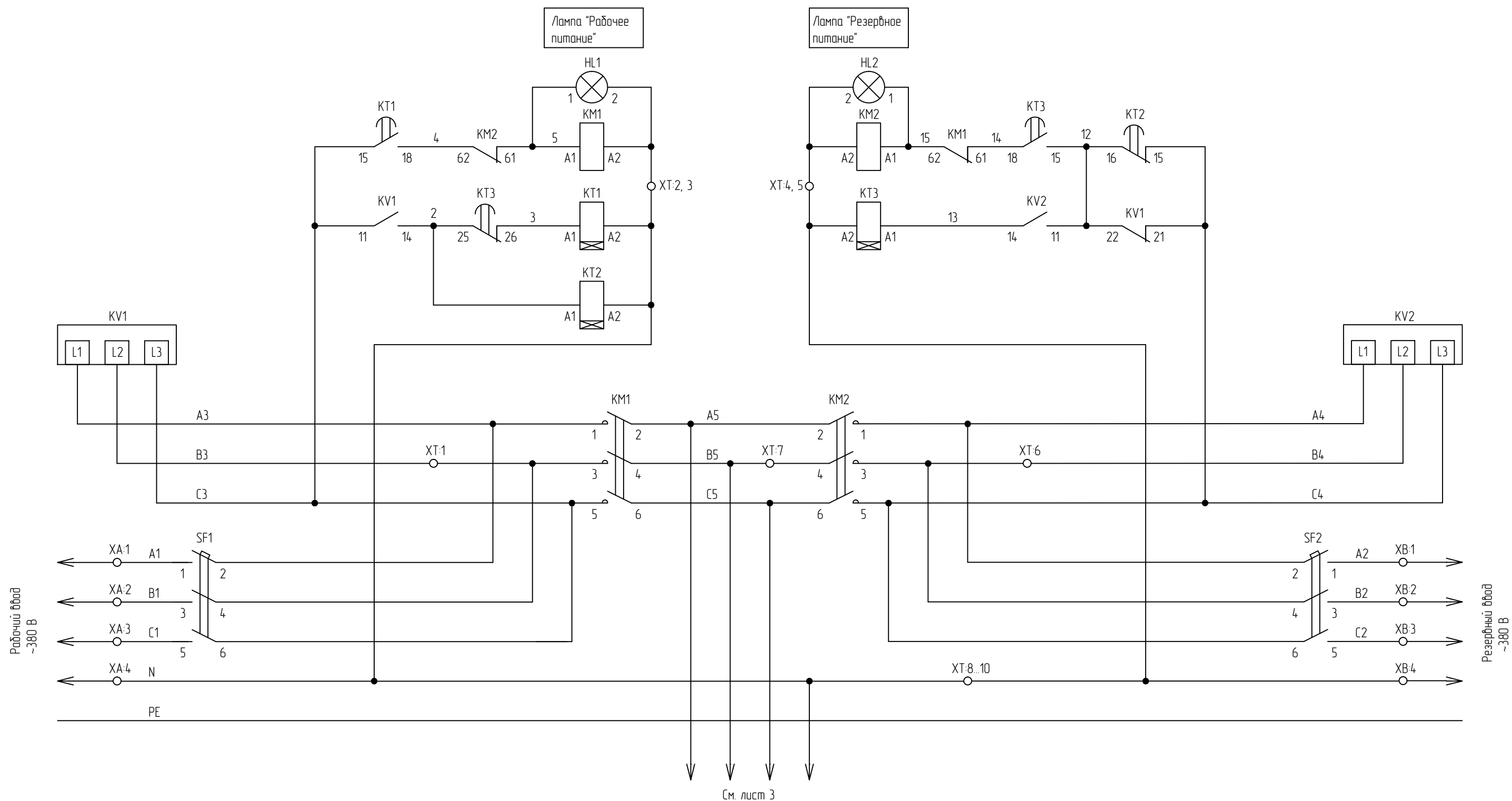
Обозначение	Наименование	Примечание
	Ссылочные документы	
РД 153-34.0-35.648-01	Рекомендации по модернизации, реконструкции и замене длительно эксплуатирующихся устройств релейной защиты и электроавтоматики энергосистем	
РД 153-34.1-35.137-00	Технические требования к подсистеме технологических защит, выполненных на базе микропроцессорной техники	
РД 153-34.1-35.142-00	Методические указания по эксплуатации технологических защит, выполненных на базе микропроцессорной техники	
СО 153-34.20.122006	Нормы технологического проектирования подстанции переменного тока с высшим напряжением 35 – 750 кВ	
	Прилагаемые документы	
48-2018-014-01-ИОС1.3.С	Спецификация оборудования, изделий и материалов	Листов 1

Примечание:
1. Шкаф охлаждения и диагностики учтен в спецификации раздела 48-2018-014-01-ИОС1.1.С

ВЕДОМОСТЬ ЧЕРТЕЖЕЙ ОСНОВНОГО КОМПЛЕКТА

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные	
2	Шкаф охлаждения. Схема электрическая принципиальная (Начало)	
3	Шкаф охлаждения. Схема электрическая принципиальная (Продолжение)	
4	Шкаф охлаждения. Схема электрическая принципиальная (Продолжение)	
5	Шкаф охлаждения. Схема электрическая принципиальная (Продолжение)	
6	Шкаф охлаждения. Схема электрическая принципиальная (Окончание)	
7	Шкаф охлаждения. Схема электрическая соединений (Начало)	
8	Шкаф охлаждения. Схема электрическая соединений (Окончание)	
9	Шкаф охлаждения. Схема внешних соединений (Начало)	
10	Шкаф охлаждения. Схема внешних соединений (Продолжение)	
11	Шкаф охлаждения. Схема внешних соединений (Продолжение)	
12	Шкаф охлаждения. Схема внешних соединений (Продолжение)	
13	Шкаф охлаждения. Схема внешних соединений (Окончание)	
14	Шкаф "TDM-P02". Схема электрическая принципиальная	
15	Шкаф "TDM-P02". Схема электрическая соединений	
16	Структурная схема передачи данных в систему диагностики	

						48-2018-014-01-ИОС1.3			
						Филиал ПАО «МРСК Центра»-«Брянскэнерго»			
Изм.	Коп.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	«Реконструкция ПС 110/35/6 кВ Юбилейная с заменой силовых трансформаторов 2х16 на 2х25 МВА (б/у) – ликвидация дефицита мощности Центра питания, г.Унеча (трансформаторная мощность 50 МВА)»	Стадия	Лист	Листов
Разработал	Самохвалов-Котиков						П	1	
Проверил	Фролов								
Нач.сектора									
Нач.отдела						Общие данные	000 "ЛЭП"		
Н. контроль	Тенихин								
ГИП	Фролов								

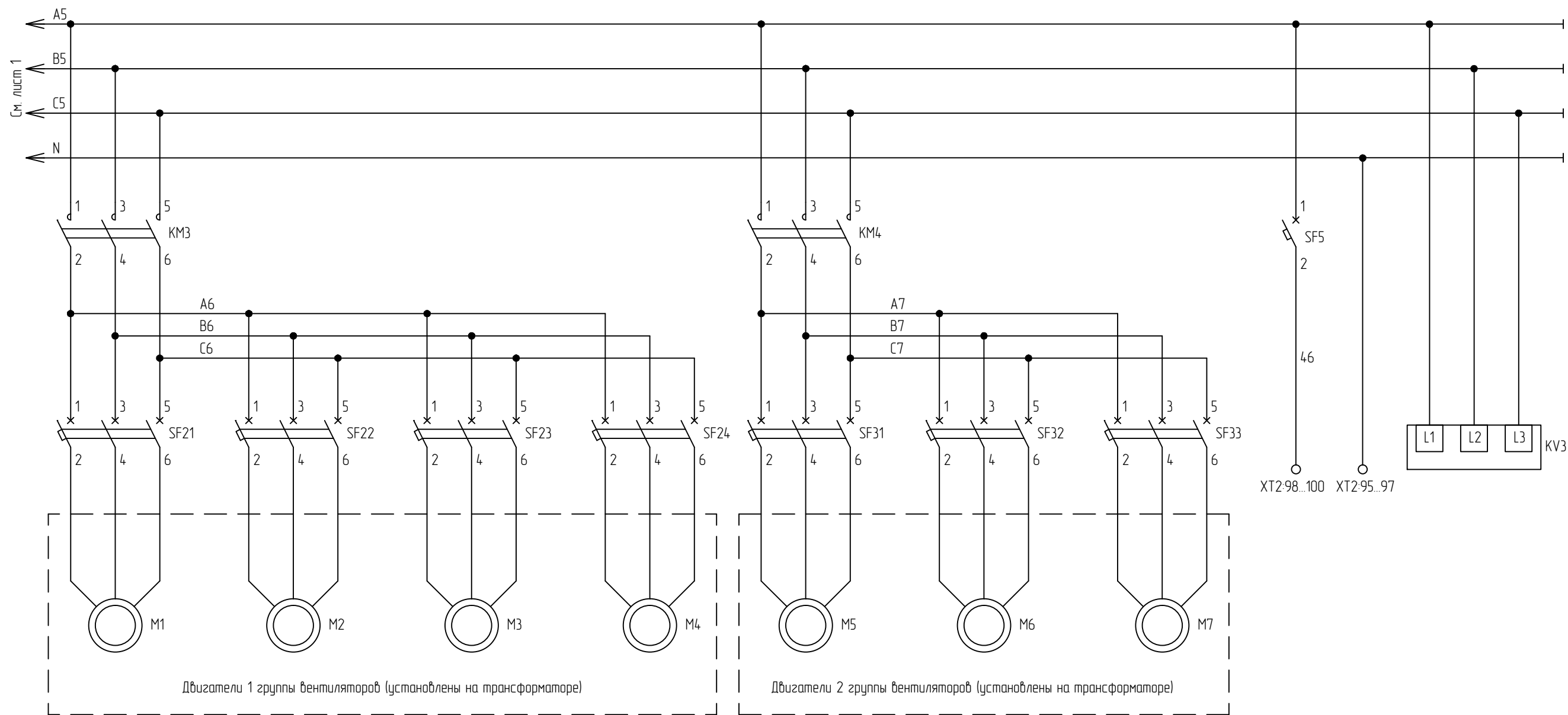


См. лист 3

Примечание:
1. Каждый кабель, монтируемый на силовом трансформаторе, проложить в металлорукаве.

						48-2018-014-01-ИОС1.3			
						Филиал ПАО «МРСК Центра»–«Брянскэнерго»			
Изм.	Коп.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	«Реконструкция ПС 110/35/6 кВ Юбилейная с заменой силовых трансформаторов 2х16 на 2х25 МВА (б/у) – ликвидация дефицита мощности Центра питания, г.Унеча (трансформаторная мощность 50 МВА)»	Стадия	Лист	Листов
Разработал	Самохвалов-Котиков						П	2	
Проверил	Фролов								
Нач.сектора									
Нач. отдела									
Н. контроль	Тенихин					Шкаф охлаждения. Схема электрическая принципиальная (Начало)	ООО "ЛЭП"		
ГИП	Фролов								

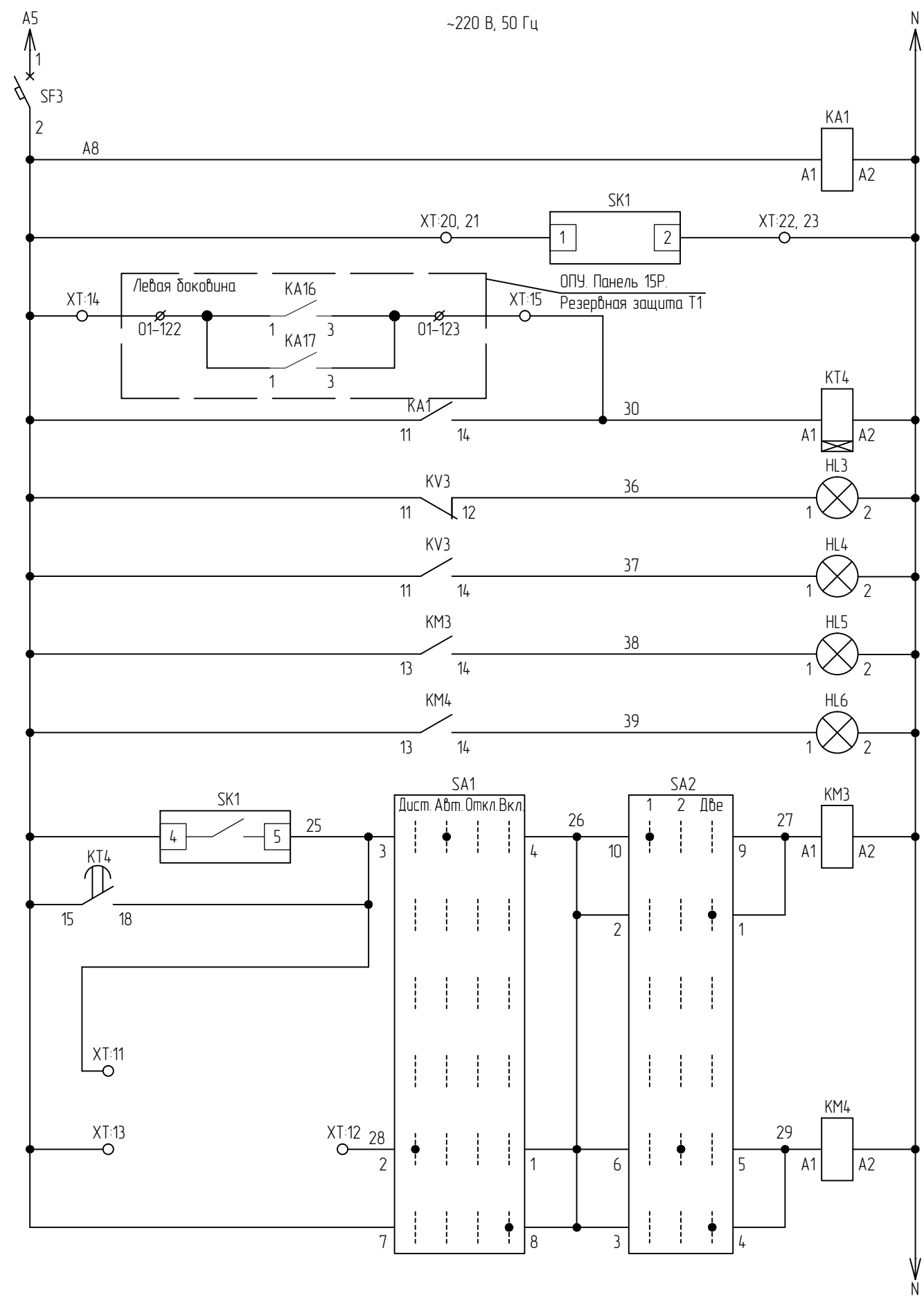
Формат А3



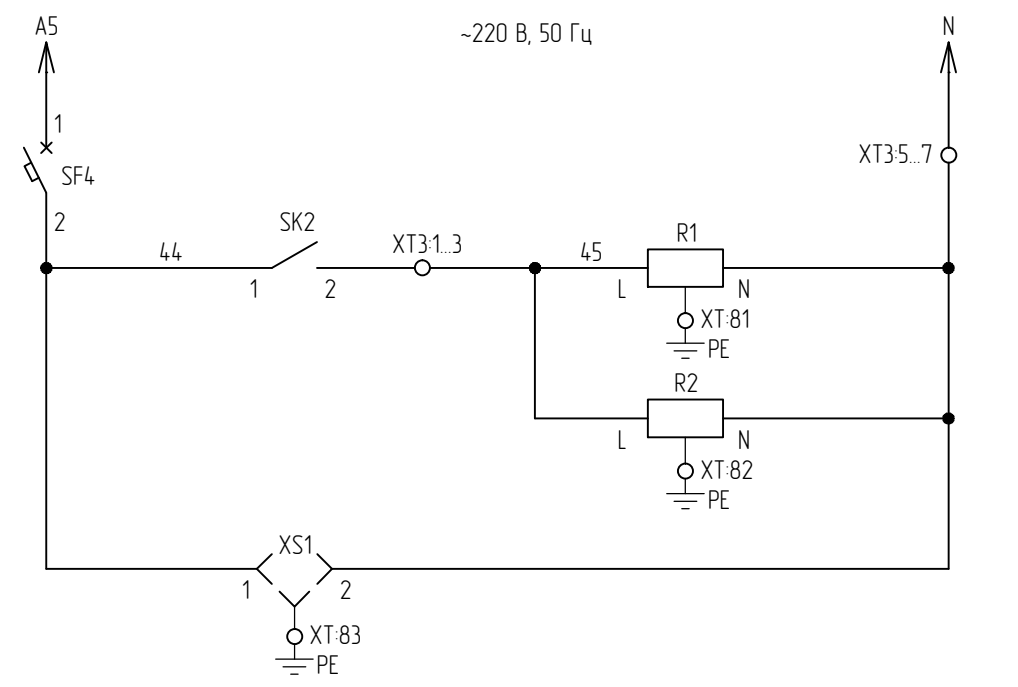
Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №

						48-2018-014-01-ИОС1.3			
						Филиал ПАО «МРСК Центра»-«Брянскэнерго»			
Изм.	Коп.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	«Реконструкция ПС 110/35/6 кВ Юбилейная с заменой силовых трансформаторов 2х16 на 2х25 МВА (б/у) – ликвидация дефицита мощности Центра питания, г.Унеча (трансформаторная мощность 50 МВА)»	Стадия	Лист	Листов
Разработал	Самохвалов-Котиков						П	3	
Проверил	Фролов								
Нач.сектора									
Нач. отдела									
Н. контроль	Тенихин					Шкаф охлаждения. Схема электрическая принципиальная (Продолжение)	ООО "ЛЭП"		
ГИП	Фролов								

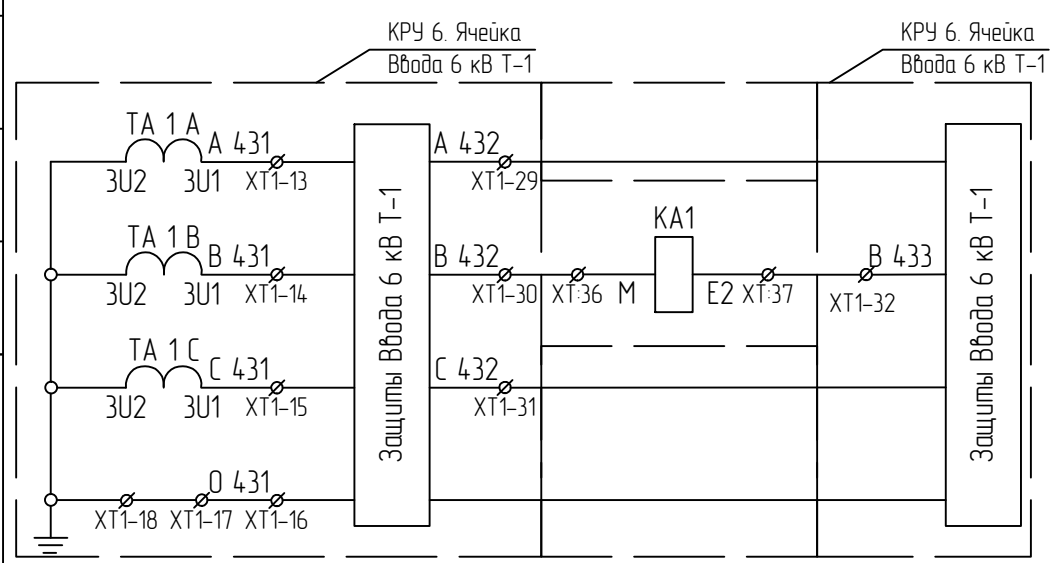
Инф. № подл.	Взаим. инф. №
Подпись и дата	







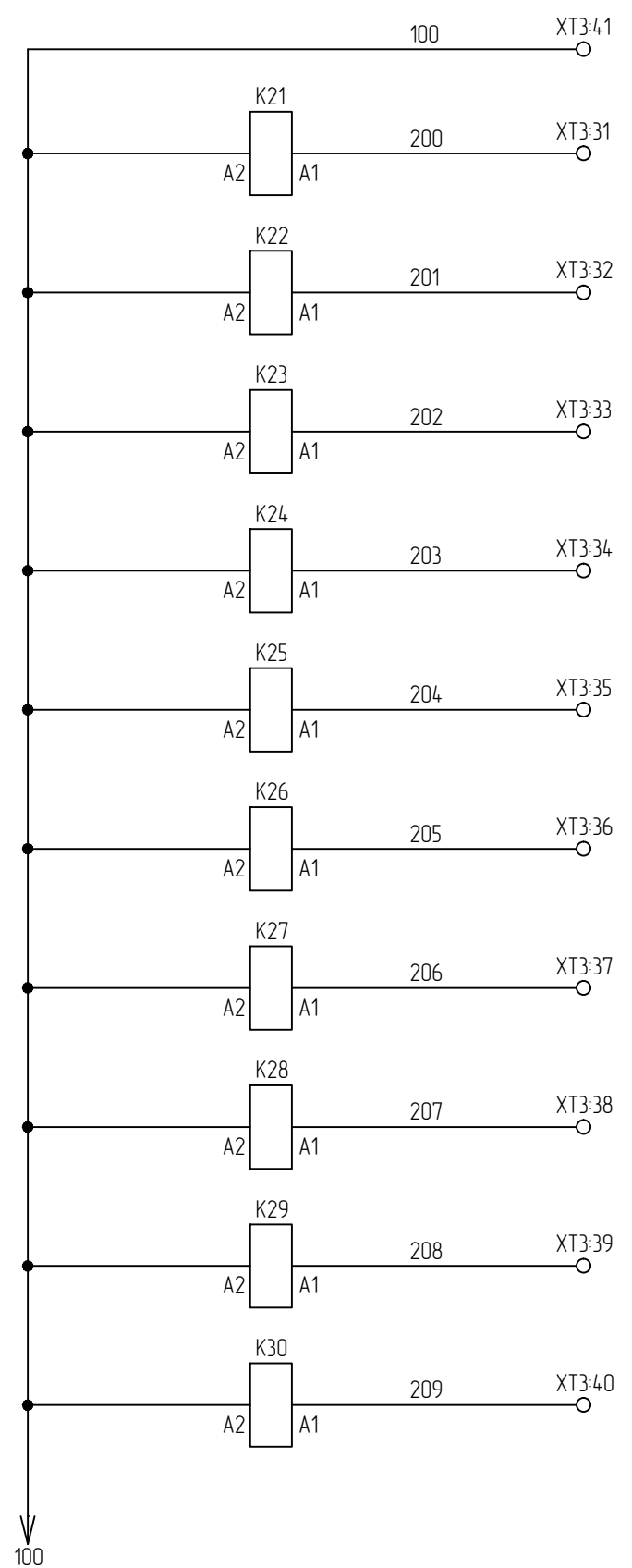
Выключатель цепей управления двигателями вентиляторов
Питание токового реле
Питание 220 В, 50 Гц или 220 пост. тока (см. ТТ п.8)
Включение охлаждения при перегрузке
Лампа "Отказ питания" (чередование фаз)
Лампа "Шкаф готов"
Лампа "Включена группа 1"
Лампа "Включена группа 2"
Автоматический режим двигателей вентиляторов. Группа 1
Автоматический режим двигателей вентиляторов. Группа 2



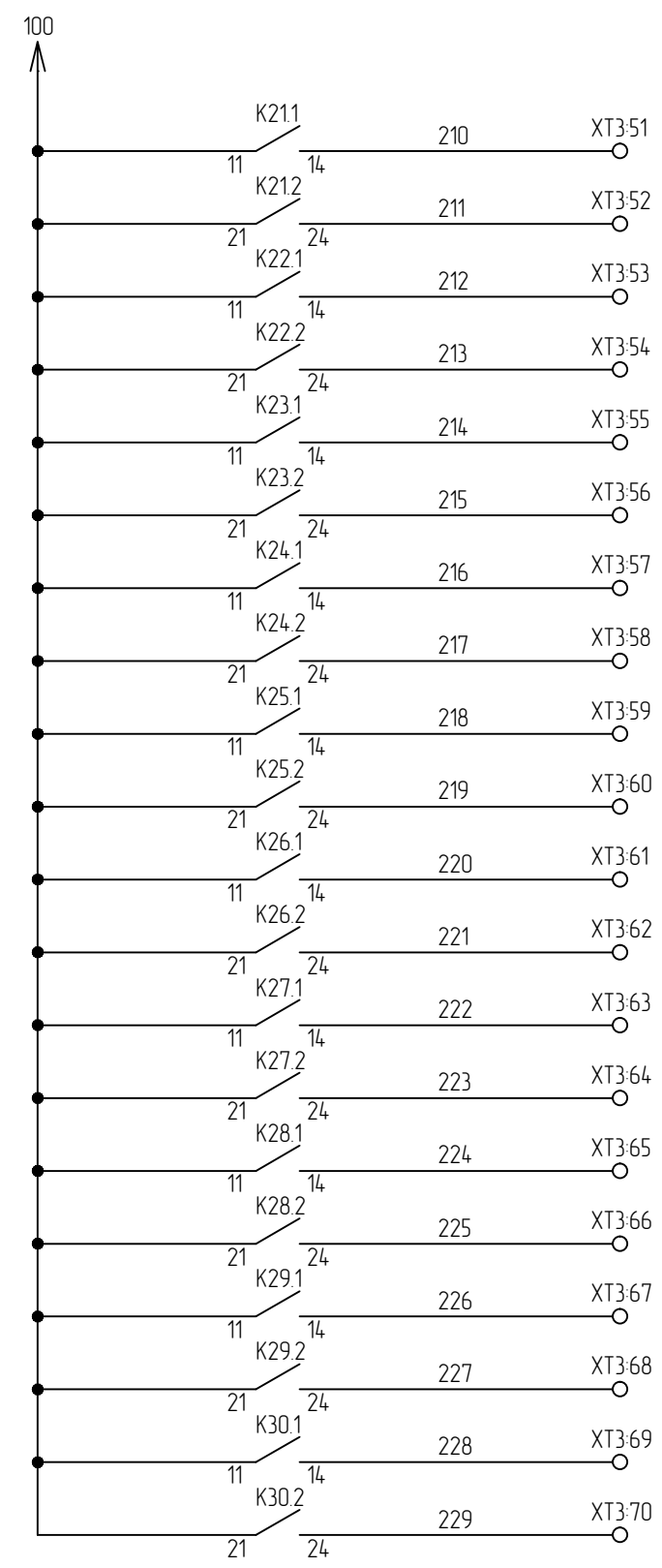
Выключатель цепей управления обогревом
Обогрев шкафа
Розетка для внешних потребителей
Контроль нагрузки трансформатора (уставка тока $I_y = (1,05) I_{ном}$, где $I_{ном}$ — ток номинальной нагрузки трансформатора)



						48-2018-014-01-ИОС1.3			
						Филиал ПАО «МРСК Центра»-«Брянскэнерго»			
Изм.	Коп.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	«Реконструкция ПС 110/35/6 кВ Юбилейная с заменой силовых трансформаторов 2х16 на 2х25 МВА (б/у) – ликвидация дефицита мощности Центра питания, г.Унеча (трансформаторная мощность 50 МВА)»	Стадия	Лист	Листов
Разработал		Самохвалов-Котиков					П	4	
Проверил		Фролов							
Нач.сектора									
Нач. отдела									
Н. контроль		Тенихин				Шкаф охлаждения. Схема электрическая принципиальная (Продолжение)	ООО "ЛЭП"		
ГИП		Фролов							



Промежуточные реле
(резерв)

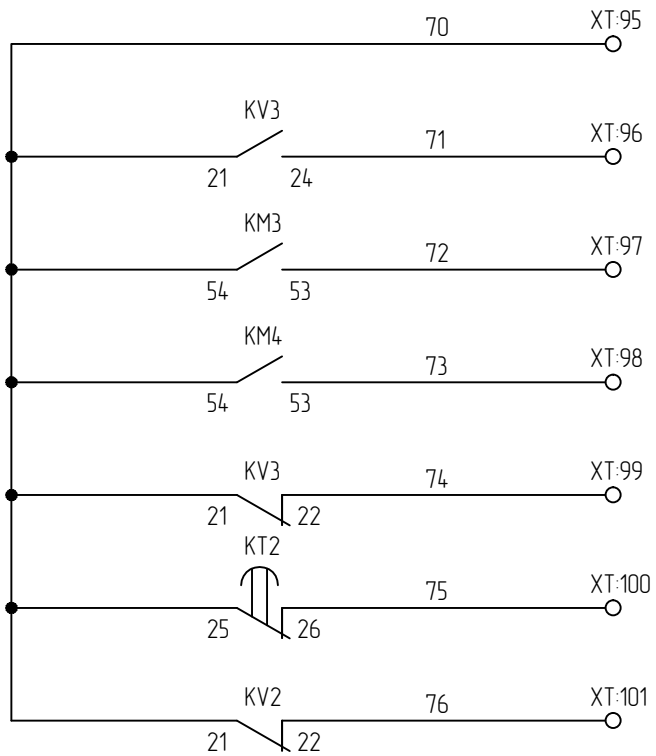


Контакты
промежуточных
реле (резерв)

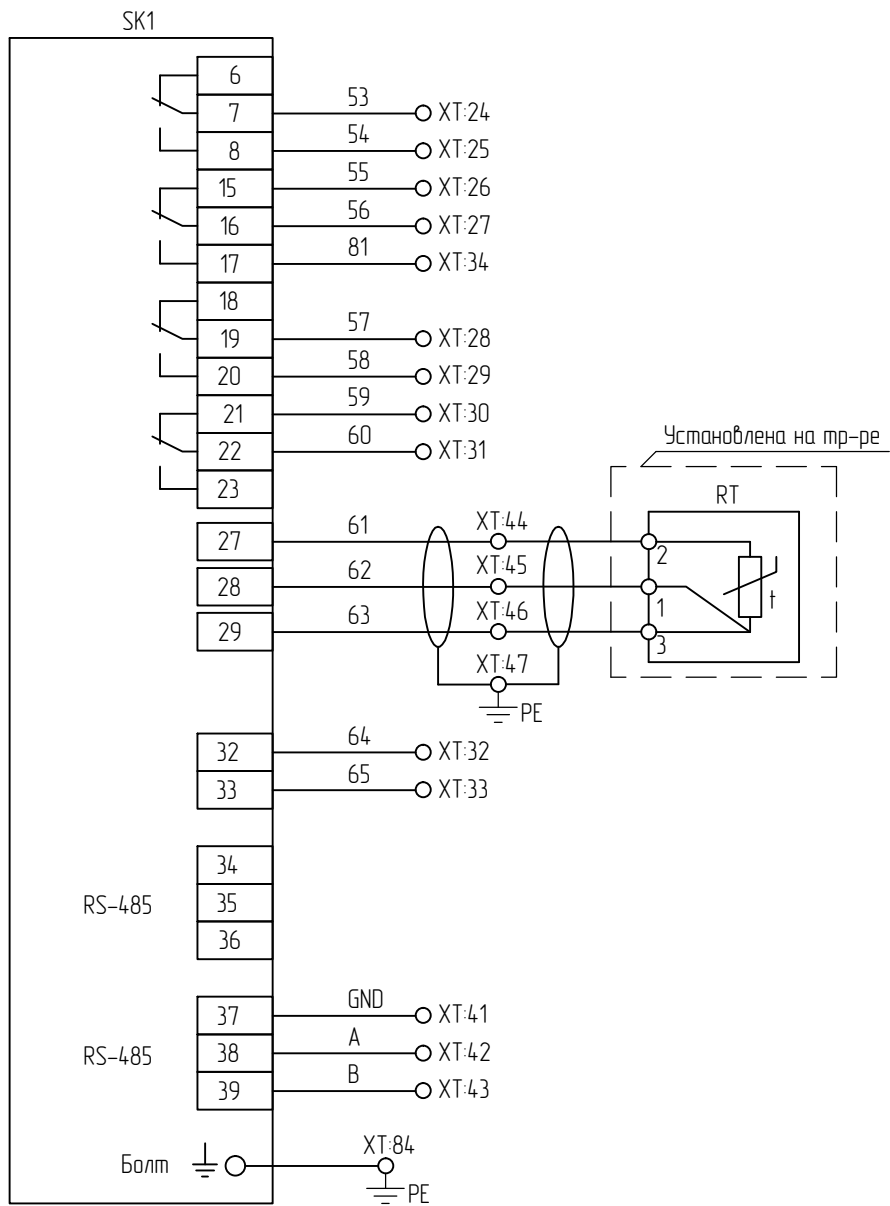
Инд. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №

						48-2018-014-01-ИОС1.3			
						Филиал ПАО «МРСК Центра»–«Брянскэнерго»			
Изм.	Коп.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	«Реконструкция ПС 110/35/6 кВ Юбилейная с заменой силовых трансформаторов 2х16 на 2х25 МВА (б/у) – ликвидация дефицита мощности Центра питания, г.Унеча (трансформаторная мощность 50 МВА)»	Стадия	Лист	Листов
Разработал	Самохвалов-Котиков						П	5	
Проверил	Фролов								
Нач.сектора									
Нач. отдела									
Н. контроль	Тенихин					Щаф охлаждения. Схема электрическая принципиальная (Продолжение)	ООО "ЛЭП"		
ГИП	Фролов								

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

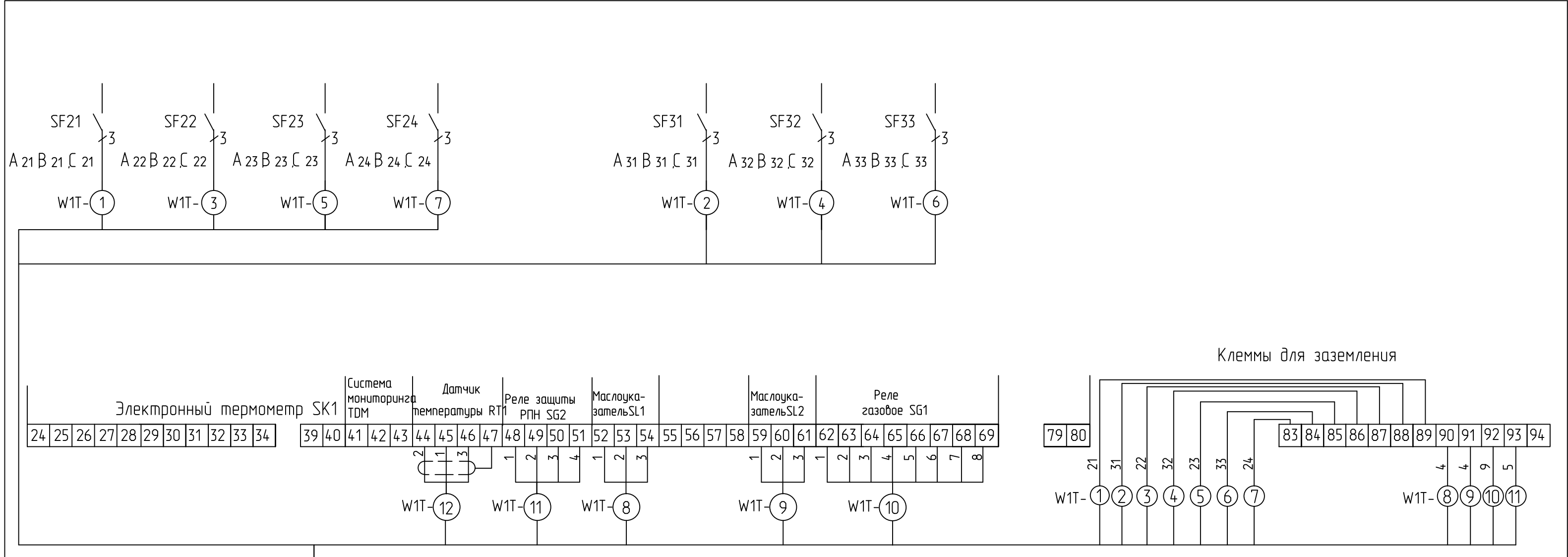


Наличие напряжения шкафа готов	На пункт управления (Резерв)
Вентиляция включена. Группа 1	
Вентиляция включена. Группа 2	
Охлаждение шкафа	
Рабочий ввод шкафа	
Резервный ввод шкафа	

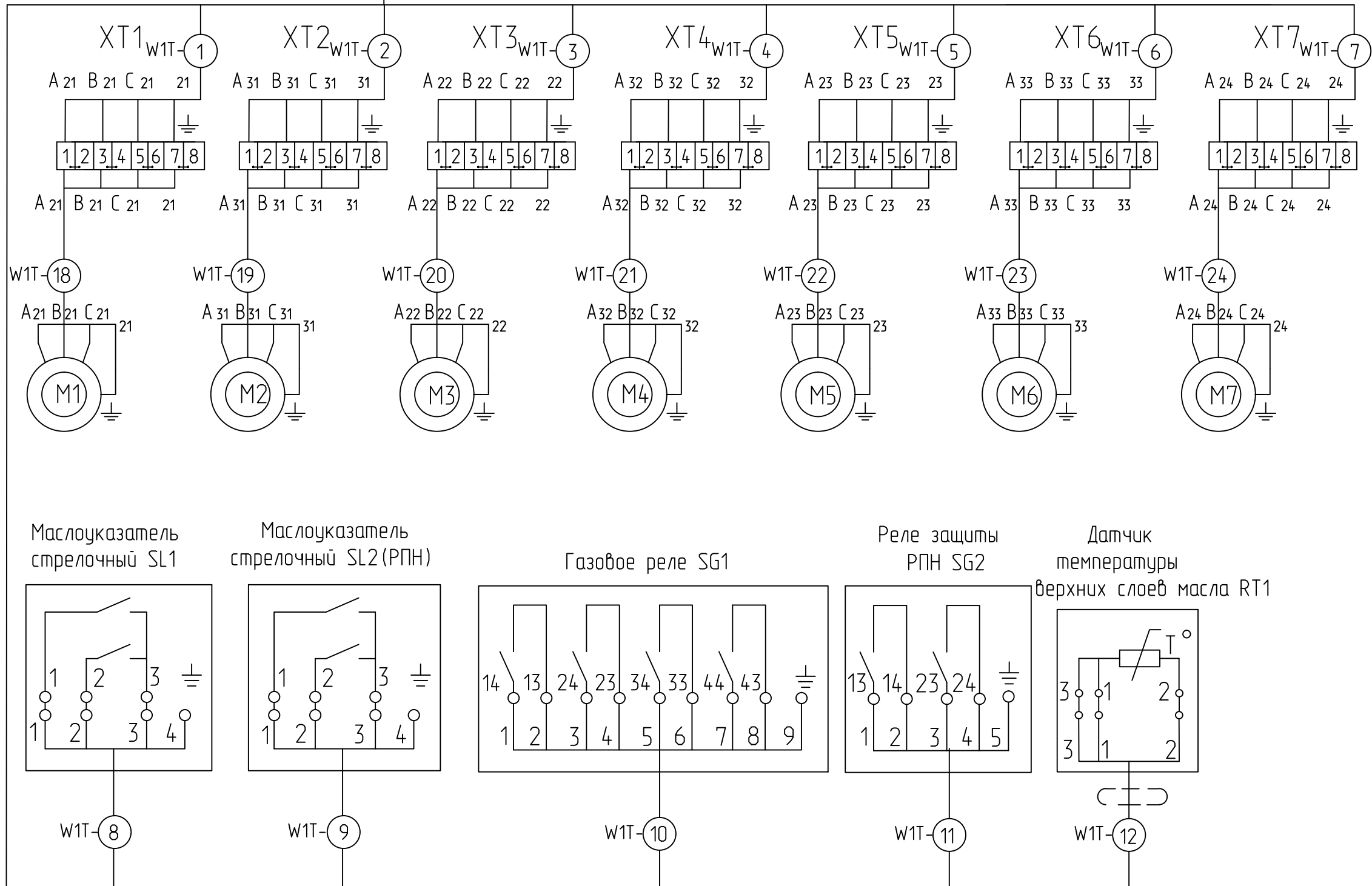
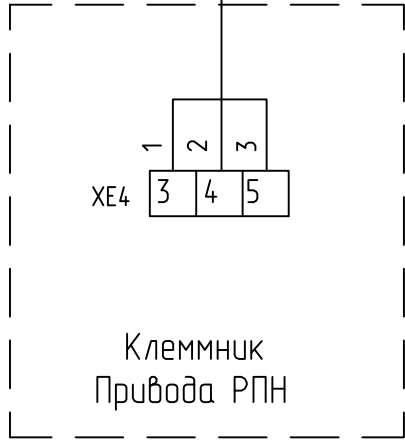
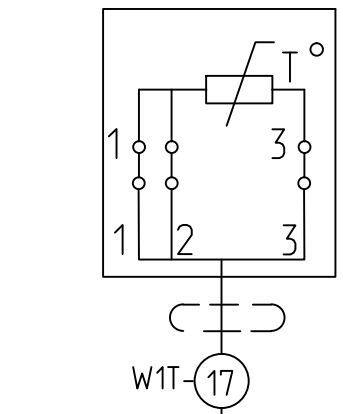


Аварийный сигнал при температуре масла 105° С	Интерфейс
Запрет переключения РПН при температуре масла -25° С	
Предупредительный сигнал при температуре масла 95° С	
Неисправность ТМТ2-40	
Датчик температуры	
Унифицированный выходной сигнал постоянного тока 4-20 мА температуры масла	Интерфейс
RS-232	
RS-485	

						48-2018-014-01-ИОС1.3			
						Филиал ПАО «МРСК Центра»–«Брянскэнерго»			
Изм.	Коп.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	«Реконструкция ПС 110/35/6 кВ Юбилейная с заменой силовых трансформаторов 2х16 на 2х25 МВА (б/у) – ликвидация дефицита мощности Центра питания, г.Унеча (трансформаторная мощность 50 МВА)»	Стадия	Лист	Листов
Разработал	Самохвалов-Котиков						П	6	
Проверил	Фролов						000 "ЛЭП"		
Нач.сектора									
Нач. отдела									
Н. контроль	Тенихин					Шкаф охлаждения. Схема электрическая принципиальная (Окончание)			
ГИП	Фролов								



Датчик температуры RT2







Цепи сигнализации

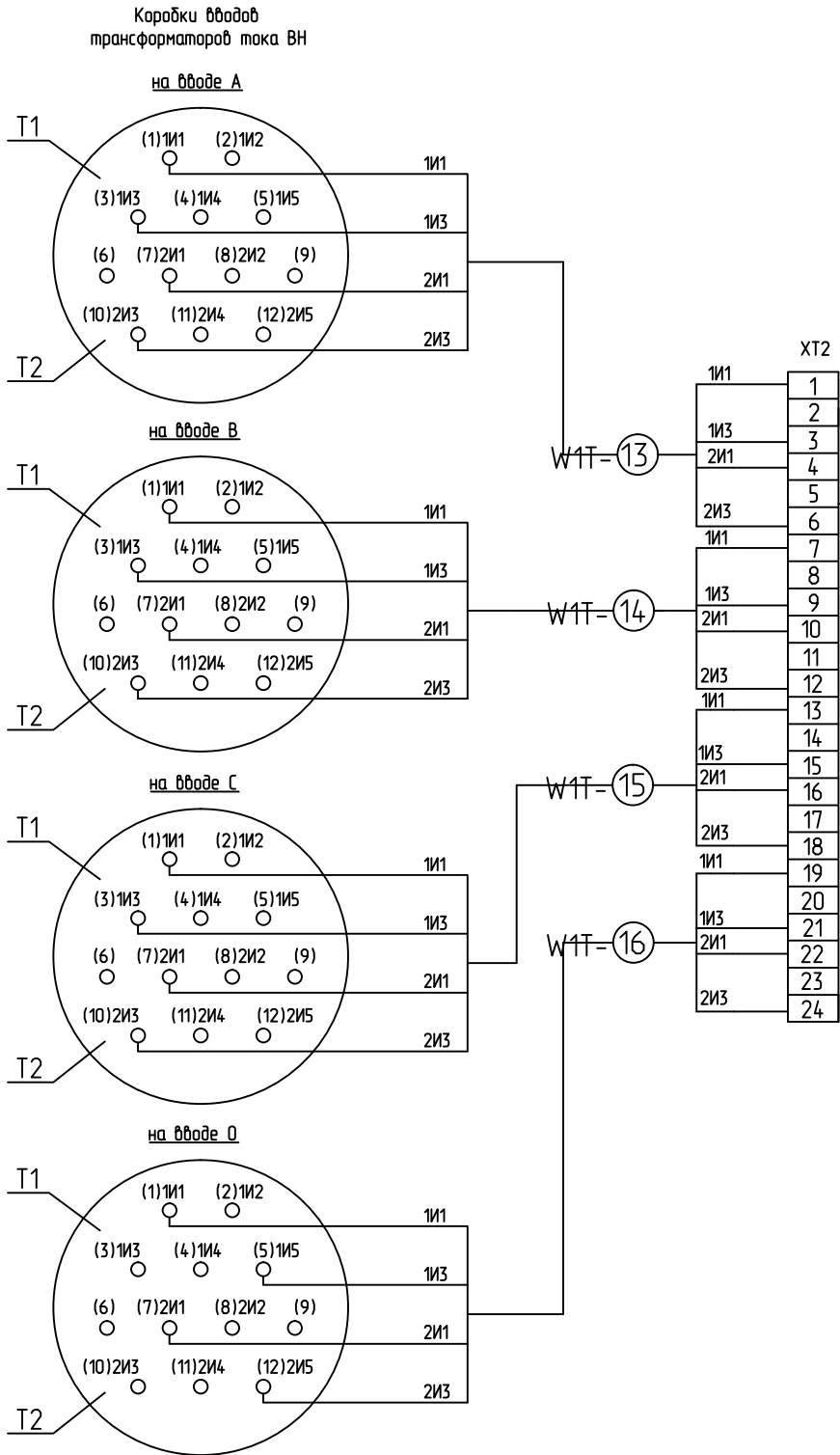
Прибор	Выходы	Характеристика
Газовое реле SG1	14-13, 24-23	Предупредительный сигнал
	34-33, 44-43	Аварийное отключение
	⏏	Заземление
Маслоуказатель стрелочный SL1, SL2	3, 1	Минимальный уровень масла
	3, 2	Максимальный уровень масла
	⏏	Заземление
Электродвигатель вентилятора	1,3,5	Питание двигателя
	7	Заземление
Реле защиты РПН SG2 (типа RS)	13-14, 23-24	Аварийное отключение
	⏏	Заземление
Датчик температуры RT1	1,2,3	Температура верхних слоев масла
Датчик температуры RT2	1,2,3	Блокировка переключения РПН

48-2018-014-01-ИОС13

Филиал ПАО «МРСК Центра»-«Брянскэнерго»

Изм	Коп.	Лист	№ док.	Подпись	Дата				
Разработал	Самохвалов-Котиков					«Реконструкция ПС 110/35/6 кВ объединенная с заменой силовых трансформаторов 2х16 на 2х25 МВА (6/у) - ликвидация дефицита мощности Центра питания, 2-Узла (трансформаторная мощность 50 МВА)»	Стация	Лист	Листов
Проверил	Фролов						п	7	
Нач. сектора									
Нач. отдела									
Н. контроль	Тенихин					Шкаф охлаждения. Схема электрическая соединений (Начало)	000 "ЛЭП"		
ГИП	Фролов								

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

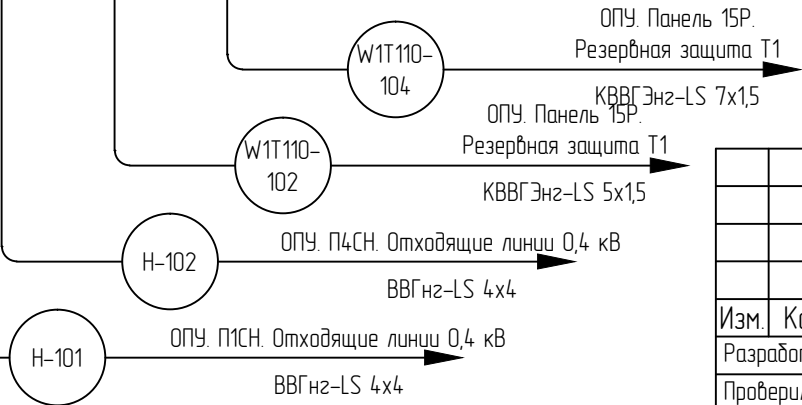


						48-2018-014-01-ИОС1.3
						Филиал ПАО «МРСК Центра»-«Брянскэнерго»
Изм.	Коп.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	«Реконструкция ПС 110/35/6 кВ Юбилейная с заменой силовых трансформаторов 2х16 на 2х25 МВА (б/у) – ликвидация дефицита мощности Центра питания, г.Унеча (трансформаторная мощность 50 МВА)»
Разработал	Самохвалов-Котиков					Стадия
Проверил	Фролов					П
Нач.сектора						Лист
Нач.отдела						8
Н. контроль	Тенихин					Листов
ГИП	Фролов					
						Шкаф охлаждения. Схема электрическая соединений (Окончание)
						000 "ЛЭП"
						Формат А3

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

	XA			
SF11	A1	1		
SF13	B1	2		
SF15	C1	3		
XT-3	N	4		
	XB			
SF2-1	A2	1		
SF2-3	B2	2		
SF2-5	C2	3		
XT-4	N	4		
	XT			
		1	B3	SF1-4
		2	N	KM1-A2
	N	3	N	XA-4
		4	N	XB-4
		5	N	KM2-A2
		6	B4	SF2-4
		7	B5	KM1-4
		8	N	XT-23
		9	N	HL3-2
	N	10	N	XT2-95
		11	25	SA1-3
		12	28	SA1-2
		13	A8	SA1-7
		14	A8	
KT4-A1		15	30	
		16		
		17		
		18		
		19		
		20	A8	
		21	A8	SK1-1
		22	N	SK1-2
		23	N	XT-8
		24	53	SK1-7
		25	54	SK1-8
		26	55	SK1-15
		27	56	SK1-16
		28	57	SK1-19
		29	58	SK1-20
		30	59	SK1-21
		31	60	SK1-22
		32	64	SK1-32
		33	65	SK1-33
		34	81	SK1-17
		35		

A1
B1
C1
N
A2
B2
C2
N
A8
30
1701
957



						48-2018-014-01-ИОС1.3		
						Филиал ПАО «МРСК Центра»-«Брянскэнерго»		
Изм.	Коп.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	«Реконструкция ПС 110/35/6 кВ Юбилейная с заменой силовых трансформаторов 2х16 на 2х25 МВА (б/у) – ликвидация дефицита мощности Центра питания, г.Унеча (трансформаторная мощность 50 МВА)»		
Разработал	Самохвалов-Котиков							
Проверил	Фролов							
Нач.сектора								
Нач. отдела								
Н. контроль	Тенихин					Шкаф охлаждения. Схема внешних соединений (Начало)		
ГИП	Фролов							
						Стадия	Лист	Листов
						П	9	
						000 "ЛЭП"		

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

ХТ			
	71		
	72		
	73		
	74		
	75		
	76		
	77		
	78		
	79		
	80		
	81	PE	R1PE
	82	PE	R2PE
	83	PE	XS1PE
	84	PE	SK1Болн
	85		
	86		
	87		
	88		
	89		
	90		
	91		
	92		
	93		
	94		
	95	70	KM3-54
	96	71	KV3-24
	97	72	KM3-53
	98	73	KM4-53
	99	74	KV3-22
	100	75	KT2-26
	101	76	KV2-22
	102		
	103		
	104		
	105		

	XT3			
		○ 1	45	SK2-2
		○ 2	45	R1L
		○ 3	45	R2L
		4		
XT2-96	N	○ 5	N	XS1-2
		○ 6	N	R1N
		○ 7	N	R2N
		8		
		9		
		10		
		11		
		12		
		13		
		14		
		15		
		16		
		17		
		18		
		19		
		20		
		21		
		22		
		23		
		24		
		25		
		26		
		27		
		28		
		29		
		30		
K21-A1	200	31		
K22-A1	201	32		
K23-A1	202	33		
K24-A1	203	34		
K25-A1	204	35		
K26-A1	205	36		
K27-A1	206	37		
K28-A1	207	38		
K29-A1	208	39		
K30-A1	209	40		

ХТ3			
K21-A2	100	○ 41	
		○ 42	
		○ 43	
		○ 44	
		45	
		○ 46	
		○ 47	
		○ 48	
		○ 49	
		50	
K21.1-14	210	51	
K21.2-24	211	52	
K22.1-14	212	53	
K22.2-24	213	54	
K23.1-14	214	55	
K23.2-24	215	56	
K24.1-14	216	57	
K24.2-24	217	58	
K25.1-14	218	59	
K25.2-24	219	60	
K26.1-14	220	61	
K26.2-24	221	62	
K27.1-14	222	63	
K27.2-24	223	64	
K28.1-14	224	65	
K28.2-24	225	66	
K29.1-14	226	67	
K29.2-24	227	68	
K30.1-14	228	69	
K30.2-24	229	70	

						48-2018-014-01-ИОС1.3				
						Филиал ПАО «МРСК Центра»–«Брянскэнерго»				
Изм.	Коп.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	«Реконструкция ПС 110/35/6 кВ Юбилейная с заменой силовых трансформаторов 2х16 на 2х25 МВА (б/у) – ликвидация дефицита мощности Центра питания, г.Унеча (трансформаторная мощность 50 МВА)»	Стадия	Лист	Листов	
Разработал	Самохвалов-Котиков						П	11		
Проверил	Фролов						Шкаф охлаждения. Схема внешних соединений (Продолжение)			
Нач.сектора										
Нач.отдела										
Н. контроль	Тенихин									
ГИП	Фролов									

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

ОРУ 110. Трансформатор тока нейтрали
стороны ВН трансформатора Т-1

КВВГЭнг-LS 4x4
ОРУ 110. Трансформатор тока фаза С
стороны ВН трансформатора Т-1

КВВГЭнг-LS 4x4
ОРУ 110. Трансформатор тока фаза В
стороны ВН трансформатора Т-1

КВВГЭнг-LS 4x4
ОРУ 110. Трансформатор тока фаза А
стороны ВН трансформатора Т-1

КВВГЭнг-LS 4x4

W1T-16

W1T-15

W1T-14

W1T-13

XT2

1И1

1И3

2И1

2И3

1И1

1И3

2И1

2И3

1И1

1И3

2И1

2И3

1И1

1И3

2И1

2И3

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

14

15

16

17

18

19

20

21

22

23

24

25

26

27

28

29

30

31

32

33

34

35

36

37

38

39

40

A 551

A 541

0 541

0 541

0 541

0 541

0 541

0 541

0 541

0 541

0 541

0 541

0 541

0 541

0 541

0 541

0 541

0 541

0 541

0 541

0 541

0 541

0 541

0 541

0 541

0 541

0 541

0 541

0 541

0 541

0 541

0 541

0 541

0 541

0 541

0 541

0 541

0 541

0 541

0 541

0 541

0 541

0 541

0 541

0 541

0 541

0 541

0 541

0 541

0 541

0 541

0 541

0 541

0 541

0 541

0 541

0 541

0 541

ОРУ 110. Шкаф диагностики
TDM-P02 трансформатора Т-1

КВВГЭнг-LS 7x2,5
ОРУ. Панель 7У. Управление Т1.

Правая доковина

КВВГЭнг-LS 4x4

TDM1-002

W1T110-101

48-2018-014-01-ИОС1.3

Филиал ПАО «МРСК Центра»-«Брянскэнерго»

Изм.	Коп.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разработал	Самохвалов-Котиков				
Проверил	Фролов				
Нач. сектора					
Нач. отдела					
Н. контроль	Тенихин				
ГИП	Фролов				

«Реконструкция ПС 110/35/6 кВ Юбилейная с заменой силовых трансформаторов 2х16 на 2х25 МВА (б/у) – ликвидация дефицита мощности Центра питания, г.Унеча (трансформаторная мощность 50 МВА)»

Шкаф охлаждения.
Схема внешних соединений (Продолжение)

Стадия	Лист	Листов
П	12	

ООО "ЛЭП"

Формат А3

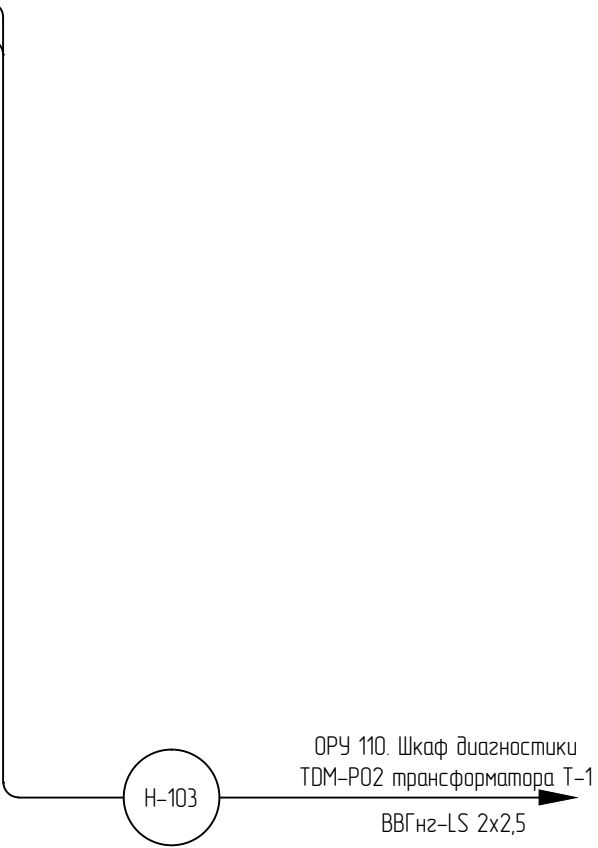
Инв. № подл.		Взаим. инв. №	
		Подпись и дата	

	XT2			
		41		
		42		
		43		
		44		
		45		
		46		
		47		
		48		
		49		
		50		
		51		
		52		
		53		
		54		
		55		
		56		
		57		
		58		
		59		
		60		
		61		
		62		
		63		
		64		
		65		
		66		
		67		
		68		
		69		
		70		
		71		
		72		
		73		
		74		
		75		
		76		
		77		
		78		
		79		
		80		

	XT2			
		81		
		82		
		83		
		84		
		85		
		86		
		87		
		88		
		89		
		90		
		91		
		92		
		93		
		94		
XT:10	N	○95		
XT3:5	N	○96		
		○97		
SF5:2	46	○98		
		○99		
		○100		

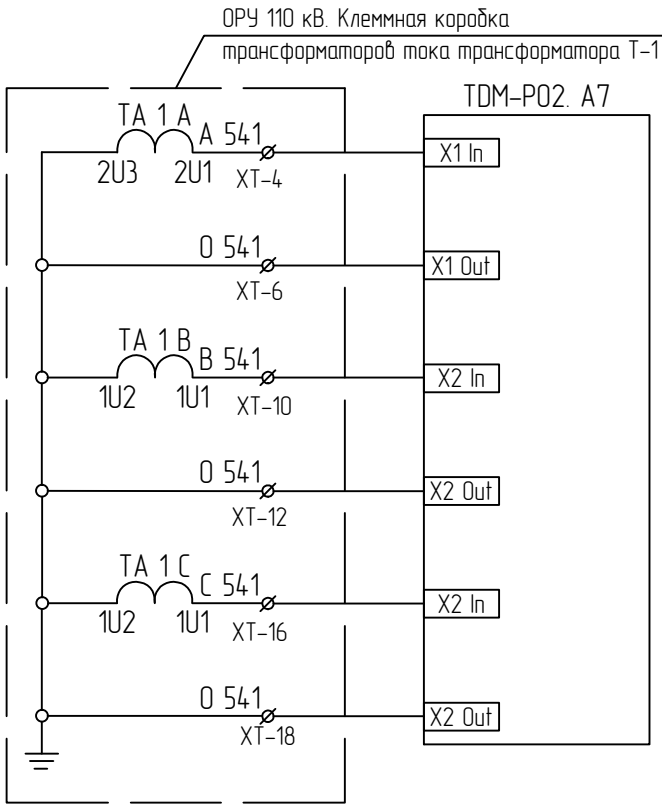
~ N

~ L

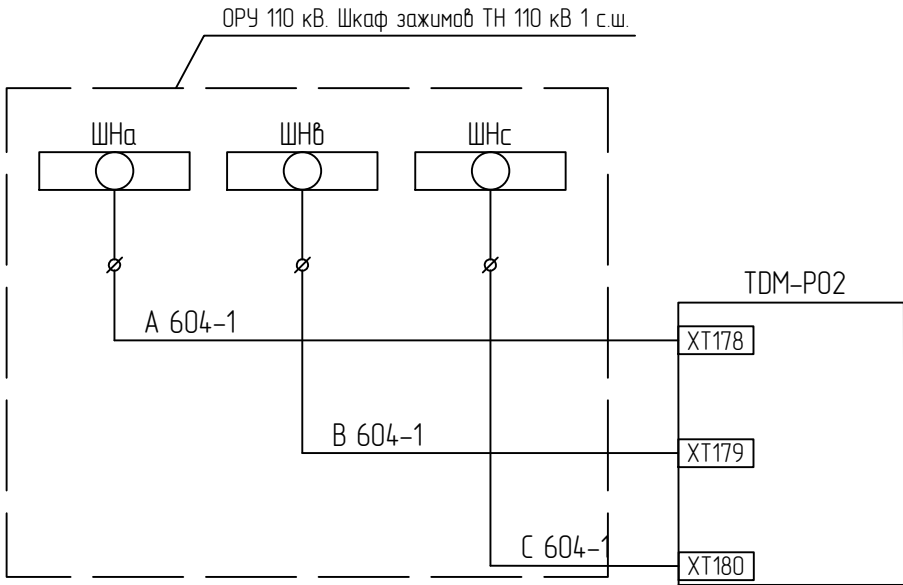


						48-2018-014-01-ИОС1.3			
						Филиал ПАО «МРСК Центра»-«Брянскэнерго»			
Изм.	Коп.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	«Реконструкция ПС 110/35/6 кВ Юбилейная с заменой силовых трансформаторов 2х16 на 2х25 МВА (б/у) – ликвидация дефицита мощности Центра питания, г.Унеча (трансформаторная мощность 50 МВА)»	Стадия	Лист	Листов
Разработал		Самохвалов-Котиков					П	13	
Проверил		Фролов							
Нач. сектора									
Нач. отдела									
Н. контроль		Тенихин				Шкаф охлаждения. Схема внешних соединений (Окончание)	ООО "ЛЭП"		
ГИП		Фролов							

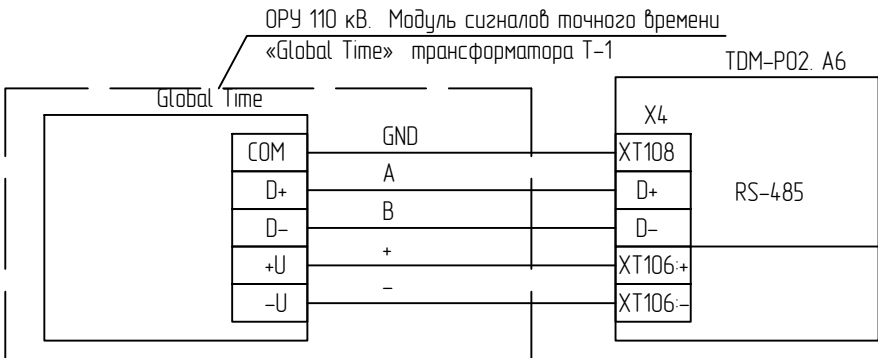
Инв. № подл.	Подпись и дата	Взаим. инв. №



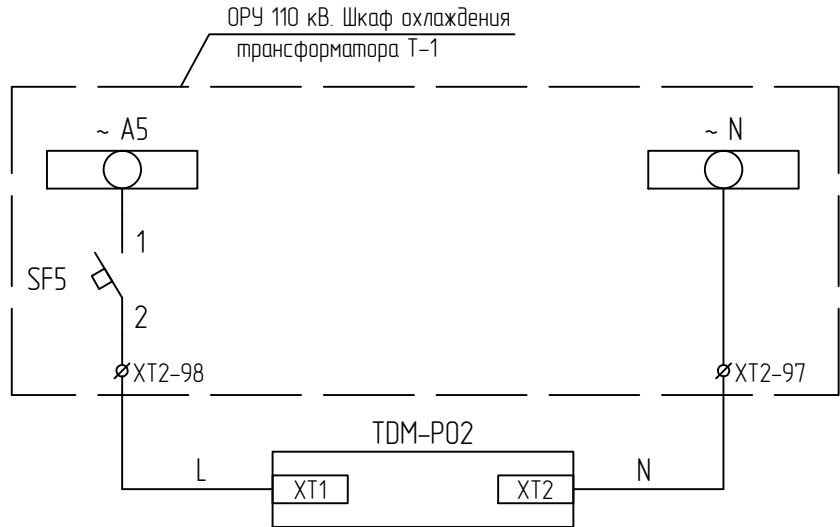
Токовые цепи
«TDM-P02»



Цепи напряжения
«TDM-P02»

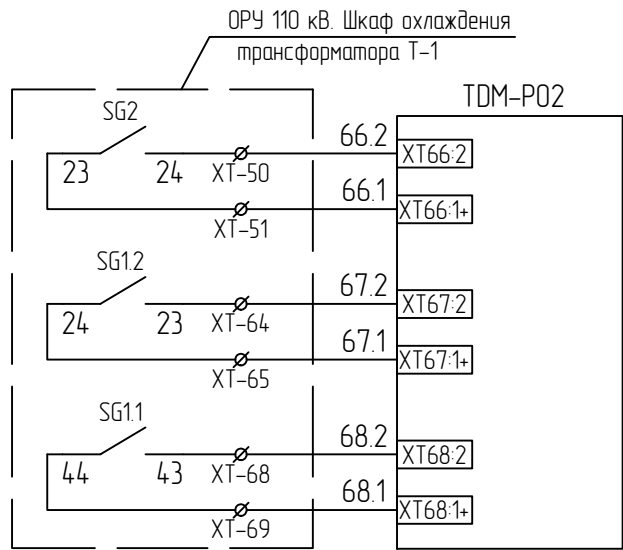


Синхронизация по
времени



Шинки управления

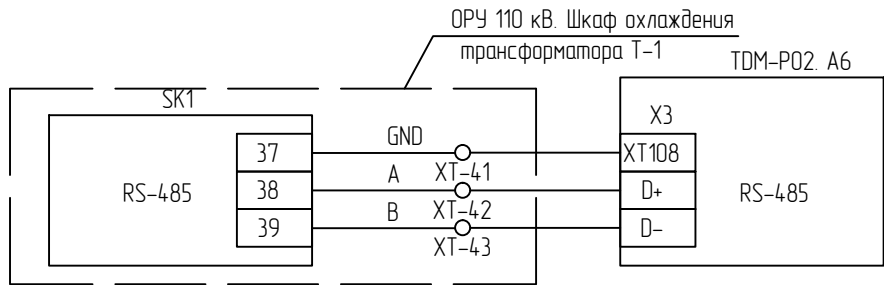
Питание
«TDM-P02»



Газовая защита РПН

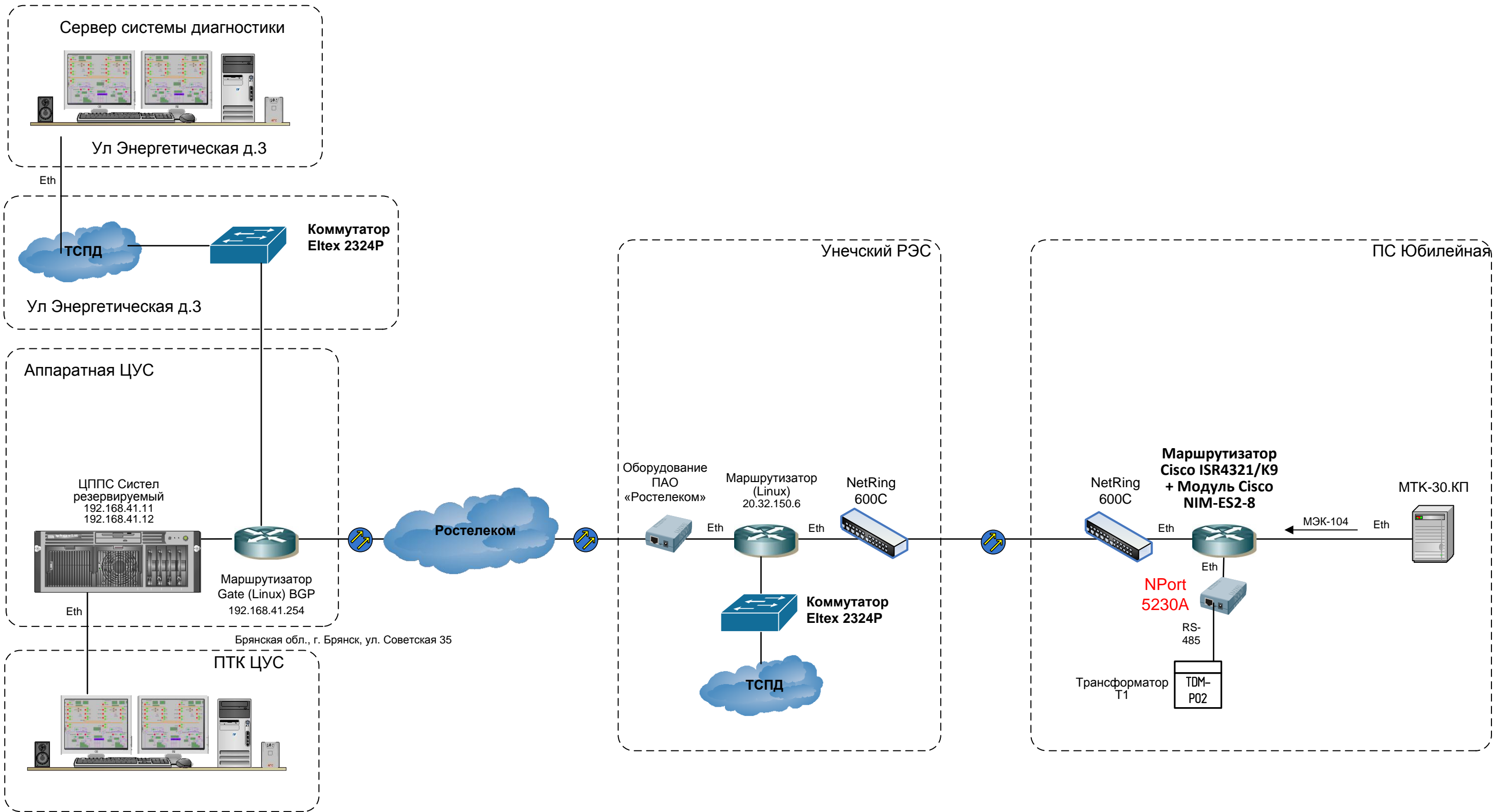
Газовая защита
трансформатора.
Сигнал

Газовая защита
трансформатора.
Отключение



Перегрев
трансформатора

						48-2018-014-01-ИОС1.3			
						Филиал ПАО «МРСК Центра»–«Брянскэнерго»			
Изм.	Коп.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	«Реконструкция ПС 110/35/6 кВ Юбилейная с заменой силовых трансформаторов 2х16 на 2х25 МВА (б/у) – ликвидация дефицита мощности Центра питания, г.Унеча (трансформаторная мощность 50 МВА)»	Стадия	Лист	Листов
Разработал	Самохвалов-Котиков						П	14	
Проверил	Фролов								
Нач.сектора									
Нач. отдела									
Н. контроль	Тенихин					Шкаф диагностики "TDM-P02". Схема электрическая принципиальная	ООО "ЛЭП"		
ГИП	Фролов								
							Формат А3		



Брянская обл., г. Брянск, ул. Советская 35

Брянская обл., г. Брянск, ул. Советская 35

Брянская обл., г. Брянск, ул. Советская 35

Брянская обл., г. Брянск, ул. Советская 35

Брянская обл., г. Брянск, ул. Советская 35

Брянская обл., г. Брянск, ул. Советская 35

Брянская обл., г. Брянск, ул. Советская 35

Брянская обл., г. Брянск, ул. Советская 35

Брянская обл., г. Брянск, ул. Советская 35

Брянская обл., г. Брянск, ул. Советская 35

Брянская обл., г. Брянск, ул. Советская 35

Брянская обл., г. Брянск, ул. Советская 35

Примечание:

Красным текстом выделено, вновь устанавливаемое, оборудование

						48-2014-014-01-ИОС1.3				
						Филиал ПАО «МРСК Центра» – «Брянскэнерго»				
Изм	Кол	Лист	№ док	Подпись	Дата					
Разработал	Самохвалов-Котиков					Реконструкция ПС 110/35/6 кВ Юбилейная с заменой силовых трансформаторов 2х16 на 2х25 МВА (б/у) – ликвидация дефицита мощности Центра питания г. Унеча (трансформаторная мощность 50 МВА)	Стадия	Лист	Листов	
Проверил	Тенихин						П	16		
Нач. сектора										
Нач. отдела										
Н.контроль						Структурная схема передачи данных в систему диагностики	000 «ЛЭП»			
ГИП	Фролов									

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

[illegible]