

ТОО «АрыстанСтройПроект»

ГСЛ №00000123

Заказчик: ТОО «KegenHydro»

РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

“Строительство ГЭС мощностью 4,5 МВт в Южной зоне”

“ТП-6,3/10 кВ”

Чертежи и спецификации

Раздел ЭМ1-Электротехнические решения. Силовое электрооборудование

ТОМ-5

Проект № 05/05-2025-4,5 МВт-ПС-ЭМ1

ТОО «АрыстанСтройПроект»

ГСЛ №00000123

Заказчик: ТОО «KegenHydro»

РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

“Строительство ГЭС мощностью 4,5 МВт в Южной зоне”

“ТП-6,3/10 кВ”

Чертежи и спецификации

Раздел ЭМ1-Электротехнические решения. Силовое электрооборудование

ТОМ-5

Проект № 05/05-2025-4,5 МВт-ПС-ЭМ1

Разработчик:

Директор

Главный инженер проекта



ТОО «АрыстанСтройПроект»

Джанзаков А.А.

Танеев А.Н.

Согласовано

Согласовано

Согласовано

АР, ГП
ЭОМ, ЭП, НВК

Касымкул
Жауазова

Ахметова

2026

2026

2026

АПС, ПС, АС

ТХ, ГР

КЖ, КМ

2026

2026

2026

СКУД, ОС, ВВ

ОВ

Будников

Любимов

Бервинов

2026

2026

2026

Касымбекова

Инв. № подл.
05/05-2025-4,5
МВт-ПС-ЭМ1

Подп. и дата

Взам. инв. №

Рабочий проект соответствует государственным нормативным требованиям, действующим в Республике Казахстан. Требованиям экологических, санитарно-гигиенических, противопожарных и других действующих норм и правил, и обеспечивают безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта при соблюдении предусмотренных рабочим проектом мероприятий.

Главный инженер проекта _____ Танеев А.Н.

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта ЭМ1

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные	
2	Схема электрическая главная	
3	План, спецификация подстанции	
4	Разрез	
5	План здания РУ 10 кВ с помещением РЩ	
6	Установка изоляторов 35 кВ (Зшт.) с кабельными муфтами на опоре	
7	Установка изоляторов 6 кВ (Зшт.) и ограничителей перенапряжений 6 кВ (Зшт.) с кабельными муфтами на опоре	
8	План помещения РУ 6 кВ (ГЭС)	

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов раздела ЭМ1

Обозначение	Наименование	Примечание
Ссылочная документация		
Типовые материалы для проектирования ТП 407-03-456.87	Схемы принципиальные электрические распределительных устройств напряжением 6-750 кВ подстанций	ВГПИ и НИИ "Энергосеть-проект" 1987 г.
ПУЭ РК	Правила устройств электроустановок РК	2015г. ред. 2025г.
Прилагаемая документация		
ЭМ1.0Л	Опросные листы на оборудование	
ЭМ1.С0	Спецификация оборудования, изделий и материалов	

1. Оформление штампов чертежей и обозначение документов выполняется в соответствии с утвержденным и действующим ГОСТ 21.101-97.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разработала	Успанова				2026
Проверил	Любимов				2026
Н. контр.	Котюк				2026
ГИП	Танеев А.Н.				2026

05/05-2025-4,5 МВт-ПС-ЭМ1

Строительство ГЭС мощностью 4,5 МВт в Южной зоне"

ТП-6,3/10 кВ.

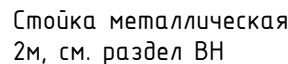
Электротехнические решения.

Силовое электрооборудование

Общие данные

ТОО «АрыстанСтройПроект»
г. Алматы 2026

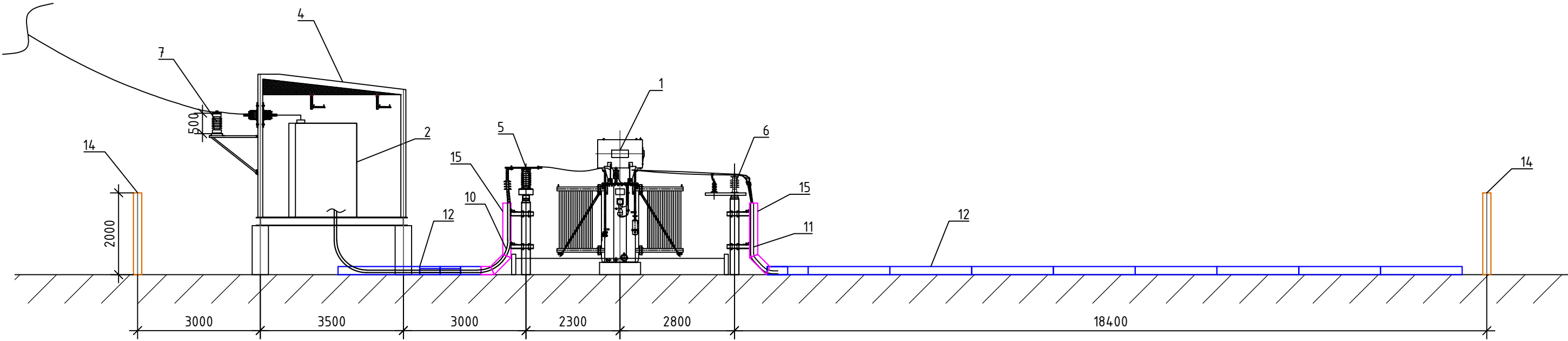
Формат А3 (420x297)



1. Пунктирной линией изображены провода, которые входят в проект ВЛ 10 кВ.
2. Читать совместно с чертежом 133.05.04-2026.26-1-ЭМ1 листы 2.

Формат А2 (594x420)

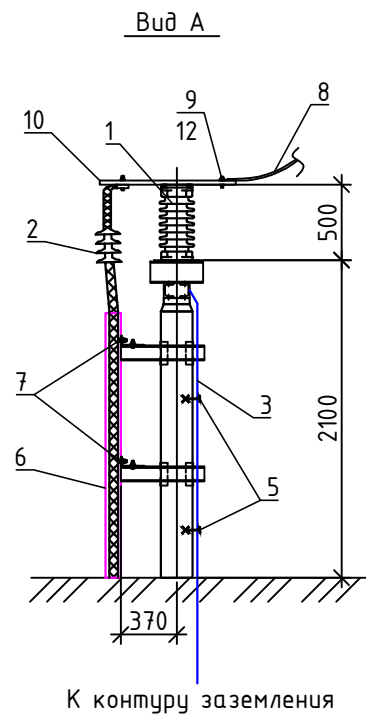
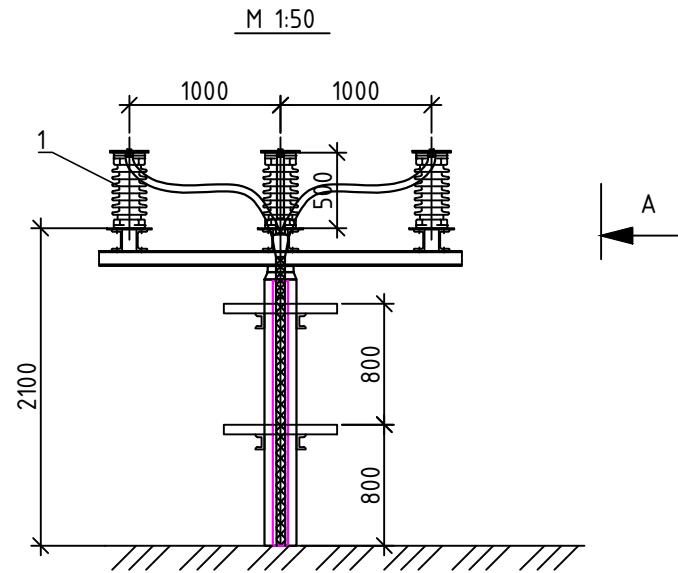
Разрез ПС
М 1:100



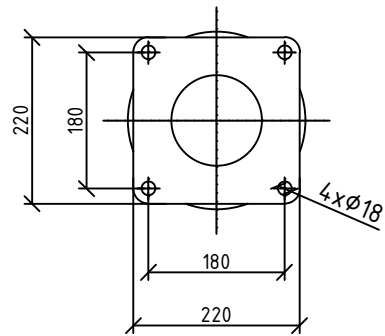
1. Пунктирной линией изображены провода, которые входят в проект ВЛ 10 кВ.
2. Читать совместно с чертежами 133.05.04-2026.26-1-ЭМ1 листы 3, 5.
3. Номера позиций на чертеже соответствуют номерам позиций на чертеже ЭМ1, лист 3 "План".

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №
05/05-2025-4,5 МВт-ПС-ЭМ1		

						05/05-2025-4,5 МВт-ПС-ЭМ1		
						"Строительство ГЭС мощностью 4,5 МВт в Южной зоне"		
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	ТП-6,3/10 кВ. Электротехнические решения. Силовое электрооборудование	Стадия	Лист
Разработала	Успанова			<i>Успанова</i>	2026		РП	4
Проверил	Людимов			<i>Людимов</i>	2026			8
Н. контр.	Котюк			<i>Котюк</i>	2026	План, спецификация подстанции	ТОО «АрыстанСтройПроект» г. Алматы 2026	
ГИП	Танеев А.Н.			<i>Танеев А.Н.</i>	2026			



Разметка отверстий для крепления
изоляторов ИОС-35-2000 УХЛ1
М 1:10

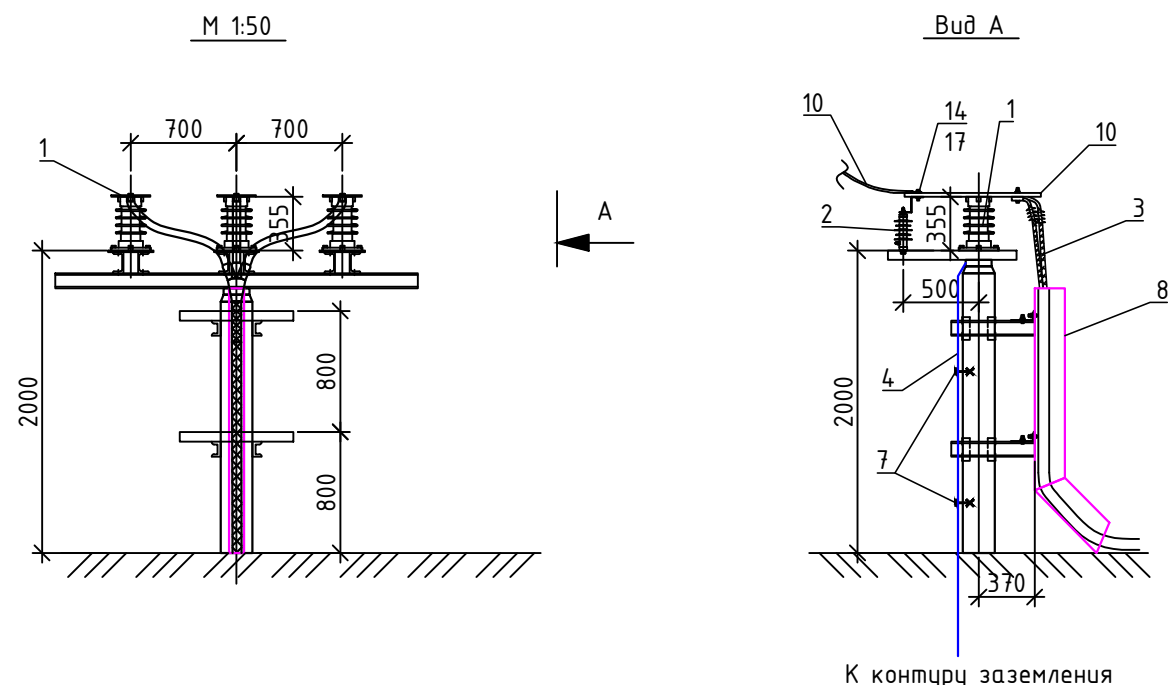


- Полосу заземления (поз. 3) к стойке пристрелить дюбелями (поз. 5) при помощи строительно-монтажного пистолета, к металлоконструкции приварить.
- Опору под изоляторы с каб. муфтами смотреть раздел АС "Архитектурно-строительные решения".
- Длину коробов уточнить по месту. Общее количество электротехнических коробов учтено в разделе "Кабельное хозяйство" лист 3.

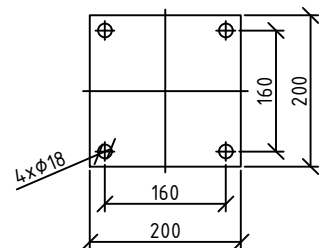
Поз.	Обозначение	Наименование	Кол-во	Масса ед.,кг	Примечание
1		Опорно-стержневой изолятор ИОС-35-1000 УХЛ1, шт.	3	49	
2		Муфта кабельная концевая наружной установки ЗПКНТП-10-70/120нг-LS	1		Учтено в разделе КХ
3	ГОСТ 103-2006	Полоса заземления, сталь полосовая 40х5мм	-		Учтено на чертеже ЗУ
4	ГОСТ 7798-70, ГОСТ 5915-70, ГОСТ 11371-78, ГОСТ 6402-70	Болт М 16х60 с гайкой 16, шайбой 16 и шайбой пружинной 16, к-т	12		Для крепл. поз. 1
5	ТУ 14-4-1231-83	Дюбель-гвоздь ДГ 4,5х40, шт.	2		Для крепл. поз. 3
6	ТУ 95-2853-2004	Короб электротехнический стальной КП-0,2/0,2-2У1, L=2000 мм, шт.	1	15,75	см. прим. 3
7	ТУ14-4-1375-86	Дюбель-винт ДВ М8х55 шт.	2		Для крепл. поз. 6
8	ГОСТ 839*-90Е	Провод сталеалюминиевый АС-95/16, м	10	0,385	
9	ТУ 34 13.11438-89	Зажим аппаратный А2А-95-2, шт.	6		
10	ГОСТ 15176-89	Шина алюминиевая АД31 200х10х900мм, шт.	3		
11	ГОСТ 7798-70, ГОСТ 5915-70, ГОСТ 11371-78	Болт М16х50 с гайкой и двумя шайбами, к-т	12		Для крепл. поз. 10 к поз.
12	ГОСТ 7798-70, ГОСТ 5915-70, ГОСТ 11371-78	Болт М12х60 с гайкой и двумя шайбами, к-т	12		

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №
05/05-2025-4,5 МВт-ПС-ЭМ1		

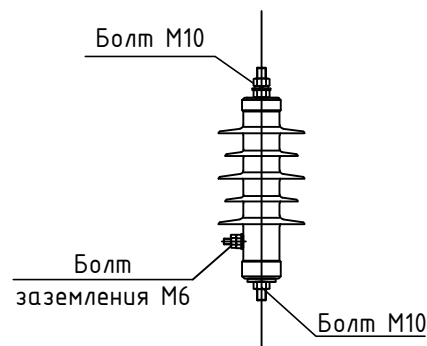
05/05-2025-4,5 МВт-ПС-ЭМ1					
"Строительство ГЭС мощностью 4,5 МВт в Южной зоне"					
Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата
Разработала	Успанова				2026
Проверил	Людилов				2026
Н. контр.	Котюк				2026
ТП-6,3/10 кВ. Электротехнические решения. Силовое электрооборудование					Стадия РП
Установка изоляторов 35 кВ (3шт.) с кабельными муфтами 10 кВ на опоре					Лист 6
ГИП Танеев А.Н.					Листов 8
					ТОО «АрыстанСтройПроект» г. Алматы 2026



Разметка отверстий для крепления
изоляторов ИОС-10-2000 ЧХЛ1
М 1:10



Ограничитель перенапряжений 6 кВ
(поз.2)
М 1:10



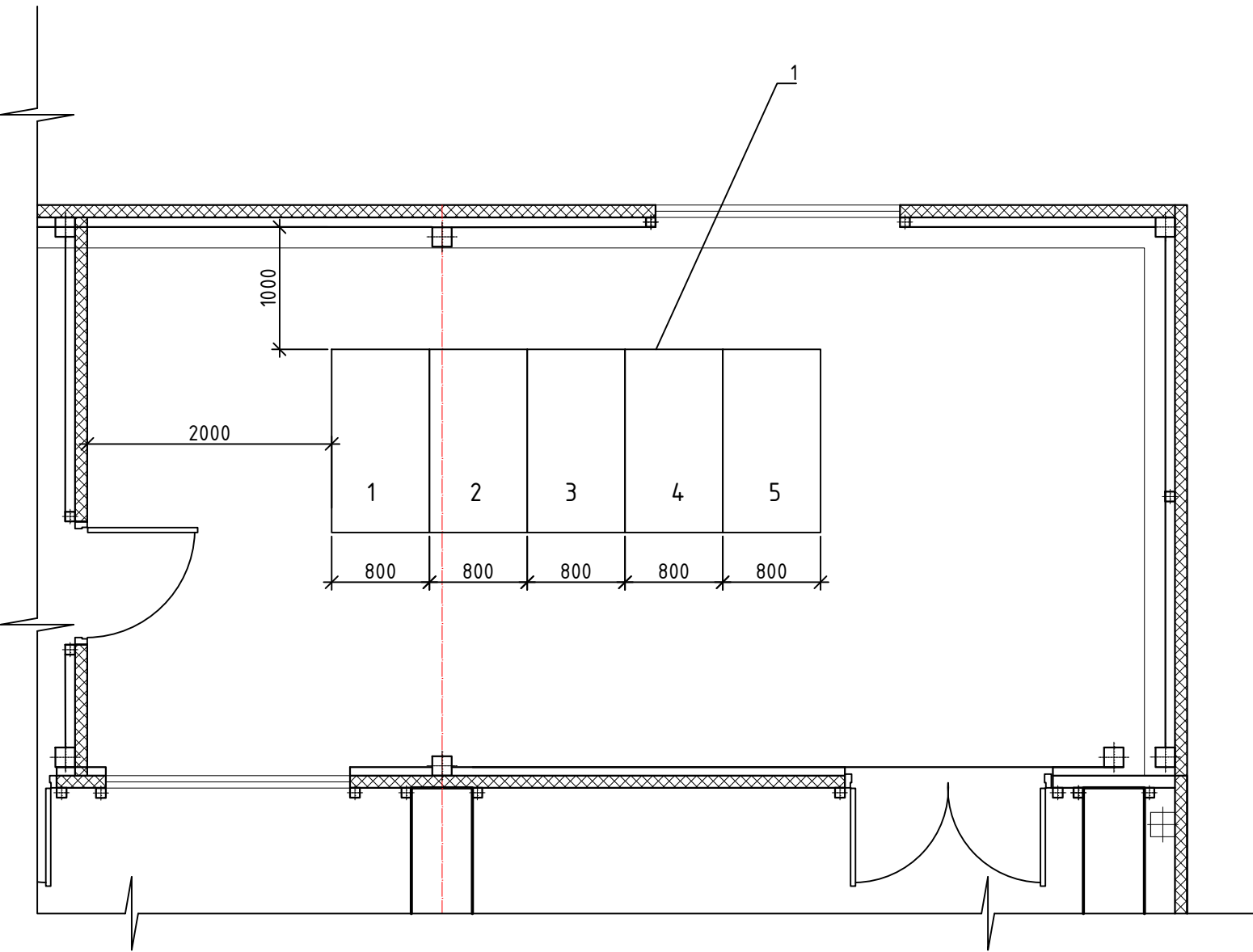
1. Полосу заземления (поз. 4) к стойке пристрелить дбелями (поз. 7) при помощи строительно-монтажного пистолета, к металлоконструкции приварить.
2. Болты заземления, присоединить проводом с медной жилой (поз. 11) к полосе заземления (поз. 4) при помощи долтов (поз. 13) и кабельных наконечников (поз. 12).
3. Опору под изоляторы с каб. муфтами смотреть раздел АС "Архитектурно-строительные решения".
4. Длину коробов уточнить по месту. Общее количество электротехнических коробов учтено в разделе "Кабельное хозяйство" лист 3.

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол-во	Масса ед.,кг	Примечание
1		Опорный изолятор ИОС10-2000 УХЛ1, шт.	3		
2		Ограничитель перенапряжения 6 кВ, типа Y5W-6/20, шт.	3		
3		Муфта кабельная концевая наружной установки ЗПКНТП-10-300/400 нз-LS	1		Учтено в разделе КХ
4	ГОСТ 103-2006	Полоса заземления, сталь полосовая 40х5мм	-		Учтено на чертеже ЗУ
5	ГОСТ 7798-70, ГОСТ 5915-70, ГОСТ 11371-78, ГОСТ 6402-70	Болт М 16х60 с гайкой 16, шайбой 16 и шайбой пружинной 16, к-т	12		Для крепл. поз. 1
6	ГОСТ 7798-70, ГОСТ 5915-70, ГОСТ 11371-78, ГОСТ 6402-70	Болт М 10х40 с гайкой 10, шайбой 10 и шайбой пружинной 10, к-т	3		Для крепл. поз. 2
7	ТУ 14-4-1231-83	Дюбель-гвоздь ДГ 4,5х40, шт.	2		Для крепл. поз. 4
8	ТУ 95-2853-2004	Короб электротехнический стальной КП-0,2/0,2-2У1, L=2000 мм, шт.	1	15,75	см. прим. 4
9	ТУ14-4-1375-86	Дюбель-винт ДВ М8х55 шт.	2		Для крепл. поз. 6
10	ГОСТ 839*-90Е	Провод сталеалюминиевый АС-185/24, м	10	0,705	
11	VDE0281	Провод установочный гибкий H07V-K с медной жилой Uном=380В, сеч.70мм ² , м	1		учтено на чертеже ЗУ
12	ГОСТ 7386-80	Наконечник кабельный медный, ТМЛ-70-12-13-М-УХЛ1, шт.	6		для оконц. поз. 11
13	ГОСТ 7798-70, ГОСТ 5915-70, ГОСТ 11371-78	Болт М12х60 с гайкой и двумя косыми шайбами, к-т	6		для креп. поз. 12
14	ТУ 34 13.11438-89	Зажим аппаратный А2А-185-2, шт.	3		
15	ГОСТ 15176-89	Шина алюминиевая АД31 200х10х900мм, шт.	3		
16	ГОСТ 7798-70, ГОСТ 5915-70, ГОСТ 11371-78	Болт М16х50 с гайкой и двумя шайбами, к-т	12		Для крепл. поз. 10 к поз. 1
17	ГОСТ 7798-70, ГОСТ 5915-70, ГОСТ 11371-78	Болт М12х60 с гайкой и двумя шайбами, к-т	12		

						05/05-2025-4,5 МВт-ПС-ЭМ1				
						"Строительство ГЭС мощностью 4,5 МВт в Южной зоне"				
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата					
Разработала	Успанова				2026	ТП-6,3/10 кВ.		Стадия	Лист	Листов
Проверил	Людимов				2026	Электротехнические решения. Силовое электрооборудование		РП	7	8
Н. контр.	Котюк				2026					
						Установка изоляторов 6 кВ (Зшт.) и ограничителей перенапряжений 6 кВ (Зшт.) с кабельными муфтами на опоре		ТОО «АрыстанСтройПроект» г. Алматы 2026		
ГИП	Танеев А.Н.				2026					

Экспликация электрооборудования

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Прим.
1	КРУ	Комплектное распределительное устройство 6 кВ, шк.	4	



Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №
05/05-2025-4,5 МВт-ПС-ЭМ1		

						05/05-2025-4,5 МВт-ПС-ЭМ1			
						“Строительство ГЭС мощностью 4,5 МВт в Южной зоне”			
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата				
Разработала		Успанова			2026	ТП-6,3/10 кВ.			Стадия
Проверил		Людинов			2026	Электротехнические решения.			Лист
Н. контр.		Котюк			2026	Силовое электрооборудование			Листов
						План помещения РУ 6 кВ (ГЭС)			ТОО «АрыстанСтройПроект»
ГИП		Танеев А.Н.			2026				г. Алматы 2026

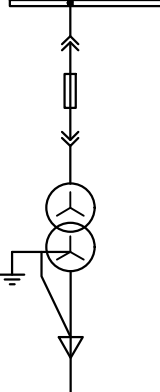
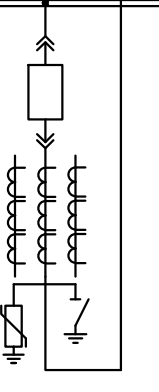
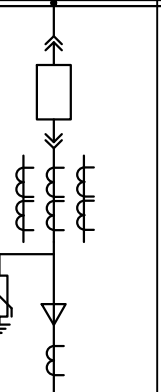
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №
05/05-2025-4,5 МВт-ПС-ЭМ1		

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Ед. изме-рения	Кол-во	Масса 1 ед., кг	Примечание
1	Трансформатор силовой 6,3/10 кВ трехфазный двухобмоточный, мощностью 5000 кВА, ГОСТ 11920-93	ТМ-5000/10-6,3 (См. 133.05.04-2026.26-1-ЭМ1.0Л лист 3, "Опросный лист на заказ силового трансформатора")	551-101-0200		компл.	1		
2.1	Устройство комплектно-распределительное на напряжение 6 и 10 кВ типа КРУ-10(6)кВ серии КYN28А-12 8вод	КYN28А-12 (См. 133.05.04-2026.26-1-ЭМ1.0Л	541-502-0106-0018		шт.	1		
2.2	Устройство комплектно-распределительное на напряжение 6 и 10 кВ типа КРУ-10(6)кВ серии КYN28А-12 ТН	лист 1, "Опросный лист на КРУ 10 кВ")	541-502-0106-0019		шт.	1		
2.3	Устройство комплектно-распределительное на напряжение 6 и 10 кВ типа КРУ-10(6)кВ серии КYN28А-12 630А		541-502-0106-0023		шт.	2		
3.1	Устройство комплектно-распределительное на напряжение 6 и 10 кВ типа КРУ-10(6)кВ серии КYN28А-12 8вод	КYN28А-12 (См. 133.05.04-2026.26-1-ЭМ1.0Л	541-502-0106-0018		шт.	1		
3.2	Устройство комплектно-распределительное на напряжение 6 и 10 кВ типа КРУ-10(6)кВ серии КYN28А-12 ТН	лист 2, "Опросный лист на КРУ 6 кВ")	541-502-0106-0019		шт.	2		
3.3	Устройство комплектно-распределительное на напряжение 6 и 10 кВ типа КРУ-10(6)кВ серии КYN28А-12 630А		541-502-0106-0023		шт.	2		

						05/05-2025-4,5 МВт-ПС-ЭМ1.С0				
						"Строительство ГЭС мощностью 4,5 МВт в Южной зоне"				
Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата	ТП-6,3/10 кВ. Электротехнические решения. Силовое электрооборудование		Стадия	Лист	Листов
Разработала	Успанова				2026			РП	1	2
Проверил	Людинов				2026					
Н. контр.	Котюк				2026	Спецификация оборудования, изделий и материалов		ТОО «АрыстанСтройПроект» г. Алматы 2026		
ГИП	Танеев А.Н.				2026					

Инв. № подл.	Взам. инв. №
05/05-2025-4,5	
МВм-ПС-ЭМ1	

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Ед. изме- ре- ния	Кол-во	Масса 1 ед., кг	Примечание
4	Изолятор опорный стержневой фарфоровый на напряжение свыше 1 кВ ГОСТ 25073-81, типа ИОС	ИОС-35-2000 УХЛ1	252-104-0324		шт.	6	49	
5	Ограничитель перенапряжения 10 кВ, 680А марки ОПНп-10/680/12	ОПНп-10/680/12	541-502-0701-0001		шт.	3		У5W-6/20
6	Изолятор опорный стержневой фарфоровый на напряжение свыше 1 кВ ГОСТ 25073-81, типа ИОС	ИОС-10-2000 УХЛ1	252-104-0305		шт.	3	28,5	
7	Провод неизолированный для воздушных линий электропередачи из стальных оцинкованных проволок 1 группы и алюминиевых проволок ГОСТ 839-80, марки АС	АС 185/24 мм2	243-604-0124		м	10	0,705 кг/м	
8	то же	АС 95/16 мм2	243-604-0110		м	10	0,385 кг/м	
9	Зажим аппаратный прессуемый с двумя отверстиями в контактной лапке и с гальваническим покрытием контактной поверхности, типа А2А 185Г-1	А2А-185-2	252-206-0510		шт.	3		
10	Зажим аппаратный прессуемый с двумя отверстиями в контактной лапке и с гальваническим покрытием контактной поверхности, типа А2А 95Г-1	А2А-95-2	252-206-0507		шт.	6		
11	Шина алюминиевая марки АД31Т размерами 10 мм х 100 мм х 4000 мм	АД31Т 10 мм х 100 мм х 4000 мм	247-215-0138		шт.	3	10,84	10мм х 200мм х 900мм
12	Дюбель М8х35 мм		271-701-0502-0001		кг	0,028	0,007	4 шт.
13	Болт с гайкой и шайбой ГОСТ ISO 8992-2015	оцинкованный	217-101-0101		кг	10		
					Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.
					Подпись	Дата	05/05-2025-4,5 МВм-ПС-ЭМ1.СО	
							Лист	2

п/п		Запрашиваемые данные			
1	Порядковый номер шкафа		101	102	103
2	Назначение шкафа		ТСН 10 кВ	Отх. лин.	Ввод Т1
3	Тип КРУ-10 кВ				ТН №1
4	Схема главных соединений				
5	Выключатель	Тип	-	V-Sa 12/630-25	V-Sa 12/630-25
		Номинальный ток, А	-	630	630
		Номинальный ток откл. (Ikз), кА	-	25	25
6	Трансформатор тока	Тип	-	LZZBJ9-12	LZZBJ9-12
		Коэффициент трансформации	-	1000/5/5 А	600/5/5 А
		Класс точности	-	0.5/10P10/10P10	0.5/10P10/10P10
7	Трансформатор тока нулевой последовательности		-	-	LXZ2 50/1 10P10 2,5BA
8	Трансформатор напряжения	Тип	-	-	JDZ11-10B
		Коэффициент трансформации	-	-	10:√3/0.1:√3/0.1:3 кВ
		Класс точности	-	-	0,5/3P
9	Амперметр	Аналоговый	-	600/5	600/5
		Цифровой	-	-	-
10	Вольтметр	Аналоговый	-	-	10/0,1 кВ
		Цифровой	-	-	-
11	Ограничитель перенапряжений		-	YH5WZ-17/45	YH5WZ-17/45
12	Заземлитель		-	JN15-12	JN15-12
13	Предохранитель		XRNP1-12/1A	-	XRNP1-12/1A
14	Трансформатор собственных нужд		63 кВА	-	-
15	Управление выключателем: М-местное, Д-дистанционное		-	М/Д	М/Д
	Приборы учета - тип счетчика		-	Меркурий 234 ARTM2-00 PBR.G	Меркурий 234 ARTM2-00 PBR.G
	Измерительный преобразователь		-	ЭНИП-2	ЭНИП-2
	Тепловизионное реле защиты и контроля		Кактус	Кактус	Кактус
	Разветвитель RS485 типа Гидра-3 для счетчика и ИП		1	4	4
	Источник питания оперативного тока DC 220 В		= 220 В	= 220 В	= 220 В
	Реле защиты (поставляется заказчиком)		-	Arcteq AQ-F255S	Arcteq AQ-T257B
	Обогрев шкафов, да/нет		да	да	да
	Оперативная эл.магнитная блокировка	На заземляющем разъединителе (З.Р.)	-	+	+
		На выкатном элементе (В.Э.)	+	+	+
	Размеры шкафа (Ш*Г*В)				
	Дополнительные требования				

						05/05-2025-4,5 МВт-ПС-ЭМ1.0Л			
						“Строительство ГЭС мощностью 4,5 МВт в Южной зоне”			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата				
Разработала	Успанова				2026	ТП-6,3/10 кВ.		Стадия	Лист
Проверил	Людинов				2026	Электротехнические решения.		РП	1
Н. контр.	Котюк				2026	Силовое электрооборудование			2
						Опросный лист на КРУ 10 кВ		ТОО «АрыстанСтройПроект»	
ГИП	Танеев А.Н.				2026			г. Алматы 2026	

1		Порядковый номер шкафа		1	2	3	4	5
2		Назначение шкафа		ТН №1	Генератор 1	Ввод Т1	ТН ввода	Генератор 2
3		Тип КРУ-10 кВ						
4		Схема главных соединений						
5	Выключатель	Тип	-	V-Sa 12/630-25	V-Sa 12/630-25	-	V-Sa 12/630-25	
		Номинальный ток, А	-	630	630	-	630	
		Номинальный ток откл. (Iкз), кА	-	25	25	-	25	
6	Трансформатор тока	Тип	-	LZZBJ9-12	LZZBJ9-12	-	LZZBJ9-12	
		Коэффициент трансформации	-	600/5/5/5 А	600/5/5 А	-	600/5/5/5 А	
		Класс точности	-	0.5/10P10/0,5/10P10	0.5/10P10/10P10	-	0.5/10P10/0,5/10P10	
7	Трансформатор напряжения	Тип	JDZ11-10B	-	-	JDZ11-10B	-	
		Коэффициент трансформации	10:√3/0.1:√3/0.1:3 кВ	-	-	10:√3/0.1:√3/0.1:3 кВ	-	
		Класс точности	0,5/3P	-	-	0,5/3P	-	
8	Амперметр	Аналоговый	-	600/5	600/5	-	600/5	
		Цифровой	-	-	-	-	-	
9	Вольтметр	Аналоговый	10/0,1 кВ	-	-	10/0,1 кВ	-	
		Цифровой	-	-	-	-	-	
10		Ограничитель перенапряжений		УН5WZ-17/45	УН5WZ-17/45	УН5WZ-17/45	УН5WZ-17/45	УН5WZ-17/45
11		Предохранитель		XRNP1-12/1A	-	-	XRNP1-12/1A	-
12		Управление выключателем: М-местное, Д-дистанционное		-	М/Д	М/Д	-	М/Д
13		Приборы учета - тип счетчика		-	Меркурий 234 ARTM2-00 PBR.G	Меркурий 234 ARTM2-00 PBR.G	-	Меркурий 234 ARTM2-00 PBR.G
14		Измерительный преобразователь		ЭНИП-2	ЭНИП-2	ЭНИП-2	-	ЭНИП-2
15		Тепловизионное реле защиты и контроля		Кактус	Кактус	Кактус	Кактус	Кактус
16		Разветвитель RS485 типа Гидра-3 для счетчика и ИП		3	4	4	2	4
17		Источник питания оперативного тока DC 220 В		= 220 В	= 220 В	= 220 В	= 220 В	= 220 В
18		Реле защиты (поставляется заказчиком)		Arcteq AQ-V251B	Arcteq AQ-F255S	Arcteq AQ-T257B	Arcteq AQ-V251B	Arcteq AQ-F255S
19		Обогрев шкафов, да/нет		да	да	да	да	да
20	Оперативная эл.магнитная блокировка	На заземляющем разъединителе (З.Р.)	+	+	-	-	+	
		На выкатном элементе (В.Э.)	+	+	+	+	+	
21		Размеры шкафа (Ш*Г*В)						
22		Дополнительные требования						

Взам. инв. №	Инв. № подл.	Подп. и дата	05/05-2025-4,5 МВт-ПС-ЭМ1.0/									
			"Строительство ГЭС мощностью 4,5 МВт в Южной зоне"									
Инв. № подл.	05/05-2025-4,5 МВт-ПС-ЭМ1	Подп. и дата	Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	ТП-6,3/10 кВ. Электротехнические решения. Силовое электрооборудование	Стадия	Лист	Листов
			Разработала	Успанова	2026							
			Проверил	Любимов	2026							
			Н. контр.	Котюк	2026							
Опросный лист на КРУ 6 кВ									ТОО «АрыстанСтройПроект» г. Алматы 2026			
ГИП			Танеев А.Н.		2026							