

Типовое решение по телемеханизации трансформаторных подстанции на базе КРУ RM-6 с АВР 6-20кВ

Базовая система телемеханики и учета ЭЭ в ТП 0,4/6/10/20кВ
С включением в АИИС КУЭ

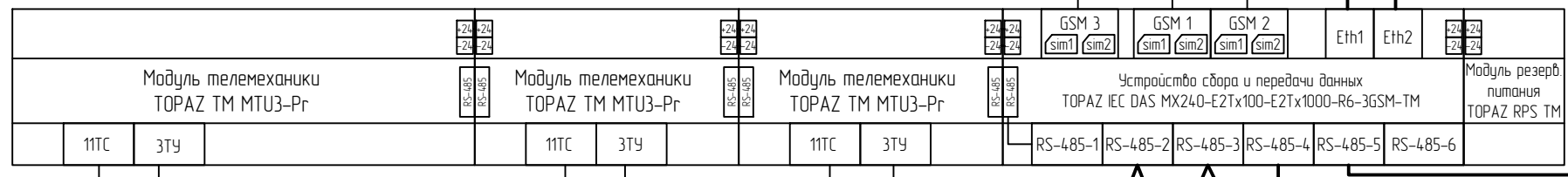
ИВК АИИС КУЭ
Энергоучёт – филиал
ПАО "МОЭСК"

канал связи с ИВК "Энергоучёт" филиала ПАО "МОЭСК" – GSM/GPRS
(Протокол "Пирамида Сети")

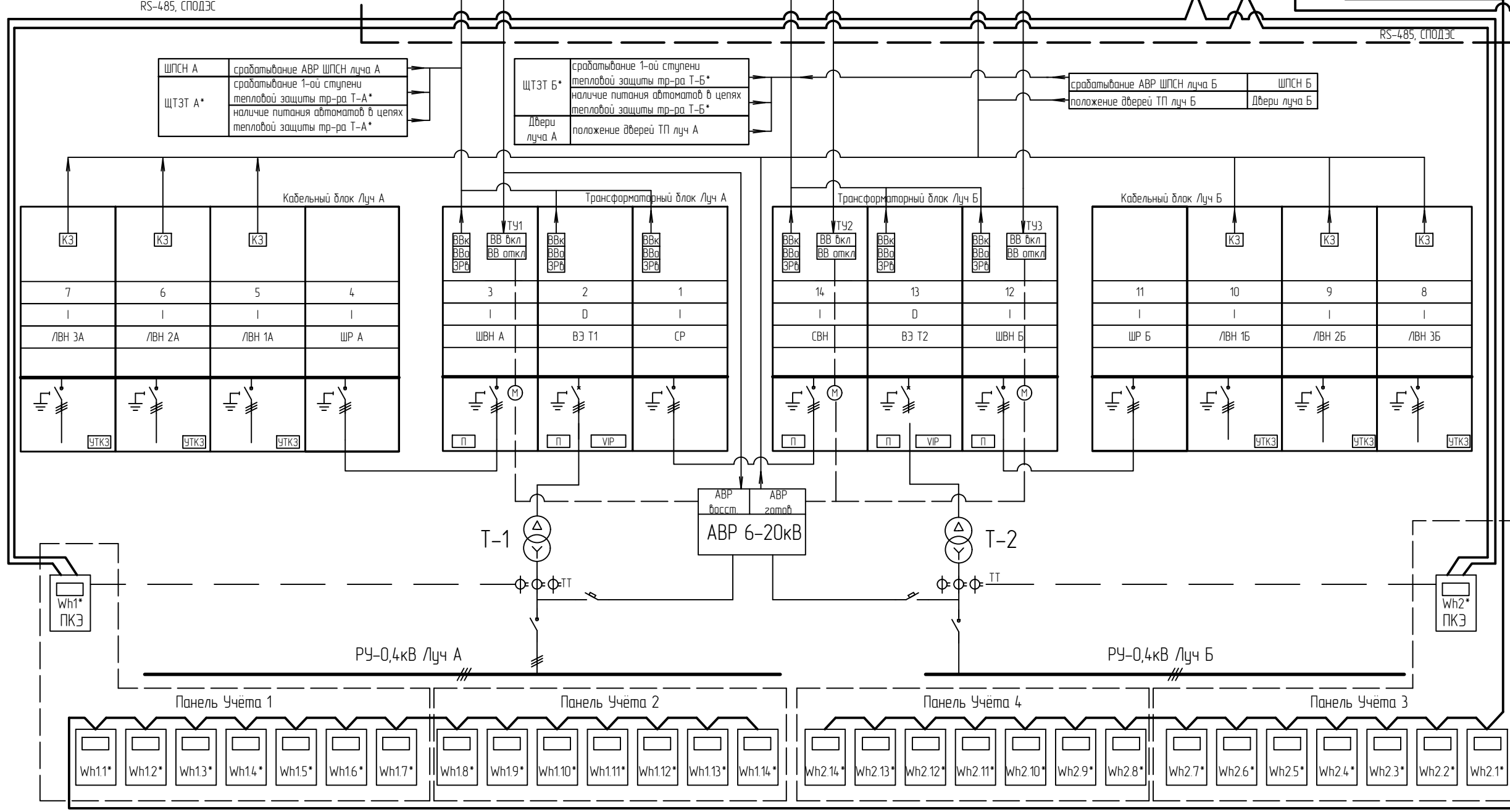
Основной Канал передачи данных на РДП МКС
(МЭК 60870-5-104)
Резервный Канал передачи данных на РДП МКС
(МЭК 60870-5-104)

РДП
МКС филиала ПАО
"МОЭСК"

Комплект ИВКЭ «ТОPAZ КП ТП ИВКЭ 1020.L»



Информация для производителя:
TOPAZ DAS:
1. E2R2-GSM+EDAS GSM
2. E2R4+EDAS GSM



Объем информационного обеспечения: телемеханика

№ п/п	Наименование присоединения	Телеуп-равление	Сброс УТКЗ			Изм-е тока 0,4 кВ			Изм-е напряжения 0,4 кВ		
			ВВ	ВВ	ЗР	ВВ	ЗР	ВВ	ЗР	ВВ	ЗР
1	СР	-	-	ТС	ТС	ТС	-	-	-	-	
2	ВЗ Т-1	-	-	ТС	ТС	ТС	-	-	-	-	
3	ШВН А	2ТУ	-	ТС	ТС	ТС	-	-	-	-	
4	ШР А	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
5	ЛВН 1А	-	ТС	-	-	-	-	-	-	-	
6	ЛВН 2А	-	ТС	-	-	-	-	-	-	-	
7	ЛВН 3А	-	ТС	-	-	-	-	-	-	-	
8	ЛВН 3Б	-	ТС	-	-	-	-	-	-	-	
9	ЛВН 2Б	-	ТС	-	-	-	-	-	-	-	
10	ЛВН 1Б	-	ТС	-	-	-	-	-	-	-	
11	ШР Б	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
12	ШВН Б	2ТУ	-	ТС	ТС	ТС	-	-	-	-	
13	ВЗ Т-2	-	-	ТС	ТС	ТС	-	-	-	-	
14	СВН	2ТУ	-	ТС	ТС	ТС	-	-	-	-	
-	РУ-0,4кВ (А)	-	-	-	-	-	-	ЗТИ	ЗТИ	-	
-	РУ-0,4кВ (Б)	-	-	-	-	-	-	ЗТИ	ЗТИ	-	
-	АВР 6-20	ТУ	-	-	-	-	-	-	-	-	

- Общие сигналы:
1. Сигнализация готовности АВР;
 2. Сигнализация открытия дверей (луч А, луч Б);
 3. Сигнализация срабатывания АВР ШПСН (Луч А, Луч Б);
 4. Сигнализация срабатывания 1-й ступени тепловой защиты трансформатора (Т-А, Т-Б)**;
 5. Сигнализация наличия питания автоматов в цепях тепловой защиты трансформатора (Т-А, Т-Б)**;
 6. Телеуправление сброс УТКЗ;

Кол-во сигналов		
Телесигнализация	ТС	33***(29)
Телеуправление	ТУ	7
Телеизмерение	ТИ	12

- Условные обозначения:
- ТС ВВк – сигнализация положения выключателя нагрузки (включен);
 - ТС ВВо – сигнализация положения выключателя нагрузки (отключен);
 - ТС ЗР – сигнализация положения заземляющего разъединителя (включен);
 - ТС КЗ – сигнализация срабатывание УТКЗ;
 - ТС La – сигнализация наличие напряжения на фазе А ввода в ШПСН;
 - ТС Дв – сигнализация открытия дверей ТП;
 - ТС АВРг – сигнализация готовности АВР;
 - ТУ ВВ вкл. – управление включением выключателя нагрузки
 - ТУ ВВ откл. – управление отключением выключателя нагрузки
 - ТУ АВР воост. – управление восстановлением АВР

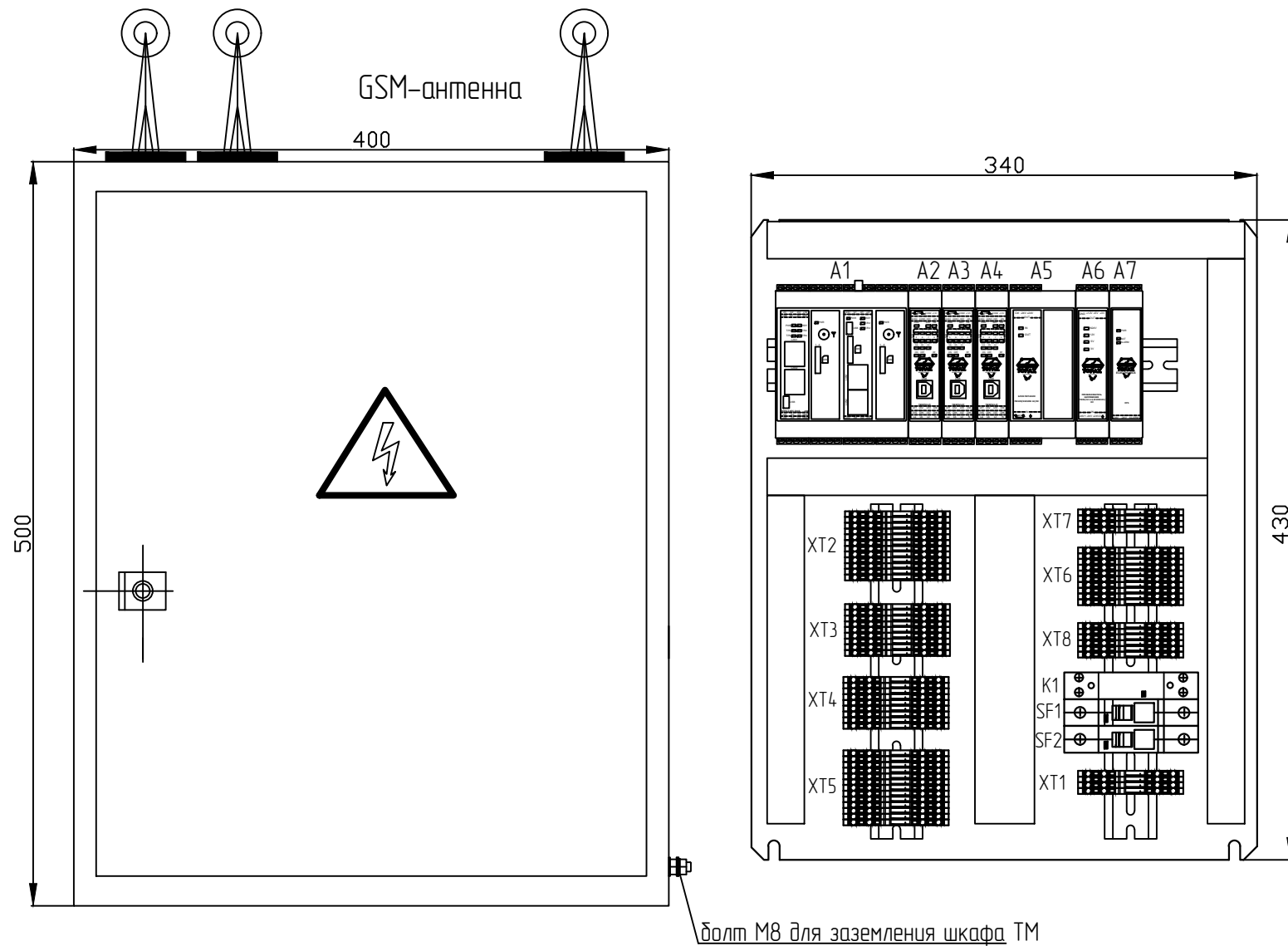
- Ⓜ – Моторный редуктор
- П – Блок дополнительных контактов положения ВН и ЗР
- Ⓢ УТКЗ – Указатель тока короткого замыкания типа Alfa-M
- Ⓢ VIP – Реле VIP с датчиком тока Сга

- Примечания:
- * – Тип и количество приборов уточняется при привязке проекта
 - ** – При наличии ЩТЗТ на объекте
 - *** – При наличии у приборов ПКЗ (Wh1 и Wh2) интерфейсов Ethernet, подключить приборы ПКЗ к контроллеру посредством Ethernet.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Базовая Система ТМ и учёта в ТП 0,4/6/10/20 кВ	Стадия	Лист	Листов
	П	1	1
Схема структурная комплекса телемеханики и учёта ТП типа III IDI			

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

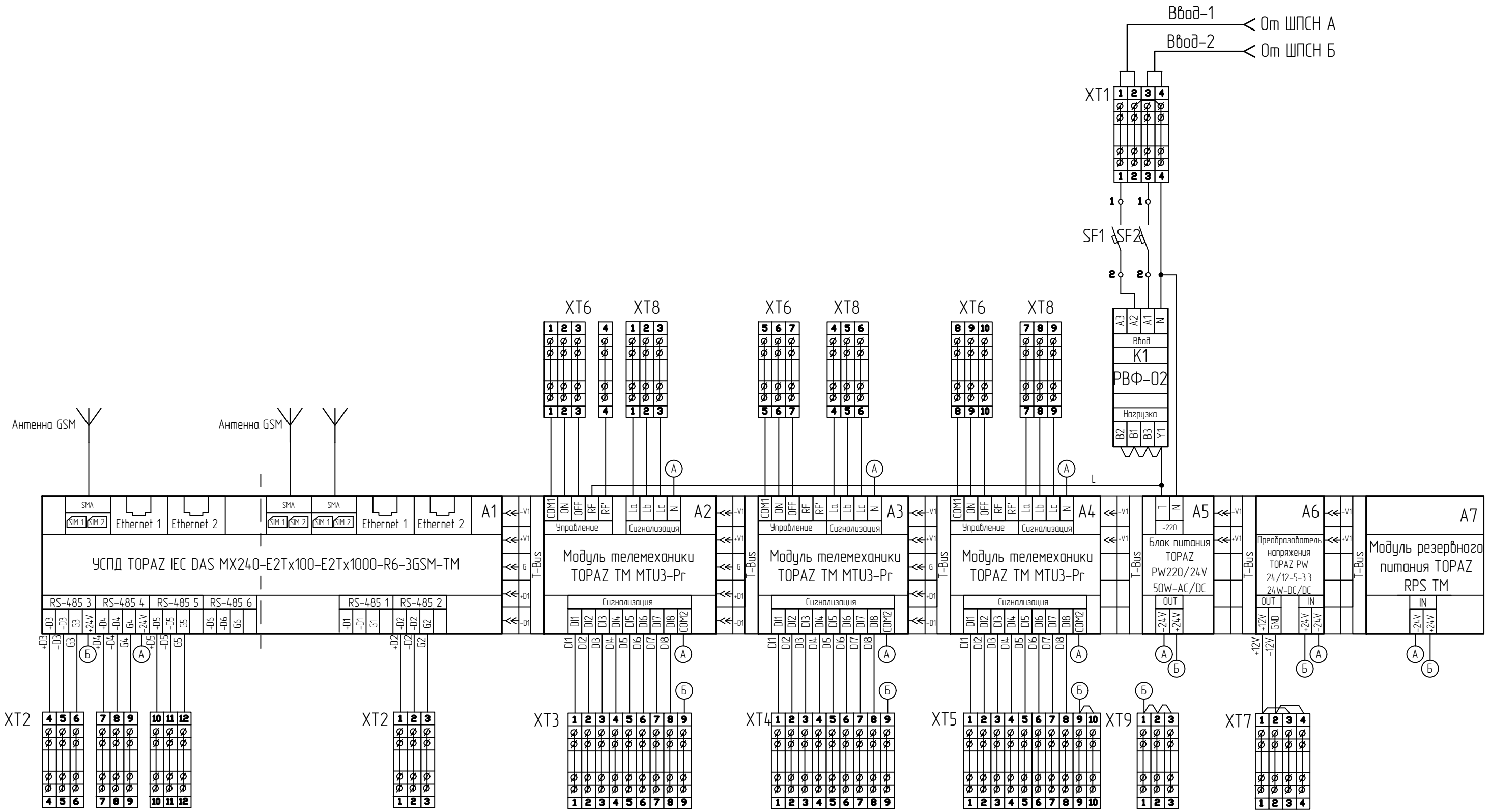


Перечень элементов Комплекта ИВКЭ «ТОРАЗ КП ТП ИВКЭ 1020.L».

Зона	Поз. Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
	A1	УСПД ТОРАЗ IEC DAS MX240-E2Tx100-E2Tx1000-R6-3GSM-TM	1	ПуЭлСи Технолоджи
	ПО	Комплект ПО "АРМ-Д-КП-ТОРАЗ"	1	ПуЭлСи Технолоджи
	A2-A4	Модуль телемеханики ТОРАЗ ТМ МТУЗ-Pr	3	ПуЭлСи Технолоджи
	A5	Блок питания ТОРАЗ PW220/24V50W-AC/DC	1	ПуЭлСи Технолоджи
	A6	Преобразователь напряжения ТОРАЗ PW24/12-5-3.3V24W-DC-DC	1	ПуЭлСи Технолоджи
	A7	Модуль резервного питания ТОРАЗ ТМ RPS 24V	1	ПуЭлСи Технолоджи
	K1	Реле выбора фаз РВФ-02	1	Россия
	SF1-SF2	Автоматический выключатель 1П (С16А)	2	Россия
	XT-XT8	Блок клемм (59 шт.)	8	Россия
		Шкаф защитный Rittal (400x500x210)	1	Россия
		Кросс монтажный	1	Россия

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				
						Базовая Система ТМ и учета в ТП 0,4/6/10/20 кВ	Стадия	Лист	Листов
							П	1	1
						Комплект ИВКЭ «ТОРАЗ КП ТП ИВКЭ 1020.L» Сборочный чертеж			

Согласовано					
Изм. № посл.	Подп. и дата	Взам. инб. №			



Не устанавливать T-bus на эту часть контроллера,

Примечание:
 А – цепи питания -24V
 Б – цепи питания +24V

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Базовая Система ТМ и учета в ТП 0,4/6/10/20 кВ	Стадия	Лист	Листов
							П	1	1
Схема внутренних соединений комплекта ИВКЭ «ТОРАЗ КП ТП ИВКЭ 1020.L»									

Согласовано			
Изм. №	Взам. инв. №	Подп. и дата	Изм. №

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель Поставщик	Единица измерения	Количество	Масса единицы, кг	Примечания
1	2	3	4	5	6	7	8	9
I. Оборудование автоматизации (ИВКЭ)								
1	Комплект ИВКЭ «ТОРАЗ КП ТП ИВКЭ 1020.L» с ПО «АРМ-Д-КП-ТОРАЗ»	ИКДС 1020.2436 В0.1		ООО «ПиЭлСи Технолоджи»	шт.	1		
2	Извещатель магнитоконтактный	ИО-102-20		Россия	шт.	6		
3	Датчик контроля напряжения*	ТОРАЗ ADS-1		ООО «ПиЭлСи Технолоджи»	шт.	2**		
4	Кабель интерфейсный	КИПЭВнз-LS 4x2x0,6		Россия	м	80		
5	Кабель контрольный гибкий	JZ-500 10x0,75		Россия	м	26		
6	Кабель контрольный гибкий	JZ-500 3x1,5		Россия	м	76		
7	Кабель контрольный гибкий	JZ-500 4x1,5		Россия	м	16		
8	Кабель контрольный гибкий	JZ-500 6x1,5		Россия	м	16		
9	Кабель силовой	ВВГнз(A)-LS 3x1,5		Россия	м	58*(28)		
10	Провод заземляющий	МГ 1x25		Россия	м	2		
11	Комплект монтажный для шкафа ТМ			ООО «ПиЭлСи Технолоджи»	шт.	1		
12	Счетчик электрической энергии с функцией контроля ПКЭ***				шт.	2		Поставляется в составе силового оборудования РУ-0,4 кВ*
13	Счетчик электрической энергии***				шт.	28		
14	Трансформатор тока шинный**** (для вводных шин РУ-0,4 кВ)				шт.	6		
15	Трансформатор тока шинный**** (для шин ОЛ РУ-0,4 кВ)				шт.	84		
16	Коробка испытательная				шт.	30		
17	Разветвитель интерфейса ПР-3				шт.	30		

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

Примечание:
 *-Материалы для монтажа измерительных цепей приборов учета электроэнергии предусмотрены в проекте силового оборудования.
 ** - При наличии ЩТЗТ на объекте
 *** - Приборы учета должны соответствовать требованиям СТО 34.01-5.1-009-2019 (Приборы учёта электроэнергии общие технические требования).
 **** - трансформаторы тока должны иметь расширенную характеристику вторичной нагрузки обмотки для учета электроэнергии в соответствующем классе точности: от 1 ВА до Сном.

Изм.	Кол.чч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Базовая система ТМ и учета в ТПО,4/6/10/20 кВ	Стадия	Лист	Листов
							П	1	1
							Спецификация оборудования и материалов ТП типа III IDI		