Проектировщик: ТОО "ЕрКо-инжиниринг"

Лицензия - ГСЛ 15000655 от 12.01.2015 года

РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

Многоквартирный жилой комплекс со встроенными
помещениями и паркингом, расположенный в г.Нур Султан, район Есиль, район улицы Ч.Айтматова
Полигон 2 (S2). Наружные инженерные сети". Корректировка

АЛЬБОМ V.2

Блочно - комплектная трансформаторная подстанция. Автоматическая система коммерческого учета электроэнергии

Директор ТОО "ЕрКо-инжиниринг" Жанбосын Ш.А.

ГИП Жанбосын Ш.А.

г.Астана 2025 г.

Ведомость рабочих чертежей прилагаемого комплекта "АСКУЭ"

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные	
2	Схема структурная комплекса технических средств	
3	Схема подключения приборов учета электрической энергии к секции шин в РП	
4	Схема электрическая шкафа учета ШУЭ-33-1Н-РЕ-08	
5	Общий вид и габаритные размеры ШУЭ-33-1Н-РЕ-08	

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
	Ссылочные документы	
ПУЭ РК	Правила устройства электроустановок РК	
СН РК 4.04-07-2023	Электротехнические устройства	
	Прилагаемые документы	
171-1-АСКУЭ.СО	Спецификация оборудования, изделий и материалов	1 лист

Общие указания

Настоящий комплект рабочих чертежей разработан для создания автоматизированной системы контроля и учета электроэнергии (далее АСКУЭ) в распределительной подстанции 20/0,4кВ (далее РП). Данная документация рассматривает вопросы размещения и подключения оборудования АСКУЭ на РП и у абонентов АО "Астана-РЭК" г. Астана".

АСКУЭ на базе PLC технологии по распределительным сетям 0,4кВ предназначена для удаленного сбора информации с приборов учета электроэнергии (далее ПУ), а также передачи собранной информации в центральный узел обработки информации и работает на следующих принципах:

- Учет электроэнергии на вводах РУ-0,4кВ и отходящих фидерах производится многотарифными электронными ПУ СА4У-Э720 R TX IP П RS Д G/PLC "Дала" с дальнейшей передачей данных учета через встроенный PLC-модем.
- Концентратор и фильтр присоединения, устанавливаемые в шкафу АСКУЭ ШУЭ-33-1Н-РЕ-08, подключаются к фазам А, В и С системы шин 0,4кВ.
- Головные приборы отходящих линий подключаются к шинным трансформаторам тока и к фазам А, В и С системы шин 0,4кВ.
- Приборы учета потребителей электроэнергии прямого включения трёхфазные СА4-Э720 R TX IP P П RS Д G/PLC "Дала", устанавливаются у абонентов, на границе балансовой принадлежности.
- Для сбора, хранения и передачи информации по учету электроэнергии со включенных в состав системы ПУ, проектом предусматривается установка в РУ 0,4кВ PLC-концентратора "Saiman-1000E".
- Сбор информации производится с заданной периодичностью PLC-концентратором, осуществляющим сбор информации по учету электроэнергии со включенных в состав системы ПУ, по специализированному протоколу с применением технологии передачи данных PLC.
- Для передачи данных учета электроэнергии на сервер, в качестве средства передачи данных используется встроенный в PLC-концентратор GPRS модем, использующий пакетную систему передачи данных через сотовые сети GSM операторов услуг мобильной связи.
- Для функционирования GPRS модемов предусматривается карта типа SIM, с возможностью получения статического IP-адреса внутренней сети оператора мобильной связи, предоставляемая заказчиком.
- Электропитание оборудования АСКУЭ осуществляется от сети 0,4кВ.
- Заземление всего оборудования, предусматриваемого в настоящей рабочей документации осуществляется через общий для распределительной подстанции (далее РП) контур заземления.
- Размещение оборудования коммерческого учета, предусматриваемого данным проектом, происходит в одном или нескольких шкафах учета навесного исполнения с устройствами термоконтроля или без таковых.
- Контрольные кабели, кабели электропитания и заземления прокладываются через гофротрубы по стенам. При невозможности прокладки по стенам, предусмотрена прокладка по потолку.
- Выполнение монтажных, пусконаладочных, эксплуатационных работ, предусмотренных данным проектом, должно производиться в соответствии с ПУЭ, ПТБ, ПТЭ и СН РК.
- Монтаж оборудования производить в строгом соответствии с правилами завода-изготовителя.

Установить усиленную антенну.

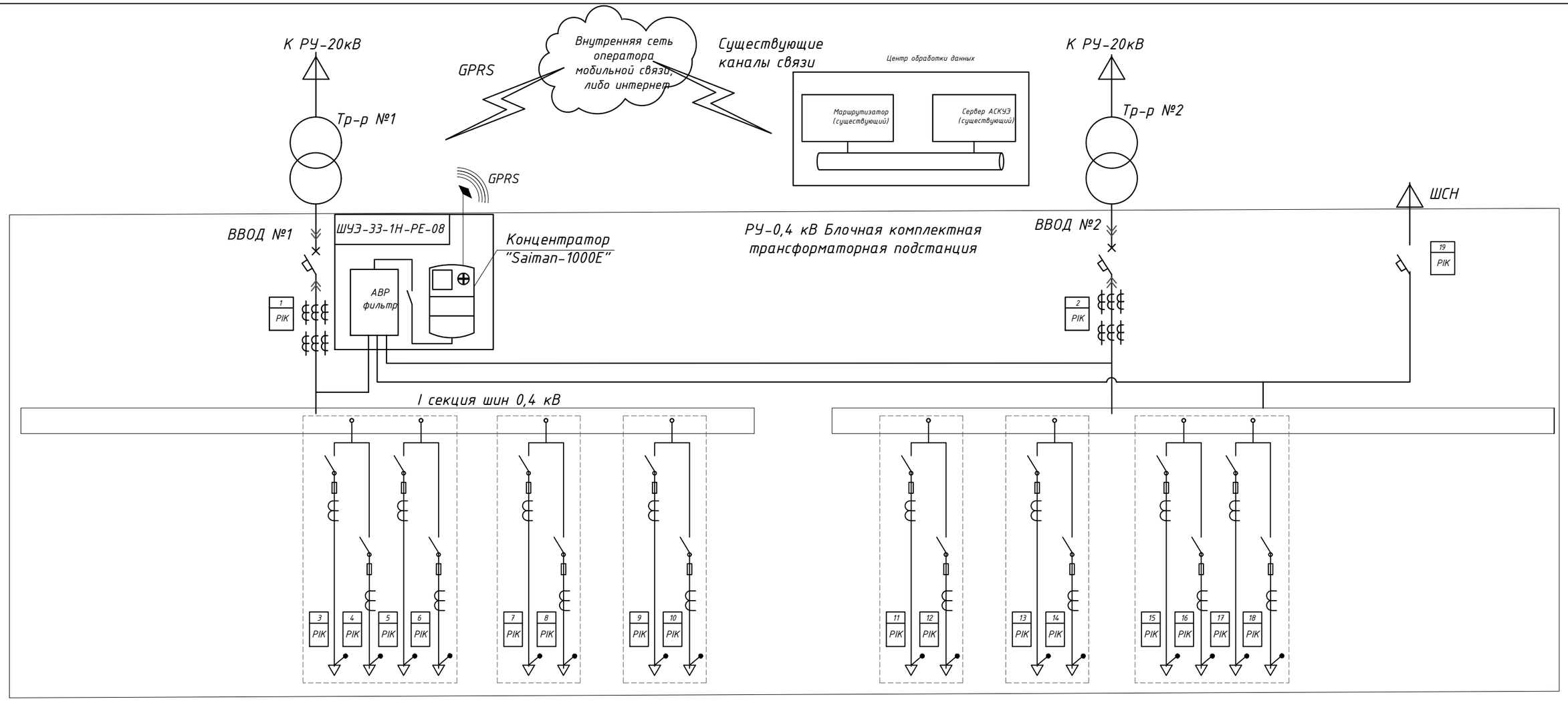
АСКУЭ _____ "___" _____2025г.
(ПОДПИСЬ) (ДАТА)

В настоящем рабочем проекте все принятые технические решения по сетевым сооружениям, оборудованию и технологической части предусмотрено и разработаны в полном соответствии с действующими на дату выпуска проекта нормами и правилами.
При соблюдении правил технической эксплуатации, а также требований техники безопасности, включая электро-, пожара- и взврывобезопасность, эксплуатация запроектированной электроустановки, соорежения по данному проекту, безопасно.

Главный инженер проекта_____ Жанбосын Ш.

Взам. инв.	Подп. и дата	Инв.подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	N°док	Подпись	Дата	171-1-АСКУЭ		
						Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом, расположенный в городе Нур-Султан, район Есиль, район улицы Ч.Айтматова. Полигон 2 (S2). Наружные инженерные сети». Корректировка		
ГИП		Жанбосын Ш.			01.25	Блочно комплектная трансформаторная подстанция БКТП 2х1250-20/0,4кВ	Стадия	Лист	Листов
Выполнил		Крокодинов			01.25		РП	1	5
Проверил		Жанбосын Ш.			01.25	Общие данные	ТОО "ЕрКо-инжиниринг"		



ПРИМЕЧАНИЯ:
1. Концентратор осуществляет связь с приборами учета, по линии PLC.
2. Концентратор осуществляет связь с сервером АСКУЭ при помощи встроенного GPRS модема.

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

1-18 РІК – прибор учета электрической энергии трехфазный , трансформаторного включения, 5-7,5А, со встроенным PLC-модемом – CA4У-Э720 R TX IP П RS Д G/PLC

19 РІК – прибор учета электрической энергии трехфазный , прямого включения, 5-7,5А, со встроенным PLC-модемом – CA4У-Э720 R TX IP П RS Д G/PLC

– трансформаторы тока Т-0,66-У3,ТТА-100 класса точности 0,5S.

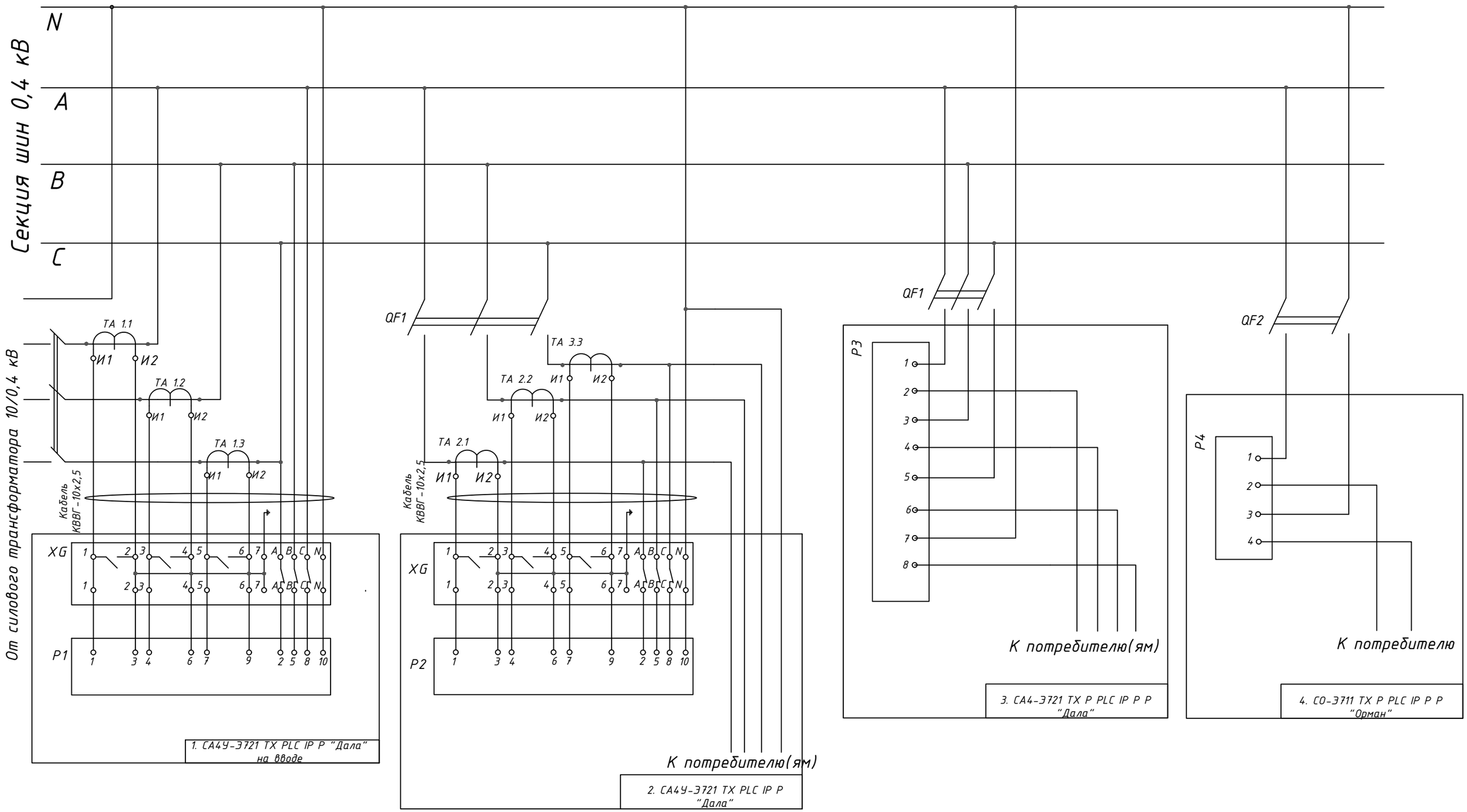
– проводные и беспроводные каналы связи.

АСКУЭ _____ "___" _____2025г.
(ПОДПИСЬ) (ДАТА)

Изм.	Кол.уч	Лист	N°док	Подпись	Дата				
ГИП		Жанбосын Ш.			01.25	171-1-АСКУЭ			
Выполнил		Крокодинов			01.25	Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом, расположенный в городе Нур-Султан, район Есиль, район улицы Ч.Айтматова. Полигон 2 (S2). Наружные инженерные сети». Корректировка			
Проверил		Жанбосын Ш.			01.25	Блочно комплектная трансформаторная подстанция БКТП 2х1250-20/0,4кВ	Стадия	Лист	Листов
							РП	2	5
						Схема структурная комплекса технических средств	ТОО "ЕрКо-инжиниринг"		

Взам. инв.
Подп. и дата
Инв.подл.

Типовые схемы подключения приборов учета электрической энергии к секции шин 0,4 кВ Блочная комплектная трансформаторная подстанция



УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

P1, P2 – прибор учета СА4У-Э721 ТХ PLC IP P "Дала"
P3 – прибор учета СА4-Э721 ТХ P PLC IP P "Дала"
P4 – прибор учета СО-Э711 ТХ P PLC IP P "Орман"
ТА – измерительный трансформатор тока
XG – испытательная клеммная колодка
XT1 – клемма
QF1, QF2 – автоматический выключатель

Изм.	Кол.уч	Лист	N°док	Подпись	Дата
ГИП		Жанбосын Ш.			01.25
Выполнил		Крокодинов			01.25
Проверил		Жанбосын Ш.			01.25

171-1-АСКУЭ

Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом, расположенный в городе Нур-Султан, район Есиль, район улицы Ч.Айтматова. Полигон 2 (S2). Наружные инженерные сети». Корректировка

Блочно комплектная трансформаторная подстанция БКТП 2х1250-20/0,4кВ

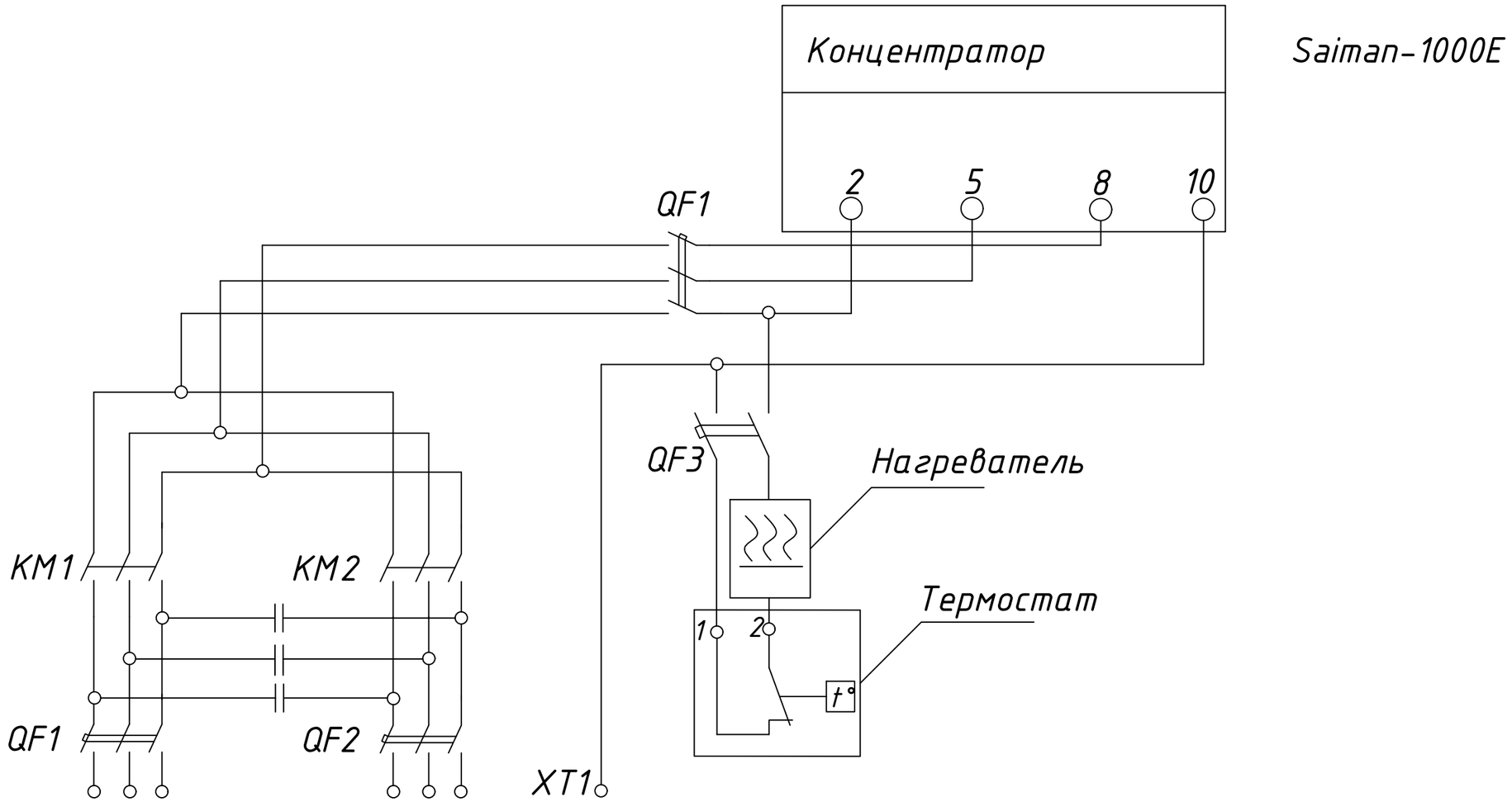
Стадия	Лист	Листов
РП	3	5

Схемы подключения приборов учета электрической энергии к секции шин в БКТП

ТОО "ЕрКо-инжиниринг"

Взам. инв.
Подп. и дата
Инв.подл.

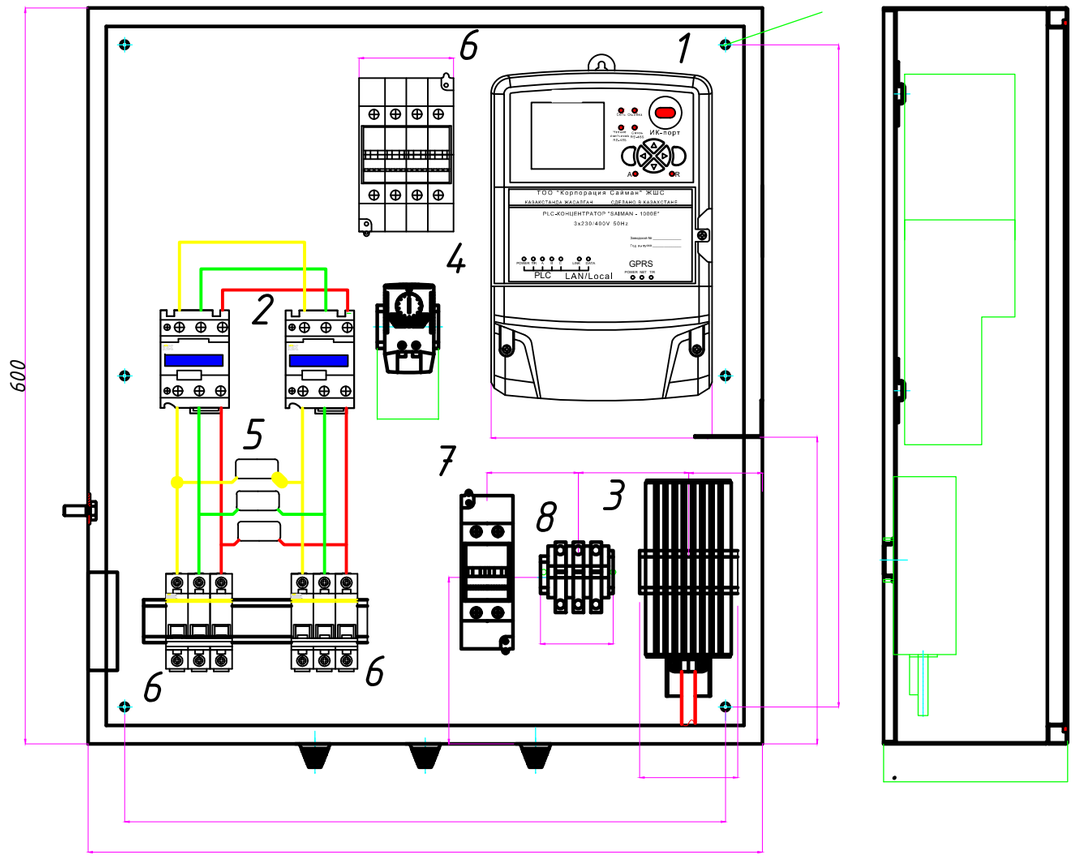
Схема электрическая шкафа АСКУЭ ШУЭ-33-1Н-РЕ-08

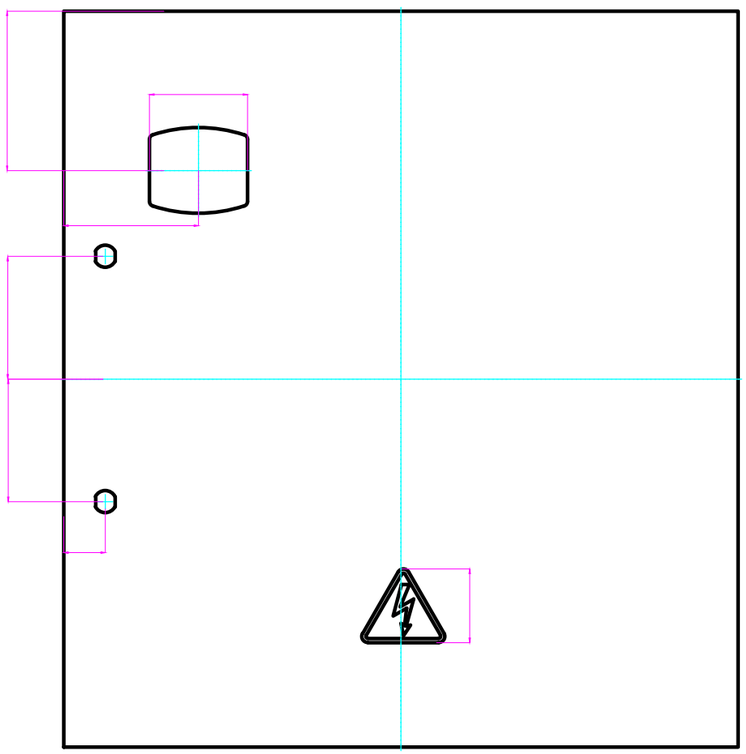


Взам. инв.	Подп. и дата	Инв.подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	N°док	Подпись	Дата	171-1-АСКУЭ		
						Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом, расположенный в городе Нур-Султан, район Есиль, район улицы Ч.Айтматова. Полигон 2 (S2). Наружные инженерные сети». Корректировка		
ГИП		Жанбосын Ш.			01.25	Блочно комплектная трансформаторная подстанция БКТП 2х1250-20/0,4кВ	Стадия	Лист	Листов
Выполнил		Крокодинов			01.25		РП	4	5
Проверил		Жанбосын Ш.			01.25	Схема электрическая шкафа учета ШУЭ-33-1Н-РЕ-08	ТОО "ЕрКо-инжиниринг"		

Общий вид и габаритные размеры ШУЭ-33-1Н-РЕ-08





Поз. обозначение	Наименование	Модель	Прим.
1	PLC-концентратор	Saiman - 1000E	
2	АВР на электро-магнитных пускателях		
3	Нагревательный элемент	Phannenberg FLH-045	
4	Термостат	Phannenberg FLZ-520	
5	PLC-фильтр		
6	Выключатель автоматический	BA47-29-25-3	
7	Выключатель автоматический	BA47-29-25-2	
8	Клеммы быстрозажимные		

Изм.	Кол.уч	Лист	N°док	Подпись	Дата
ГИП		Жанбосын Ш.			01.25
Выполнил		Крокодинов			01.25
Проверил		Жанбосын Ш.			01.25

171-1-АСКУЭ

Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом, расположенный в городе Нур-Султан, район Есиль, район улицы Ч.Айтматова. Полигон 2 (S2). Наружные инженерные сети». Корректировка

Блочно комплектная трансформаторная подстанция БКТП 2х1250-20/0,4кВ

Стадия	Лист	Листов
РП	5	5

Общий вид и габаритные размеры ШУЭ-33-1Н-РЕ-08

ТОО "ЕрКо-инжиниринг"

Взам. инв.

Подп. и дата

Инв.подл.

СПЕЦИФИКАЦИЯ ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ И МАТЕРИАЛОВ

позиция	наименование и техническая характеристика	тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	завод-изготовитель	единица измерения	кол-во	масса единицы, кг	Примечание
1	Шкаф АСКУЭ в сборе	ШУЭ-33-1Н-РЕ-08	-	ТОО "Корпорация Сайман"	к-т	1	-	-
2	Прибор учета электроэнергии трёхвазный трансформаторного включения	СА4У-Э720 R TX IP П RS Д G/PLC	-	ТОО "Корпорация Сайман"	шт.	18(1-18)	-	-
3	Прибор учета электроэнергии трёхвазный прямого включения	СА4У-Э720 R TX IP П RS Д G/PLC	-	ТОО "Корпорация Сайман"	шт.	1(19)	-	-
5	Колодка испытательная клеммная		-	ТОО "Корпорация Сайман"	шт.	-	-	-
6	Кабель контрольный, многожильный с медными жилами, с ПВХ изоляцией в оболочке из ПВХ пластиката	КВВГ - 10х2.5	-	-	м	-	-	Уточнить по месту монтажа
7	Провод одножильный с медной расщепленной жилой, с ПВХ изоляцией	ПВ-3	-	-	м	-	-	Уточнить по месту монтажа

Взам. инв.

Подп. и дата

Инв.подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	N°док	Подпись	Дата
ГИП		Жанбосын Ш.			01.25
Выполнил		Крокодинов			01.25
Проверил		Жанбосын Ш.			01.25

171-1-АСКУЭ.СО

Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом, расположенный в городе Нур-Султан, район Есиль, район улицы Ч.Айтматова. Полигон 2 (S2). Наружные инженерные сети». Корректировка

Блочно комплектная трансформаторная подстанция БКТП 2х1250-20/0,4кВ

Стадия	Лист	Листов
РП	1	1

Спецификация электрооборудования и материалов

ТОО "ЕрКо-инжиниринг"