

Опросный лист на блок разъединителя 35 кВ РГП-СЭЦ-35

Заказчик: ПС 110 кВ Нижний Бестях;

Титул: «Проектно-изыскательские работы для реконструкции подстанции 110/35/10 кВ Нижний Бестях (установка 3Т мощностью 40 МВА // Центральный энергорайон РС (Я))»

Место установки: ПС 110 кВ Нижний Бестях, ОРУ

Таблица 1 – Параметры разъединителя

Параметры		Варианты исполнения		
Номинальное / Наибольшее рабочее напряжение		35 кВ / 40,5 кВ		✓
Тип установки		Горизонтальная		✓
1 Тип разъединителя по количеству полюсов		1-полюсный		
		2-полюсный	ведущий полюс слева	
			ведущий полюс справа	
		3-полюсный	ведущий полюс слева	
ведущий полюс в центре	✓			
2 Межфазное расстояние		Стандартная поставка (1090 мм)		
		По заказу, мм (1000, 1500 , 2000)		✓
3 Номинальный ток / Ток термической стойкости / Ток электродинамической стойкости		630 А / 12,5 кА / 31,5 кА		
		1000 А / 20 кА / 50 кА		✓
		2000 А / 31,5 кА / 80 кА		
4 Тип изоляции и степень загрязненности изоляции по ГОСТ 9920	Фарфоровая	II* (С4-195-II УХЛ1; 2.6 см/кВ)		✓
	Полимерная	IV (С4-195-IV-М УХЛ1; 3.1 см/кВ) III (ОСК-12,5-35-Б-3 УХЛ1 2.9 см/кВ)		
5 Наличие и количество заземлителей		Без ножей заземления		
		2		✓
		1а (заземлитель со стороны неподвижной колонки) 1б (заземлитель со стороны поворотной колонки)		
6 Типы приводов	Привод главных ножей	Электродвигательный		✓
		Ручной		
	Привод заземляющих ножей	Электродвигательный		✓
		Ручной		
7 Тип ручного привода		ПР-М СЭЦ®-16-90 УХЛ1 (электромагнитный блок-замок)		
		Совмещенный ПР СЭЦ-П-А (механический блок-замок)		
		Совмещенный ПР СЭЦ-П-Б (электромагнитный блок-замок)		
8 Тип электродвигательного привода		ПД СЭЦ®-11-90 Напряжение питания двигателя: 400/230В переменное трехфазное. Напряжение цепей блокировки и дистанционного управления: 220 В постоянное.		✓
		ПД СЭЦ®-21-90 Напряжение питания двигателя: 220 В постоянное/переменное однофазное. Напряжение цепей блокировки и дистанционного управления: 220 В постоянное.		
9 Наличие выносного блока управления (ВБУ)		ДА ✓	НЕТ □	
10 Наличие общей рамы		ДА(стандарт) ✓	НЕТ □	
11 Кронштейн крепления приводов		ДА ✓	НЕТ □	
12 Наличие защитного козырька		ДА ✓	НЕТ □	

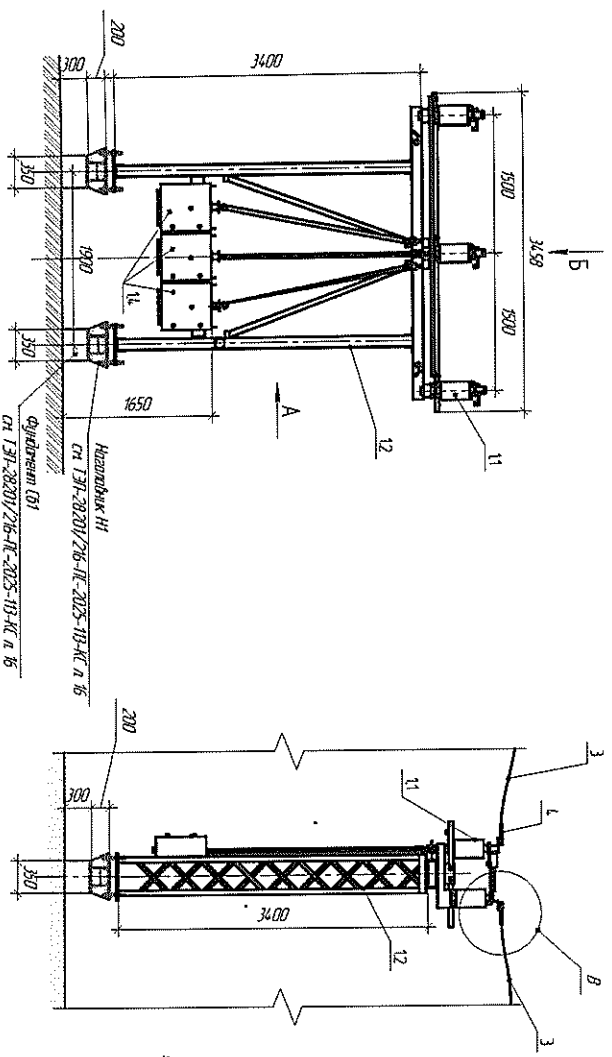
Взам. инв. №								
Подп. и дата	ТЭП-28201/216-ПС-2025-113.ЭП.ОЛ2							
	Изм.	Кол.уч	Лист	Подп.	Дата			
Инв. № подл.	Разраб.	Пантин	<i>Пантин</i>	11.25		Стадия	Лист	Листов
	Провер.	Шепелина	<i>Шепелина</i>	11.25		Р	1	3
	Н.контр	Ромин	<i>Ромин</i>	11.25		Опросный лист на разъединитель 35 кВ 		
	ГИП	Полузков	<i>Полузков</i>	11.25				

13 Соединительные валы от приводов до разъединителя		ДА <input checked="" type="checkbox"/>	НЕТ <input type="checkbox"/> (поставляются наконечники)
14 Наличие опорной стойки			
ДА <input checked="" type="checkbox"/> (2 опорные трубные конструкции)		Без опорной стойки <input type="checkbox"/>	
Высота стойки, D, мм из ряда: 1900; 2100; 2500; 2700; 2900; 3000; 3350; 3700; 4000; 4450	3400 мм	Высота от земли до плоскости установки разъединителя, С, мм	3900 мм
Высота фундамента, В, мм:	500 мм		
15 Комплект ключей (магнитный и электромагнитный =220В)		ДА <input checked="" type="checkbox"/>	НЕТ <input type="checkbox"/>
16 Стандартный комплект запасных частей разъединителя		ДА <input checked="" type="checkbox"/>	НЕТ <input type="checkbox"/>
17 Количество разъединителей, шт.		1	
18 Дополнительные требования		<p>1. Для блока разъединителя предусмотреть наличие двух опорных стоек с межосевым расстоянием в 1900 мм.</p> <p>2. Прием-сдаточные испытания – в объеме и по методике согласно ГОСТ Р 52719-2007, испытания на стойкость при коротких замыканиях не проводятся, стойкость подтверждается расчетом по методике Изготовителя.</p> <p>3. Все остальные технические характеристики трансформатора должны соответствовать требованиям ГОСТ 17544-85, ГОСТ 17544-85, ГОСТ 11920-85.</p>	

Изм.	Колуч	Лист	№ док	Подп.	Дата
Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №			

ТЭП-28201/216-ПС-2025-113.ЭП.ОЛ2						Лист
						2

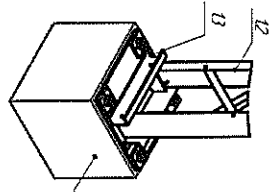
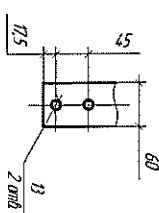
**Узел установки блока охранного переносимого 35 кВ
соединения с опорным изолятором 35 кВ**



Вид Б
М 1:40

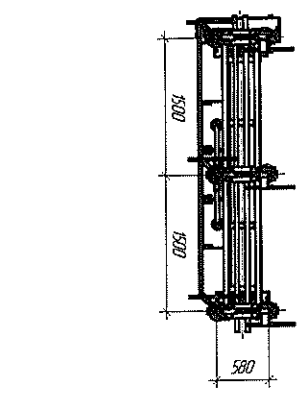
Вид А
М 1:40

Разметка опорного вывота
М 1:5

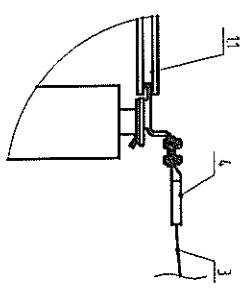


**Габаритные размеры
двухфазного прибора ПД СЭИ-11-90 (поз. 14)**
М 1:10

**Габаритные размеры
щита ВВТ (поз. 15)**
М 1:10



Вид В
М 1:10

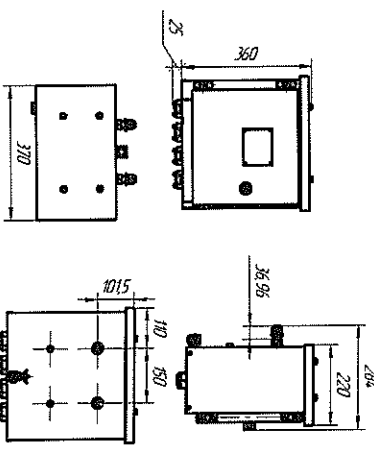
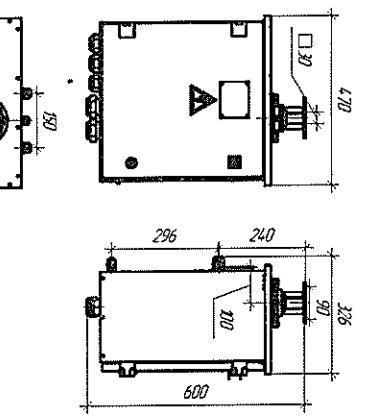


- Примечания:**
1. Блок вывота 35 кВ учтена в ТЭП-2020/216-ИТ-2025-113-ЭП лист 2
 2. Высота поста блока предохранителя разрядника 35 кВ - 650 мм. На изоляторы - фактор
 3. Заземление неоплакиваемой части вывота при помощи проводов поз. 2. Высота зонта на высоте при монтаже предусматривать в соответствии с требованиями действующего стандарта по ГОСТ 5264-80. Высота заземляющего провода в ТЭП-2020/216-ИТ-2025-011-ЭП
 4. Фундамент под блок предохранителя разрядника 35 кВ см. ТЭП-2020/216-ИТ-2025-113-КТ
 5. Для крепления блока к фундаменту использовать перекрывающую пластину поз. 14.
 6. Двухфазный прибор ПД (1) устанавливается на фундаменте и крепится к фундаменту по ГОСТ 5264-80. Высота двупольного зонта устройства поз. 15 устанавливается на опорах согласно см. ЭП-2020/216-ИТ-2025-113-ЭП лист 14.

Перечень оборудования

Поз	Обозначение	Наименование	Кол. ед. кг	Примечание
1	ТЭП-2020/216-ИТ-2025-113-ЭП	Блок переносимого разрядника 35 кВ с двумя комплектами заземляющих ножей	1	34,7
11		Разрядник переносимый 35 кВ с двумя комплектами заземляющих ножей ПТЗ-СЭИ-35	1	
12		Опорный неоплакиваемый вывот 3400 мм	1	
13		Переходная пластина для крепления к фундаменту	2	см пункт 5
14		Разрядник опорный ПД СЭИ-11-90	3	см пункт 7
15		Высвотный блок управления	1	см пункт 3
2	ГОСТ 9207-2021	Полка заземления вывоточная 40х4 мм	157	см пункт 3
3	ГОСТ 819-2019	Полка вывоточная 110 мм 40х500/271 мм	15	см пункт 1
4	ТУ 3449-001-5208096-200	Занял типоразмер А21-400-31	6	

Переходная пластина для крепления к фундаменту
М 1:20



№ п/п	Наименование	Кол. ед.	Код	Примечание
1	ТЭП-2020/216-ИТ-2025-113-ЭП	1	34,7	
2	ГОСТ 9207-2021	157		
3	ГОСТ 819-2019	15		
4	ТУ 3449-001-5208096-200	6		



Таблица 2 – Параметры ОПН

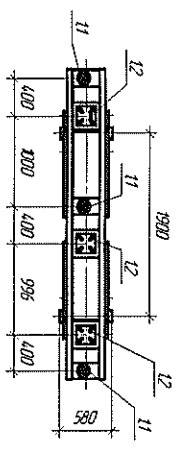
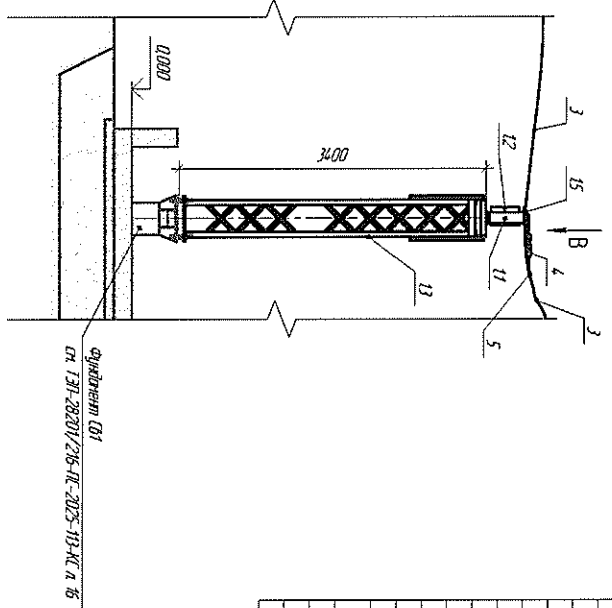
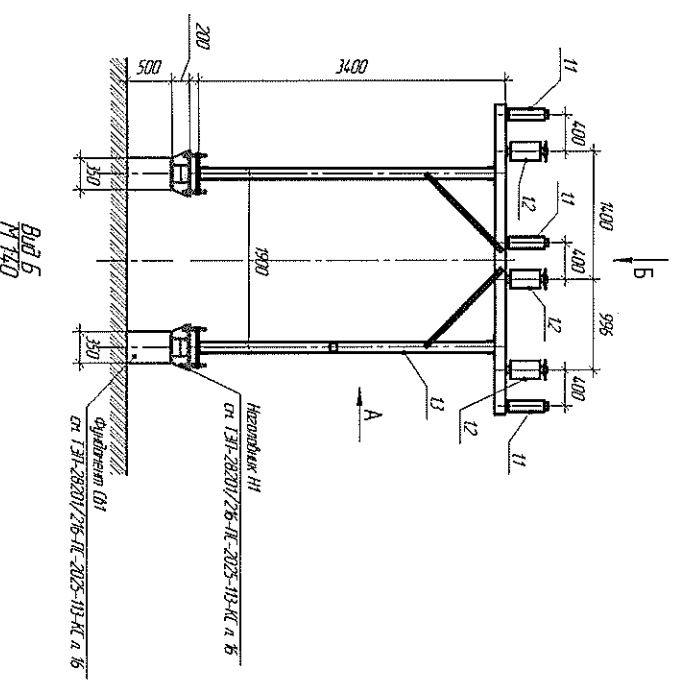
	Параметры	Варианты исполнения	Значение заказа
1	Класс напряжения сети / наибольшее длительно допустимое рабочее напряжение, кВ	35/38,5	-
		35/40,5	✓
		35/42	-
		35/44	-
2	Исполнение ОПН	Опорное	✓
		Подвесное	-
3	Номинальный разрядный ток кА, не менее	10	✓
4	Пропускная способность А, не менее	650	✓
5	Тип изоляции и удельная длина пути утечки по ГОСТ 9920	Фарфоровое 2,25 см/кВ	✓
6	Класс пропускной способности, А	II	✓
7	Дополнительная комплектация по заказу	Изолирующее основание	✓
		ДТУ-03 - датчик тока	✓
8	Дополнительные требования		
9	Количество ОПН заказа в блоке		3
10	Дополнительные требования: Предусмотреть возможность присоединения к ОПН прессуемого аппаратного зажима А2А-400-3Т		

Инва. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

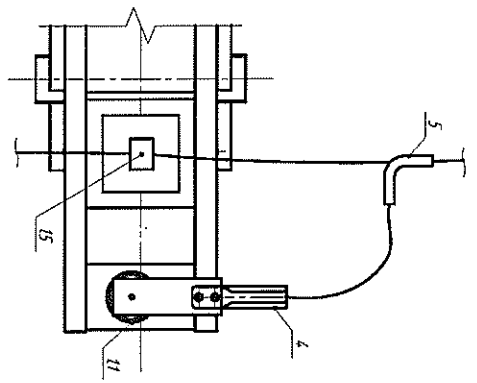
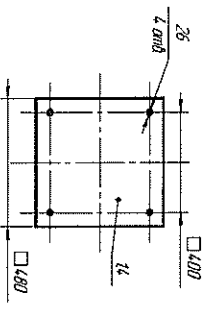
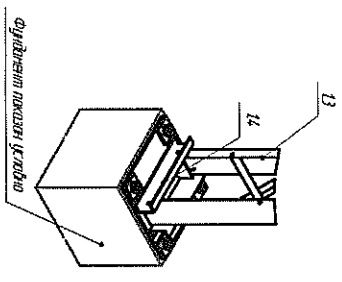
Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата

ТЭП-28201/216-ПС-2025-113.ЭП.ОЛЗ

Узел установки блока измерителей перепада давления 35 кВ
соединенный с опорными изоляторами 35 кВ
ИТ 140



Переходная пластина для крепления к фундаменту ИТ 140



Перепад давления 35 кВ

№ п/п	Обозначение	Наименование	Кол. ед.	Масса ед. ед.	Примечание
1	ИЗ-2020/2/6-ИТ-2025-ИЗ-ЭИ10/13	Блок измерителей перепада давления 35 кВ соединенный с опорными изоляторами 35 кВ	1	34,7	
11		Опорный изолятор 35 кВ ИТ 140	3		
12		Опорный изолятор 35 кВ ИТ 140	3		
13		Опорный изолятор 35 кВ ИТ 140	1		
14		Фундамент для крепления к ИТ 140	2		
15		Защитный кожух ИТ-5-3	3		
16		Переходная пластина для крепления к ИТ 140	3		
2	ИЗ-2020/2/6-ИТ-2025-ИЗ-ЭИ10/13	Блок измерителей перепада давления 35 кВ	-	157	см пункт 3
3	ИТ 140	Опорный изолятор 35 кВ ИТ 140	-	15	см пункт 1
4	ИТ 140	Опорный изолятор 35 кВ ИТ 140	3		
5	ИТ 140	Опорный изолятор 35 кВ ИТ 140	3		

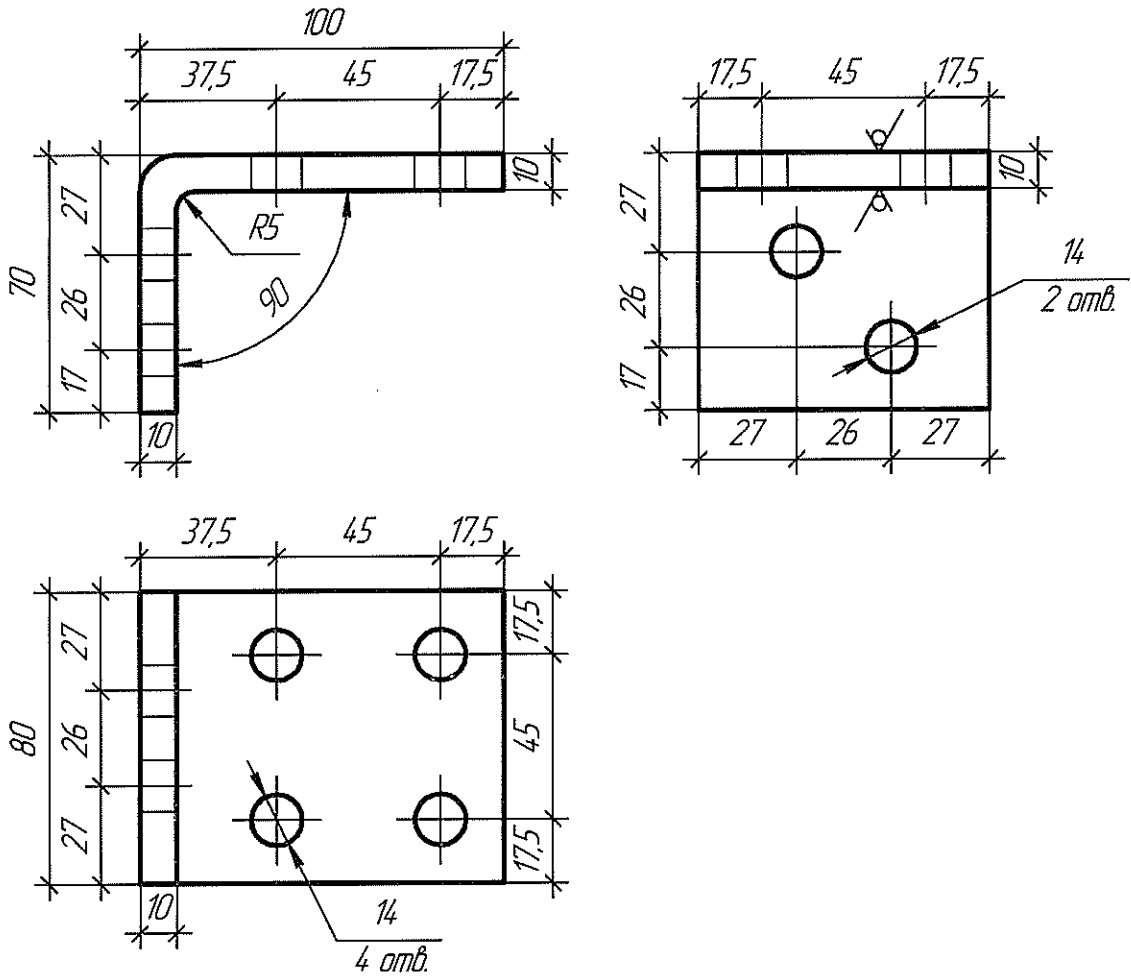
Примечание:

1. Блок измерителей 35 кВ уместен в ИТ-2020/2/6-ИТ-2025-ИЗ-ЭИ10/13 пункт 2.
2. Блок не имеет опорных изоляторов перепада давления 35 кВ соединенный с опорными изоляторами 35 кВ - 34,7 кг. Для изоляции - фарфор.
3. Замена неметаллических блоков изоляторов при замене фарфора пункт 2. Блоку зульт на месте при замене необходимо к монтажу использовать дополнительные средства см. ИТ 140-400-31.
4. Фундамент под блок измерителей перепада давления 35 кВ соединенный с опорными изоляторами 35 кВ см. ИТ-2020/2/6-ИТ-2025-ИЗ-ИТ.
5. Для крепления блока к фундаменту необходимо использовать пластины ИТ 140.
6. Проверить возможность присоединения к ИТ 140 под ИТ 140 опорного изолятора ИТ-400-31 пункт 41.

№ п/п	Обозначение	Наименование	Кол. ед.	Масса ед. ед.	Примечание
1	ИЗ-2020/2/6-ИТ-2025-ИЗ-ЭИ10/13	Блок измерителей перепада давления 35 кВ соединенный с опорными изоляторами 35 кВ	1	34,7	
11		Опорный изолятор 35 кВ ИТ 140	3		
12		Опорный изолятор 35 кВ ИТ 140	3		
13		Опорный изолятор 35 кВ ИТ 140	1		
14		Фундамент для крепления к ИТ 140	2		
15		Защитный кожух ИТ-5-3	3		
16		Переходная пластина для крепления к ИТ 140	3		
2	ИЗ-2020/2/6-ИТ-2025-ИЗ-ЭИ10/13	Блок измерителей перепада давления 35 кВ	-	157	см пункт 3
3	ИТ 140	Опорный изолятор 35 кВ ИТ 140	-	15	см пункт 1
4	ИТ 140	Опорный изолятор 35 кВ ИТ 140	3		
5	ИТ 140	Опорный изолятор 35 кВ ИТ 140	3		

Контакт переходной КТ-01 М1:2

$\sqrt{Rz\ 40\sqrt{J}}$



Примечания:

1. Предельные отклонения размеров: Н14; н14; $\pm \frac{IT14}{2}$.
2. Масса изделия 0,35 кг.
3. Материал – лист алюминиевый АД31 10x80x170, ГОСТ 21631-2023.
4. По данному чертежу изготовить 3 контакта КТ-01.
5. Покрытие ГОР ПОС-40.

Согласовано										
Взам. инв. №										
Подп. и дата										
Инв. № подл.										
						ТЭП-28201/216-ПС-2025-113-ЭП.33И1				
						Проектно-изыскательские работы для реконструкции подстанции 110/35/10 кВ Нижний Бестях (установка ЗТ мощностью 40 МВА // Центральный энергорайон РС (Я))				
Изм.	Колыч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	ПС 110 кВ Нижний Бестях		Стадия	Лист	Листов
Разраб.	Пантин	Пантин	10.25	10.25	10.25			Р		1
Проверил	Чедыкина	Чедыкина	10.25	10.25	10.25					
Н. контр.	Ромин	Ромин	10.25	10.25	10.25					
ГИП	Полуэктов	Полуэктов	10.25	10.25	10.25					
						Задание заводу на изготовление переходного контакта КТ-01				

2 этаж.

Опросный лист на комплектные трансформаторные подстанции КТПБ 110 кВ

Место установки: Российская Федерация, Республика Саха (Якутия), Мегино-Кангаласский, посёлок городского типа Нижний Бестях


Наименование объекта: ПС 110/35/10 Нижний Бестях

Контактное лицо (ФИО/телефон): _____

- высота над уровнем моря – не более 1000 м;
- диапазон рабочих температур от +40 до -60 °С;
- скорость ветра не более 40 м/с при отсутствии гололеда и не более 15 м/с при гололеде толщиной до 20 мм;
- сейсмичность района по MSK-64 составляет – 7;
- антикоррозионное покрытие несущих металлоконструкций - горячее цинкование. По запросу допускается иное.
- антикоррозионное покрытие метизов – гальваническое цинкование. По запросу допускается иное.

Таблица основных характеристик

Класс напряжения	10 кВ	35 кВ	110 кВ	220 кВ
Номинальный ток, А	-	-	600	-
Ток электродинамической стойкости, кА	-	-	40	-
Ток термической стойкости, кА	-	-	102	-
Тип и количество провода в фазе	-	-	АС-120/19 один на фазу	-

Взам. инв. №									
Подп. и дата									
Инв. № подл.									
						ТЭП-28201/216-ПС-2025-260-ЭП.ОЛ1			
						Проектно-изыскательские работы для реконструкции подстанции 110/35/10 кВ Нижний Бестях (установка 3Т мощностью 40 МВА // Центральный энергорайон РС (Я))			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Задание заводу на изготовление КТПБ 110 кВ	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Пантин		10.25			Р	1	3
Проверил		Чебыкина		10.25					
Н. контр.		Ромин		10.25					
ГИП		Полуэктов		10.25		Опросный лист на КТПБ 110 кВ			
									

	Наименование	Количество / значение параметра	Лист проекта (должен быть приложен к данному опросному листу)
10.4.	Блок трансформатора тока 110 кВ ТГФМ-110 600-1200/5А, 0,2S/0,2S/10PR/10PR/10PR с металлоконструкцией высотой 1800 мм, комплектом кабельных лотков	1 шт.	ТЭП-28201/216-ПС-2025-260-ЭП.ОЛ5
10.5.	Блок трансформатора напряжения 110 кВ ЗНГА-110 0,2/0,2/3Р с металлоконструкцией высотой 2000 мм, комплектом кабельных лотков	1 шт.	ТЭП-28201/216-ПС-2025-260-ЭП.ОЛ6
10.6.	Блок ограничителя перенапряжения нелинейного 110 кВ ОПНп-110/550/88-10-III УХЛ1 с металлоконструкцией высотой 3500 мм	1 шт.	ТЭП-28201/216-ПС-2025-260-ЭП.ОЛ7
10.7.	Гирлянда изоляторов 110 кВ натяжная	18 шт.	ТЭП-28201/216-ПС-2025-260-ЭП л.4

Дополнительные требования:

- 1) Опросный лист смотреть совместно с ТЭП-28201/216-ПС-2025-260-ЭП листы 2, 3;
- 2) Для всех шкафов наружной установки (в т.ч. шкафах приводов аппаратов и вторичных цепей) предусмотреть уплотнения заходов кабелей с применением проходных кабельных втулок.
- 3) Подстанционные шкафы наружной установки (зажимов, питания и обогрева приводов выключателей и разъединителей) выполнить из материала неподверженного коррозии, на шкафы установить козырек единый с крышей, шкафы изготовить с поддержанием климата в соответствии с установленным оборудованием.
- 4) В комплект поставки включить всю контактно-зажимную арматуру для выполнения межблочных соединений по стороне 110 кВ (тип контактно-зажимной арматуры определяет производитель КТПБ 110 кВ).
- 5) В поставку включить линейную арматуру в соответствии с прилагаемыми документами и перечнем оборудования, изделий и материалов (см. ТЭП-28201/216-ПС-2025-260-ЭП лист 5.1-5.3).

Заполняется заказчиком:

1.	Услуги шеф-монтажа	Да/нет	
2.	Контрольная сборка на заводе-изготовителе	Да/нет	

Инв. № подл.

Подп. и дата

Взам. инв. №

Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

ТЭП-28201/216-ПС-2025-260-ЭП.ОЛ1

Лист

3

ОПРОСНЫЙ ЛИСТ-ЗАЯВКА
на поставку газовых выключателей серии ВГП
с пружинным приводом

Поставщик: **АО ВО «Электроаппарат»**, Россия, 199106, г. Санкт-Петербург, 24 линия В. О., д.3-7
тел.: (812) 677-83-83, факс: (812) 677-83-84, e-mail: box@ea.spb.ru

Заказчик: ПАО «Якутскэнерго»

e-mail: _____ тел.: _____ факс: _____

Наименование объекта, место установки выключателя: ПС 110 кВ Нижний Бестях, Республика Саха (Якутия),
Мегино-Кангаласский улус, поселок городского типа Нижний Бестях

1. Количество заказываемых выключателей – 3 штук (1 трехфазный комплект)					
2. Исполнение по номинальному напряжению, номинальному току и номинальному току отключения. (заказываемое исполнение отметить в рамке («V» или «X»))					
2.1	110 кВ	X	2.2	220 кВ	
2.1.1	2500А	X	2.2.1	2500А	
2.1.2	3150А		2.2.2	3150А	
2.1.3	40кА	X	2.2.3	40 кА	
2.1.4	50 кА		2.2.4	50 кА	
3. Исполнение по длине пути утечки тока (ДПУ) изоляторов и цвету изоляторов					
3.1 Стандартное исполнение для среды со степенью загрязнения II* (по ГОСТ 9920) (удельная ДПУ – 2,25 см/кВ); материал внешней изоляции - _____ (фарфор/полимер), цвет внешней изоляции - _____ (серый/коричневый)					X
3.2 Специальное исполнение для среды со степенью загрязнения III (по ГОСТ 9920) (удельная ДПУ – 2,5 см/кВ); материал внешней изоляции - _____ (фарфор/полимер), цвет внешней изоляции - _____ (серый/коричневый)					
3.3 Специальное исполнение для среды со степенью загрязнения IV (по ГОСТ 9920) (удельная ДПУ – 3,1 см/кВ); материал внешней изоляции - _____ (фарфор/полимер), цвет внешней изоляции - _____ (серый/коричневый)					
4. Климатическое исполнение					
4.1 У1 (t° от +40 до – 45 °С)					
4.2 ХЛ1* (t° от +40 до – 60 °С)					X
5. Рама аппарата					
5.1 Стандартная (базового исполнения аппарата)					X
5.2 Специальная (только для полюсов выключателя ВГП-220), приспособленная для установки на ней трансформатора тока ТГФМ-220					

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

						ТЭП-28201/216-ПС-2025-260-ЭП.ОЛЗ			
						Проектно-изыскательские работы для реконструкции подстанции 110/35/10 кВ Нижний Бестях (установка 3Т мощностью 40 МВА // Центральный энергорайон РС (Я))			
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Задание заводу на изготовление КТПБ 110 кВ	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Пантин			10.25		Р	1	2
Проверил		Чебыкина			10.25				
Н. контр.		Ромин			10.25				
ГИП		Полуэктов			10.25				
						Опросный лист на блок трехполюсного выключателя 110 кВ			

6. Тип привода						
6.1 Пружинный, одностороннего действия, с питанием двигателя завода пружин от 3-х фазной сети переменного тока (АС) напряжением:						
6.1.1 - 400В					X	
6.1.2 - 230В						
6.2 Пружинный, одностороннего действия, с питанием двигателя завода пружин от однофазной сети переменного или постоянного (АС/DC) тока напряжением:						
6.2.1 – 220В						
6.2.2 – 110В						
7. Исполнение привода по номинальному напряжению электромагнитов управления						
7.1 - 220В постоянного тока					X	
7.2 - 110В постоянного тока						
8. Дополнительная комплектация (комплектация поставляется за отдельную плату)						
8.1 Опорная металлоконструкция для выключателей ВГП-110 или ВГП-220:				а) высота 1635 мм		
				б) высота 2500 мм		
				в) высота 2515 мм		
				г) высота 2680 мм		
				д) высота 3315 мм		
				ж) другое значение (1900 мм)	X	
8.2 Опорная металлоконструкция, общая для выключателя ВГП-110 и трансформатора ТГФМ-110 исполнения высотой _____ мм а) или б):			а) – с двухвитковой первичной обмоткой			
			б) – с многовитковой первичной обмоткой			
8.3 Поставка шкафа управления, да/нет					Нет	
8.3.1 Длина кабелей от ШУ до привода, м (Поставляется в требуемом количестве при указании в заказе за отдельную плату). Указать необходимую длину.						
8.3.2 Устройство учёта коммутационного ресурса высоковольтного выключателя (Прогнозирование технического состояния и расчет остаточного ресурса выключателя)						
9. Площадка обслуживания выключателя, да/нет					нет	
10. Комплекты ЗИП						
10.1 Одиночный комплект ЗИП, включающий в себя в том числе необходимое для заправки аппарата количество элегаза, хладона (если он используется в аппарате), поставляется с каждым выключателем без дополнительной платы.					X	
10.2 Групповой ЗИП, содержащий принадлежности для газотехнологических работ по подготовке аппарата к эксплуатации. (Поставляется в требуемом количестве при указании в заказе за отдельную плату). Указать количество комплектов.						
11. Дополнительно (при указании в Заказе, за отдельную плату) поставляется:						
Элегаз					* кг	
Хладон						
12. Проведение шеф-монтажа.						
Требуется для сохранения гарантийных обязательств «ИЗГОТОВИТЕЛЯ». Производится в согласованные с «ЗАКАЗЧИКОМ» сроки за отдельную плату.					X	
13. Дополнительные требования «ЗАКАЗЧИКА» * – количество элегаза, достаточное для полной заправки одного полюса. Включить в поставку комплект кабельных лотков.						
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №				Лист
			ТЭП-28201/216-ПС-2025-260-ЭП.ОЛЗ			
			Изм.	Кол.	Лист	



«ЭЛЕКТРОАППАРАТ»

АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО

ВЫСОКОВОЛЬТНОГО ОБОРУДОВАНИЯ

Опросный лист для заказа разъединителя РД-110

Заказчик / Наименование подстанции	ПС 110 кВ Нижний Бестях
Электронная почта	
Контактный телефон	

№	Параметр	Значение
Количество аппаратов		2
1 ОСНОВНЫЕ ПАРАМЕТРЫ		
1.1	Номинальное напряжение, кВ	110
1.2	Наибольшее рабочее напряжение, кВ	126
1.3	Номинальная частота, Гц	50
1.4	Номинальный ток, А	1250
2 ТРЕБОВАНИЯ К СТОЙКОСТИ ПРИ СКВОЗНЫХ ТОКАХ КОРОТКОГО ЗАМЫКАНИЯ		
2.1	Ток электродинамической стойкости, кА	125
2.2	Ток термической стойкости, кА	40
3 НОМИНАЛЬНЫЕ ЗНАЧЕНИЯ КЛИМАТИЧЕСКИХ ФАКТОРОВ ВНЕШНЕЙ СРЕДЫ		
3.1	Верхнее рабочее значение температуры окружающего воздуха, °С	+55
3.2	Нижнее рабочее значение температуры окружающего воздуха, °С	-60
3.3	Толщина стеньги гололеда, мм	20
3.4	Допустимая скорость ветра при наличии гололеда, м/с	15
3.5	Допустимая скорость ветра при отсутствии гололеда, м/с	40
4 КЛИМАТИЧЕСКОЕ ИСПОЛНЕНИЕ И КАТЕГОРИЯ РАЗМЕЩЕНИЯ		
4.1	Высота установки над уровнем моря, м	1000
4.2	Сейсмичность района, баллов по шкале MSK-64	9
4.3	Удельная длина пути утечки изоляции по ГОСТ 9920-89, см/кВ	2.25
5 ТРЕБОВАНИЯ К КОНСТРУКЦИИ		
5.1	Тип конструктивной схемы	Трехполюсный ▾
5.2	Управление разъединителем	Трехфазное ▾
5.3	Тип изоляции	Фарфор ▾
5.4	Цвет глазури фарфора изоляторов	Коричневый
5.5	Наличие и количество заземлителей	
5.5.1	- 1а (со стороны главного розеточного ножа)	Да ▾
5.5.2	- 1б (со стороны главного штыревого ножа)	Нет ▾
5.6	Наличие металлоконструкции	Да ▾
5.7	Высота металлоконструкции Н (см. Рисунок 1) (от уровня фундамента до нижней точки рамы полюса разъединителя)	2325 мм
6 ТРЕБОВАНИЯ К ПРИВОДУ		
6.1	Вид привода разъединителя	Электродвигательный ▾
6.2	Вид привода заземлителя	Электродвигательный ▾
6.3	Напряжение питания цепей управления	=220В
6.4	Напряжение питания цепи питания двигателя	=400В
7 ПРОЧИЕ ТРЕБОВАНИЯ		
7.1	Количество комплектов эксплуатационной документации	3
7.2	Копия документации на электронном носителе	Да ▾
8 ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ		
В комплект поставки включить шкаф дистанционного управления разъединителя 110 кВ.		

* При выборе типа "Однополюсный", производится поставка одного полюса (фазы) аппарата

Изм.	Кол.уч	Лист	Медок.	Подп.	Дата	ТЭП-28201/216-ПС-2025-260-ЭП.ОЛ4			
						Проектно-изыскательские работы для реконструкции подстанции 110/35/10 кВ Нижний Бестях (установка 3Т мощностью 40 МВА // Центральный энергорайон РС (Я))			
Разраб.	Пантин				10.25	Задание заводу на изготовление КТПБ 110 кВ	Стадия	Лист	Листов
Проверил	Чебыкина				10.25		Р		1
Н. контр.	Ромин				10.25	Опросный лист на блок трехполюсного разъединителя 110 кВ			
ГИП	Полужтков				10.25				

**Опросный лист на трансформаторы напряжения серии ЗНГА-110 производства
АО ВО «Электроаппарат»**

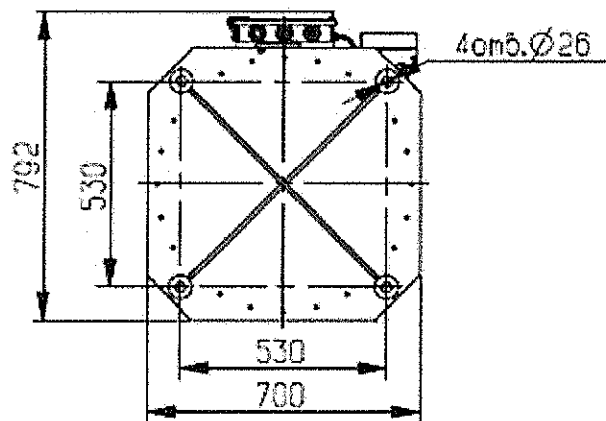
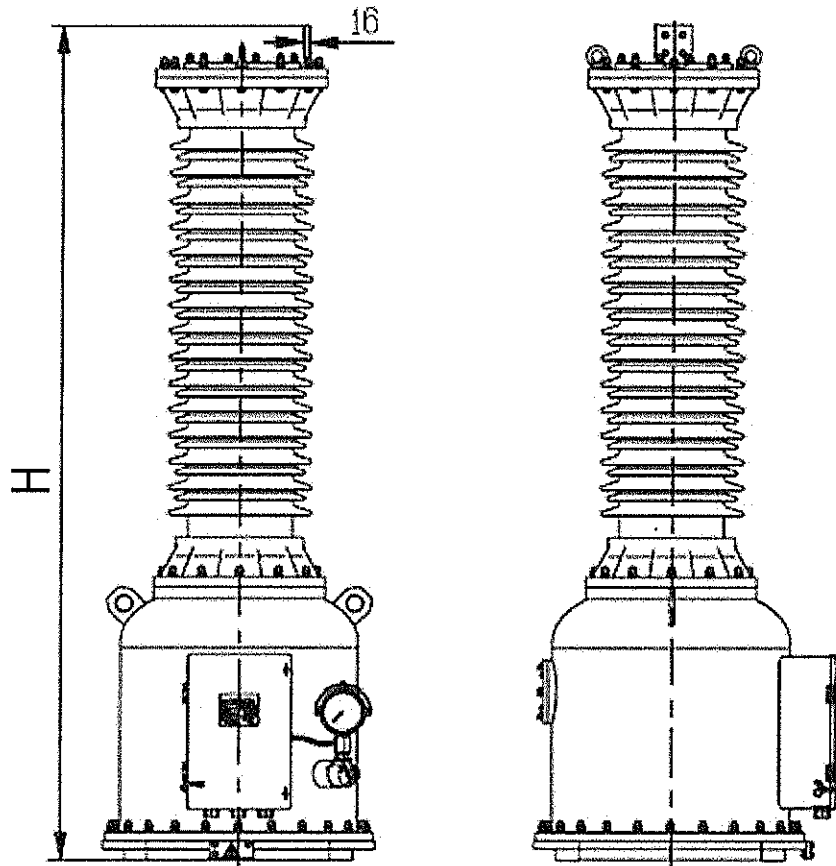
Заказчик: ПАО «Якутскэнерго»
 Объект: ПС 110 кВ Нижний Бестях
 Количество: 3 шт. (1 трехфазный комплект)

Наименование параметра	Значения параметра
Номинальное первичное напряжение, $U_{ном}$, В	110000/ $\sqrt{3}$
Количество вторичных обмоток	3
Номинальное вторичное напряжение, В: - основной обмотки для учета (a_1-x_1) - основной обмотки для измерений (a_2-x_2) - дополнительной обмотки (a_d-x_d)	100/ $\sqrt{3}$ 100/ $\sqrt{3}$ 100
Климатическое исполнение и категория размещения	ХЛ1
Тип внешней изоляции	На усмотрение производителя
Цвет внешней изоляции	На усмотрение производителя
Номинальные нагрузки вторичных обмоток / Класс точности обмоток	35 / 0,2
a_1-x_1	35 / 0,2
a_2-x_2	100 / 3P
a_d-x_d	
Предельная мощность, В·А: - первичной обмотки (А-Х) - вторичных обмоток	2000 1200
Длина пути утечки внешней изоляции, см/кВ	2,25
Наибольшее рабочее напряжение первичной обмотки, кВ	126/ $\sqrt{3}$
Номинальный коэффициент напряжения	1,9/30 с
Схема и группа соединения обмоток	1/1/1/1-0
Сейсмостойкость, баллов по шкале MSK-64	7
Утечка элегаза из трансформатора в год, % от массы элегаза, не более	0,5
Степень защиты оболочек, код IP	IP 54

Дополнительные требования: в поставку включить металлоконструкцию высотой 1800 мм и комплект кабельных лотков.

Взам. инв. №							ТЭП-28201/216-ПС-2025-260-ЭП.ОЛ6			
							Проектно-изыскательские работы для реконструкции подстанции 110/35/10 кВ Нижний Бестях (установка 3Т мощностью 40 МВА // Центральный энергорайон РС (Я))			
Подп. и дата	Изм.	Колуч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Задание заводу на изготовление КТПБ 110 кВ	Стадия	Лист	Листов
	Разраб.	Пантин				10.25				
Инв. № подл.	Проверил	Чебыкина				10.25	Опросный лист на блок трансформатора напряжения 110 кВ			
	Н. контр.	Ромин				10.25				
	ГИП	Полуэктов				10.25				

Рисунок 1 - Габаритные и присоединительные размеры



Вариант исполнения трансформатора	Высота Н, мм	Масса трансформатора с газом, кг
У1, фарфор	2121	390
У1, полимер	2136	270
ХЛ1, фарфор	2136	390
ХЛ1, полимер	2151	270

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

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подп.	Дата

ТЭП-28201/216-ПС-2025-260-ЭП.ОЛ6

Опросный лист на ограничители перенапряжений нелинейные серии ОПН-П на напряжение 110, 150, 220 кВ

Заказчик ПАО «Якутскэнерго»

Место установки ПС 110 кВ Нижний Бестях, Республика Саха (Якутия), Мегино-Кангаласский улус, поселок городского типа Нижний Бестях

Ограничители перенапряжений с полимерной изоляцией предназначены для защиты изоляции электрооборудования от грозовых и коммутационных перенапряжений. Ограничитель укомплектован изолирующим основанием, линейным выводным зажимом, заземляющим зажимом.

Ток взрывобезопасности - 40 кА.

Климатическое исполнение УХЛ, категория размещения 1 по ГОСТ 15150. Работоспособность ОПН обеспечивается в условиях:

- высота над уровнем моря - не более 1000 м;
- верхнее рабочее значение температуры окружающего воздуха - плюс 50°C;
- нижнее рабочее значение температуры окружающего воздуха - минус 60°C;
- скорость ветра не более 40 м/с без гололеда и до 15 м/с при гололеде 20 мм;
- сейсмичность местности до 9 баллов по шкале MSK-64.

№	Параметры	Варианты исполнения			Значение заказа (отметить нужное)
		1	2	3	
1	Исполнение по установке	1 - опорное			x
		2 - подвесное			
2	Класс напряжения сети / наибольшее длительно допустимое рабочее напряжение, кВ ¹	110/73		220/146	
		110/77		220/151	
		110/81		220/154	
		110/83		220/156	
		110/84		220/158	
		110/86		220/160	
		110/88	x	220/163	
		150/100		220/168	
		150/105		220/170	
		150/110		220/172	
3	Номинальный разрядный ток, кА	10			x
		20			
4	Удельная энергоемкость на 1 кВ наибольшего рабочего напряжения, кДж/кВ Унр, не менее				3,24
5	Степень загрязнения изоляции по ГОСТ 9920	II*			x
		III			
		IV			
6	Дополнительная комплектация по заказу	ДТУ-03 - датчик тока			
		УКТ-04 - прибор для измерения тока проводимости под рабочим напряжением (один прибор на группу ОПН)			
		РС-4 - регистратор срабатывания			
		ИГУС-4 - система диагностики состояния ОПН			x
		Металлоконструкция высотой	для од-ного ОПН	110 кВ	2500 мм (трубная стойка)
220 кВ	2620 мм (ажурная стойка)				
		220 кВ	2500 мм (трубная стойка)		
		220 кВ	2710 мм (ажурная стойка)		
		для трех ОПН	3020 мм (ажурная стойка)		
7	Дополнительные требования: металлоконструкция высотой 3500 мм				
8	Количество ОПН заказа: ОПН-110/550/88-10-III УХЛ1 ²⁾				3

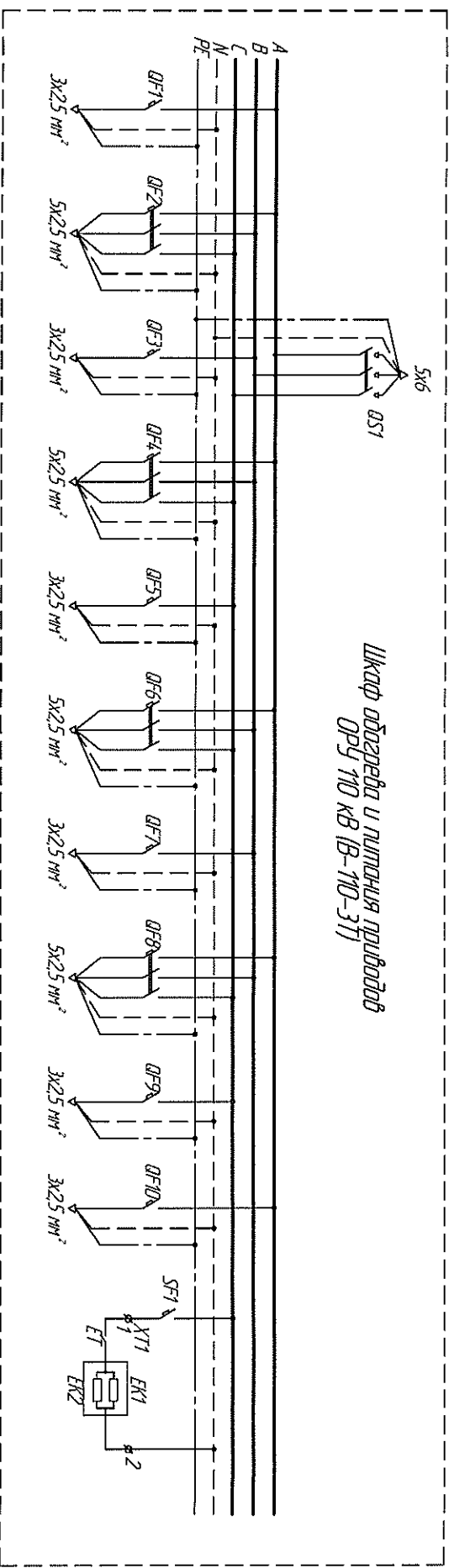
Примечание:

¹ возможно изготовление ОПН с наибольшим длительно допустимым рабочим напряжением отличным от указанных в пункте 2 (требуемое значение необходимо прописать в пункте 2)

Инв. № подл.	Изм.				Подп. и дата	Взам. инв. №	ТЭП-28201/216-ПС-2025-260-ЭП.ОЛ7			
	Разраб.	Колуч	Лист	Медок.			Подп.	Дата	Проектно-изыскательские работы для реконструкции подстанции 110/35/10 кВ Нижний Бестях (установка 3Т мощностью 40 МВА // Центральный энергорайон РС (Я))	
Инд. № подл.	Проверил	Чобыкина				10.25	Задание заводу на изготовление КТПБ 110 кВ	Стадия	Лист	Листов
	Н. контр.	Ромин				10.25		P		1
	ГИП	Полуэктов				10.25		Опросный лист на блок ОПН 110 кВ		

Согласовано

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



Шкаф обслуживания и питания проводом
ОРУ 110 кВ (В-110-31)

Перечень элементов

Поз.	Наименование	Кол.	Примечание
QS1	Выключатель-разъединитель ОРУ Switch ОI-25-3 In=25А	1	КЭАЗ
QF1-QF9	Выключатель автоматический Ордин ВМ63-186, хвр-ка В, In=6А, I=1кА, ISd=4кА	6	КЭАЗ
QF10, SF1	Выключатель автоматический Ордин ВМ63-186, хвр-ка В, In=6А, I=1кА, ISd=4кА	4	КЭАЗ
QF7	Выключатель автоматический Ордин ВМ63-186, хвр-ка В, In=16А, I=1кА, ISd=4кА	1	КЭАЗ
EK1, EK2	Нагревательный элемент С5-35В 160 Вт 330 Ом	2	
KT1	Клемный ряд в сборе		
	Клемник на DIN-рейку 25 ммх4 (серый)	1	Клемсон
	Клемник на DIN-рейку 25 ммх4 (синий)	1	Клемсон
ET	Термоэлемент МК-СТ1	1	Овен

Примечания:

1. ШВВ выполнять в климатическом исполнении УХЛ1 со степенью защиты IP не менее 66.
2. Подстанционные шкафы наружной установки ШВВ выполнять из нержавеющей нержавеющей коррозии.

Исполн.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
Разработ.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
Проверил.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
Н. констр.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
Т.И.И.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

ТЭП-28201/216-П-2025-ЭП01/В

Проектно-изыскательские работы для реконструкции подстанции 110/35/10 кВ Нижней Бестях (стандарт 3Т мощностью 40 МВА) // Центральные энергосистемы РТ (ФН)

Задание выполнено на основании

КТП В-110 кВ

Организованный лист на шкаф обслуживания и питания проводом

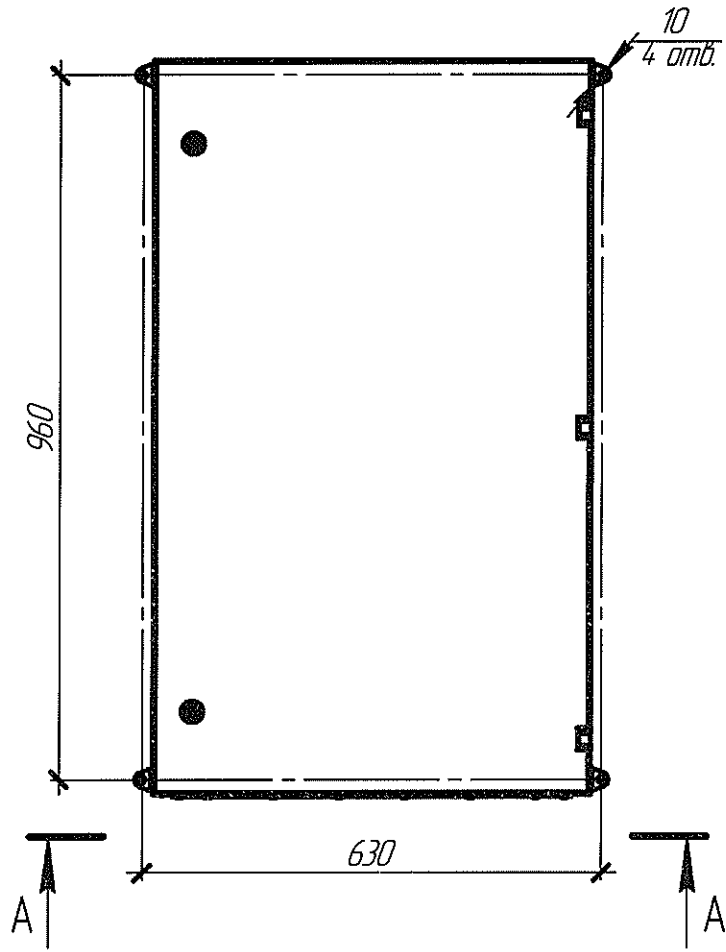
Выключателей и разъединителей

Р

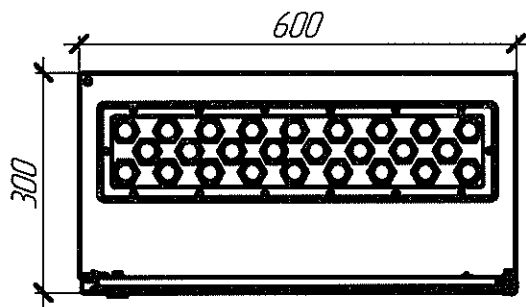
Лист 1



Внешний вид шкафа ШЗВ
M 1:10



A-A
M 1:10



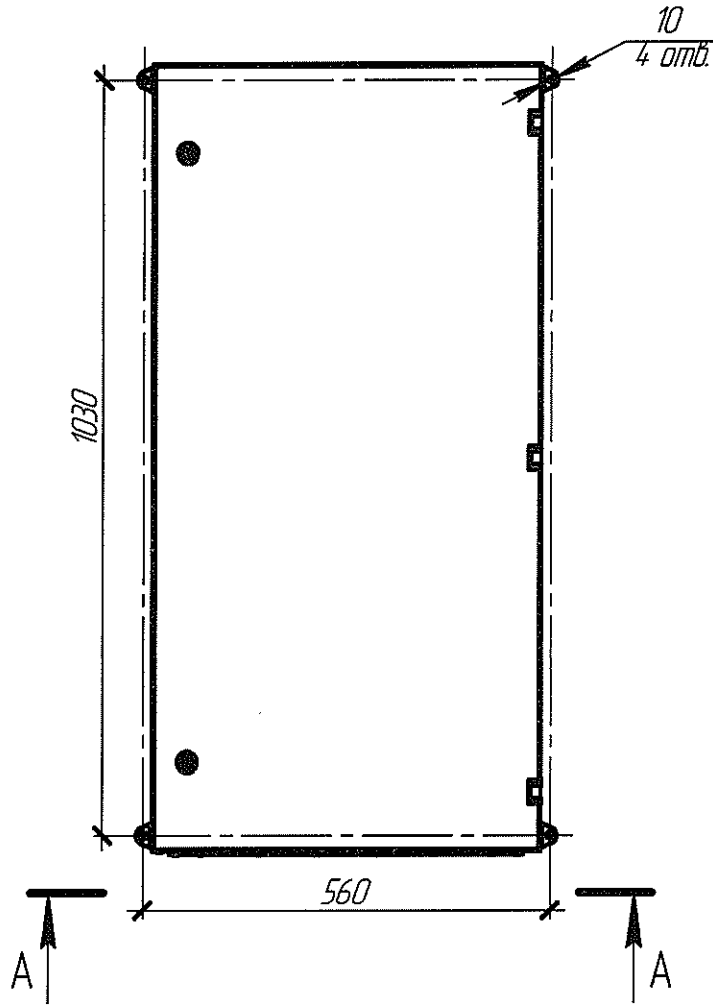
Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

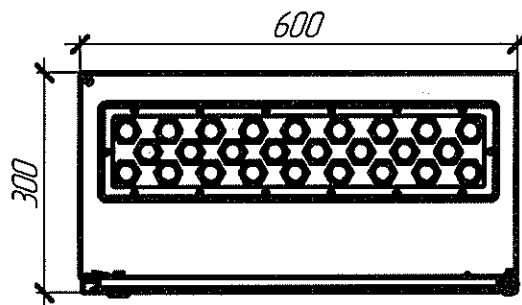
TЭП-28201/216-ПС-2025-ЭП.0/19

Лист
12

Внешний вид шкафа ШЗТТ
М 1:10



A-A
М 1:10

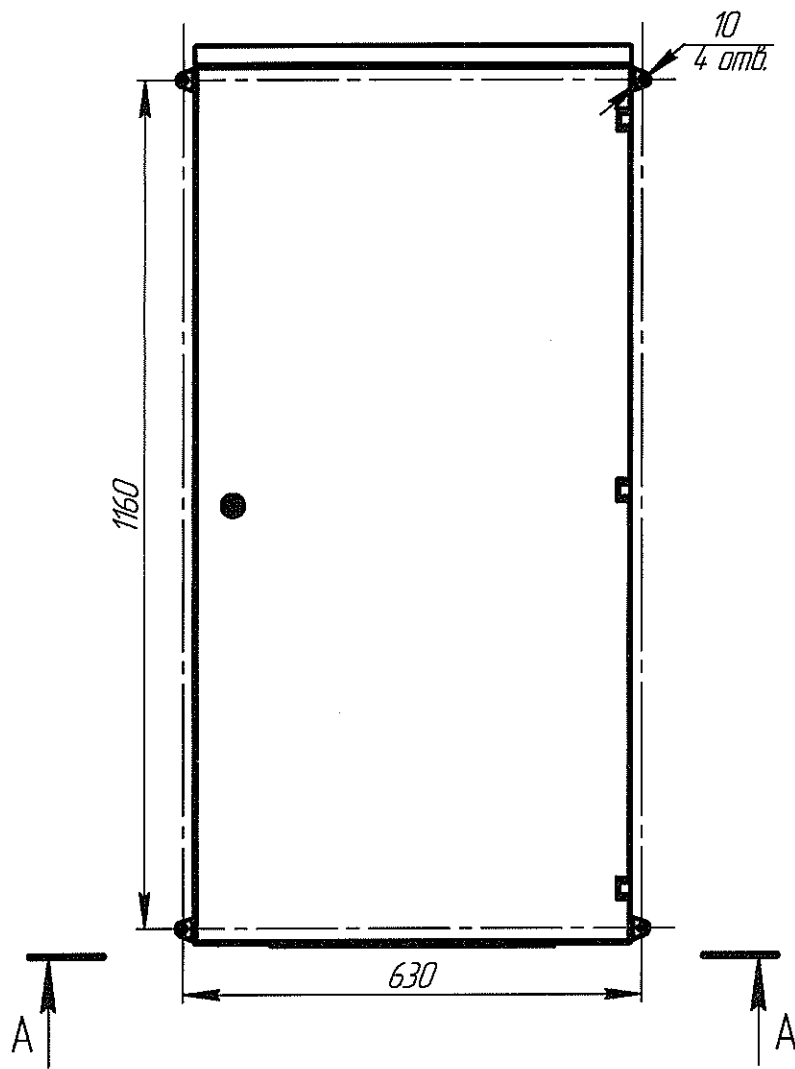


Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

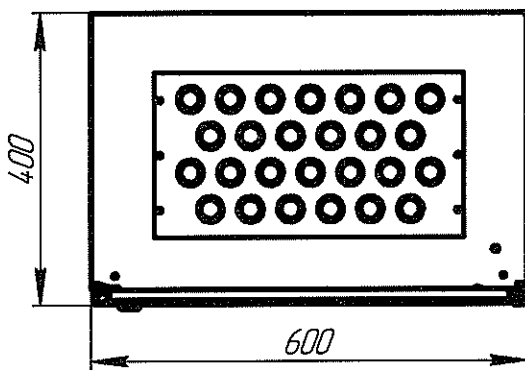
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

ТЭП-28201/216-ПС-2025-ЭП.0/110

*Внешний вид шкафа ШЗТН
М 1:10*



*A-A
М 1:10*



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

Изм.	Колыч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

ТЭП-28201/216-ПС-2025-ЭП.0/11