

Общество с ограниченной ответственностью
«Электро Системы»



Реконструкция ТП-366 с заменой на 2БРТП (ПРРЭС), г. Краснодар

Телемеханизация. Видеонаблюдение. Сигнализация

РАБОЧАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

1-2019-ТМС

Том 4

г. Краснодар, 2019

Общество с ограниченной ответственностью
«Электро Системы»



Реконструкция ТП-366 с заменой на 2БРТП (ПРРЭС), г. Краснодар

Телемеханизация. Видеонаблюдение. Сигнализация

РАБОЧАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

1-2019-ТМС

Том 4

Главный инженер проекта





Каминник В.А.

Директор ООО «ЭлСи»

Стригунов Е.А.





г. Краснодар, 2019

Обозначение	Наименование	Примечание
	Титульный лист	
1-2019-С4	Содержание тома 4	
1-2019-СП	Состав проекта	
	Чертежи:	
1-2019-ТМС	Комплект чертежей марки ЭС согласно "Ведомости рабочих чертежей основного комплекта" на листе №1 "Общие данные"	

						1-2019-С4		
Изм.	Колуч	Лист	Ндок	Подп.	Дата			
Разраб.		Каминник			08.19	Стадия	Лист	Листов
ГИП		Каминник			08.19	Р	1	1
Н.контр.		Стригунов			08.19	<div> <div>ЭлСи</div>  </div>		

Номер тома	Обозначение	Наименование	Примечание
1	1-2019-ПЗ	Пояснительная записка	
2	1-2019-ЭС	Электроснабжение	
3	1-2019-ЭР	Электротехнические решения	
4	1-2019-ТМС	Телемеханизация. Видеонаблюдение. Сигнализация	
5	1-2019-АС	Архитектурно-строительные решения	
6	1-2019-СД	Сметная документация	

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

						1-2019-СП		
Изм.	Колуч	Лист	Ндок	Подп.	Дата	Состав проекта		
Разраб.		Каминник			08.19			
ГИП		Каминник			08.19			
Н.контр.		Стригунов			08.19			
						Стадия	Лист	Листов
						Р	1	1
						ЭЛСИ 		

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные	
2	Схема электрическая однолинейная 10 кВ	
3	Таблица распределения цепей ТУ	
4	Таблица распределения цепей ТС	
5	Таблица распределения цепей ТИИ	
6	Таблица распределения цепей ТИТ	
7	План-схема раскладки интерфейсных кабелей RS-485	
8	Структурная схема контроллера телемеханизации КР2763Е17.1	
9	План установки камер внешнего и внутреннего видеонаблюдения	

ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ

Проектируемая ЗБТП выполнена на базе блочной распределительной трансформаторной подстанции (БТП) и представляет собой готовое изделие, полностью укомплектованное оборудованием.

Технические решения и оборудование в проектной документации, обладают патентной чистотой и не нарушают действующие в Российской Федерации патенты (сертификаты) исключительного права.

Телемеханизация реконструируемого ЗБРП предусмотрена в полном объеме на оборудовании производства "ЮГ-СИСТЕМА плюс" г.Краснодар.

На ЗБРП устанавливаются контроллеры телемеханизации КР 2763Е7.1.

Часть сигнала ТС выполняется по интерфейсным цепям RS-485 (протокол Modbus) с использованием микропроцессорных устройств защиты "Сигур". Остальная часть выполняется на КР 2763Е7.1 отдельными кабелими.

Сигналы ТЛ снимаются по интерфейсу RS-485 с микропроцессорных устройств защиты "Сигурст". Сигналы ТИИ (Выдача и потребление электроэнергии) снимаются по интерфейсу RS-485 со счетчиков Меркурий 234 АРТМ-00 РВ.С.

Интерфейсные цепи RS-485 для счетчиков и микропроцессорных устройств защищены физически раздельно.

Распределение сигналов ТУ, ТС, ТИТ, ТИИ представлено на листах данного тома.

Неиспользуемые жилы и оболочка контрольного кабеля должны быть подключены к зажиму заземления.

Передача информации телемеханики с КР 2763ЭТ1.1 на ЦП ДД ОДГ РЭС осуществляется по каналу связи GSM.

Отдельного устройства сигнализации не предусмотрено. С устройством тепломеханики используется прибор оповещения "Гром-12К".

Пожарные датчики не предусмотрены.

К механическому замку предусмотреть электромеханически замок на дверь Ruhn типа Smartec ST-RL073D-NK, подключенный к цепи телеуправления. Для второй двери предусмотреть установку дальномерного запорного устройства (задвижки), блокирующего дверь изнутри.

Предусмотрена система внешнего и внутреннего видеонаблюдения с дистанционным подключением к камерам. Длительность автономной записи и хранения 1 месяц. Видеокамеры с ИК-подсветкой.

Шаффы сигнализации, охраны и так же видеонаблюдения устанавливаются в ЗСПТ в заводских условиях.

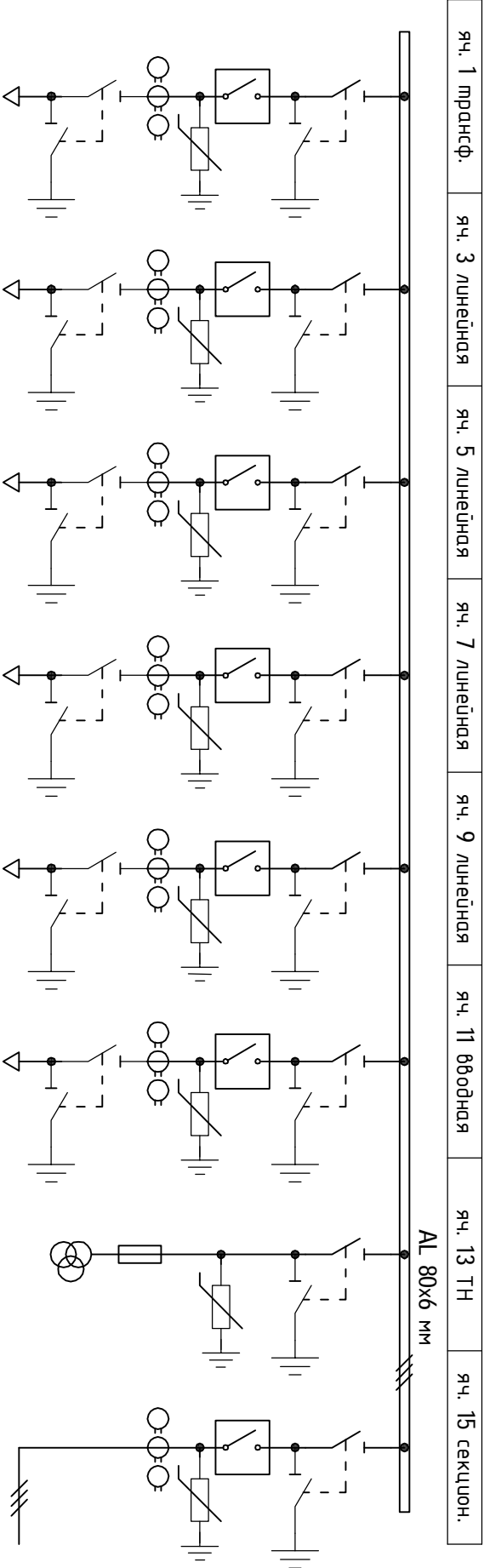
Решения, принятые в настоящем проекте, в том числе экологические, санитарно-гигиенические, противопожарные, не содержат отступления от государственных норм, правил и стандартов, требующих соблюдения с органами, которые уполномочены осуществлять контроль за исполнением этих документов.

Принятые решения обеспечивают безопасность для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта при соблюдении предусмотренных рабочими чертежами мероприятий.

Перечень технических регламентов и нормативных документов в соответствии с требованиями которых разработана рабочая документация приведена в ПЗ.

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

[illegible]



ко II-й секции шин, лист 2.2

Номер ячейки по плану	1	3	5	7	9	11	13	15
Тип ячейки	ШТР	ШОЛ	ШОЛ	ШОЛ	ШОЛ	ШВВ	ШТН	ШСР
Вид ячейки	КСО 292	КСО 292	КСО 292	КСО 292	КСО 292	КСО 292	КСО 292	КСО 292
Ширина ячейки, мм	750	750	750	750	750	750	750	750
Номинальный ток, А	1250	1250	1250	1250	1250	1250	1250	1250
Функция ячейки	Тр-р-1	Отх. линия	Отх. линия	Отх. линия	Отх. линия	Ввод-1	ТН-1	Секционная
Выключатель	ВВР-10-20/ 630 УЗ	ВВР-10-20/ 630 УЗ	ВВР-10-20/ 630 УЗ	ВВР-10-20/ 630 УЗ	ВВР-10-20/ 630 УЗ	ВВР-10-20/ 1000 УЗ	-	ВВР-10-20/ 1000 УЗ
Трансформатор тока, напряжения	ТОЛ-СЭЦ-10 100/5 0,5s/10Р	ТОЛ-СЭЦ-10 400/5 0,5s/10Р	ТОЛ-СЭЦ-10 400/5 0,5s/10Р	ТОЛ-СЭЦ-10 400/5 0,5s/10Р	ТОЛ-СЭЦ-10 400/5 0,5s/10Р	ТОЛ-СЭЦ-10 600/5 0,5s/10Р	ЗНОЛ-СЭЦ-10-0,5	ТОЛ-СЭЦ-10 600/5 0,5s/10Р
Ограничитель перенапряжения	ОПНн 10/550/11,5	ОПНн 10/550/11,5	ОПНн 10/550/11,5	ОПНн 10/550/11,5	ОПНн 10/550/11,5	ОПНн 10/550/11,5	ОПНн 10/550/11,5	-
Дополнительное оборудование	-	-	-	-	-	-	Предохранитель ПКН 001-10 УЗ	-
Дугезовая защита	РДЗ-012МТ	РДЗ-012МТ	РДЗ-012МТ	РДЗ-012МТ	РДЗ-012МТ	РДЗ-012МТ	РДЗ-012МТ	РДЗ-012МТ
Микропроцессорное устройство защиты	Сирюус-2МЛ-БПТ	Сирюус-2МЛ-БПТ	Сирюус-2МЛ-БПТ	Сирюус-2МЛ-БПТ	Сирюус-2МЛ-БПТ	Сирюус-2В-БПТ	Сирюус-ТН	Сирюус-2С-БПТ
Счетчик эл. энергии	СЭТ-4ТМ03.01 + iRZ АТМ21.В	СЭТ-4ТМ03.01 + iRZ АТМ21.В	СЭТ-4ТМ03.01 + iRZ АТМ21.В	СЭТ-4ТМ03.01 + iRZ АТМ21.В	СЭТ-4ТМ03.01 + iRZ АТМ21.В	СЭТ-4ТМ03.01 + iRZ АТМ21.В	-	-

1. Оперативный ток переменный 220 В от источника бесперебойного питания.
2. Принципиальная схема выполнена на основе типового проекта блочного (комплектного) распределительного пункта (БРП) (АС-Строй).

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

1-2019-ТМС									
Реконструкция ТП-366 с заменой на 2БРТП (ПРЭС), г. Краснодар									
Телемеханизация. Видеонаблюдение.						Стадия	Лист	Листов	
Сигнализация						Р	2.1	2	

Схема электрическая однолинейная 10 кВ

ЭАСИ

								1-2019-TMC	Лусм
									2.2
Мам.	Konuy	/лucm	Ndok	Podn.	Aama				

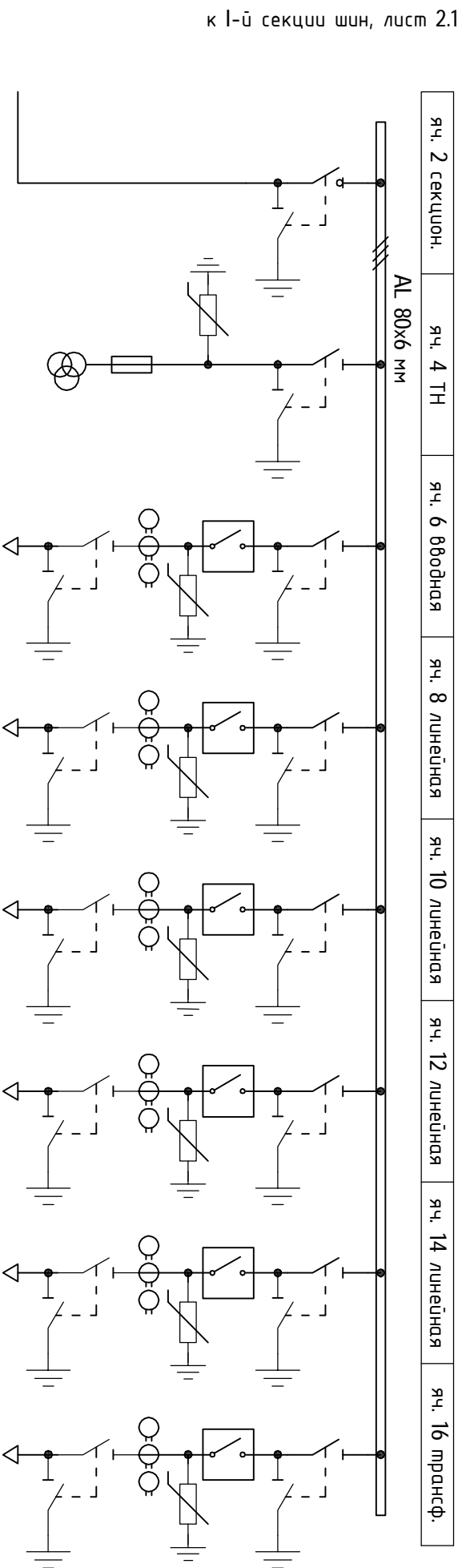


Таблица ТУ

№	Наименование сигнала	Размещение	Источник сигнала	Примечание
1	ТР-10 кВ яч.1	яч.1 ШТР	Сириус-2МЛ-БПТ	по интерфейсу
2	СР-10 кВ яч.2	яч.2 ШСР	-	-
3	ВОЛ-10 кВ яч.3	яч.3 ШОЛ	Сириус-2МЛ-БПТ	по интерфейсу
4	ТН-10 кВ яч.4	яч.4 ШТН	Сириус-ТН	по интерфейсу
5	ВОЛ-10 кВ яч.5	яч.5 ШОЛ	Сириус-2МЛ-БПТ	по интерфейсу
6	ВВ-10 кВ яч.6	яч.6 ШВВ	Сириус-2В-БПТ	по интерфейсу
7	ВОЛ-10 кВ яч.7	яч.7 ШОЛ	Сириус-2МЛ-БПТ	по интерфейсу
8	ВОЛ-10 кВ яч.8	яч.8 ШОЛ	Сириус-2МЛ-БПТ	по интерфейсу
9	ВОЛ-10 кВ яч.9	яч.9 ШОЛ	Сириус-2МЛ-БПТ	по интерфейсу
10	ВОЛ-10 кВ яч.10	яч.10 ШОЛ	Сириус-2МЛ-БПТ	по интерфейсу
11	ВВ-10 кВ яч.11	яч.11 ШВВ	Сириус-2В-БПТ	по интерфейсу
12	ВОЛ-10 кВ яч.12	яч.12 ШОЛ	Сириус-2МЛ-БПТ	по интерфейсу
13	ТН-10 кВ яч.13	яч.13 ШТН	Сириус-ТН	по интерфейсу
14	ВОЛ-10 кВ яч.14	яч.14 ШОЛ	Сириус-2МЛ-БПТ	по интерфейсу
15	СР-10 кВ яч.15	яч.15 ШСР	Сириус-2С-БПТ	по интерфейсу
16	ТР-10 кВ яч.16	яч.16 ШТР	Сириус-2МЛ-БПТ	по интерфейсу


Инв. N подл.	Подпись и дата	Взам.инв. N																								
Изм.			Колуч			Лист			Индок			Подп.			Дата			1-2019-ТМС								
Разраб.			Каминник												08.19			Реконструкция ТП-366 с заменой на 2БРТП (ПРРЭС), г. Краснодар								
ГИП			Каминник												08.19											
Н.контр.			Стригунов												08.19			Телемеханизация. Видеонаблюдение. Сигнализация								
																		Стадия			Лист			Листов		
																		Р			3					
Таблица распределения цепей ТУ																										

Таблица ТС

Набор ТС №	Наименование сигнала	Размещение	Источник сигнала *	Адрес	Примечание
1	Внешняя неисправность Срабатывание 1 Срабатывание 2 Срабатывание защиты Аварийное отключение Реле 3 Реле 4 Включение Отключение Сброс сигнализации Разрешение ТУ Отключение от ключа Включение от ключа Отключение от ТУ Включение от ТУ Сбой питания Неисправность КВ/КО Автомат ШП Перезрузка Перезрузка 4 Земля Обрыв	яч.3 ШОЛ, яч.5 ШОЛ, яч.7 ШОЛ, яч.8 ШОЛ, яч.9 ШОЛ, яч.10 ШОЛ, яч.12 ШОЛ, яч.14 ШОЛ	Сириус-2МЛ- БПТ	-	по интерфейсу
2	Срабатывание защит АВР: выведено АВР: введено Срабатывание АВР Сигнализация Аварийное отключение Реле 3 Реле 4 Включение Отключение Сброс сигнализации Автомат ТН Автомат ШП Отключение от ключа Включение от ключа Отключение от ТУ Включение от ТУ	яч.6 ШВВ, яч.11 ШВВ	Сириус-2В-БПТ	-	по интерфейсу

1. Если не указано иное, то в графе "Источник сигнала" подразумевается физический датчик (конечный выключатель, реле и т.п.), работающий по принципу "сухой контакт".

Взам.инв. N											
Подпись и дата								1-2019-ТМС			
								Реконструкция ТП-366 с заменой на 2БРТП (ПРРЭС), г. Краснодар			

Таблица ТС											
Набор ТС №		Наименование сигналов				Размещение	Источник сигнала *	Адрес	Примечание		
3	ЗМН работа ЗМН вывод Срабатывание ЗМН Срабатывание Земля Неисправность ТН Срабатывание АВР Отказ Сигнал Земля Неисправность ТН Наличие U Отсутствие U Сброс сигнализации Автомат 2 ТН Автомат 1 ТН					яч.4 ШТН, яч.13 ШТН	Сириус-ТН	-	по интерфейсу		
	АВР: выведено АВР: введено Срабатывание АВР Срабатывание защиты Аварийное отключение Сигнализация Аварийное отключение Реле 3 Реле 4 Включение Отключение Сброс сигнализации Автомат ШП Разрешение ТУ Отключение от ключа Включение от ключа Отключение от ТУ Включение от ТУ Отключение от АВР Включение от АВР Сбой питания Неисправность КВ/КО Автомат ШП Перегрузка Обрыв					яч.19 ШСР	Сириус-2С- БПТ	-	по интерфейсу		
5	Пожарная сигнализация					Шкаф ЦС		КР2763Е17.1			
	Авария на РП							КР2763Е17.1			
	Неисправность на РП							КР2763Е17.1			
	Охранная сигнализация							КР2763Е17.1	посторонние на РП		
6	Превышение температуры					Шкаф ИБП	Термореле	КР2763Е17.1			
7	ИБП работает от батареи					Шкаф ИБП	ИБП (UPS)	КР2763Е17.1			
	Напряжение АБ ИБП1 min							КР2763Е17.1			
	Авария ИБП1							КР2763Е17.1			
											Лист
1-2019-ТМС											4.2
Инв. N подл.		Изм.	Колуч	Лист	Ндок	Подп.	Дата				
Взам.инв. N											
Подпись и дата											

Таблица ТТИ

ТТИ №	Наименование сигнала	Размещение	Источник сигнала	Примечание
1	А+ энергия от сброса R+ энергия от сброса А+ энергия за месяц R+ энергия за месяц А+ энергия на начало месяца R+ энергия на начало месяца	яч.1 ШТР, яч.3 ШОЛ, яч.5 ШОЛ, яч.6 ШВВ, яч.7 ШОЛ, яч.8 ШОЛ, яч.9 ШОЛ, яч.10 ШОЛ, яч.11 ШВВ, яч.12 ШОЛ, яч.14 ШОЛ, яч.16 ШТР	СЭТ-4ТМ.03.01 + iRZ ATM21.B	-






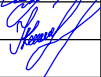

Инв. N подл.	Подпись и дата	Взам.инв. N									
								1-2019-ТМС			
		Изм.	Колуч	Лист	Ндок	Подп.	Дата	Реконструкция ТП-366 с заменой на 2БРТП (ПРРЭС), г. Краснодар			
		Разраб.	Каминник			08.19					
		ГИП	Каминник			08.19					
		Н.контр.	Стригунов			08.19	Телемеханизация. Видеонаблюдение. Сигнализация		Стадия	Лист	Листов
				Р		5					
											
		Таблица распределения цепей ТИИ									

Таблица ТИТ

ТИТ №	Наименование сигнала	Размещение	Источник сигнала	Примечание
1	Модуль тока фазы А Модуль тока фазы В Модуль тока фазы С Модуль тока КЗ Вид КЗ (доп.ТИТ) Расстояние до места повреждения (доп.ТИТ)	яч.1 ШТР, яч.3 ШОЛ, яч.5 ШОЛ, яч.7 ШОЛ, яч.8 ШОЛ, яч.9 ШОЛ, яч.10 ШОЛ, яч.12 ШОЛ, яч.14 ШОЛ, яч.16 ШТР	Сириус-2МЛ-БПТ	
2	Модуль тока фазы А Модуль тока фазы В Модуль тока фазы С Модуль тока КЗ Частота Активная мощность Тип КЗ (доп.ТИТ)	яч.6 ШВВ, яч.11 ШВВ	Сириус-2В-БПТ	
3	Модуль тока фазы А Модуль тока фазы В Модуль тока фазы С Модуль тока КЗ Тип КЗ (доп.ТИТ)	яч.15 ШСР	Сириус-2С-БПТ	
4	Действующее значение первичного напряжения фазы А Угол напряжения фазы А Действующее значение первичного напряжения фазы В Угол напряжения фазы В Действующее значение первичного напряжения фазы С Угол напряжения фазы С Действующее значение первичного напряжения АВ Действующее значение первичного напряжения ВС Действующее значение первичного напряжения СА Действующее значение первичного ЗУО	яч.4 ШТН, яч.13 ШТН	Сириус-ТН	

Инв. N подл.	Подпись и дата	Взам.инв. N							1-2019-ТМС				
									Реконструкция ТП-366 с заменой на 2БРТП (ПРРЭС), г. Краснодар				
			Изм.	Колуч	Лист	Ндок	Подп.	Дата					
			Разраб.	Каминник				08.19	Телемеханизация. Видеонаблюдение. Сигнализация		Стадия	Лист	Листов
			ГИП	Каминник				08.19			Р	6	
			Н.контр.	Стригунов				08.19					
									Таблица распределения цепей ТИТ				



- Счетчик электрической энергии Меркурий 234 АРТМ-00 РВ.С.

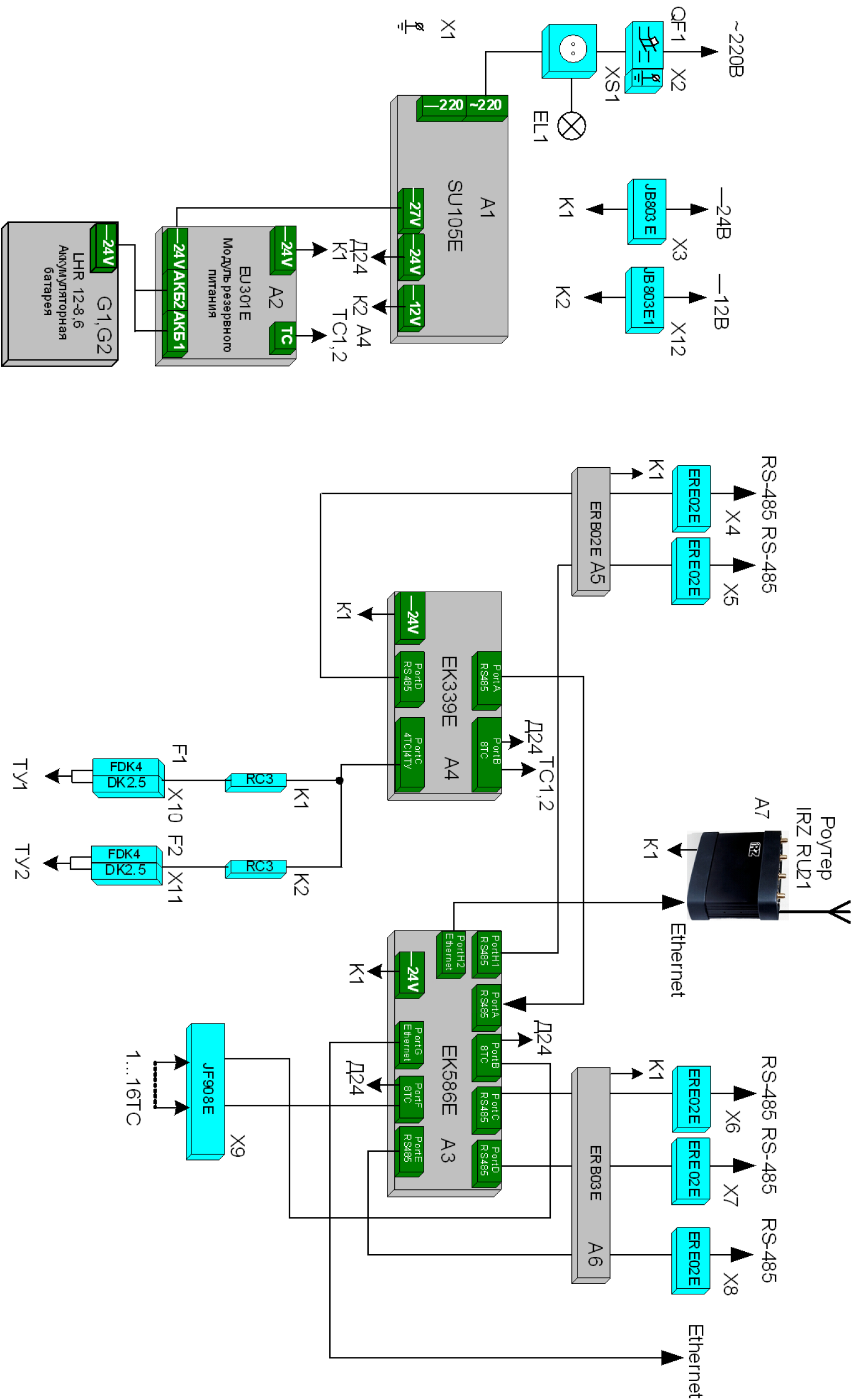
- Разветвитель интерфейса RS-485 ПР-3
- Микропроцессорное устройство защиты "Сириус"

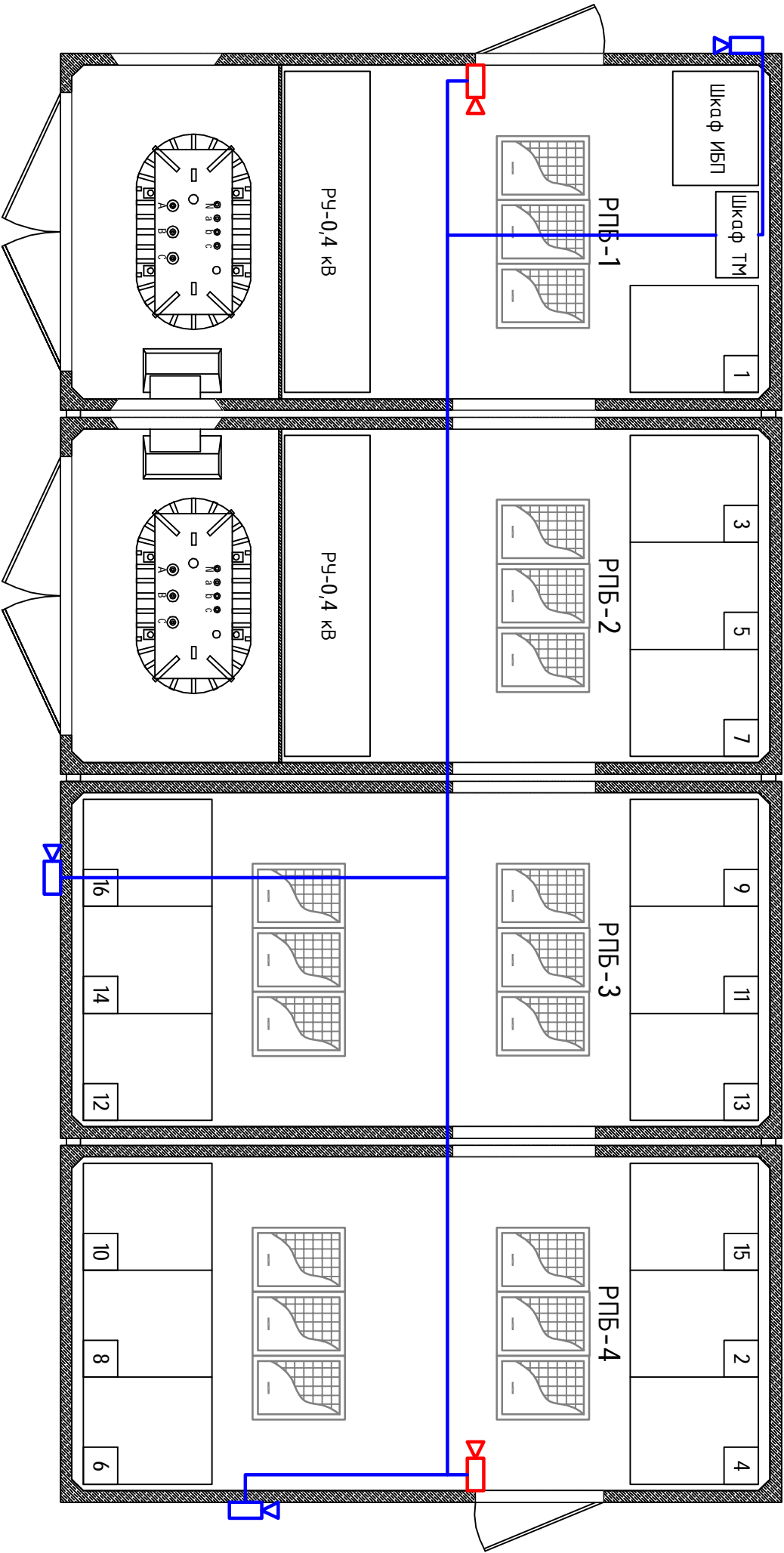
- Кабель, проложенный в коробе по ячейкам

- Кабель, проложенный в коробе по стене

[illegible]

1-2019-ТМС				
Реконструкция ТП-366 с заменой на ЗБРТП (ПРЭС), г. Краснодар				
Изм.	Кол-н	Лист	№ док	Подп.
Разраб.		Каминник		08.19
ГИП		Каминник		08.19
Н.контр.		Стружнов		08.19
Структурная схема контроллера телемеханизации КР2763Е17.1				ЭАСИМ





Длительность автономной работы 1 месяц. Видеокамеры с ИК-подсветкой.

1-2019-ТМС					
Реконструкция ТП-366 с заменой на ЗБРТП (ПРЭС), г. Краснодар					
Телемеханизация. Видеонаблюдение.					
Сигнализация					
План установки камер внешнего и внутреннего видеонаблюдения					
ЭАСИ					

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