

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 ЭМ2-Электротехнические решения. Собственные нужды и
организация цепей питания оперативным током

ТОМ-5

Проект № 05/05-2025-4,5 МВт-ПС-ЭМ2

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 ЭМ2-Электротехнические решения. Собственные нужды и
организация цепей питания оперативным током

ТОМ-5

Проект № 05/05-2025-4,5 МВт-ПС-ЭМ2

Разработчик:

Директор

Главный инженер проекта



ТОО «АрыстанСтройПроект»

Джанзаков А.А.

Танеев А.Н.

Трансформатор
собственных нужд
10/0,4 кВ 63 кВА

Марка и сечение кабеля

Ввод питания

Автоматический
выключатель
BA98-225H 3P 125A
Ue=400/690 В;
50 Гц

Сборные шины

Автоматический
выключатель
50 Гц

Наименование
присоединения

Номинальная мощность
потребителя, кВт х шт.

Номинальный ток
потребителя, А

Щит собственных нужд 0,4 кВ

Потребители ~ 380/220В

Согласовано
СКУД, ОС, ВН
Будников
2026
Касымбекова
2026
ОВ

Согласовано
АПС, ЛС, АСМ
Будников
2026
Людинов
2026
КЖ, КМ

Согласовано
АР, ГП
ЗОМ, ЭЛ, НО
ВК, НВК
2026
2026
2026

Инд. № подл.
05/05-2025-4,5
МВт-ПС-ЭМ2

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инд. № подл.
05/05-2025-4,5
МВт-ПС-ЭМ2

Ячейка TN1K
TCH 10 кВ

ВВГнг(A)-LS 3x50+1x25

ВВ1N
01

Панель щита собственных нужд

1 секция

A, B, C
PEN

1SF1
BA96-29
In=16A
"C"

1SF2
BA96-29
In=32A
"C"

1SF3
BA96-29
In=32A
"C"

1SF4
BA96-29
In=25A
"C"

1SF5
BA96-29
In=25A
"C"

1SF6
BA96-29
In=32A
"C"

1SF7
BA96-29
In=32A
"C"

1SF8
BA96-29
In=16A
"C"

1SF9
BA96-29
In=6A
"C"

1SF10
BA96-29
In=16A
"C"

1SF11
BA96-29
In=10A
"C"

1SF12
BA96-29
In=16A
"C"

1SF13
BA96-29
In=6A
"C"

1SF14
BA96-29
In=6A
"C"

1SF15
BA96-29
In=6A
"C"

1SF16
BA96-29
In=6A
"C"

Ремонтное
освещение
шкафов (36В)

Здание РУ 10 кВ.
Питание
нагрузок

Резерв

Шинки обогрева
и освещения
шкафов КРУ 10кВ

Резерв

Питание СОПТ

ОРУ. Питание
щитка сварки

ОРУ. Наружное
освещение
ПМЖ

Помещение РЩ.
Питание
шкафа
АСКУЭ

Помещение РЩ.
Питание
шкафа
телемеханики

Помещение РЩ.
Питание
шкафа
видеонаблюдения

ОРУ. Питание
уличных шкафов
видеонаблюдения
№1-4

Помещение РЩ.
Питание
системы АПС

Помещение РЩ.
Питание
системы ОС

Помещение РЩ.
Питание
шкафа
АГПТ

Резерв

ВВГнг(A)-LS-5x16

ЩРН

ВВГнг(A)-LS-3x2,5

КРУ 10 кВ.
Шк. 101

ВВГнг(A)-LS-5x16

СОПТ

ВВГнг(A)-LS-5x10

Щиток
сварки (ЩС)

ВВГнг(A)-LS-5x6

ПМЖ. ЯУО

ВВГнг(A)-LS-3x2,5

Шкаф
АСКУЭ

ВВГнг(A)-LS-3x4

Шкаф ТМ

ВВГнг(A)-LS-3x4

Шкаф ВН

ВВШнг-LS-3x10

К шкафам ВН
наружный в ОРУ
(см. раздел
133.05.04-2026.26-1-ВН)

ВВГнг(A)-LS-3x2,5

Блок
питания АПС

ВВГнг(A)-LS-3x2,5

Блок
питания ОС

ВВГнг(A)-LS-3x2,5

Шкаф АГПТ

1. Читать совместно с чертежами разделов ЭН, КХ, ВН, АПС, АСУ.ГЧ, АСКУЭ.

Изм.

Колуч

Лист

№ док.

Подпись

Дата

Разработала

Матвиенко

2026

Проверил

Людинов

2026

Н. контр.

Котюк

2026

ГИП

Танеев А.Н.

2026

05/05-2025-4,5 МВт-ПС-ЭМ2

"Строительство ГЭС мощностью 4,5 МВт в Южной зоне"

ТП-6,3/10 кВ.
Электротехнические решения. Собственные
нужды и организация целей питания
оперативным током.

Схема щита собственных нужд
переменного тока 0,4 кВ

Стадия

Лист

Листов

РП

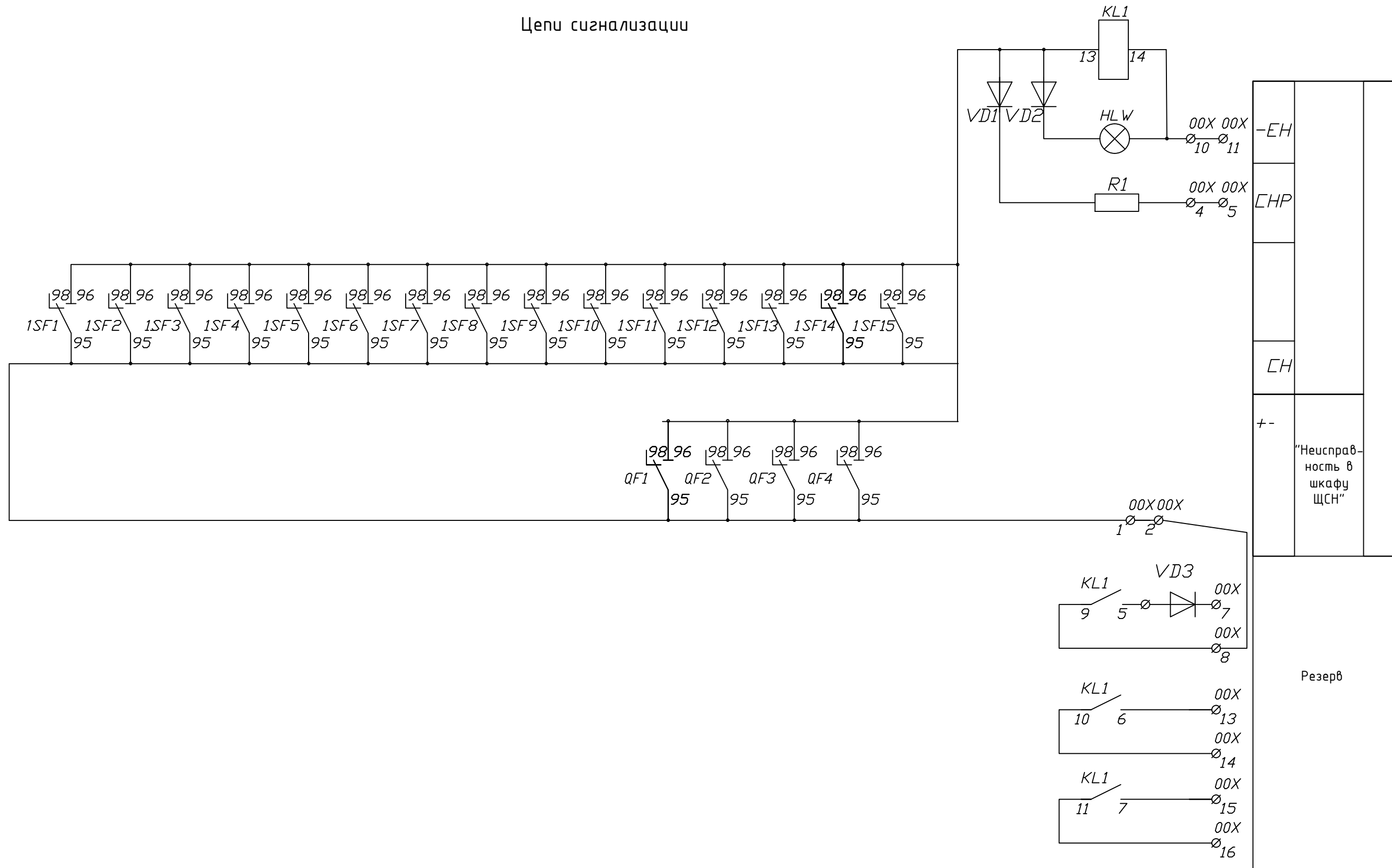
2

7

ТОО «АрыстанСтройПроект»
г. Алматы 2026

Формат А2 (594x420)

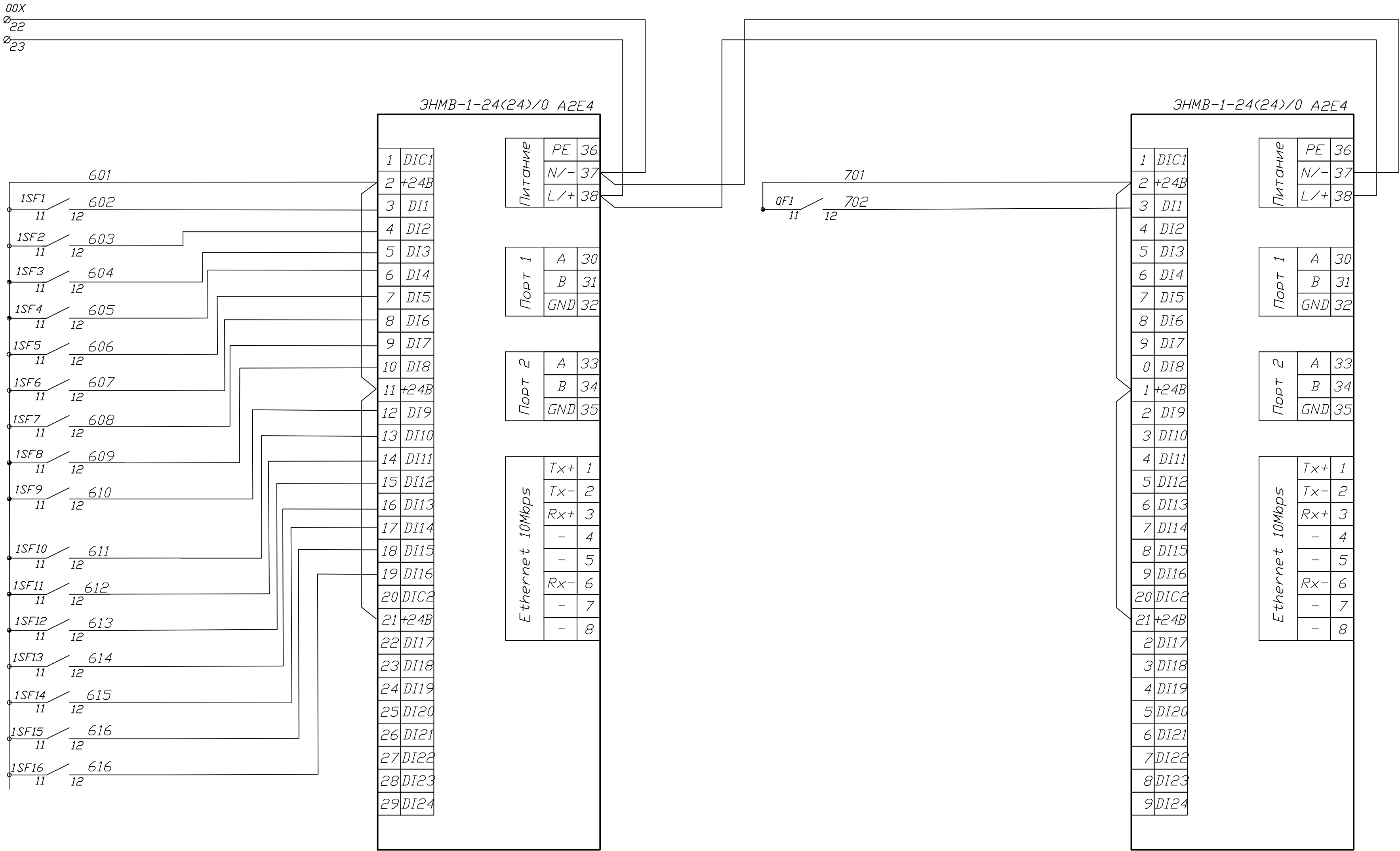
Цени сигнализации



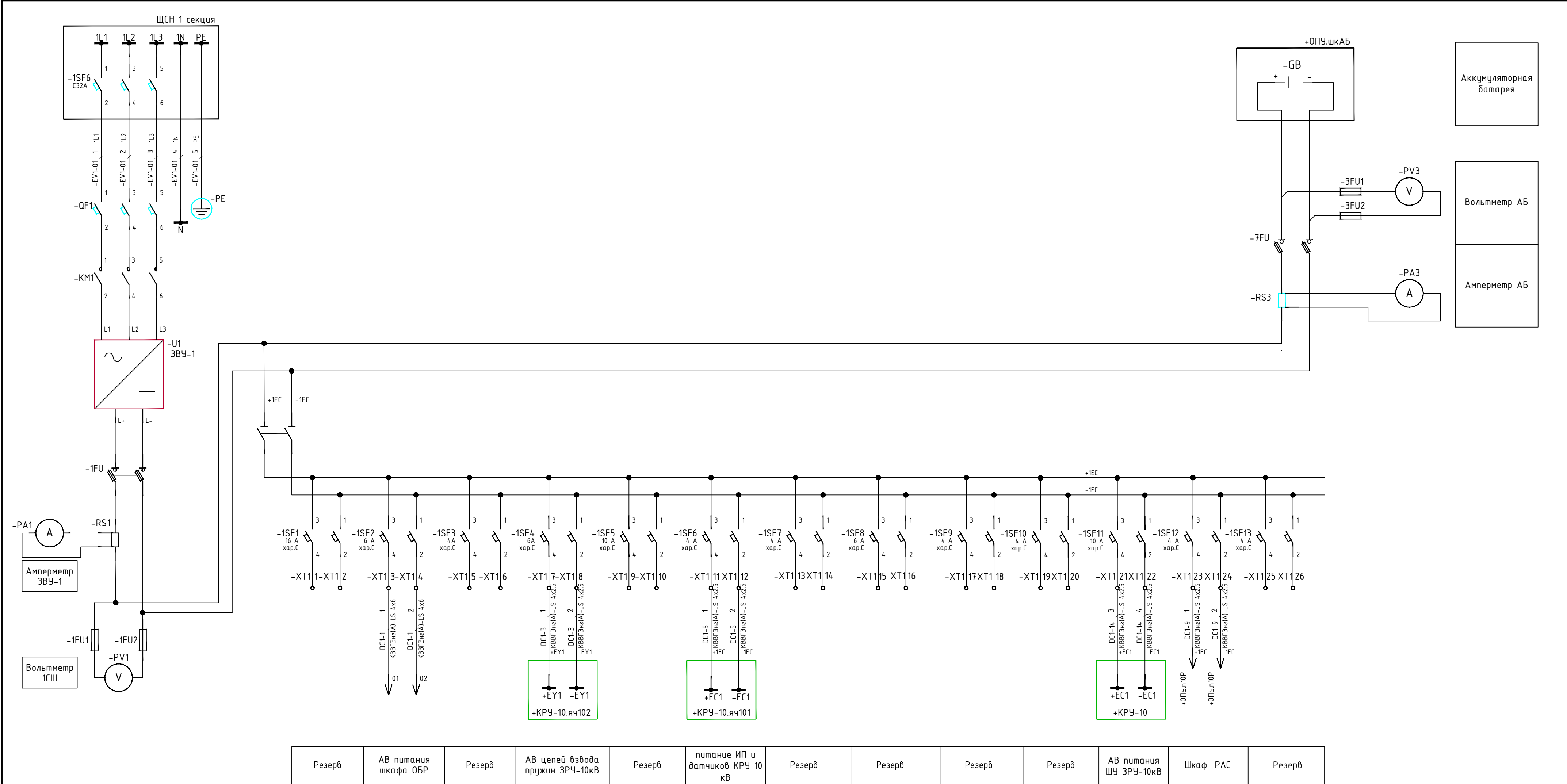
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №
05/05-2025-4.5 МВМ-ПС-ЭМ2		

						05/05-2025-4,5 МВт-ПС-ЭМ2			
						"Строительство ГЭС мощностью 4,5 МВт в Южной зоне"			
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата				
Разработала	Матвиенко		2026	Электротехнические решения. Собственные нужды и организация цепей питания оперативным током.		Стадия	Лист	Листов	
Проверил	Людимов		2026			РП	3	7	
Н. контр.	Котюк		2026						
ГИП	Танеев А.Н.		2026	ЩСН. Цепи сигнализации		ТОО «АрыстанСтройПроект» г. Алматы 2026			

Цепи положения автоматов в АСУ ТП

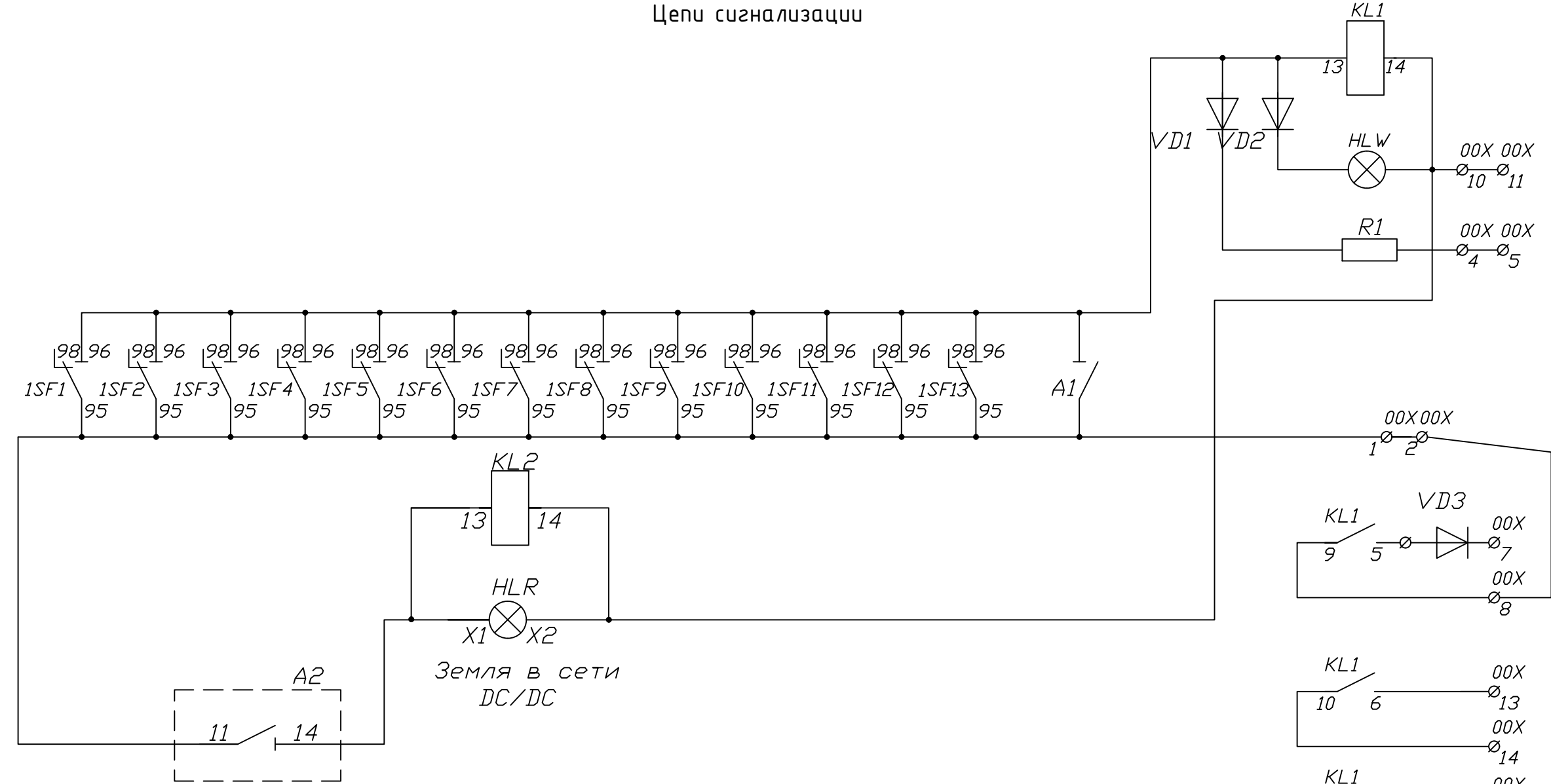


						05/05-2025-4,5 МВт-ПС-ЭМ2				
						"Строительство ГЭС мощностью 4,5 МВт в Южной зоне"				
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата	ТП-6,37/10 кВ. Электротехнические решения. Собственные нужды и организация цепей питания оперативным током.		Стадия	Лист	Листов
Разработала		Матвиенко			2026			РП	4	7
Проверил		Любимов			2026					
Н. контр.		Котюк			2026					
						ЩСН. Цепи положения АВ в АСУ ТП		ТОО «АрыстанСтройПроект» г. Алматы 2026		
ГИП		Танеев А.Н.			2026					

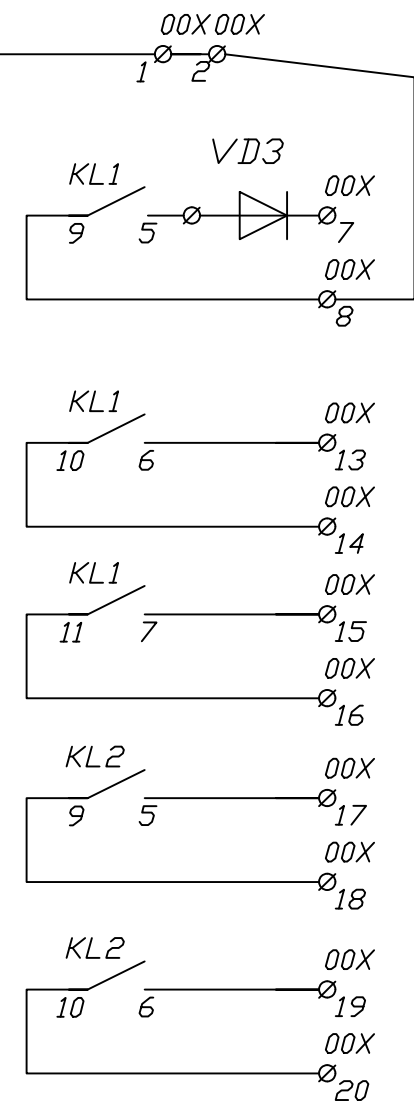
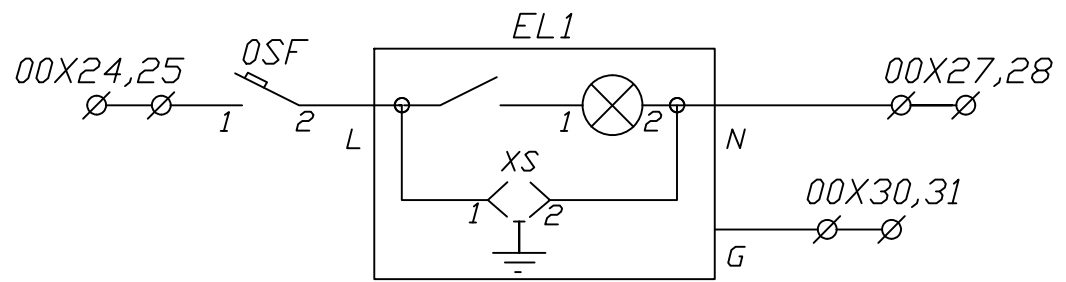


						05/05-2025-4,5 МВт-ПС-ЭМ2				
						"Строительство ГЭС мощностью 4,5 МВт в Южной зоне"				
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	ТП-6,3/10 кВ.				
Разработала	Матвиенко				2026	Электротехнические решения. Собственные				
Проверил	Людилов				2026	нужды и организация цепей питания				
Н. контр.	Котюк				2026	оперативным током.				
ГИП	Танеев А.Н.				2026	Шкаф оперативного тока				
						ТОО «АрыстанСтройПроект» г. Алматы 2026				

Цепи сигнализации



Цепи освещения



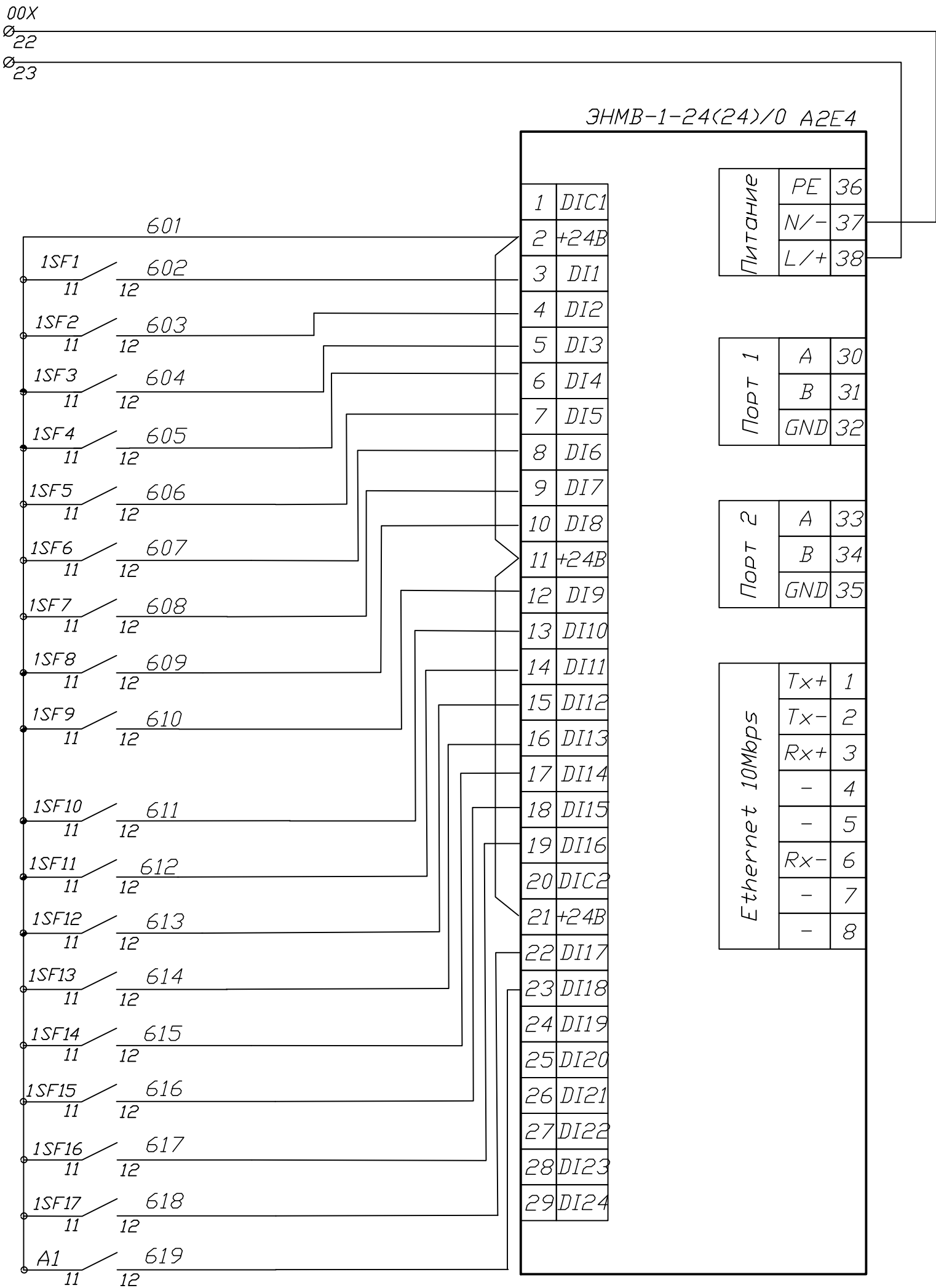
-EH		
EHP		
+EH		
	"Неисправность в шкафу ШПТ"	
	Резерв	

Инв. № подл.	Взам. инв. №
05/05-2025-4,5 МВт-ПС-ЭМ2	

Подп. и дата	

						05/05-2025-4,5 МВт-ПС-ЭМ2					
						"Строительство ГЭС мощностью 4,5 МВт в Южной зоне"					
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата	ТП-6,3/10 кВ. Электротехнические решения. Собственные нужды и организация цепей питания оперативным током.			Стадия	Лист	Листов
Разработала		Матвиенко			2026				РП	6	7
Проверил		Людимов			2026						
Н. контр.		Котюк			2026	Шкаф оперативного тока. Цепи контроля и сигнализации			ТОО «АрыстанСтройПроект» г. Алматы 2026		
ГИП		Танеев А.Н.			2026						

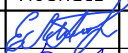
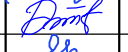
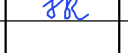
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №
05/05-2025-4,5 МВт-ПС-ЭМ2		



						05/05-2025-4,5 МВт-ПС-ЭМ2					
						"Строительство ГЭС мощностью 4,5 МВт в Южной зоне"					
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата	ТП-6,3/10 кВ.		Стадия	Лист	Листов	
Разработала	Матвиенко				2026	Электротехнические решения. Собственные нужды и организация цепей питания оперативным током.		РП	7	7	
Проверил	Людимов				2026						
Н. контр.	Котюк				2026						
						Шкаф оперативного тока. Цепи положения АВ в АСУ ТП		ТОО «АрыстанСтройПроект» г. Алматы 2026			
ГИП	Танеев А.Н.				2026						

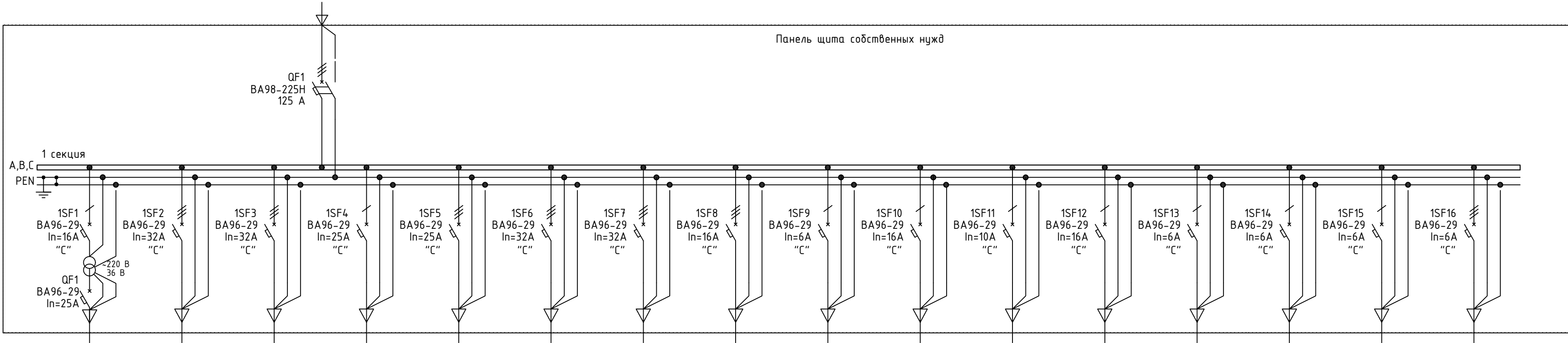
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №
05/05-2025-4,5 МВт-ПС-ЭМ2		

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудов., изделия, материала	Поставщик	Ед. изм.	Кол.	Масса единицы, кг	Примечание
1	Щит собственных нужд переменного тока ЩСН для организации цепей переменного тока 0,4 кВ, 220 В	Щит СН из 2 шкафов (см. 133.05.04-2026.26-1-ЭМ2.0Л)	541-503-1105-0001		компл.	1		
2	Щит постоянного тока СОПТ для организации цепей постоянного тока, 220 В	СОПТ (см. 133.05.04-2026.26-1-ЭМ2.0Л)	541-503-1105-0002		компл.	1		

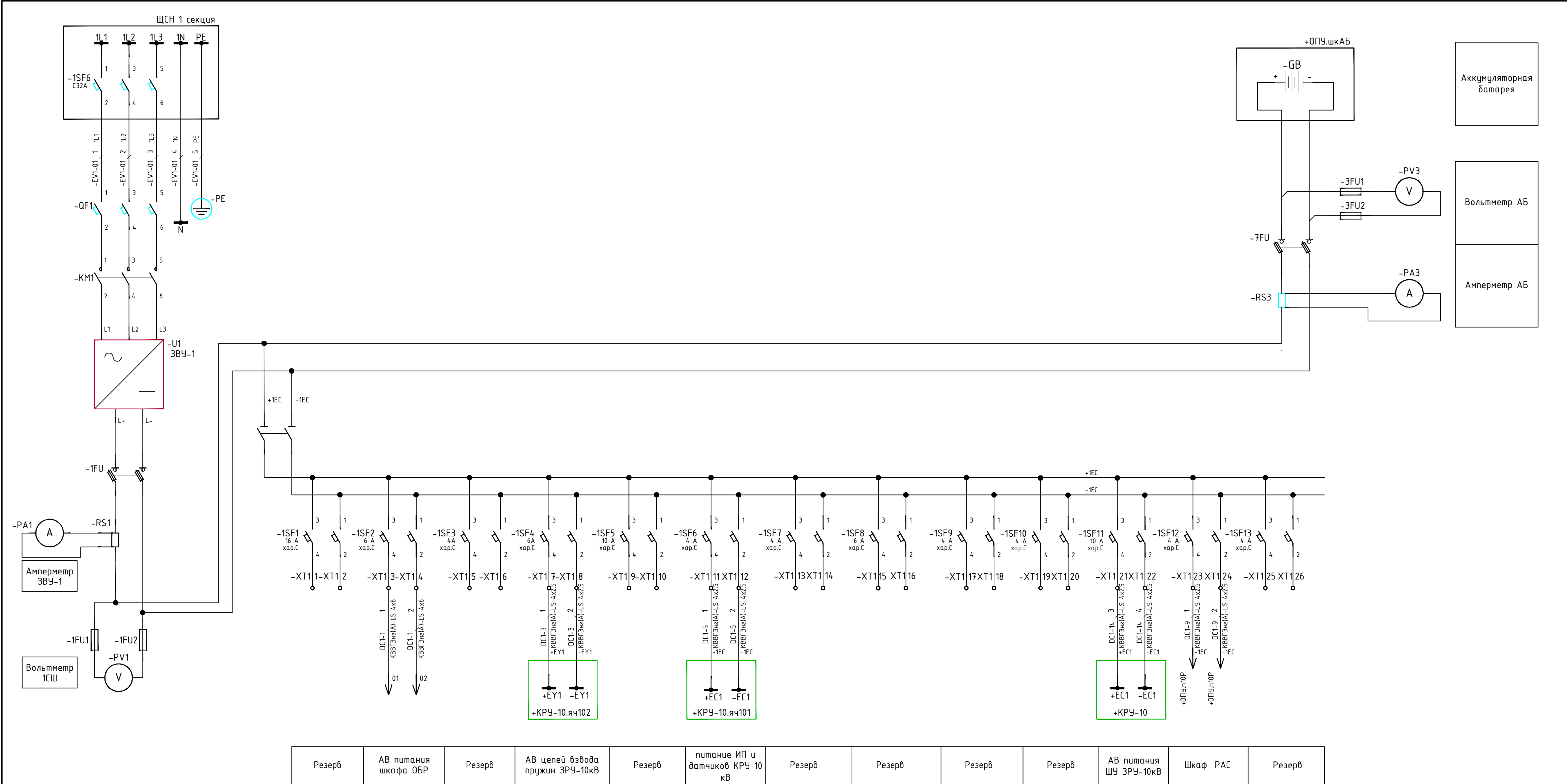
						05/05-2025-4,5 МВт-ПС-ЭМ2.СО					
						“Строительство ГЭС мощностью 4,5 МВт в Южной зоне”					
Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата						
Разработала	Матвиенко				2026	ТП-6,3/10 кВ. Электротехнические решения. Собственные нужды и организация цепей питания оперативным током.			Стадия	Лист	Листов
Проверил	Людимов				2026				РП	1	1
Н. контр.	Котюк				2026						
						Спецификация оборудования, изделий и материалов			ТОО «АрыстанСтройПроект» г. Алматы 2026		
ГИП	Танеев А.Н.				2026						

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №
05/05-2025-4,5 МВт-ПС-ЭМ2		

Щит собственных нужд 0,4 кВ	Ввод питания Автоматический выключатель BA98-225H 3P 125A Ue=400/690 В; 50 Гц
	Сборные шины Автоматический выключатель 50 Гц



						05/05-2025-4,5 МВт-ПС-ЭМ2.0/1					
						"Строительство ГЭС мощностью 4,5 МВт в Южной зоне"					
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата						
Разработала	Матвиенко				2026	ТП-6,3/10 кВ.			Стадия	Лист	Листов
Проверил	Людимов				2026	Электротехнические решения. Собственные нужды и организация цепей питания оперативным током.			РП	1	2
Н. контр.	Котюк				2026						
ГИП	Танеев А.Н.				2026	Опросный лист на ЩСН			ТОО «АрыстанСтройПроект» г. Алматы 2026		



						05/05-2025-4,5 МВт-ПС-ЭМ2.0/1				
						“Строительство ГЭС мощностью 4,5 МВт в Южной зоне”				
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата					
Разработала	Матвиенко				2026	ТП-6,3/10 кВ.		Стадия	Лист	Листов
Проверил	Любимов				2026	Электротехнические решения. Собственные нужды и организация цепей питания оперативным током.		РП	2	2
Н. контр.	Котюк				2026					
						Опросный лист на СОПТ		ТОО «АрыстанСтройПроект» г. Алматы 2026		
ГИП	Танеев А.Н.				2026					