Жауапкершілігі шектеулі
серіктестігі
«КазахЭнергоПром»

Қазақстан Республикасы, 140000
Павлодар қ., Бакинская к., 3 ү.
Тел.факс: +7 (7182) 33-90-15

Товарищество с ограниченной
ответственностью
«КазахЭнергоПром»

Республика Казахстан, 140000
г. Павлодар, ул. Бакинская, д. 3
Тел.факс: +7 (7182) 33-90-15

РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

Реконструкция физкультурно-оздоровительного комплекса и наружных инженерных сетей стадиона "Мунайшы", расположенных по адресу: Атырауская область, г. Атырау, ул. М. Ауэзова, 28А

Том 3

Альбом 16

Электротехническая часть. 2023-227/2-ЭП1.1

Заказчик: ГУ "Управление строительства, архитектуры и градостроительства Атырауской области"

Директор ТОО "КазахЭнергоПром" Рамазанов А.Ж. _____
ГИП ТОО "КазахЭнергоПром" Ахметов А.Т. _____

Павлодар 2025

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта

Лист	Наименование	Примечание
	Электротехническая часть	
1	Общие данные	
2	Схема электрических соединений 6 кВ	
3	Схема электрических соединений 0,4 кВ	
4	План и разрезы ТП (начало)	
5	План и разрезы ТП (окончание)	
6	Распределительное устройство низкого напряжения (РУНН).	
	Схема электрическая принципиальная (начало)	
7	Распределительное устройство низкого напряжения (РУНН).	
	Схема электрическая принципиальная (продолжение)	
8	Распределительное устройство низкого напряжения (РУНН).	
	Схема электрическая принципиальная (продолжение)	
9	Распределительное устройство низкого напряжения (РУНН).	
	Схема электрическая принципиальная (продолжение)	
10	Распределительное устройство низкого напряжения (РУНН).	
	Схема электрическая принципиальная (окончание)	
11	Шкаф учета. Схема электрическая принципиальная	
12	Кабельный журнал	
13	План прокладки кабелей	
14	РУ-0,4 кВ.Схема межпанельных связей	
15	Трансформатор Т1 (Т2). Ряды зажимов панелей вводов	

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
	Ссылочные документы	
ПУЭ РК	Правила устройства электроустановок	
	Прилагаемые документы	
ЭП1.1.ЛО1	Опросный лист на камеры КСО304	
ЭП1.1.ЛО2	Опросный лист на РУНН	
ЭП1.1.СО	Спецификации оборудования	

Общие указания

Проект выполнен на основании: технических условий ТУ 27-9086, задания на проектирование

Исходные данные: категория электроснабжения I, напряжение электосети 6/0,4 кВ

На напряжение 6 кВ принята одинарная секционированная двумя разъединителями на две секции система сборных шин. РУ-6 кВ комплектуется камерами КСО304 с выключателями нагрузки. Камеры секционных разъединителей оборудуются заземлителями сборных шин. К каждой секции присоединяется одна питающая и силовой трансформатор 1000 кВА. По пропускной способности питающих линий проект разработан на ток 630А. Камеры КСО304 разработаны на ток термической стойкости 20 кА. Ток электродинамической стойкости сборных шин и главных цепей ячеек - 51 кА.

На напряжение 0,4 кВ приняты панели ЩО70 секционированные автоматическим выключателем с АВР на две секции система сборных шин. Питание секций шин осуществляется от силовых трансформаторов, подключаемых к щиту 0,4 кВ через разъединители и автоматические выключатели. Отходящие линии подключаются через автоматические выключатели. Секции сборных шин соединяются через автоматический выключатель и разъединители с обеих сторон. Максимально возможное количество отходящих линий распредсети - 12.

РУ-0,4 кВ комплектуется из панелей РУНН. Надежность питания секций щита обеспечивается системой автоматического включения резерва (АВР), входящей в состав РУНН. Для учета электроэнергии устанавливаются счетчики Меркурий 230 ART-03 PQRSIGDN, 3х230/400 В, 5(7,5) А, ЖКИ, A/R-0,5S/1,0 со встроенным модемом передачи данных по каналу GSM.

Чертежи выполнены на основе типового проекта 407-3-672.04 "Трансформаторная подстанция 10(6)/0,4 кВ с двумя трансформаторами мощностью до 1000 кВА на базе оборудования Старооскольского завода электромонтажных изделий К-42-1000 СОЭМИ"

Все работы должны выполняться в соответствии с требованиями: СП РК 4.04-107-2019 "Электротехнические устройства", СП РК 1.03-106-2012 "Охрана труда и техника безопасности в строительстве", ПУЭ РК. Электрооборудование, принятое в проекте, по согласованию с заказчиком может быть заменено на аналогичное при соблюдении всех тех. характеристик и без изменения сметной стоимости.

Итоговые данные:

расчетная мощность -609 кВт

Технические решения, принятые в чертежах, 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 чертежами

Главный инженер проекта _____ Ахметов

Изм.	Кол.уч.	Лист.	Nдок	Подп.	Дата
Гл.спец.					
Проверил		Ульянов			05.25
Разраб.		Шахаев			05.25
Н.контроль		Ульянов			05.25

2023-227/2-ЭПП1.1

Реконструкция физкультурно-оздоровительного комплекса и наружных инженерных сетей стадиона "Мунайшы", расположенных по адресу: Атырауская область, г. Атырау, ул. М. Ауэзова, 28А

Подстанция 6/0,4 кВ "Стадион". Электротехническая часть

Стадия	Лист	Листов
РП	1	15

Общие данные

ТОО "КазахЭнергоПром" Гос. лицензия №13019085 от 03.01.2018 г.

Формат: А3

Согласовано:

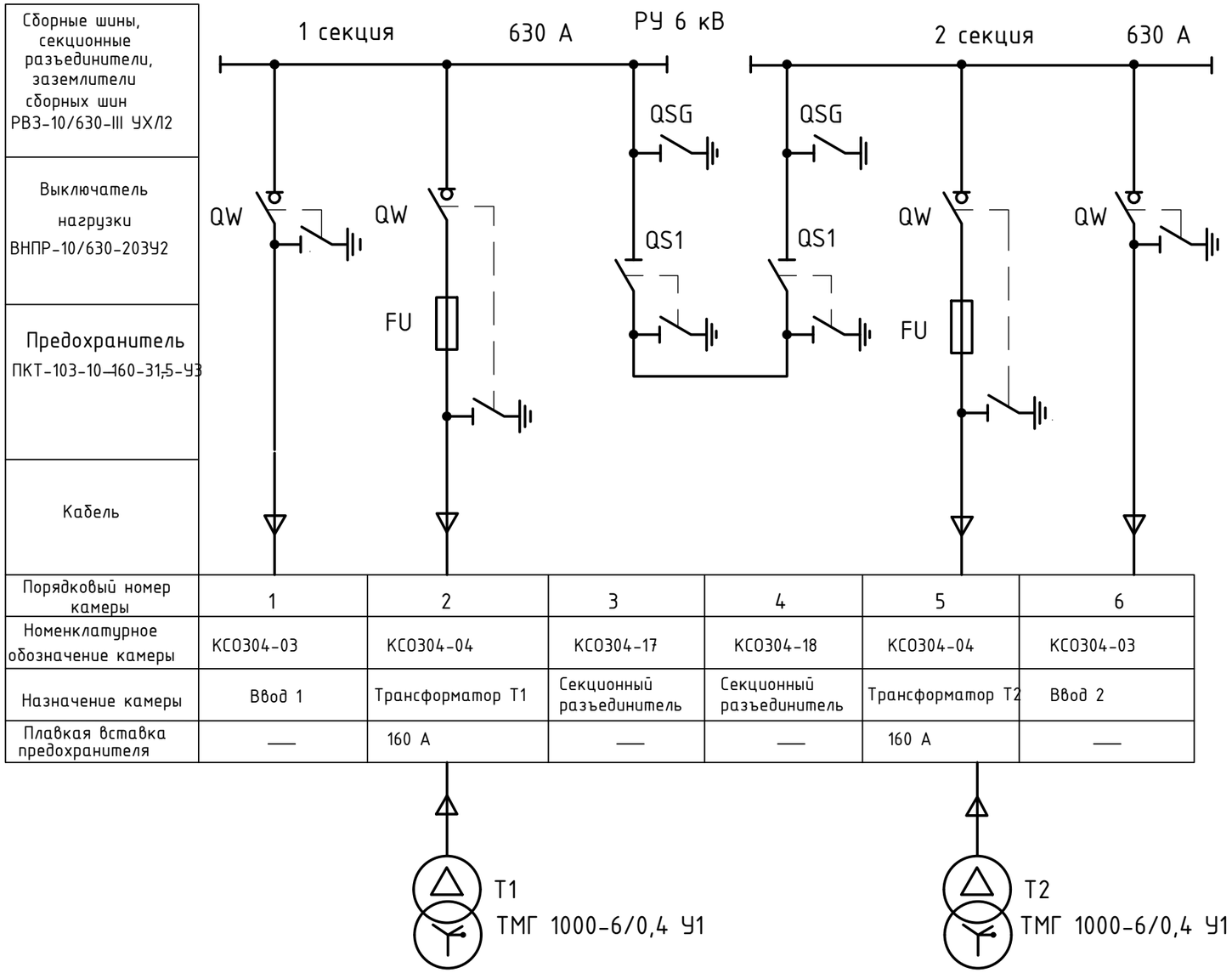
Раздел СС	Раздел ТХ	Легкий / Гордеева
Раздел ОВ	Раздел КР	Раздел АР: Иванов / Айтпаев / Матвиенко
Раздел ВК	Раздел ГП	Киселева / Абдорхманова

Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв. N подл.

Дата печати 25.09.2024 8:56:37



Порядковый номер камеры	1	2	3	4	5	6
Номенклатурное обозначение камеры	КСО304-03	КСО304-04	КСО304-17	КСО304-18	КСО304-04	КСО304-03
Назначение камеры	Ввод 1	Трансформатор Т1	Секционный разъединитель	Секционный разъединитель	Трансформатор Т2	Ввод 2
Плавкая вставка предохранителя	—	160 А	—	—	160 А	—

Нумерация камер КСО на схеме электрических соединений соответствует нумерации камер на плане РУ-6 кВ.

Изм.	Кол.уч.	Лист.	Nдок	Подп.	Дата
Проверил		Ульянов			05.2025
Разраб.		Шахаев			05.2025
Н.контроль		Ульянов			05.2025

2023-227/2-ЭП1.1

Реконструкция физкультурно-оздоровительного комплекса и наружных инженерных сетей стадиона "Мунайшы", расположенных по адресу: Атырауская область, г. Атырау, ул. М. Ауэзова, 28А

Подстанция 6/0,4 кВ "Стадион". Электротехническая часть

Стадия	Лист	Листов
РП	2	

Схема электрических соединений 6 кВ

ТОО "КазахЭнергоПром" Гос. лицензия №13019085 от 03.01.2018 г.

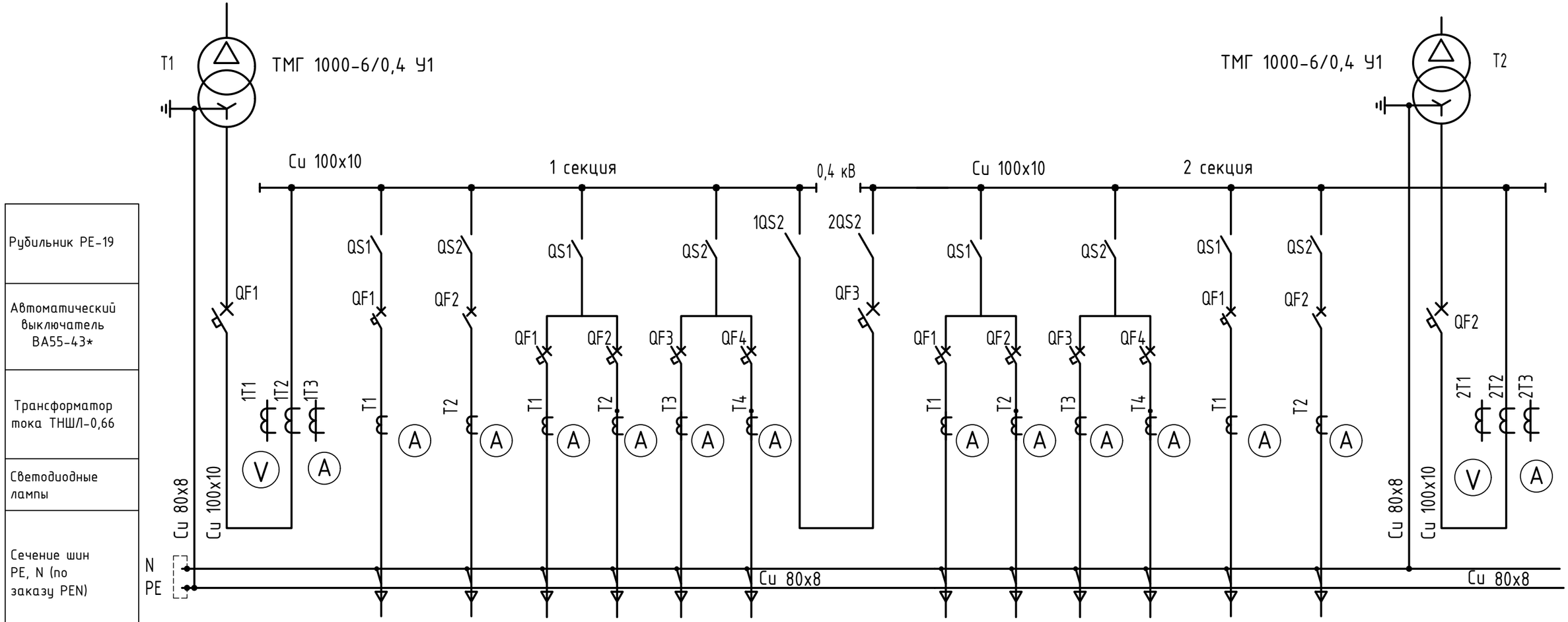
Формат: А3

Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв. N подл.

Дата печати: 28.09.2025 12:32:57



Рубильник РЕ-19	
Автоматический выключатель ВА55-43*	
Трансформатор тока ТНШЛ-0,66	
Светодиодные лампы	
Сечение шин PE, N (по заказу PEN)	

Порядковый номер панели	1	2		3				4	5				6		7
Тип РУНН	ЩО70								ЩО70						
Назначение панели	Вводная 1	Линейная		Линейная				Секционная с АВР	Линейная				Линейная		Вводная 2
Номинальный ток оборудования панели, А	1600 А	400 А	200 А	250 А	160 А	400 А	25 А	1000 А	50 А	125 А	25 А	250 А	160 А	400 А	1600 А

Нумерация панелей на схеме электрических соединений соответствует нумерации панелей на плане ТП.

Схема РУНН показана условно, подробно см. опросной лист ОЛ2

Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв. N подл.

Дата печати: 28.09.2025 12:32:58

Изм.	Кол.уч.	Лист.	Nдок	Подп.	Дата
Проверил		Ульянов			05.2025
Разраб.		Шахаев			05.2025
Н.контроль		Ульянов			05.2025

2023-227/2-ЭП1.1

Реконструкция физкультурно-оздоровительного комплекса и наружных инженерных сетей стадиона "Мунайшы", расположенных по адресу: Атырауская область, г. Атырау, ул. М. Ауэзова, 28А

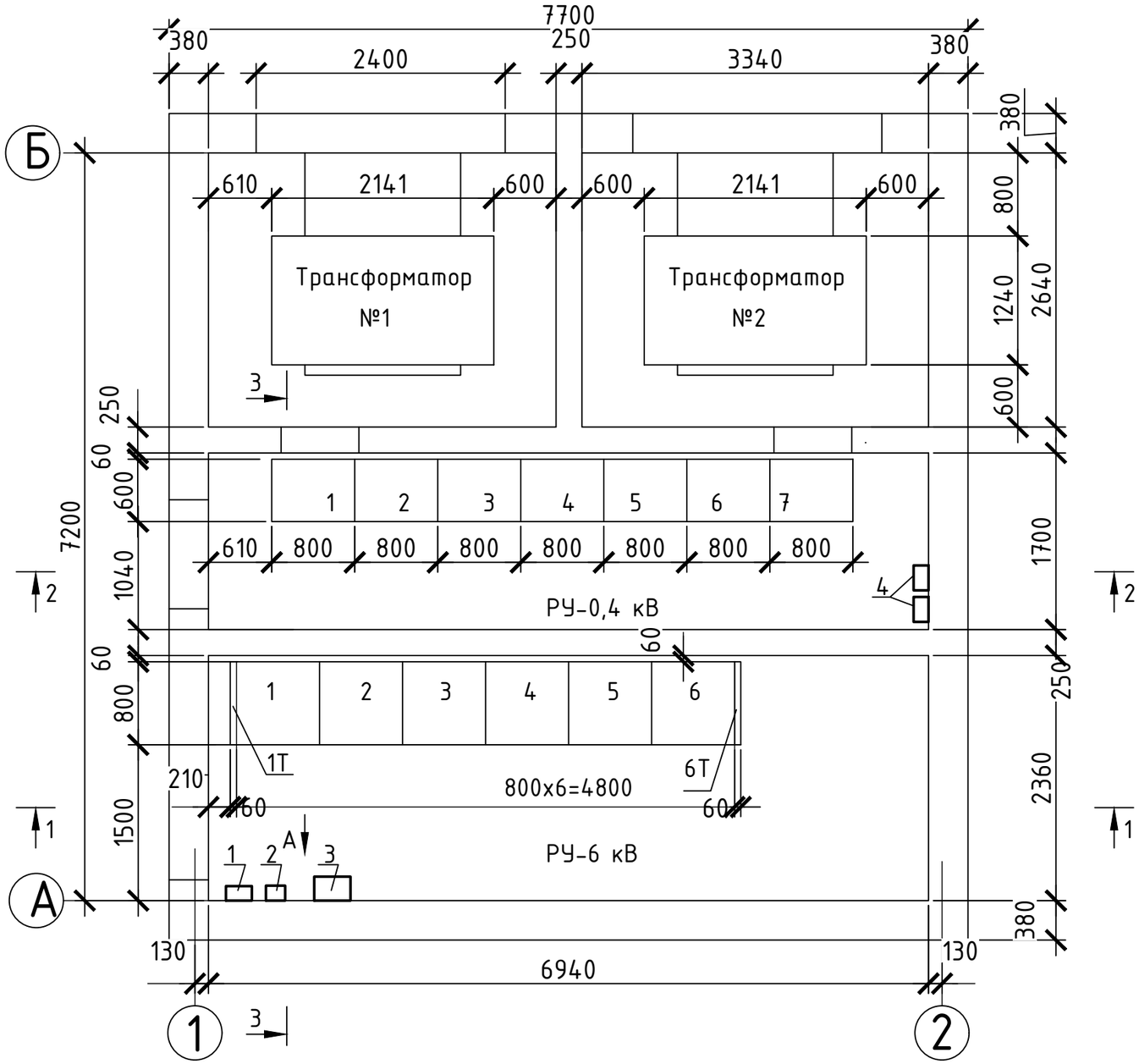
Подстанция 6/0,4 кВ "Стадион". Электротехническая часть

Стадия	Лист	Листов
РП	3	

Схема электрических соединений 0,4 кВ

ТОО "КазахЭнергоПром" Гос. лицензия №13019085 от 03.01.2018 г.

Формат: А3



Оборудование РУ-6 кВ

№ камер на плане	Схема главных цепей	Назначение камеры	Кол.
1,6	КСО304-03	Ввод 1,2	2
2,5	КСО304-04	Трансформатор Т1, Т2	2
3	КСО304-17	Секционный разъединитель	1
4	КСО304-18	Секционный разъединитель	1
1Т		Панель торцевая левая	1
6Т		Панель торцевая правая	1

Оборудование РУ-0,4 кВ

№ панелей на плане	Назначение панели	Кол.
1,7	Панель ввода от трансформатора	2
2,6	Панель отходящих линий (2 линии)	2
3,5	Панель отходящих линий (4 линии)	2
4	Панель секционная с АВР	1

Трубы учтены в марки АС

Дополнительное оборудование

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса един., кг	Примеч.
1	ОЩВ 3-6-12 36	Щиток осветительный	1	6,93	
2	ЯТП-0,25-13У3	Ящик с понижающим трансформатором, 220/36В	1	9,0	
3	Я5111С-2874 УХЛ4	Ящик управления	1	12,4	
4		Шкаф учета	2		

Изм.	Кол.уч.	Лист.	Nдок	Подп.	Дата
Проверил		Ульянов			05.2025
Разраб.		Шахаев			05.2025
Н.контроль		Ульянов			05.2025

2023-227/2-ЭП1.1

Реконструкция физкультурно-оздоровительного комплекса и наружных инженерных сетей стадиона "Мунайшы", расположенных по адресу: Атырауская область, г. Атырау, ул. М. Ауэзова, 28А

Подстанция 6/0,4 кВ "Стадион". Электротехническая часть

Стадия	Лист	Листов
РП	4	

План ТП

ТОО "КазахЭнергоПром" Гос. лицензия №13019085 от 03.01.2018 г.

Формат: А3

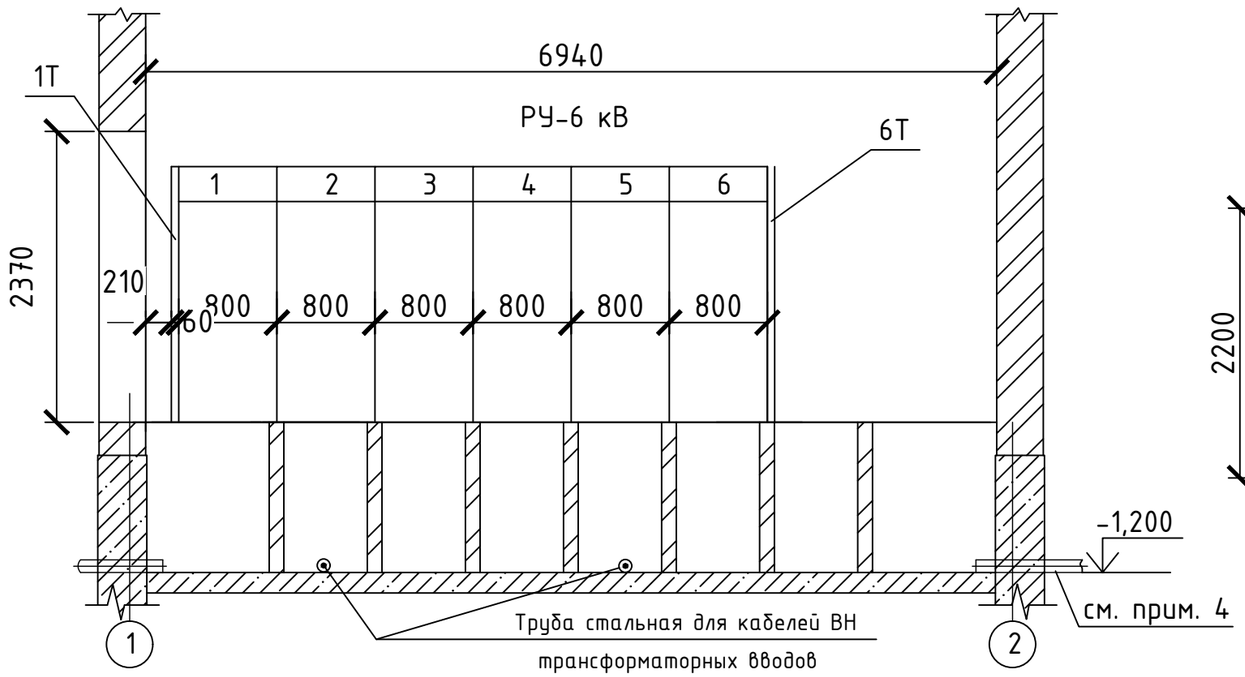
Взам. инв. N

Подпись и дата

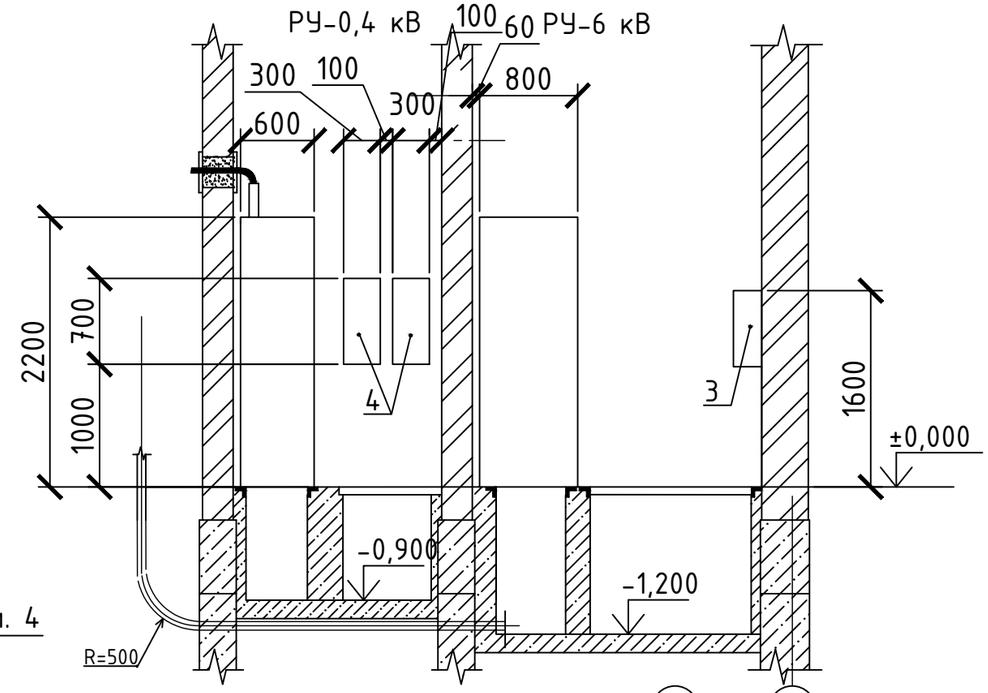
Инв. N подл.

Дата печати: 28.09.2025 12:32:58

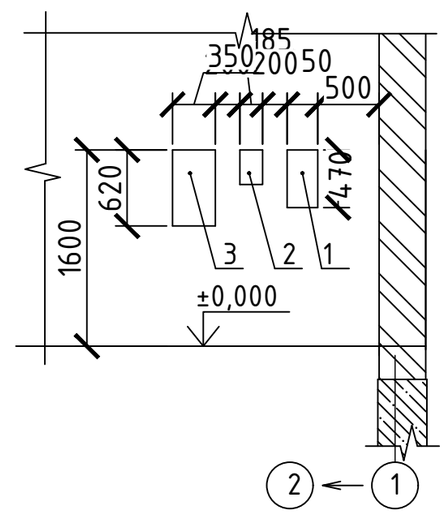
1 - 1



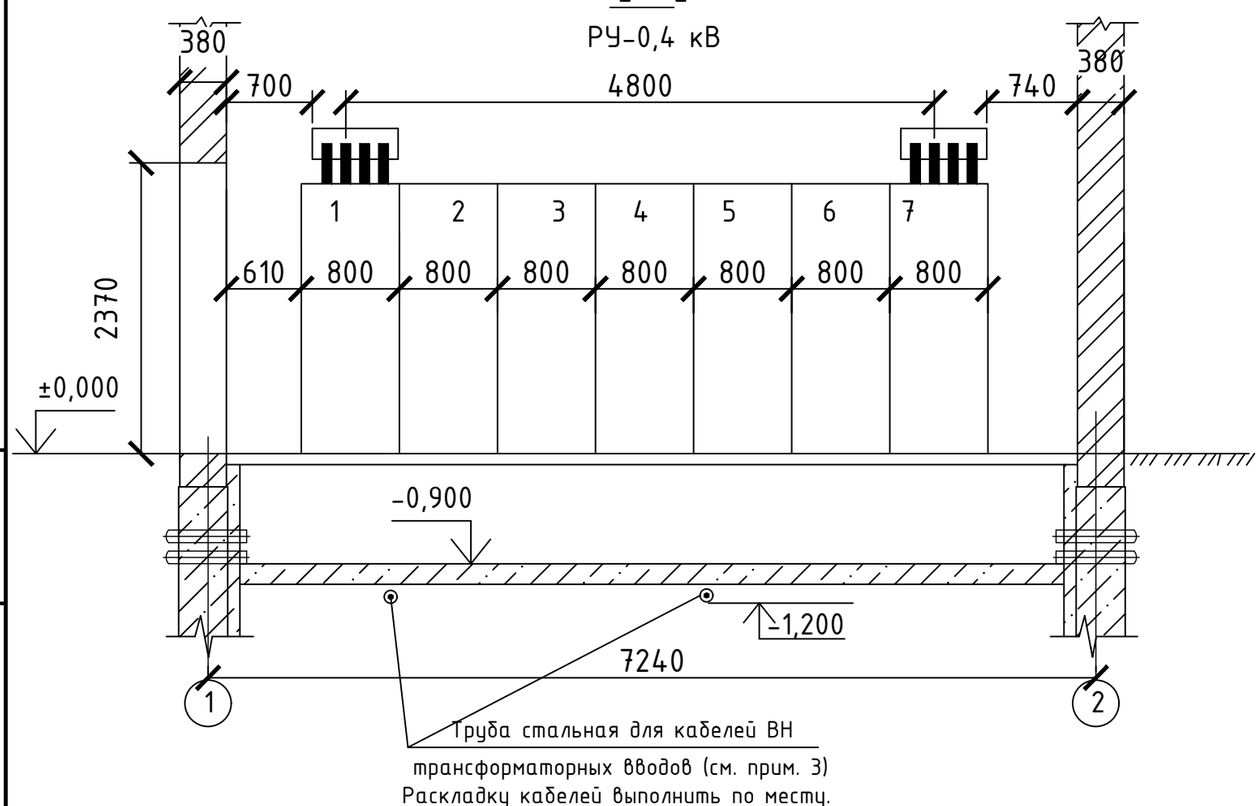
3 - 3



Вид А



2 - 2



Изм.	Кол.уч.	Лист.	Nдок	Подп.	Дата
Проверил		Ульянов			05.2025
Разраб.		Шахаев			05.2025
Н.контроль		Ульянов			05.2025

2023-227/2-ЭП1.1

Реконструкция физкультурно-оздоровительного комплекса и наружных инженерных сетей стадиона "Мунайшы", расположенных по адресу: Атырауская область, г. Атырау, ул. М. Ауэзова, 28А

Подстанция 6/0,4 кВ "Стадион". Электротехническая часть

Стадия	Лист	Листов
РП	5	

Разрезы ТП

ТОО "КазахЭнергоПром" Гос. лицензия №13019085 от 03.01.2018 г.

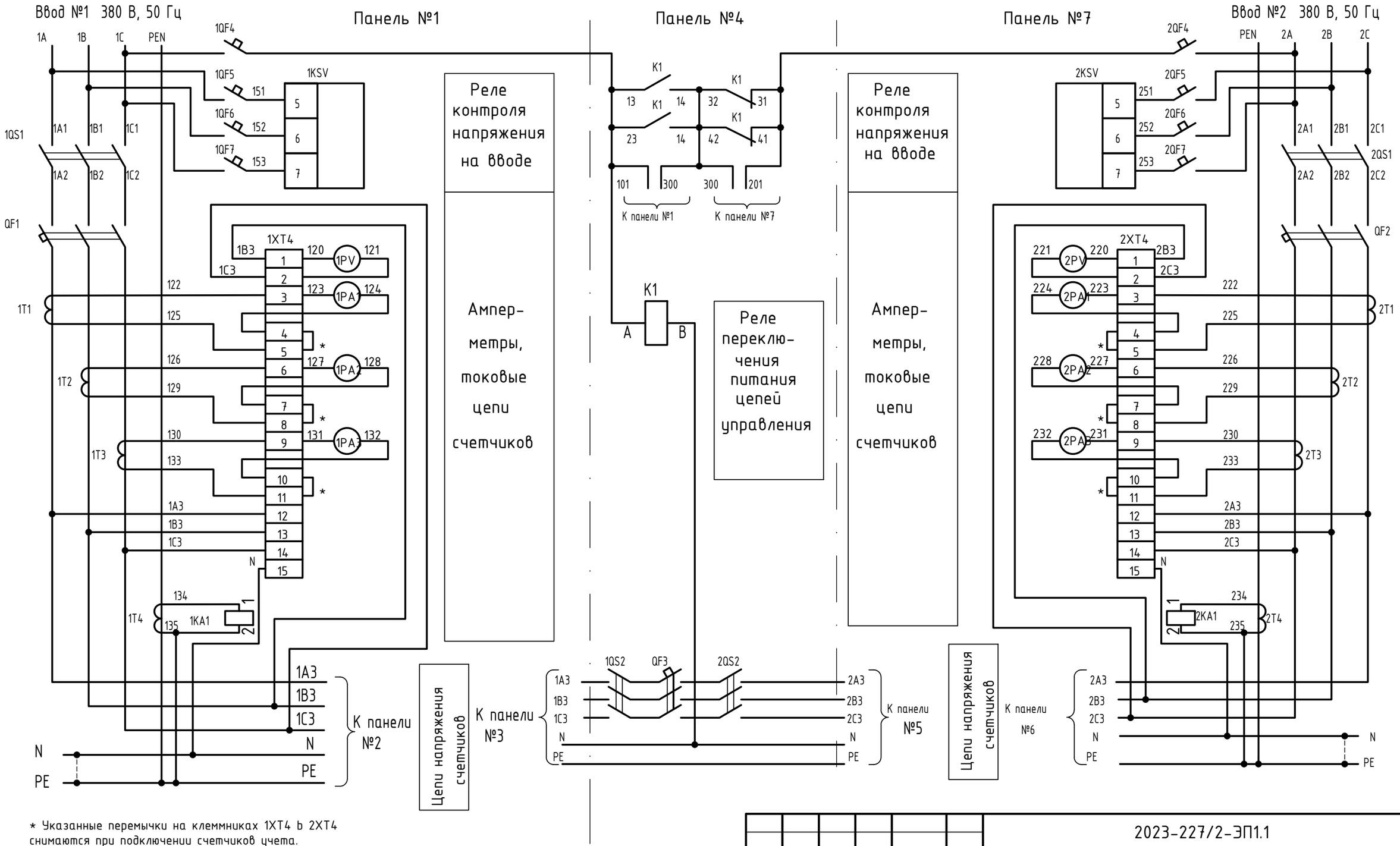
Формат: А3

Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв. N подл.

Дата печати: 28.09.2025 12:32:58



* Указанные перемычки на клеммниках 1XT4 b 2XT4 снимаются при подключении счетчиков учета.

Изм.	Кол.уч.	Лист.	Nдок	Подп.	Дата	2023-227/2-ЭП1.1
						Реконструкция физкультурно-оздоровительного комплекса и наружных инженерных сетей стадиона "Мунайшы", расположенных по адресу: Атырауская область, г. Атырау, ул. М. Ауэзова, 28А
						Подстанция 6/0,4 кВ "Стадион". Электротехническая часть
Проверил		Ульянов			05.2025	Распределительное устройство низкого напряжения (РУНН). Схема электрическая принципиальная (начало)
Разраб.		Шахаев			05.2025	
Н.контроль		Ульянов			05.2025	

Стадия	Лист	Листов
РП	6	

ТОО "КазахЭнергоПром" Гос. лицензия №13019085 от 03.01.2018 г.

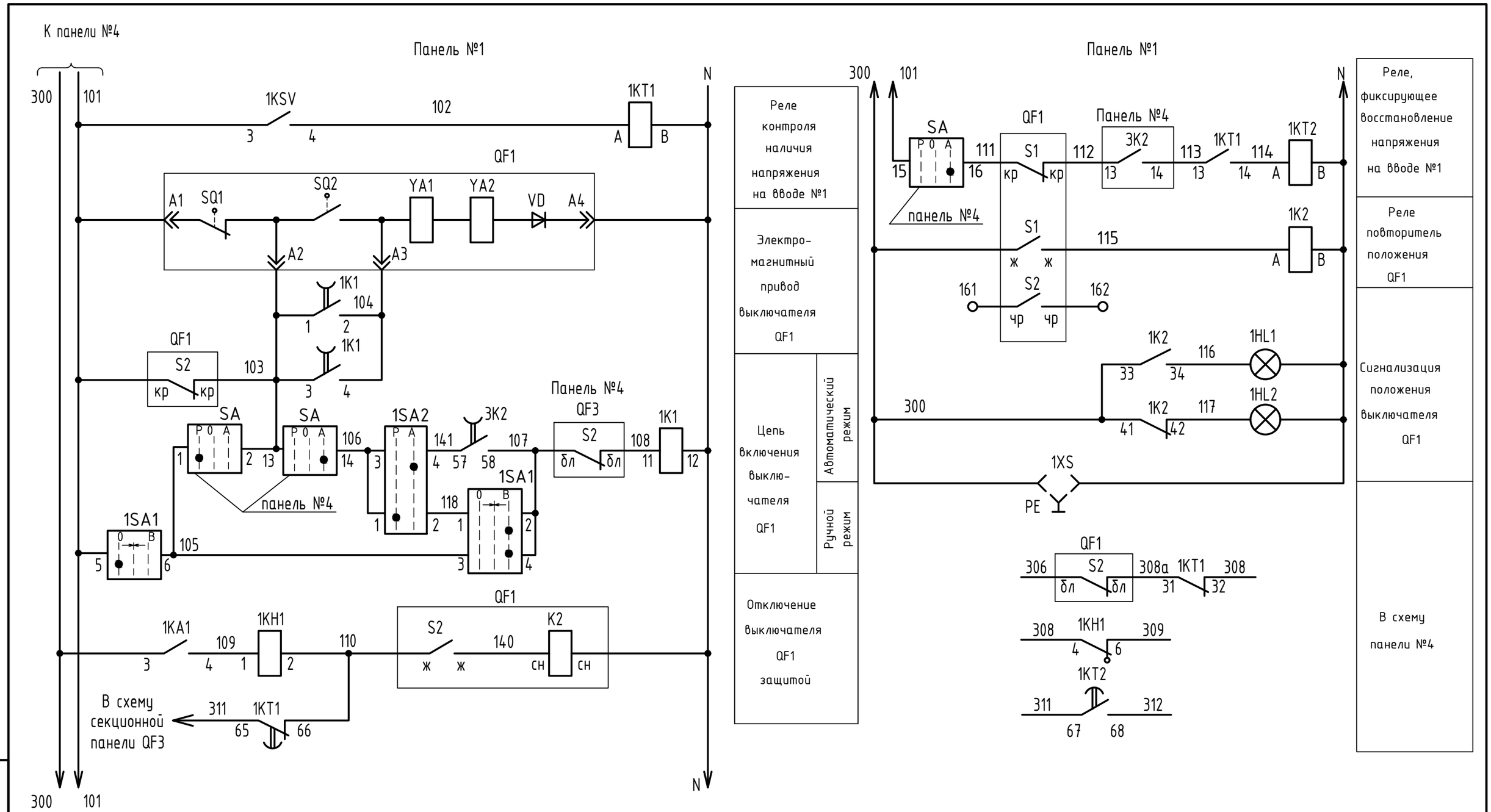
Формат: А3

Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв. N подл.

Дата печати: 28.09.2025 12:32:59



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

Дата печати: 28.09.2025 12:32:59

Изм.	Кол.уч.	Лист.	Nдок	Подп.	Дата
Проверил		Ульянов			05.2025
Разраб.		Шахаев			05.2025
Н.контроль		Ульянов			05.2025

2023-227/2-ЭП1.1

Реконструкция физкультурно-оздоровительного комплекса и наружных инженерных сетей стадиона "Мунайшы", расположенных по адресу: Атырауская область, г. Атырау, ул. М. Ауэзова, 28А

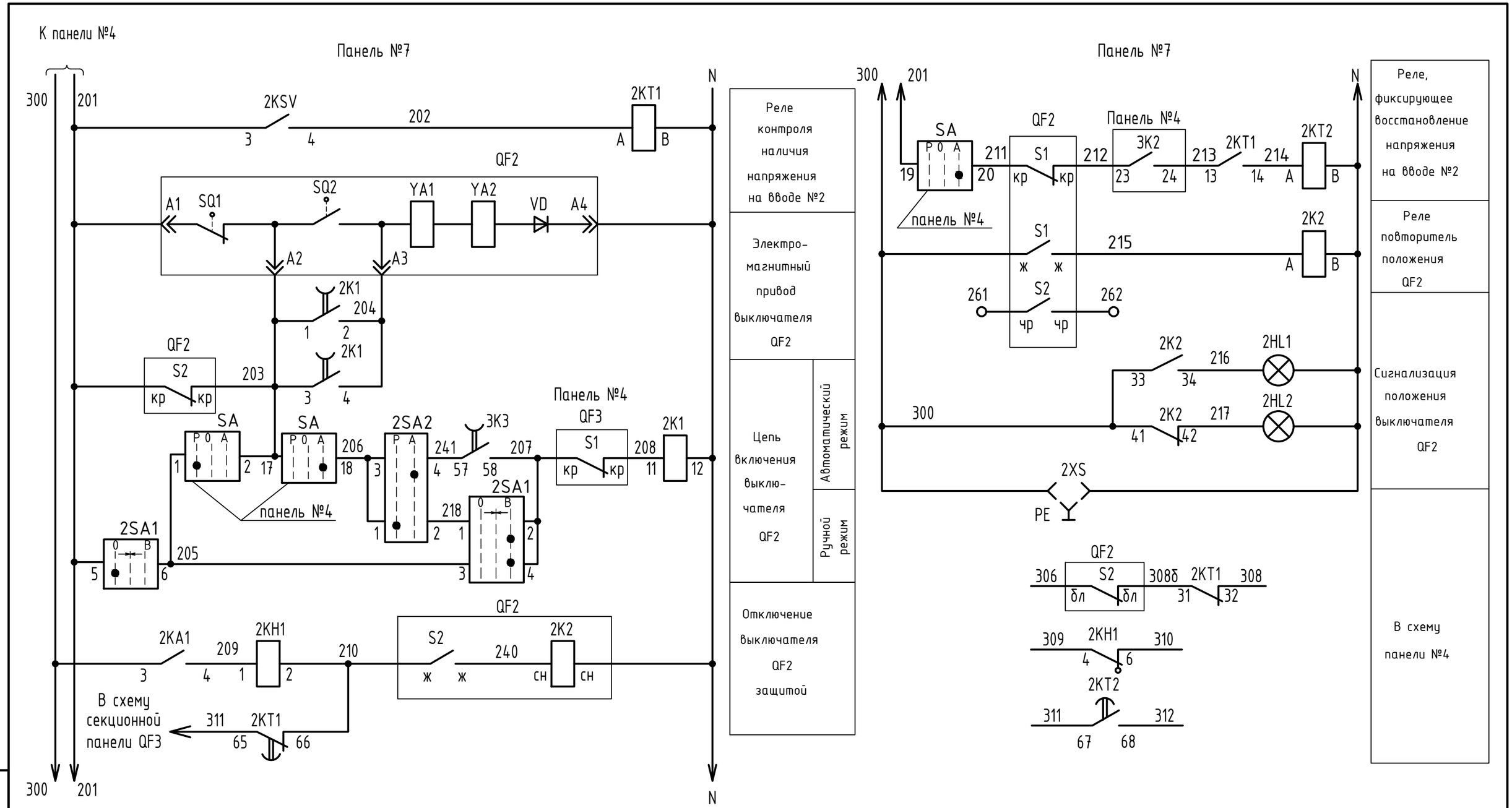
Подстанция 6/0,4 кВ "Стадион". Электротехническая часть

Стадия	Лист	Листов
РП	7	

Распределительное устройство низкого напряжения (РУНН). Схема электрическая принципиальная (продолжение)

ТОО "КазахЭнергоПром" Гос. лицензия №13019085 от 03.01.2018 г.

Формат: А3



Изм.	Кол.уч.	Лист.	Nдок	Подп.	Дата	2023-227/2-ЭП1.1
						Реконструкция физкультурно-оздоровительного комплекса и наружных инженерных сетей стадиона "Мунайшы", расположенных по адресу: Атырауская область, г. Атырау, ул. М. Ауэзова, 28А
						Подстанция 6/0,4 кВ "Стадион". Электротехническая часть
Проверил		Ульянов			05.2025	Распределительное устройство низкого напряжения (РУНН). Схема электрическая принципиальная (продолжение)
Разраб.		Шахаев			05.2025	
Н.контроль		Ульянов			05.2025	

Стадия	Лист	Листов
РП	8	

ТОО "КазахЭнергоПром" Гос. лицензия №13019085 от 03.01.2018 г.

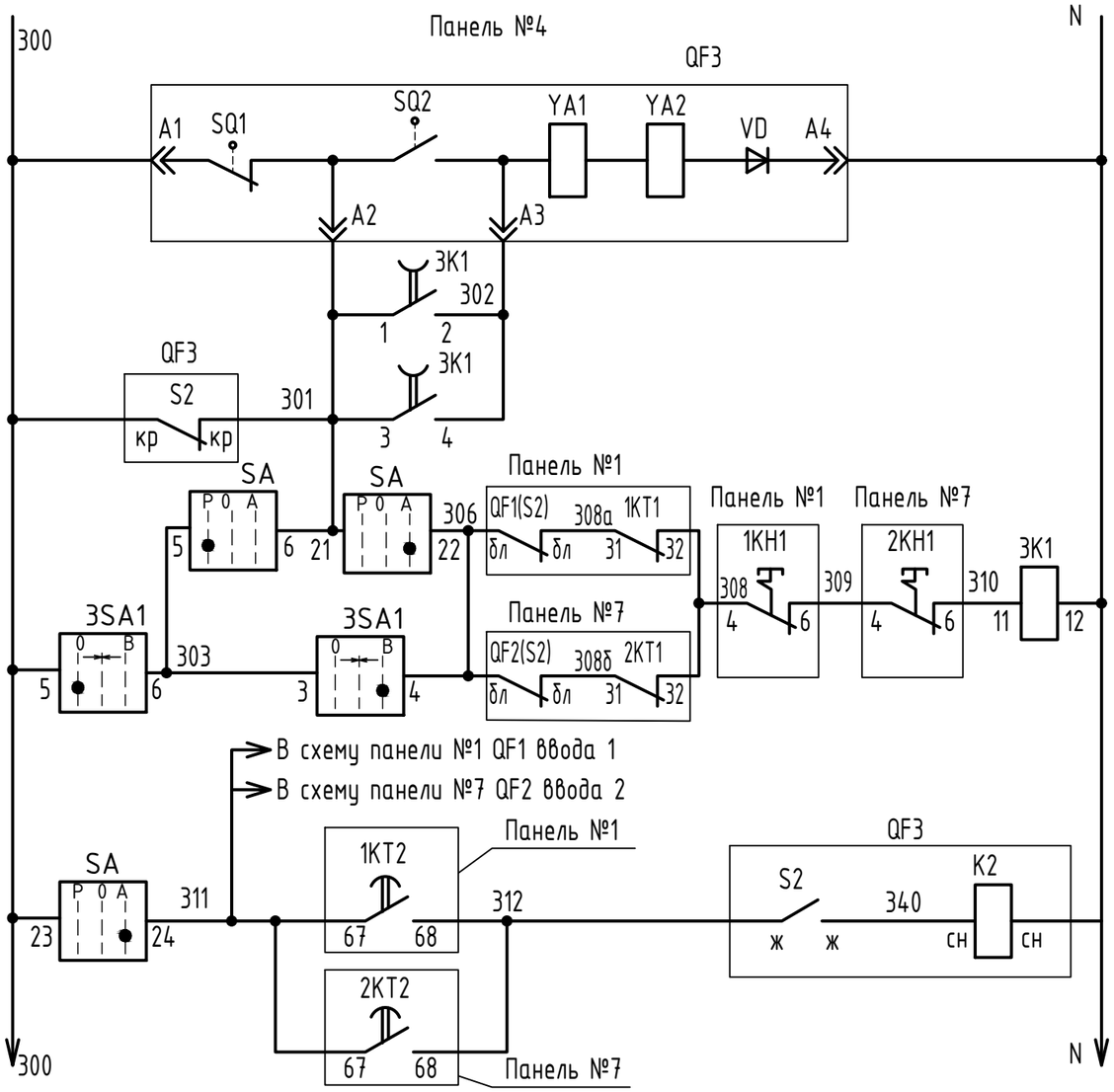
Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв. N подл.

Дата печати: 28.09.2025 12:32:59

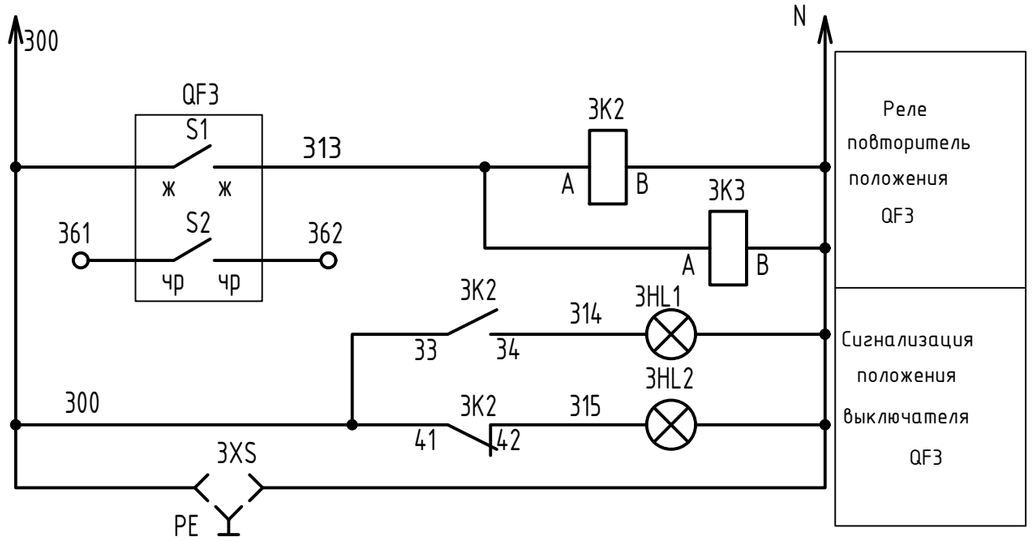
Формат: А3



Электро-магнитный привод выключателя QF3

Цепь включения выключателя QF3

Цепь отключения выключателя QF3



SA ПКУЗ-12С-6001УЗ

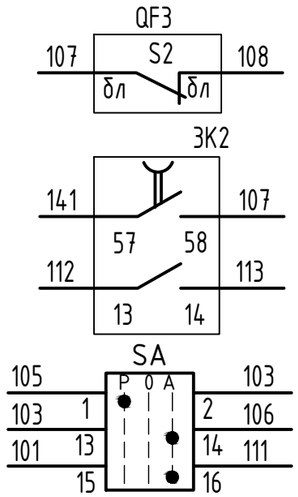
Соединение контактов	Способ фиксации :С положение рукоятки		
	-45	0	+45
1-2	x	—	—
3-4	x	—	—
5-6	x	—	—
7-8	x	—	—
9-10	x	—	—
11-12	x	—	—
13-14	—	—	x
15-16	—	—	x
17-18	—	—	x
19-20	—	—	x
21-22	—	—	x
23-24	—	—	x

1SA1,2SA1,3SA1 ПКУЗ-12А-2001УЗ

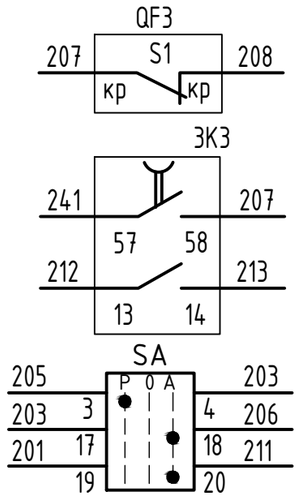
Соединение контактов	Способ фиксации :А положение рукоятки		
	-45	0	+45
1-2	—	—	x
3-4	—	—	x
5-6	x	—	—
7-8	x	—	—

1SA2,2SA2 ПКУЗ-12И-0101УЗ

Соединение контактов	Способ фиксации :И положение рукоятки	
	0	+45
1-2	x	—
3-4	—	x



В схему панели №1



В схему панели №7

Изм.	Кол.уч.	Лист.	Nдок	Подп.	Дата
Проверил		Ульянов			05.2025
Разраб.		Шахаев			05.2025
Н.контроль		Ульянов			05.2025

2023-227/2-ЭП1.1

Реконструкция физкультурно-оздоровительного комплекса и наружных инженерных сетей стадиона "Мунайшы", расположенных по адресу: Атырауская область, г. Атырау, ул. М. Ауэзова, 28А

Подстанция 6/0,4 кВ "Стадион". Электротехническая часть

Стадия	Лист	Листов
РП	9	

Распределительное устройство низкого напряжения (РУНН). Схема электрическая принципиальная (продолжение)

ТОО "КазахЭнергоПром" Гос. лицензия №13019085 от 03.01.2018 г.

Формат: А3

Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв. N подл.

Дата печати: 28.09.2025 12:32:59

Поз.	Наименование	Кол.	Примечание
1KT1,2KT1	Реле РПЛ-122 0*4,220В, 50 Гц, 2з+2р,+ПВЛ21 04А	2	Выдержка при откл.
1KT2,2KT2	Реле РПЛ-122 0*4,220В, 50 Гц, 2з+2р, ПВЛ11 04А	2	Выдержка при вкл.
1KH1,2KH1	Реле указательное РЭУ 11-11-5-40УЗ, Iн=0,5 А, 50Гц,1з+1Р	2	
1KSV,2KSV	Реле ЕЛ11 УЗ, Uл=380В, 50Гц	2	
1PV1,2PV1	Вольтметр Э365-1 кл. 1.5; 0...500 В	2	
1PA1...1PA3,	Амперметр Э365-1, кл 1.5; 1500/5А		
2PA1...2PA3		6	
1HL1,2HL1,	Светодиодная лампа СКЛ-12Л-3-220 220В, 50Гц		
3HL1	(зеленый)	3	
1HL2,2HL2,	Светодиодная лампа СКЛ-12К-3-220 220В, 50Гц		
3HL2	(красный)	3	
1T1...1T4,	Трансформатор тока ТНШЛ-0,66-0,5-1500/5А У2		
2T1...2T4		8	
SA	Переключатель ПКУЗ-12С-6001УЗ	1	
1SA2,2SA2	Переключатель ПКУЗ-12И-0101УЗ	2	
1SA1,2SA1,	Переключатель ПКУЗ-12А-2001УЗ		
3SA1		3	
1XT4,2XT4	Блок зажимов БЗ24-4П25-В/ВУЗ-15	2	
QF1,QF2	Выключатель автоматический ВА55-43-341830УХЛ3		
	2000 А,Uнр=220В, 50Гц;Uэл.м.пр.=220В,50Гц;		
	Iуд=5Iн, tср=0,3с	2	
QF3	Выключатель автоматический ВА55-43-341830УХЛ3		
	1600 А,Uнр=220В, 50Гц;Uэл.м.пр.=220В,50Гц;		
	Iуд=5Iн, tср=0,3с	1	

Поз.	Наименование	Кол.	Примечание
1QS1,1QS2,	Рубильник РЕ19-45-31160-00УХЛ3, 2500А		для тр-ра 1000 кВА
2QS1,2QS2,		4	
1QF4,2QF4	Выключатель автоматический ВА47-100,1Р, 16А,		
	220 В, 50 Гц, Iнр=16 А	2	
1QF5...1QF7,	Выключатель автоматический ВА47-100,1Р, 6А,		
2QF5...2QF7,	220 В, 50 Гц, Iнр=6 А	6	
K1	Реле РПЛ-122 0*4,220В, 50 Гц, 2з+2р	1	
1KA1,2KA1	Реле тока РТ81/1УХЛ4, 10А, 50 Гц	2	
1K1,2K1,3K1	Реле промежуточное РП-256, 220В, 50Гц, 5з	3	
1K2,2K2	Реле промежуточное РПЛ131 0*4, 220В, 50Гц, 3з+1р	2	
3K2,3K3	Реле промежуточное РПЛ131 0*4, 220В, 50Гц, 3з+1р	3	Выдержка при
	+ПВЛ21 04А		отключении
1XS,2XS,3XS	Розетка штепсельная РА10-50 2Н	3	10А, откр. с заземл.

Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв. N подл.

Дата печати: 28.09.2025 12:33:00

Изм.	Кол.уч.	Лист.	Nдок	Подп.	Дата
Проверил		Ульянов			05.2025
Разраб.		Шахаев			05.2025
Н.контроль		Ульянов			05.2025

2023-227/2-ЭП1.1

Реконструкция физкультурно-оздоровительного комплекса и наружных инженерных сетей стадиона "Мунайшы", расположенных по адресу: Атырауская область, г. Атырау, ул. М. Ауэзова, 28А

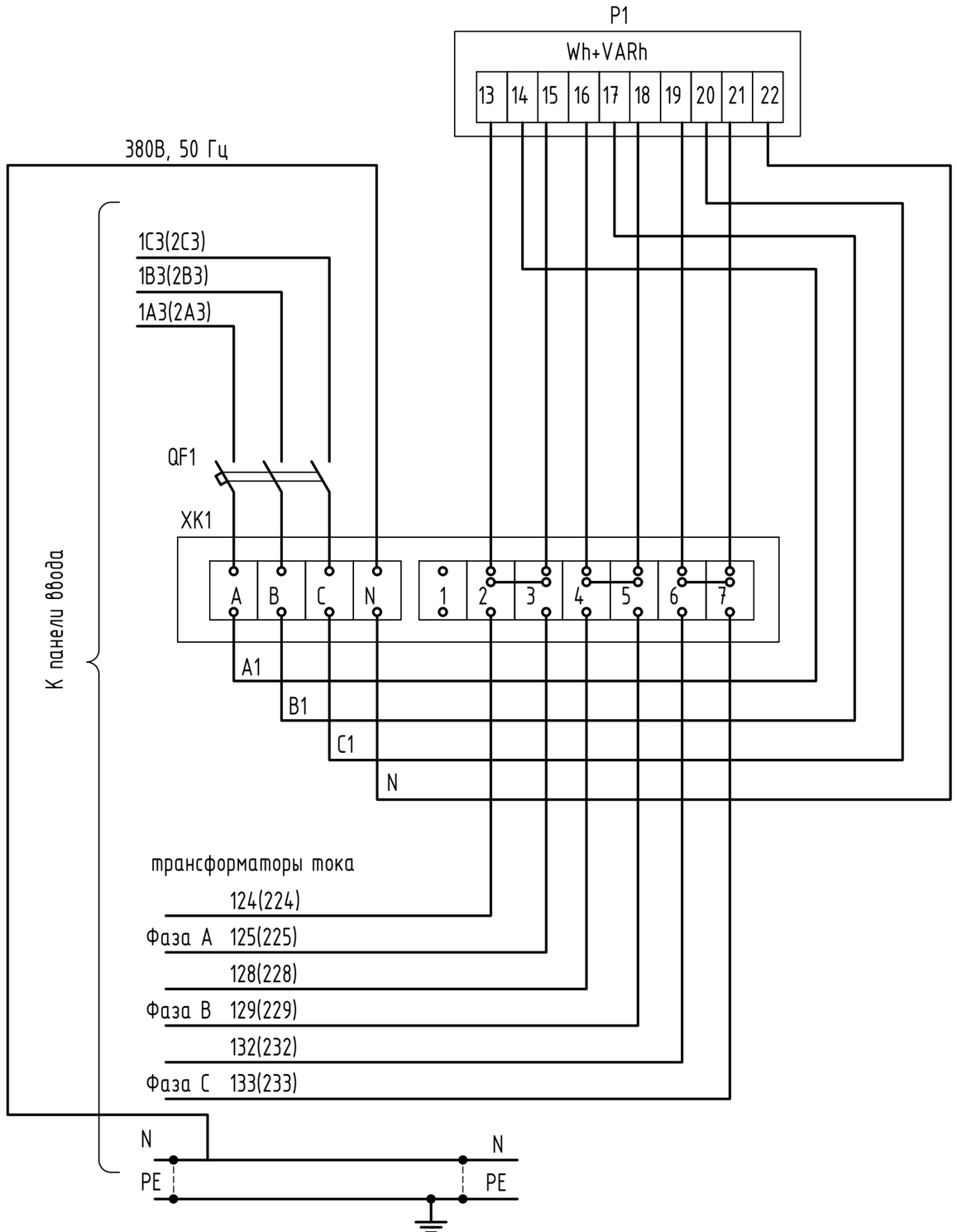
Подстанция 6/0,4 кВ "Стадион". Электротехническая часть

Стадия	Лист	Листов
РП	10	

Распределительное устройство низкого напряжения (РУНН). Схема электрическая принципиальная (окончание)

ТОО "КазахЭнергоПром" Гос. лицензия №13019085 от 03.01.2018 г.

Формат: А3



Поз. обозн.	Наименование	Кол.	Примечание
QF1	Выключатель автоматический ВА47-29,400 В, 50Гц, Iнр=2 А	1	
P1	Счетчик активной и реактивной энергии Меркурий 230 ART-03		
	PQRSIGDN, 3х230/400 В, 5(7,5) А, ЖКИ, A/R-0,5S/1,0 со встроенным	1	
	модемом передачи данных по каналу GSM		
XK1	Коробка испытательная ТВ6.672.112	1	

Указанные перемычки 2-3, 4-5, 6-7, на коробке испытательной снимаются при подключении счетчика

Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв. N подл.

Дата печати: 28.09.2025 12:33:00

Изм.	Кол.уч.	Лист.	Nдок	Подп.	Дата
Проверил		Ульянов			05.2025
Разраб.		Шахаев			05.2025
Н.контроль		Ульянов			05.2025

2023-227/2-ЭП1.1

Реконструкция физкультурно-оздоровительного комплекса и наружных инженерных сетей стадиона "Мунайшы", расположенных по адресу: Атырауская область, г. Атырау, ул. М. Ауэзова, 28А

Подстанция 6/0,4 кВ "Стадион". Электротехническая часть

Стадия	Лист	Листов
РП	11	

Шкаф учета. Схема электрическая принципиальная

ТОО "КазахЭнергоПром" Гос. лицензия №13019085 от 03.01.2018 г.

Формат: А3

Обозначение кабеля	Трасса		Кабель					
			по проекту			проложен		
	Начало	Конец	Марка	Колич. кабелей, число и сечение жил, напряжение	Длина, м	Марка	Колич. кабелей, число и сечение жил, напряжение	Длина, м
	Силовой кабель							
Н1	РУ-0,4 кВ. Панель №2	РУ-0,4 кВ. Переключатель щитка ОЩВ	ВВГнг	4х4-0,66	11			
Н2	РУ-0,4 кВ. Панель №6	То же	ВВГнг	4х4-0,66	15			
	Контрольный кабель							
31	РУ-0,4 кВ. Панель №1	РУ-0,4 кВ. Шкаф учета Т1	КВВГнг	7х2,5	12			
32	То же	То же	КВВГнг	4х1,5	12			
33	РУ-0,4 кВ. Панель №7	РУ-0,4 кВ. Шкаф учета Т2	КВВГнг	7х2,5	8			
34	То же	То же	КВВГнг	4х1,5	8			
35	РУ-0,4 кВ. Панель №1	РУ-0,4 кВ. Панель №4	КВВГнг	19х1,5	8			
36	РУ-0,4 кВ. Панель №7	То же	КВВГнг	19х1,5	8			

Внимание!

Перед нарезкой длины кабелей уточнить по месту.

Сводка кабелей, длина в метрах

Число и сечение жил, напряжение	Марка	
	ВВГнг	КВВГнг
4х1,5		20
19х1,5		16
7х2,5		20
4х4-0,66	26	

Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв. N подл.

Дата печати: 28.09.2025 12:33:00

Изм.	Кол.уч.	Лист.	Nдок	Подп.	Дата
Проверил		Ульянов			05.2025
Разраб.		Шахаев			05.2025
Н.контроль		Ульянов			05.2025

2023-227/2-ЭП1.1

Реконструкция физкультурно-оздоровительного комплекса и наружных инженерных сетей стадиона "Мунайшы", расположенных по адресу: Атырауская область, г. Атырау, ул. М. Ауэзова, 28А

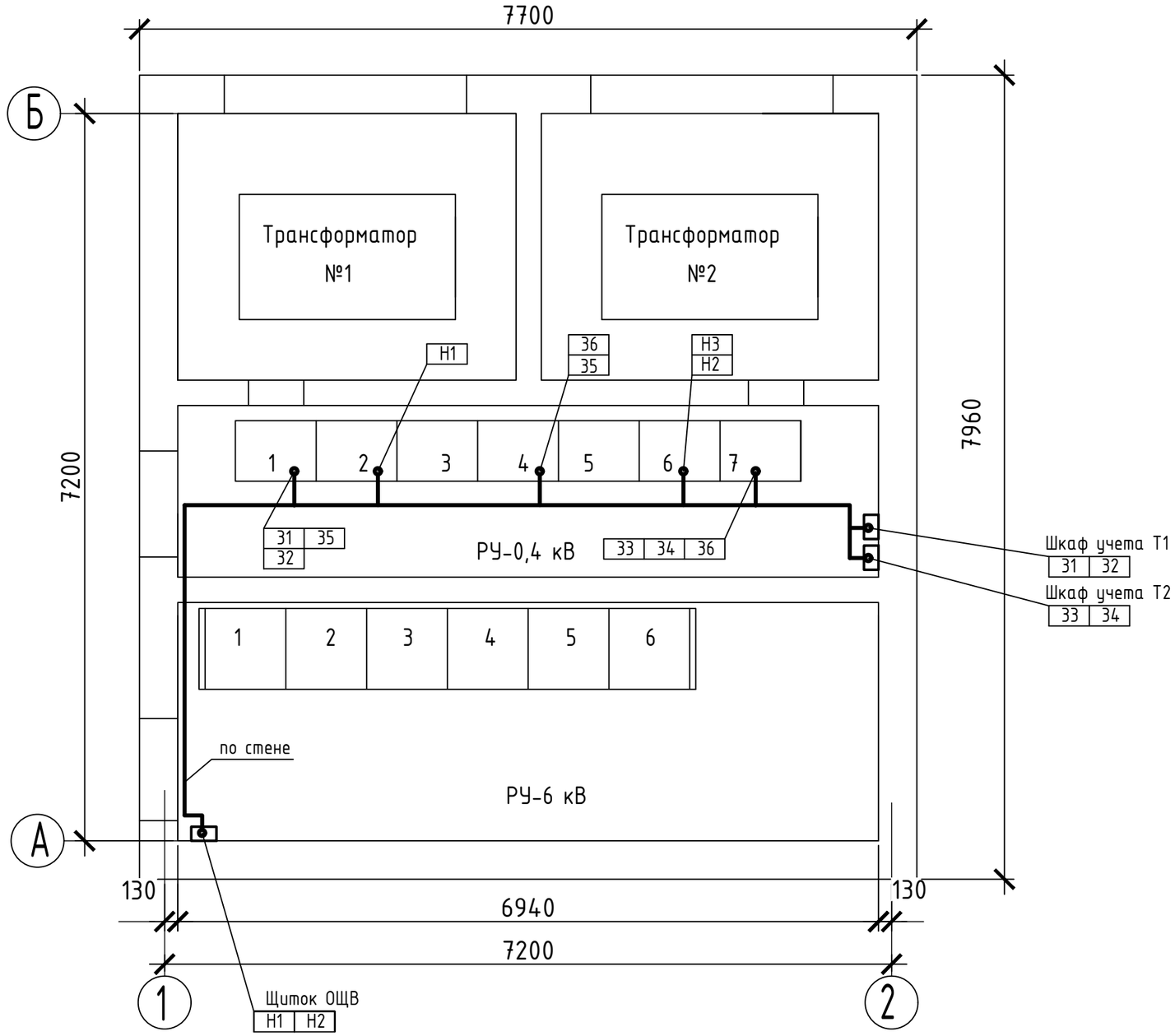
Подстанция 6/0,4 кВ "Стадион". Электротехническая часть

Стадия	Лист	Листов
РП	12	

Кабельный журнал

ТОО "КазахЭнергоПром" Гос. лицензия №13019085 от 03.01.2018 г.

Формат: А3



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

Дата печати: 28.09.2025 12:33:00

Изм.	Кол.уч.	Лист.	Nдок	Подп.	Дата
Проверил		Ульянов			05.2025
Разраб.		Шахаев			05.2025
Н.контроль		Ульянов			05.2025

2023-227/2-ЭП1.1

Реконструкция физкультурно-оздоровительного комплекса и наружных инженерных сетей стадиона "Мунайшы", расположенных по адресу: Атырауская область, г. Атырау, ул. М. Ауэзова, 28А

Подстанция 6/0,4 кВ "Стадион". Электротехническая часть

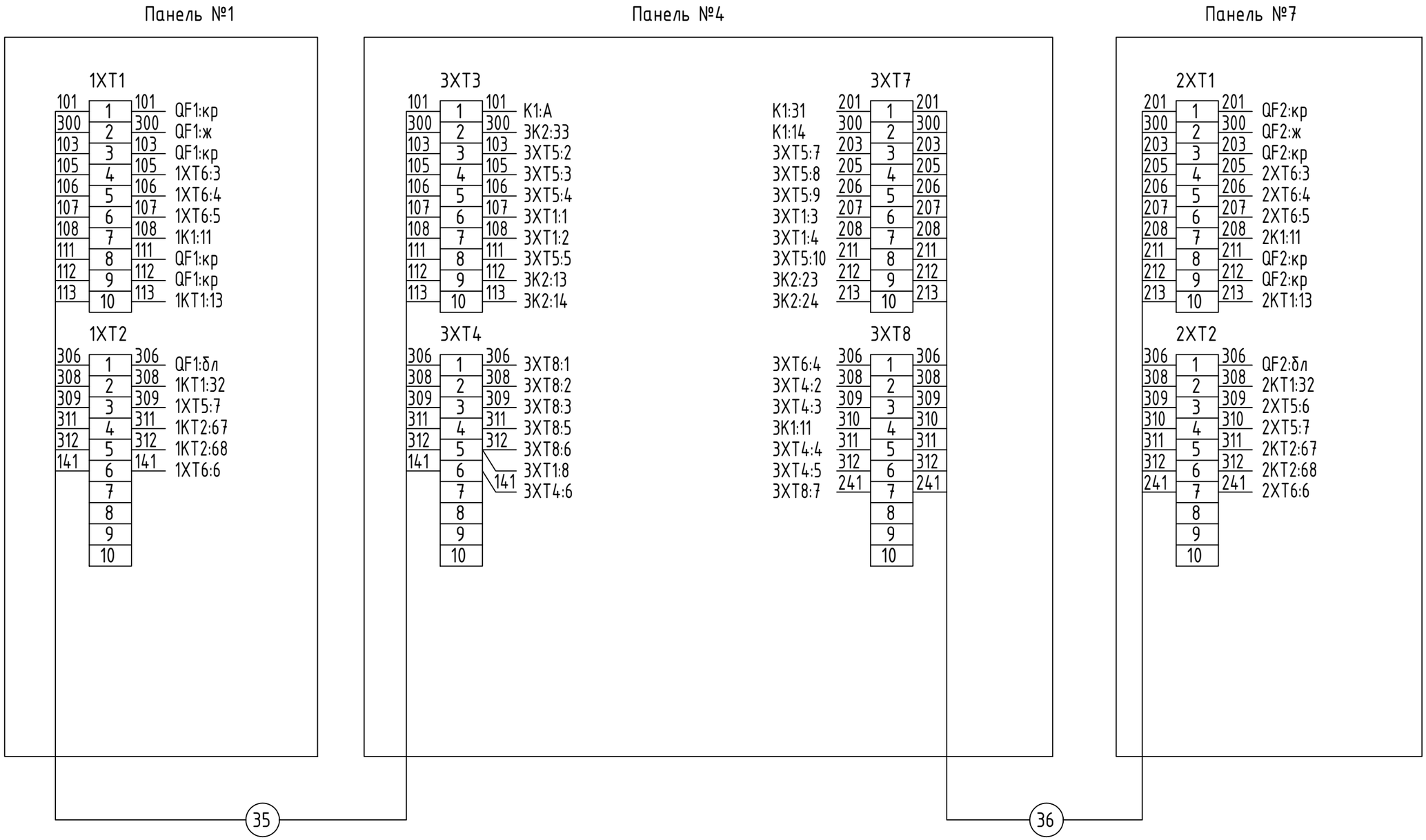
Стадия	Лист	Листов
РП	13	

План прокладки кабелей

ТОО "КазахЭнергоПром" Гос. лицензия №13019085 от 03.01.2018 г.

Формат: А3

Межпанельные соединения



Изм.	Кол.уч.	Лист.	Nдок	Подп.	Дата
Проверил		Ульянов			05.2025
Разраб.		Шахаев			05.2025
Н.контроль		Ульянов			05.2025

2023-227/2-ЭП1.1

Реконструкция физкультурно-оздоровительного комплекса и наружных инженерных сетей стадиона "Мунайшы", расположенных по адресу: Атырауская область, г. Атырау, ул. М. Ауэзова, 28А

Подстанция 6/0,4 кВ "Стадион". Электротехническая часть

Стадия	Лист	Листов
РП	14	

РУ-0,4 кВ. Схема межпанельных связей

ТОО "КазахЭнергоПром" Гос. лицензия №13019085 от 03.01.2018 г.

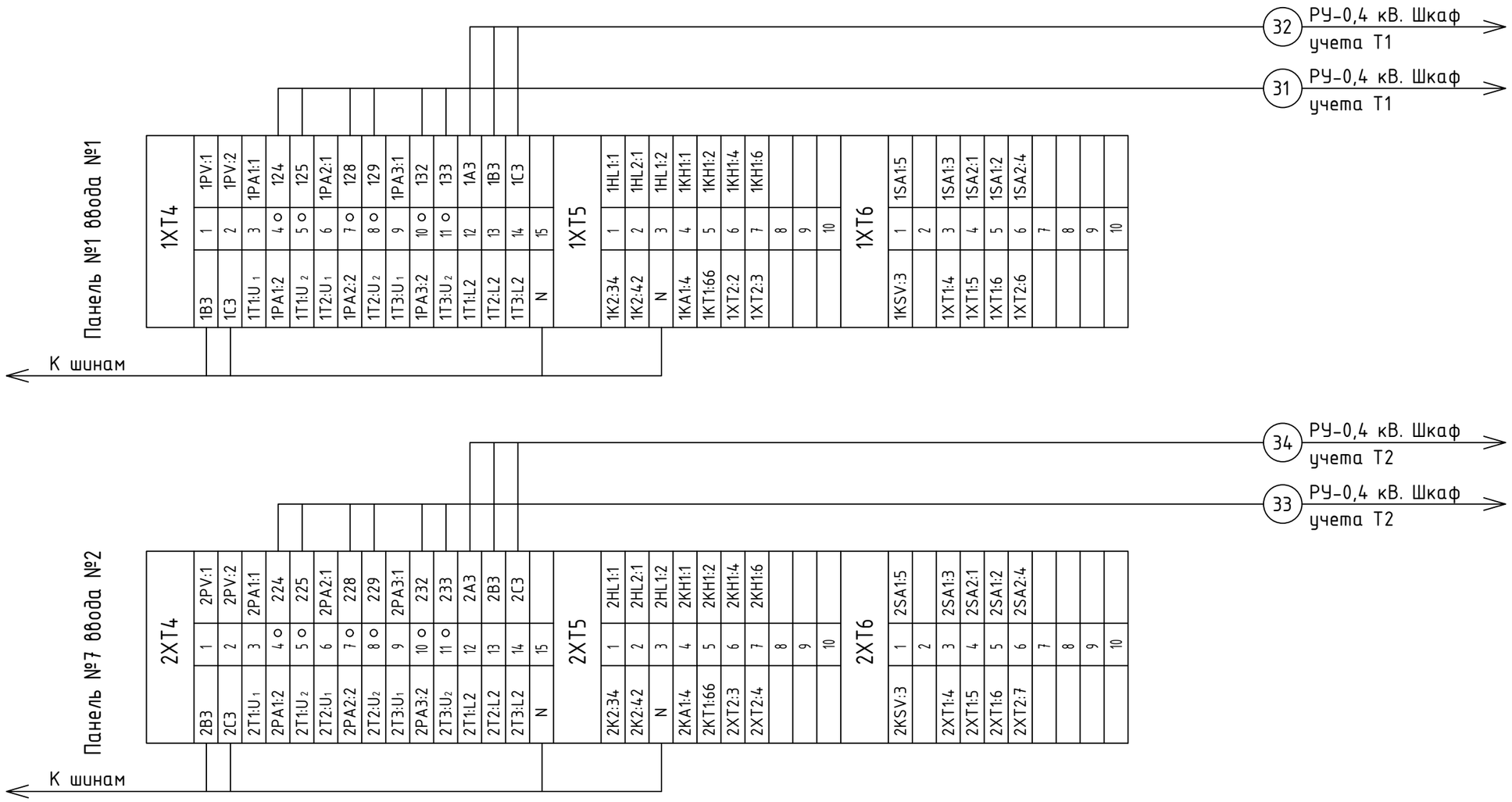
Формат: А3

Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв. N подл.

Дата печати: 28.09.2025 12:33:01



Клеммники 1XT1, 1XT2, 2XT1, 2XT2 см. на чертеже межпанельных связей.

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

Дата печати: 28.09.2025 12:33:01

Изм.	Кол.уч.	Лист.	Nдок	Подп.	Дата
Проверил		Ульянов			05.2025
Разраб.		Шахаев			05.2025
Н.контроль		Ульянов			05.2025

2023-227/2-ЭП1.1

Реконструкция физкультурно-оздоровительного комплекса и наружных инженерных сетей стадиона "Мунайшы", расположенных по адресу: Атырауская область, г. Атырау, ул. М. Ауэзова, 28А

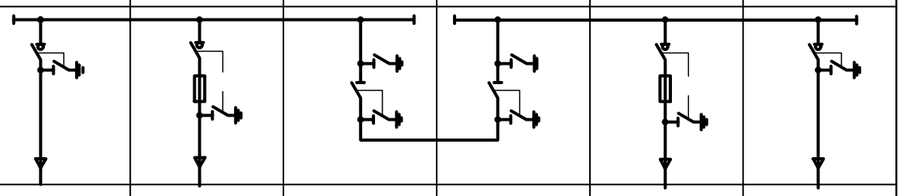
Подстанция 6/0,4 кВ "Стадион". Электротехническая часть

Стадия	Лист	Листов
РП	15	

Трансформатор Т1 (Т2). Ряды зажимов панелей вводов

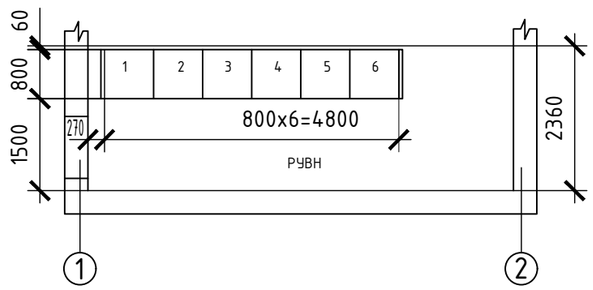
ТОО "КазахЭнергоПром" Гос. лицензия №13019085 от 03.01.2018 г.

Формат: А3

№	Запрашиваемые данные							
1	Порядковый номер камеры РУ		1	2	3	4	5	6
2	Номинальное напряжение КСО	6 кВ						
3	Номинальный ток сборных шин	630 А						
4	Схема главных цепей							
5	Назначение камеры		Ввод 1	Т1	Секц. разъед.	Секц. разъед.	Т2	Ввод 2
6	Номенклатурное обозначение камеры КСО 304 -		03	04	17	18	04	03
7	Выключатель нагрузки		ВНАП-10/630	ВНАП-10/630	—	—	ВНАП-10/630	ВНАП-10/630
8	Шинный разъединитель		—	—	РВЗ-10/630-III	РВЗ-10/630-III	—	—
9	Тип предохранителей, ток плавкой вставки		—	160 А	—	—	160 А	—
10	Количество и сечение кабелей		3х95/16	3х95/16	—	—	3х95/16	3х95/16
11	Наличие обогрева в камере		—	—	—	—	—	—
12	Заказчик и его адрес							

В комплект поставки входят:
Торцевая панель правая 1 шт.
Торцевая панель левая 1 шт.

План расположения камер КСО



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

Дата печати: 28.09.2025 12:33:01

Изм.	Кол.уч.	Лист.	Nдок	Подп.	Дата
Проверил		Ульянов			05.2025
Разраб.		Шахаев			05.2025
Н.контроль		Ульянов			05.2025

2023-227/2-ЭП1.1.0Л1

Реконструкция физкультурно-оздоровительного комплекса и наружных инженерных сетей стадиона "Мунайшы", расположенных по адресу: Атырауская область, г. Атырау, ул. М. Ауэзова, 28А

Подстанция 6/0,4 кВ "Стадион". Электротехническая часть

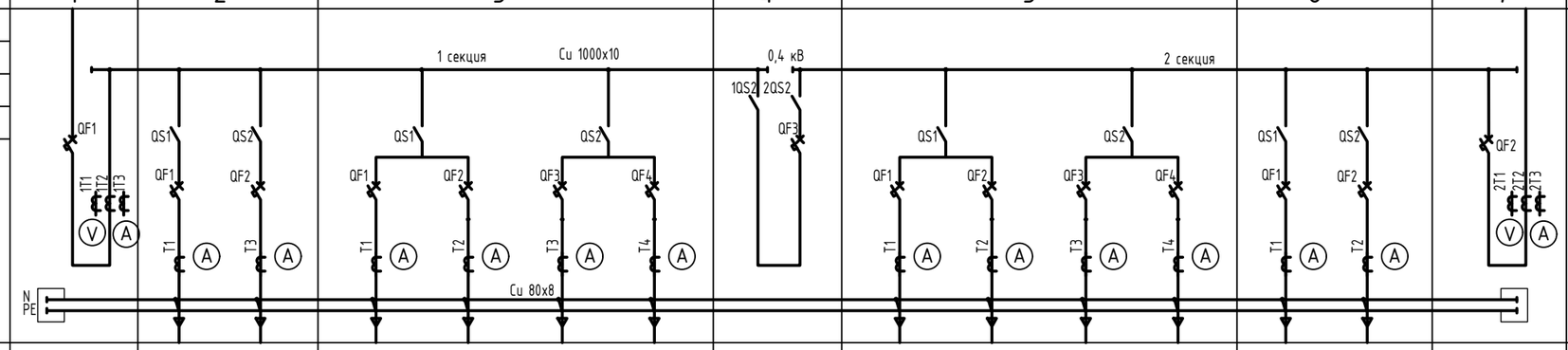
Стадия	Лист	Листов
РП	1	2

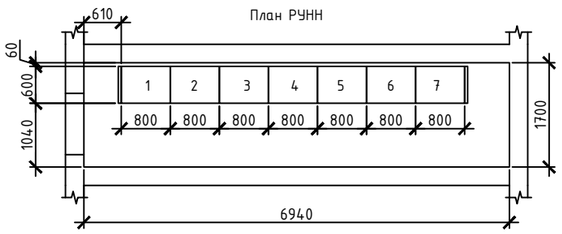
Опросный лист на камеры КСО304

ТОО "КазахЭнергоПром" Гос. лицензия №13019085 от 03.01.2018 г.

Формат: А3

№ п/п	Запрашиваемые данные																	
1	Порядковый номер панели			1	2		3				4	5				6		7
2	Номинальное напряжение		380/220	В														
3	Номинальный ток		2000	А														
	Материал, сечение сборных шин		Cu	мм														
	Электродинамическая устойчивость		50	кА														
4	Схема первичных соединений																	
5	Материал, сечение шин N и PE		Cu	80х8 мм														
6	Тип панели			РУНН ЩО70														
7	Назначение линии (надпись в рамке)			Вводная 1	Линейная 1		Линейная 2				Секционная	Линейная 3				Линейная 4		Вводная 2
8	Тип коммутирующего защитного аппарата	Каталожный № панели		ЩО70-44 УЗ	ЩО70-09 УЗ		ЩО70-08 УЗ				ЩО70-72 УЗ ЩО70-90 УЗ	ЩО70-08 УЗ				ЩО70-09 УЗ		ЩО70-44 УЗ
9		Автомат тип*		ВА55-43-34	ВА51-39-34	ВА51-39-34	ВА04-36-34	ВА04-36-34	ВА04-36-34	ВА04-36-34	ВА52-39-34	ВА04-36-34	ВА04-36-34	ВА04-36-34	ВА04-36-34	ВА51-39-34	ВА51-39-34	ВА55-43-34
10		Рубильник, тип		–	РЕ19-39	РЕ19-39	РЕ19-39		РЕ19-39			РЕ19-39		РЕ19-39		РЕ19-39	РЕ19-39	–
11	Номинальный ток автомата, А			1600	400	200	250	160	400	25	1000	50	125	25	250	160	400	1600
12	Ток max (теплового) расцепителя, А			1600	400	200	250	160	400	25	1000	50	125	25	250	160	400	1600
13	Кратность тока теплового расцепителя номинальному току автомата			5,0	10	10	10	10	10	10	5,0	10	10	10	10	10	10	5,0
14	Ток уставки теплового расцепителя, А			1600	400	200	250	160	400	25	1000	50	125	25	250	160	400	1600
15	Ток уставки электромагнитного расцепителя, А			1600	–	–	–	–	–	–	1000	–	–	–	–	–	–	1600
16	Трансформатор тока	Тип		ТНШЛ-0,66-0,5	Т-0,66-0,5	Т-0,66-0,5	Т-0,66-0,5	Т-0,66-0,5	Т-0,66-0,5	Т-0,66-0,5		Т-0,66-0,5	Т-0,66-0,5	Т-0,66-0,5	Т-0,66-0,5	Т-0,66-0,5	Т-0,66-0,5	ТНШЛ-0,66-0,5
		Номинальный ток, А		1500/5	400/5	200/5	250/5	150/5	400/5	50/5		50/5	150/5	50/5	250/5	150/5	400/5	1500/5
17	Электромагнитный привод, напряжение В			220							220							220
18	Независимый расцепитель, напряжение В, частота Гц			220;50							220;50							220;50
19	Блок-контакты			+							+							+
20	Амперметр; шкала А			0-1500	0-500	0-250	0-250	0-200	0-500	0-100		0-50	0-200	0-100	0-250	0-200	0-500	0-1500
21	Вольтметр; шкала В			500	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	500
22	Реле защиты от КЗ на землю; тип			РТ81/1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	РТ81/1
23	Сч. эл. энергии**			Меркурий 230	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	Меркурий 230
24	Количество панелей			7 + 2 торцевые														





* – Тип авт. выключателя может быть заменен на аналогичный

** – Меркурий 230 ART-03 PQRSIGDN, 3х230/400 В, 5(7,5) А, ЖКИ, A/R-0,5S/1,0 со встроенным модемом передачи данных по каналу GSM

Опросной лист выполнен на основе каталога ТОО "КЭМОНТ"

Изм.	Кол.уч.	Лист.	Nдок	Подп.	Дата	2023-227/2-ЭП1.1.0Л1			
						Реконструкция физкультурно-оздоровительного комплекса и наружных инженерных сетей стадиона "Мунайшы", расположенных по адресу: Атырауская область, г. Атырау, ул. М. Ауэзова, 28А			
						Подстанция 6/0,4 кВ "Стадион". Электротехническая часть	Стадия	Лист	Листов
							РП	2	
Проверил		Ульянов			05.2025	Опросный лист на РУНН	ТОО "КазахЭнергоПром" Гос. лицензия №13019085 от 03.01.2018 г.		
Разраб.		Шахаев			05.2025				
Н.контроль		Ульянов			05.2025				

Формат: А3

Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв. N подл.

Дата печати: 28.09.2025 12:33:01

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка обозначение документа опросного листа	Код продукции	Поставщик	Ед. изм.	Кол.	Масса 1 ед., кг	Примечание
	Оборудование и материалы, поставляемые заказчиком							
	Комплектное распределительное устройство напряжением 6 кВ внутренней установки одностороннего обслуживания серии КСО304, состоящее из 8 камер, в том числе двух торцевых	КСО304 У3, см. Опросный лист 2023-227/2-ЭП1.1.ЛО1			компл.	1		
	Щитовые устройства							
	Линейная панель распределительных щитов 0,4 кВ, состоящий из 9 панелей, в том числе двух торцевых	ЩО70 см. Опросный лист 2023-227/2-ЭП1.1.ЛО2			компл.	1		
	Кабельные изделия							
	Кабели силовые							
	Кабель силовой с медными жилами напряжением 660 В с пластмассовой изоляцией, не распространяющей горение, сечением 4х4	ВВГнг - 0,66, ТУ 16-705-426-86	243-106-0703		км	0,026		
	Кабели контрольные							
	Кабель контрольный с медными жилами, с изоляцией, не распространяющей горение в том числе:	КВВГнг, ТУ 16.705.426-86						
	сечением 4х1,5		243-201-3903		км	0,020		
	сечением 19х1,5		243-201-4403		км	0,016		
	сечением 7х2,5		243-201-4103		км	0,020		

Взам. инв. N

Подпись и дата

Дата печати: 28.09.2025 12:33:02

Инв. N подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист.	Nдок	Подп.	Дата
Проверил		Ульянов			05.2025
Разраб.		Шахаев			05.2025
Н.контроль		Ульянов			05.2025

2023-227/2-ЭП1.1.СО

Реконструкция физкультурно-оздоровительного комплекса и наружных инженерных сетей стадиона "Мунайшы", расположенных по адресу: Атырауская область, г. Атырау, ул. М. Ауэзова, 28А

Подстанция 6/0,4 кВ "Стадион". Электротехническая часть

Стадия	Лист	Листов
РП		1

Спецификация оборудования, изделий и материалов

ТОО "КазахЭнергоПром" Гос. лицензия №13019085 от 03.01.2018 г.

Формат: А3