Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
	Ссылочные документы	
ГОСТ 21.101-97	Основные требования к проектной	
	и рабочей документации.	
ГОСТ 21.208-2013	Обозначения условные приборов и средств	
	автоматизации в схемах.	
ГОСТ 21.408-2013	Правила выполнения рабочей документации	
	автоматизации технологических процессов.	
СНиП СН РК 4.02-03-2012	Системы автоматизации.	
	Прилагаемые документы	
24-23/0070-АНВК.СО	Спецификация оборудования, изделий и материалов.	
24-23/0070-СМ.АНВК	Смета.	

Ведомость основных комплектов рабочих чертежей

Обозначение	Наименование	Примечание
24-23/0070-АНВК	Автоматизация бака аварийного слива	
	трансформаторного масла	
24-23/0070-АТЩ	Техническое задание заводу на изготовление	
	местного шкафа МШ1.	

ВНИМАНИЕ!

Производство работ без проекта производства работ ЗАПРЕЩАЕТСЯ!

Технические решения, принятые в данном проекте, соответствуют требованиям экологических, санитарно-гигиенических, противопожарных и других норм, действующих на территории Республики Казахстан и обеспечивают безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта при соблюдении мероприятий, предусмотренных рабочими чертежами.

Главный инженер проекта А.А. Демченко

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные	
2	Функциональная схема автоматизации.	
3	Принципиальная схема питания.	
4	Трубные и кабельные соединения датчиков уровня.	
5	Установка датчика-реле уровня РОС-301.	
6	План расположения оборудования и трассировка кабелей КИП. На 2-х листах.	
7	Шкаф МШ1. Схема подключения кабелей к рядам зажимов.	
8	Журнал контрольный кабелей. На 3-х листах.	

Ведомость объемов монтажных работ

№ п/п	Наименование	Ед.изм.	Кол-во	Примечание
1	Траншея Т10, L=15м, в составе:			
	- рытье траншеи	$м^3$	5,625	
	- обратная засыпка	$м^3$	4,275	
	- объем песка	$м^3$	1,35	

Общие указания

Рабочим проектом предусмотрена сигнализация аварийного уровня в баке аварийного слива масла от перелива в случае нерасчетного заполнения бака. При срабатывании датчика обслуживающий персонал должен начать опустошение бака (секции с водой) предусмотренной для этого передвижной насосной установкой.

Настоящий рабочий проект в соответствии с требованиями ГОСТ 21.408-2013 и ГОСТ 21.208-2013.

Для контроля уровня предусматривается датчик-реле уровня РОС-301 (ООО "Первая приборная фабрика", г.Рязань).

Сигнализацию уровня в баке аварийного слива трансформаторного масла вывести в помещение аппаратуры связи блочно-модульном здании из "сэндвич" панелей, прокладку кабеля выполнить в траншее в двустенной гофрированной трубе. Вдоль блочно-модульного здания кабель проложить по металло-конструкциям, учтенных в части ЭТО.

Монтаж средств автоматизации по данному проекту выполнить в соответствии с требованиями СНиП СН РК 4.02-03-2012 "Системы автоматизации".

Согласовано

ГТО	Яковлева	03.21
ЭТО	Агафонова	03.21

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата
Гл. инж.		Андреев			03.21
ГИП		Демченко			03.21
Нач. отд.		Грецкий			03.21
Проверил		Веселовская			03.21
Разраб.		Ахметов			03.21
Н. контр.		Грецкий			03.21

24-23/0070-АНВК

Строительство ВЛ-110кВ протяженностью 6 км и подстанция 110/10кВ в районе "Теплого пляжа" в г. Актау

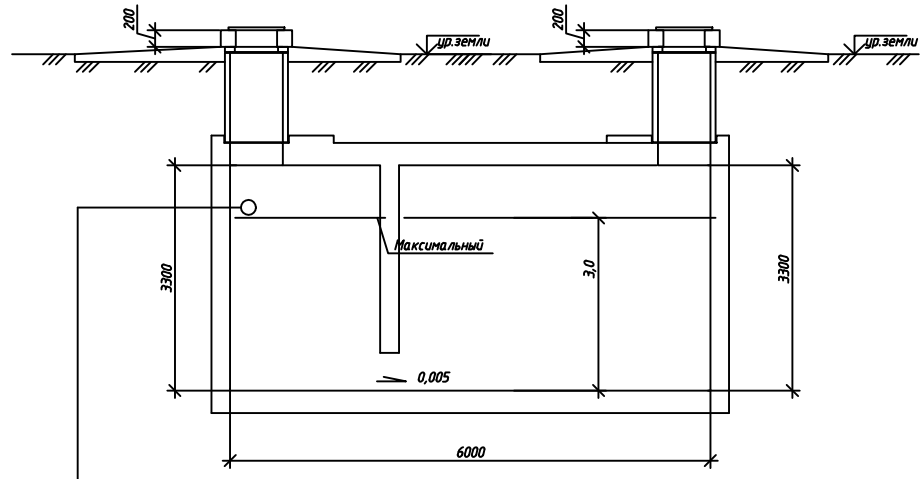
ВЛ-110кВ "Теплого пляжа". Автоматизация бака аварийного слива трансформаторного масла

Стадия	Лист	Листов
РП	1	

Общие данные.

СтройИндустрия

Формат А3



LE
01CL450.1

1

1

Максимальный уровень воды
абс. отм.168,23* (2,3м от дна)

Помещение КИПиА	Местный шкаф МШ1	LS 01CL450

1. Схема выполнена в соответствии с ГОСТ 21.208-2013, ГОСТ 21.408-2013

Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв. N подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата
Нач. отд.		Грецкий			03.21
Проверил		Веселовская			03.21
Разраб.		Ахметов			03.21
Н. контр.		Грецкий			03.21

24-23/0070-АНВК

Строительство ВЛ-110кВ протяженностью 6 км и подстанция 110/10кВ в районе "Теплого пляжа" в г. Актау

ВЛ-110кВ "Теплого пляжа". Автоматизация бака аварийного слива трансформаторного масла

Стадия	Лист	Листов
РП	2	

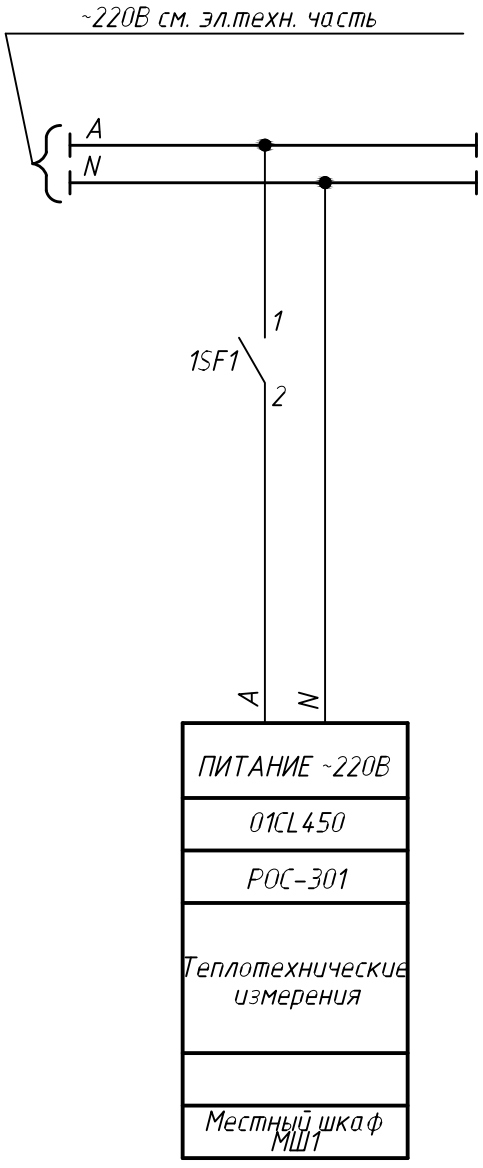
Функциональная схема автоматизации.

СтройИндустрия

Формат А4

Перечень оборудования

Обозн.	Наименование	Тип	Техническая хар-ка	К-во	Примечание
	Местный шкаф МШ1				
1SF1	Автоматический выключатель	ВА47-29 1P	Iр.=0,5А	1шт.	



Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата
Нач. отд.		Грецкий			03.21
Проверил		Веселовская			03.21
Разраб.		Ахметов			03.21
Н. контр.		Грецкий			03.21

24-23/0070-АНВК

Строительство ВЛ-110кВ протяженностью 6 км и подстанция 110/10кВ в районе "Теплого пляжа" в г. Актау

ВЛ-110кВ "Теплого пляжа". Автоматизация бака аварийного слива трансформаторного масла

Стадия	Лист	Листов
РП	3	

Принципиальная схема питания.

СтройИндустрия

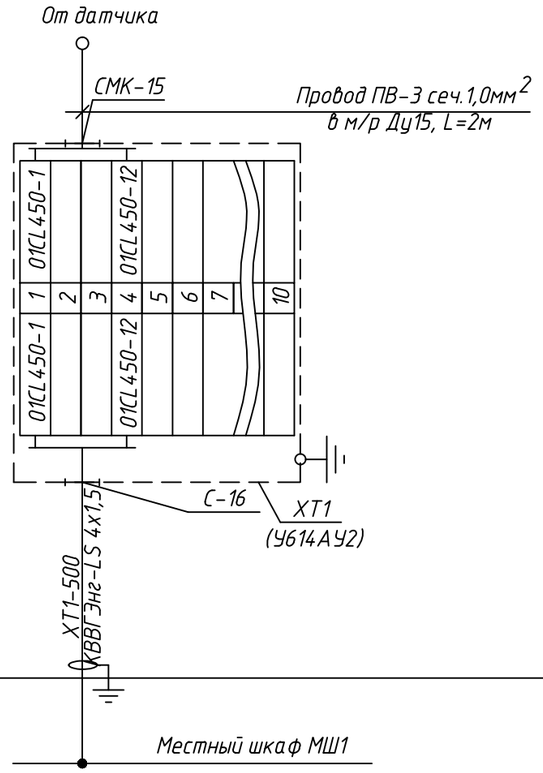
Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв. N подл.

Формат А4

1	N позиции прибора		01CL450
2	Измеряемая величина		УРОВЕНЬ
3	Измеряемая среда		Вода
4	Место установки отборного устройства		Бак аварийного слива трансформаторного масла
5	МВН или установ.чертеж		
6	Назначение измерения		Сигнализация
7	N схемы по справочнику "ОРГЭНЕРГОСТРОЯ"		По заводской инструкции
8	Коренные		
9	вентили		
10	у отбора		
11	Уравнит.		
12	разделит.		
13	конденсац. сосуды (шт.)		
14	Трубные		
15	линии		
16	(м, шт.)		
17	Место установки датчика		По месту
18	N стенда или соед.коробки		
19	N прибора на стенде		
20	Тип прибора		РОС-301
21	Давление		
22	Вентили		
23	у прибора		
24	(шт.)		
25	Тройники		
26	(шт.)		
27			
28	Клеммники на приборе		
29	Клеммники на стенде или соединительной коробке		
30	Маркировка контрольного кабеля		
31	N панелей или пром.шкафов		



СПЕЦИФИКАЦИЯ ОБОРУДОВАНИЯ

СПЕЦИФИКАЦИЯ НА ИМПУЛЬСНЫЕ ТРУБЫ, ПРОВОДА, МЕТАЛЛОРУКАВА

Поз.	Наименование	Тип	ГОСТ или МРТУ	Длина (м) на трассе	Длина (м) на стенде	Длина (м) всего	Примечание
1	Металлорукав герметичный Ду15					2м	
2	Провод сеч.1,0мм^2	ПВ-3	ГОСТ 6223-79			4м	

СПЕЦИФИКАЦИЯ НА СТЕНДЫ И СОЕДИНИТЕЛЬНЫЕ КОРОБКИ

Поз.	Наименование	Тип	Материал	Техническая характерист.	Кол.	Примечание
1	Коробка клеммная	У614АУ2		10 клемм	1шт.	

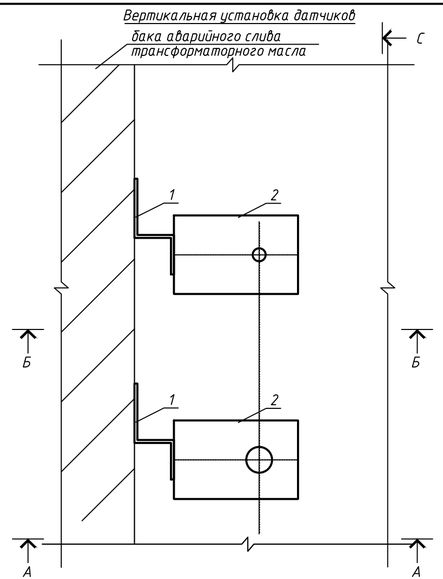
Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата			
Нач. отд.		Грецкий			03.21	24-23/0070-АНВК		
Проверил		Веселовская			03.21	Строительство ВЛ-110кВ протяженностью 6 км и подстанция 110/10кВ в районе "Теплого пляжа" в г. Актау		
Разраб.		Ахметов			03.21	ВЛ-110кВ "Теплого пляжа". Автоматизация бака аварийного слива трансформаторного масла	Стадия: РП	Лист: 4 / Листов:
Н. контр.		Грецкий			03.21	Трубные и кабельные соединения датчиков уровня.	СтройИндустрия	

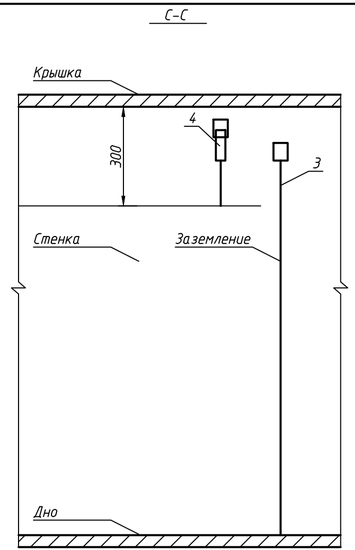
Взам. инв. N

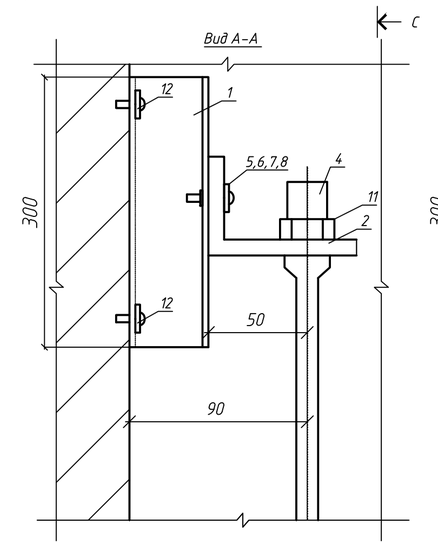
Подпись и дата

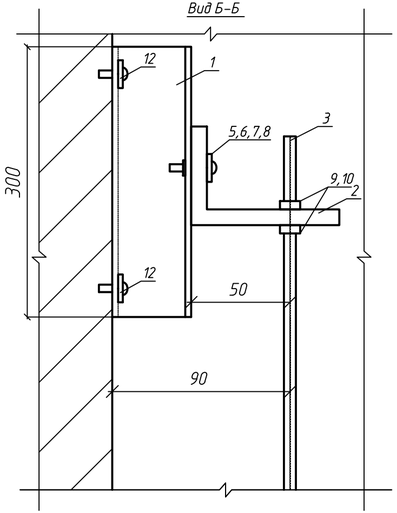
Инв. N подл.

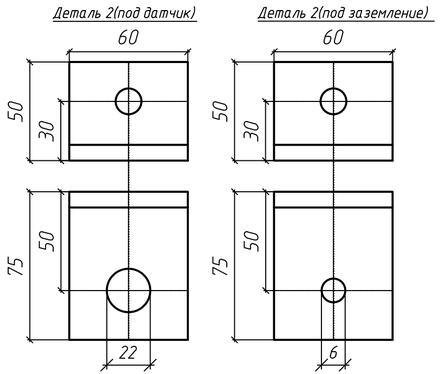
Формат А3











Спецификация деталей

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Материал	Масса, кг		Примечание
					ед.	общ.	
1	2	3	4	5	6	7	8
1	ГОСТ 13229-78	Профиль монтажный, Z-образный (60х40х60), К-239, L=300	2	Сталь 3 ГОСТ 535-88	0,69	1,38	
2	ГОСТ 8510-86	Уголок 75х50х8, L=60	2	Сталь 3 ГОСТ 535-88	0,45	0,90	
3	ГОСТ 2590-88	Прут из нерж. стали d=5, L=4000	1	Сталь 12Х18Н10Т ГОСТ 2590-88	0,154	0,616	
4		Датчик РОС-301	1				См. спец. №24-23/0070-АНВК.СО
5	ГОСТ 10341-80	Винт М12х35	2	Сталь Х35	-		
6	ГОСТ 5915-70	Гайка М12	2	Сталь 20	-		
7	ГОСТ 10450-78	Шайба 12	2	Сталь 20	-		
8	ГОСТ 6402-70	Шайба пружинная 12Н65Г	2	Сталь 65Г	-		
9	ГОСТ 5915-70	Гайка М6	2	Сталь 20	-		
10	ГОСТ 10450-78	Шайба 6	2	Сталь 20	-		
11	ГОСТ 5915-70	Гайка М20	1	Сталь 20	-		
12	ТУ 14-4-1731-2007	Дюбель для пристрелки 4,5х40мм	4	Сталь 65Г	-		

1.Данный чертеж выполнен для установки датчиков-реле уровня, поз. 01CL450.1
2.Профиль монтажный (поз.1) прикрепить к стене по месту.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата
Нач. отд.		Грецкий			03.21
Проверил		Веселовская			03.21
Разраб.		Ахметов			03.21
Н. контр.		Грецкий			03.21

24-23/0070-АНВК

Строительство ВЛ-110кВ протяженностью 6 км и подстанция 110/10кВ в районе "Теплого пляжа" в г. Актау

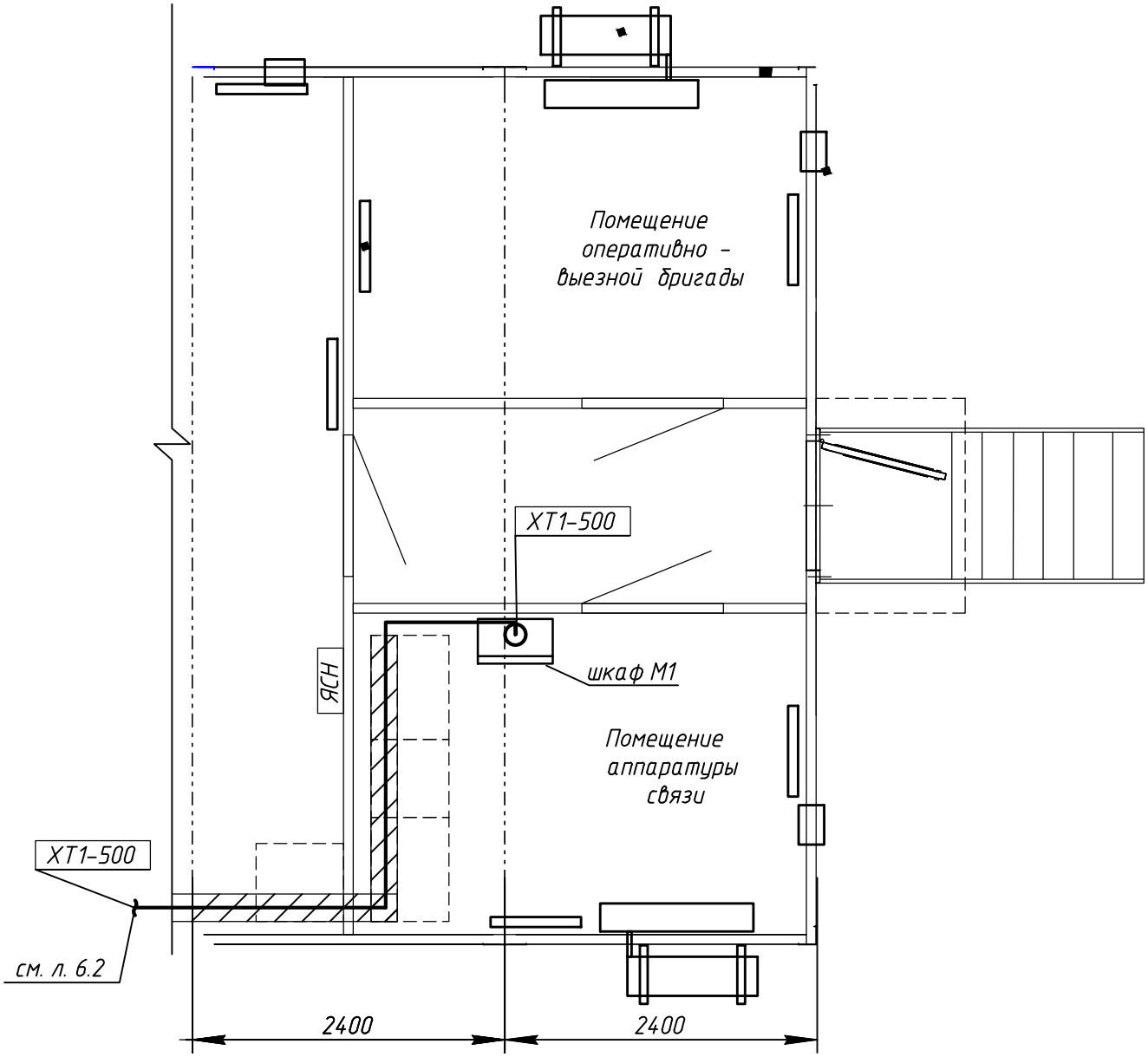
ВЛ-110кВ "Теплого пляжа". Автоматизация бака аварийного слива трансформаторного масла

Стадия	Лист	Листов
РП	5	

Установка датчика-реле уровня РОС-301.

СтройИндустрия

Формат А4х3



1. Рассматривать совместно с листом 6.2

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата
Нач. отд.		Грецкий			03.21
Проверил		Веселовская			03.21
Разраб.		Ахметов			03.21
Н. контр.		Грецкий			03.21

Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв. N подл.

24-23/0070-АНВК

Строительство ВЛ-110кВ протяженностью 6 км и подстанция 110/10кВ в районе "Теплого пляжа" в г. Актау

ВЛ-110кВ "Теплого пляжа". Автоматизация бака аварийного слива трансформаторного масла

Стадия	Лист	Листов
РП	6.1	2

План расположения оборудования и трассировка кабелей КИП.

СтройИндустрия

Формат А4



1. Рассматривать совместно с листом 6.1

2. Сигнализацию уровня в баке аварийного слива трансформаторного масла вывести в помещение аппаратуры связи блочно-модульном здании из "сэндвич" панелей, прокладку кабеля от бака аварийного слива трансформаторного масла до блочно-модульное здание выполнить в траншее Т10 в двустенной гофрированной трубе.

3. Вдоль блочно-модульного здания кабель проложить по металло-конструкциям, учтенных в части ЭТО.

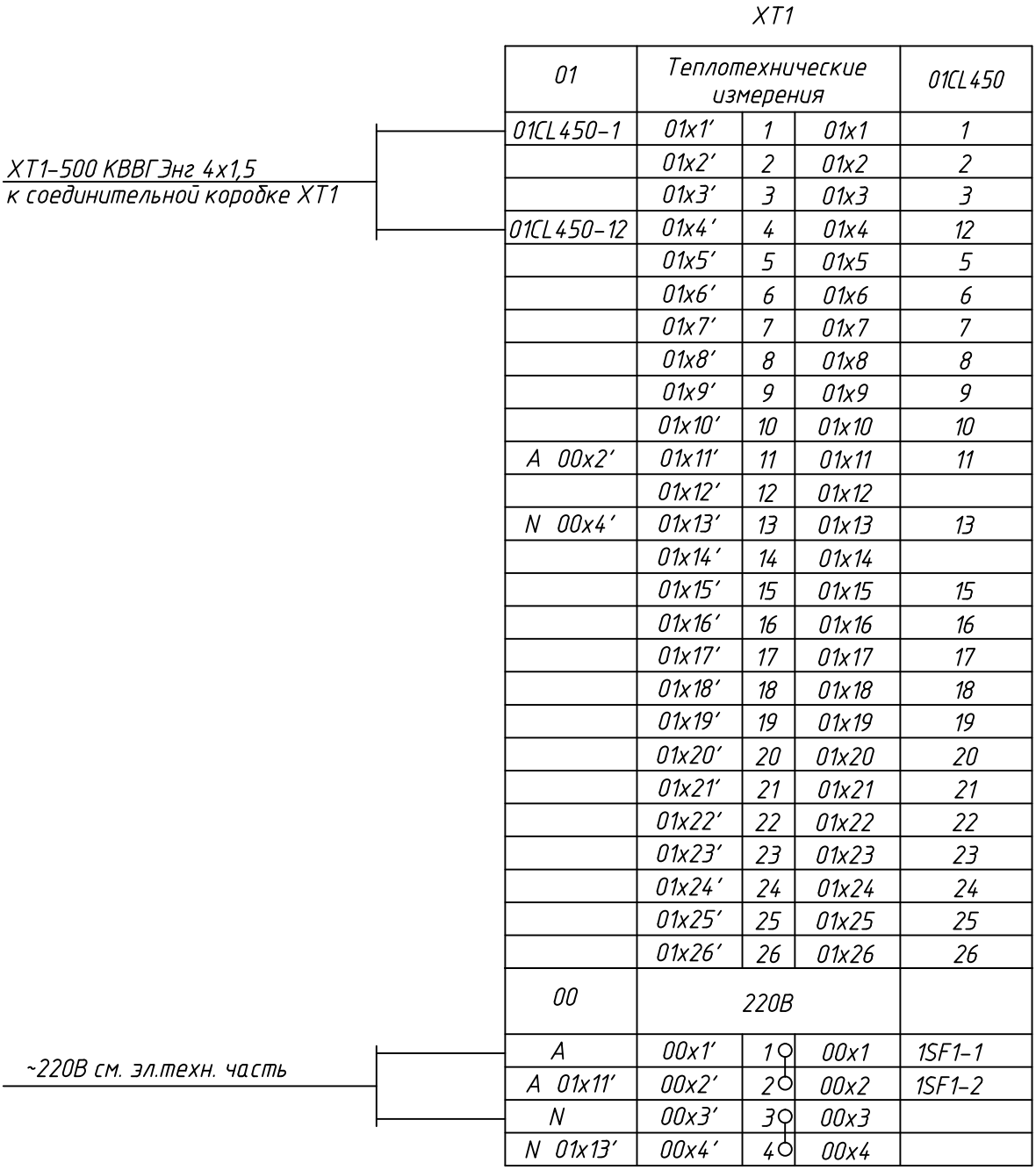
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата	24-23/0070-АНВК		
						Строительство ВЛ-110кВ протяженностью 6 км и подстанция 110/10кВ в районе "Теплого пляжа" в г. Актау		
Нач. отд.		Грецкий			03.21	ВЛ-110кВ "Теплого пляжа". Автоматизация бака аварийного слива трансформаторного масла	Стадия: РП	Лист: 6.2 / Листов:
Проверил		Веселовская			03.21			
Разраб.		Ахметов			03.21	План расположения оборудования и трассировка кабелей КИП.	СтройИндустрия	
Н. контр.		Грецкий			03.21			

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Формат А3



Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв. N подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата
Нач. отд.		Грецкий			03.21
Проверил		Веселовская			03.21
Разраб.		Ахметов			03.21
Н. контр.		Грецкий			03.21

24-23/0070-АНВК

Строительство ВЛ-110кВ протяженностью 6 км и подстанция 110/10кВ в районе "Теплого пляжа" в г. Актау

ВЛ-110кВ "Теплого пляжа". Автоматизация бака аварийного слива трансформаторного масла

Стадия	Лист	Листов
РП	7	

Шкаф МШ1. Схема подключения кабелей к рядам зажимов.

СтройИндустрия

Формат А4

ЖУРНАЛ КОНТРОЛЬНЫХ КАБЕЛЕЙ

ВНИМАНИЕ!
Перед нарезкой кабелей уточнить
их длины по месту прокладки.

Взам.инв.N

Подпись и дата

Инв.N подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата
Нач. отд.		Грецкий			03.21
Проверил		Веселовская			03.21
Разраб.		Ахметов			03.21
Н. контр.		Грецкий			03.21

24-23/0070-АНВК

Строительство ВЛ-110кВ протяженностью 6 км и подстанция 110/10кВ в районе "Теплого пляжа" в г. Актау

ВЛ-110кВ "Теплого пляжа".
Автоматизация бака аварийного слива трансформаторного масла

Стадия	Лист	Листов
РП	8.1	3

Журнал контрольных кабелей.

СтройИндустрия

Сводная спецификация на кабель

N п/п	Обозначение	Заводская марка кабеля	Ед. изм	Кол-во	Примеч.
1	ГОСТ 26411-85	КВВГЭнг-LS 4х1,5	км.	0,055	

Взам.инв.N

Подпись и дата

Инв.N подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	Nдок	Подпись	Дата

24-23/0070-АНВК

Лист 8.2

Формат А4

N п/п	Наименование монтажной единицы	Маркировка кабеля	Кол-во занятых жил	Заводская марка кабеля	Кол-во и сечение жил, мм 2	Направление		Длина кабеля в м	Отметки строительства
						Откуда	Куда		
1	Уровень в баке аварийного слива	ХТ1-500	2	КВВГЭнг-LS	4х1,5	Бак аварийного слива трансф-го масла	Здание ОПУ.	55	в траншее в трубе, L=15м
	трансформаторного масла					Соединительная коробка ХТ1	Шкаф МШ1		в м/к, L=40м

Взам.инв.N

Подпись и дата

Инв.N подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	Nдок	Подпись	Дата	24-23/0070-АНВК	Лист 8.3

Формат А3

Строительство ВЛ-110кВ протяженностью 6 км и под станция 110/10кВ в районе "Теплого пляжа" в г. Актау

ВЛ-110кВ "Теплого пляжа". Автоматизация бака аварийного слива трансформаторного масла

Спецификация оборудования, изделий и материалов.

24-23/0070-АНВК.СО

Главный инженер проекта А.А.Демченко

Павлодар

2021г.

Взам.инв.N

Подпись и дата

Инв. N подл.

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Поставщик	Единица измерения	Коли-чество	Масса единицы, кг	Примечание
	Контрольно-измерительные приборы							
	Уровень в баке аварийного слива трансформаторного масла							
01CL450	Датчик-реле уровня (0.6) в комплекте:	РОС-301-DIN-220В-1-0,6		ООО «Первая приборная	компл.	1		
	Передающий преобразователь.			фабрика», г. Рязань	шт.	1		
	Место установки: Шкаф М1.							
	Датчик. Место установки: по месту в резервуаре на стенке.				шт.	1		
	Щиты и пульты							
1	Шкаф МШ1 (500х500х300)		R5CE0553	ЗАО «Диэлектрические	шт.	1		См.24-23/0070-АТЩ
				кабельные системы»				
	Трубопроводы и арматура			г. Москва				
-	Труба стальная водогазопроводная Ду20	ГОСТ 3262-75			м	10	1,66	

Взам инв.N

Подпись и дата

Инв. N подл.

Изм.	Колуч.	Лист	Nдок.	Подпись	Дата
Нач. отд.		Грецкий			04.21
Проверил		Веселовская			04.21
Разраб.		Ахметов			04.21
Н.контр.		Грецкий			04.21

24-23/0070-АНВК.СО

Спецификация оборудования, изделий и материалов

Стадия	Лист	Листов
РП	2	4

СтройИндустрия

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Поставщик	Единица измерения	Коли-чество	Масса единицы, кг	Примечание
	Материалы							
-	Профиль монтажный Z-образный, L=300мм	К-239, Сталь3 ГОСТ 535-88			шт	2	1,38	Для монтажа Датчиков-реле уровня
-	Уголок 75х50х8., L=60мм	Сталь3 ГОСТ 535-88			шт	2	0,45	
-	Прут из нержавеющей стали d=5мм	Сталь 12Х18Н10Т			м	4	0,154	
-	Винт М12х35	Сталь Х35			шт.	2		
-	Гайка М12	Сталь 20 ГОСТ 1050-88			шт.	2		
-	Шайба 12	Сталь 20 ГОСТ 1050-88			шт.	2		
-	Шайба пружинная 12Н65Г	Сталь 65Г			шт.	2		
-	Гайка М6	Сталь 20 ГОСТ 1050-88			шт.	2		
-	Шайба 6	Сталь 20 ГОСТ 1050-88			шт.	2		
-	Гайка М20	Сталь 20 ГОСТ 1050-88			шт.	1		
-	Дюбель для пристрелки 4,5х40мм	Сталь 65Г ТУ 14-4-1731-2007			шт.	4		
	Кабельные изделия и провода							
-	Кабель контрольный с медными жилами, с изоляцией и оболочкой из	КВВГЭнг-LS			м	55	0,132	
	ПВХ пластиката, на напряжение 0,66 кВ, не поддерживающий горение,	ГОСТ 26411-85						
	сечением S=4х1,5 мм^2							

Взам.инв.N

Подпись и дата

Инв. N подл.

Изм.	Колуч.	Лист	Nдок.	Подпись	Дата	24-23/0070-АНВК.СО	Лист 3

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Поставщик	Единица измерения	Коли-чество	Масса единицы, кг	Примечание
-	Провод с медной жилой, с изоляцией из ПВХ пластиката, повышенной	ПВ-3			м	54	0,013	
	гибкости, сечением S=1,0 мм²	ГОСТ 6323-79						
	Электроаппараты							
	Автоматический выключатель	ВА47-29 0,5А, 1Р В			шт.	1		Шкаф МШ1
	Монтажные изделия							
-	Соединительная коробка	У614АУ2			шт.	1		
-	Металлорукав DN 15мм в герметичной ПВХ изоляции,	6071R-015			м	2		
-	Проходная клемма	CBC.2/GR	ZCB02GR	ДКС	шт.	30		Шкаф МШ1
-	Разделитель	CBC.2	ZDF800	-//-	шт.	1		Шкаф МШ1
-	Концевой упор	BT/3	ZBT001	-//-	шт.	1		Шкаф МШ1
-	Перемычка для проходных клемм CBC.2, 2 полюсная	PTC/2/02	ZPTC0202	-//-	шт.	2		Шкаф МШ1
-	DIN-рейка 1м	OMEGA 3F	02140-RET10	-//-	шт.	1		Шкаф МШ1
-	Маркировка для проходных клемм CBC.2	CNU/8/51	ZNU008	-//-	шт.	1		Шкаф МШ1
-	Комплект маркировочный для кнопок/индикаторов под отверстие 22 мм		MKPB22	-//-	шт.	2		Шкаф МШ1
-	Гибкая двустенная гофрированная труба Ду50		121950	-//-	м	15		

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