ТОО «MIRAS-2019»

Государственная лицензия 19001235

Рабочий проект

"Строительство газоснабжения и электроснабжения газо-поршневой станции в с.Онеге, Жанибекского района ЗКО"

Том 3

Альбом 7

Вторичная коммутация

Директор: *Есенгалиева А.Ж*

Главный инженер проекта: *Шукеев А.М.*

Заказчик: ГУ "Управление энергетики и жилищно-коммунального хозяйства Западно-Казахстанской области"

Уральск – 2026 г.

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные (Начало)	А3
2	Общие данные (Конец)	А3
3	Схема электрическая однолинейная	А3
4	Цепи оперативного питания оборудования. Схема электрическая принципиальная	А3
5	Логическая защита трансформатора. Схема электрическая принципиальная	А3
6	Шкаф собственных нужд (Q1N). Схема электрическая принципиальная	А3
7	Шкаф собственных нужд Q1N. Спецификация оборудования и материалов.	А3
8	Входные цепи шкафа управления реклоузера 35кВ R1 (RC_R1). Схема электрическая принципиальная	А3
9	Выходные цепи шкафа управления реклоузера 35кВ R1 (RC_R1). Схема электрическая принципиальная	А3
10	Выходные цепи. Схема электрическая принципиальная	А3
11	Клеммный шкаф реклоузера 35кВ R1 (TC_R1). Клеммный ряд.	А3

Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв. N подл.

ВНИМАНИЕ!

Производство работ без проекта производства работ ЗАПРЕЩАЕТСЯ!

НАСТОЯЩИЙ ПРОЕКТ СООТВЕТСТВУЕТ ТРЕБОВАНИЯМ НОРМАТИВНЫХ, ЭКОЛОГИЧЕСКИХ,САНИТАРНО-ГИГИЕНИЧЕСКИХ, ПРОТИВОПОЖАРНЫХ ДОКУМЕНТОВ И ДРУГИХ НОРМ,ДЕЙСТВУЮЩИХ НА ТЕРРИТОРИИ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН И ОБЕСПЕЧИВАЕТ БЕЗОПАСНОСТЬ ПРОДУКЦИИ ДЛЯ ЖИЗНИ, ЗДОРОВЬЯ ЛЮДЕЙ, ИМУЩЕСТВА, ОХРАНУ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ. ГЛАВНЫЙ

ИНЖЕНЕР ПРОЕКТА Утежанов

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата
ГИП		Утежанов			
Выполнил		Самиголлин			
Н.Контр		Шукеев			
Проверил		Утежанов			

2025-ЭВС

"Строительство газоснабжения и электроснабжения газо-поршневой станции в с.Онеге, Жанибекского района ЗКО"

Вторичная коммутация

Стадия	Лист	Листов
РП	1	11

Общие данные (Начало)

ТОО "MIRAS-2019". г. Уральск

Формат А3

Общие указания

Рабочий проект марки ЭВС выполнен на основании технического задания (далее по тексту -ТЗ) на разработку проектно-сметной документации по объекту "Строительство газоснабжения и электроснабжения газо-поршневой станции в с.Онеге, Жанибекского района ЗКО", выданного ТОО "Западно-Казахстанкая РЭК",г. Уральск, в соответствии с ПУЭ РК 2015 г., СН РК 4.04-07-2019, СП РК 4.04-107-2013 «Электротехнические устройства».

В данном проектном решении предусматривается полная реконструкция одно-трансформаторной ПС-1000/35/10кВ. Релейная защита и автоматика выполнена на базовой функциональности реклоузеров TER_Rec35_Smart1_Sub7 и TER_Rec15_Smart1_R7. В составе шкафа управления реклоузеров установлен блок управления типа CM_15 выполняющий функцию управления, самодиагностики реклоузеров, обработки измерительных сигналов и РЗиА (МТЗ,МТО,ЛЗТ, АПВ,ОЗЗ и тд.). Измерение первичных параметров осуществляют комбинированные датчики тока, напряжения и тока нулевой последовательности в конструкции реклоузера. КДТН типа VCS_Smart1 и блок управления CM_15 внесены в реестр средств измерения РК и осуществляют коммерческий учет в классе точности 0,5S.

Любые изменения состава, технических характеристик, либо поставщиков основного электротехнического оборудования, без согласования с разработчиком рабочего проекта, не допускаются.

В случае установки не проектного оборудования, разработчик рабочего проекта снимает с себя ответственность за некорректную работу последнего.

Монтажные работы выполнить согласно ПУЭ РК , СН РК 4.04-07-2019 и СП РК 4.04-107-2013 "Электротехнические устройства".

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
	Ссылочные документы	
ПУЭ РК	Правила устройства электроустановок Республики Казахстан	
СН РК 4.04-07-2019	Электротехнические устройства	
СП РК 4.04-107-2013	Электротехнические устройства	
ГОСТ 21.101-97	Основные требования к проектной и рабочей документации	
ОНТП 5-78	Нормы технологического проектирования	
	подстанций с высшим напряжением 35- 750 кВ	
	Прилагаемые документы	
AST_P_230540-ЭВС.СО	Спецификация оборудования, изделий и материалов	
AST_P_230540-ЭВС.ВР	Ведомость объемов работ	

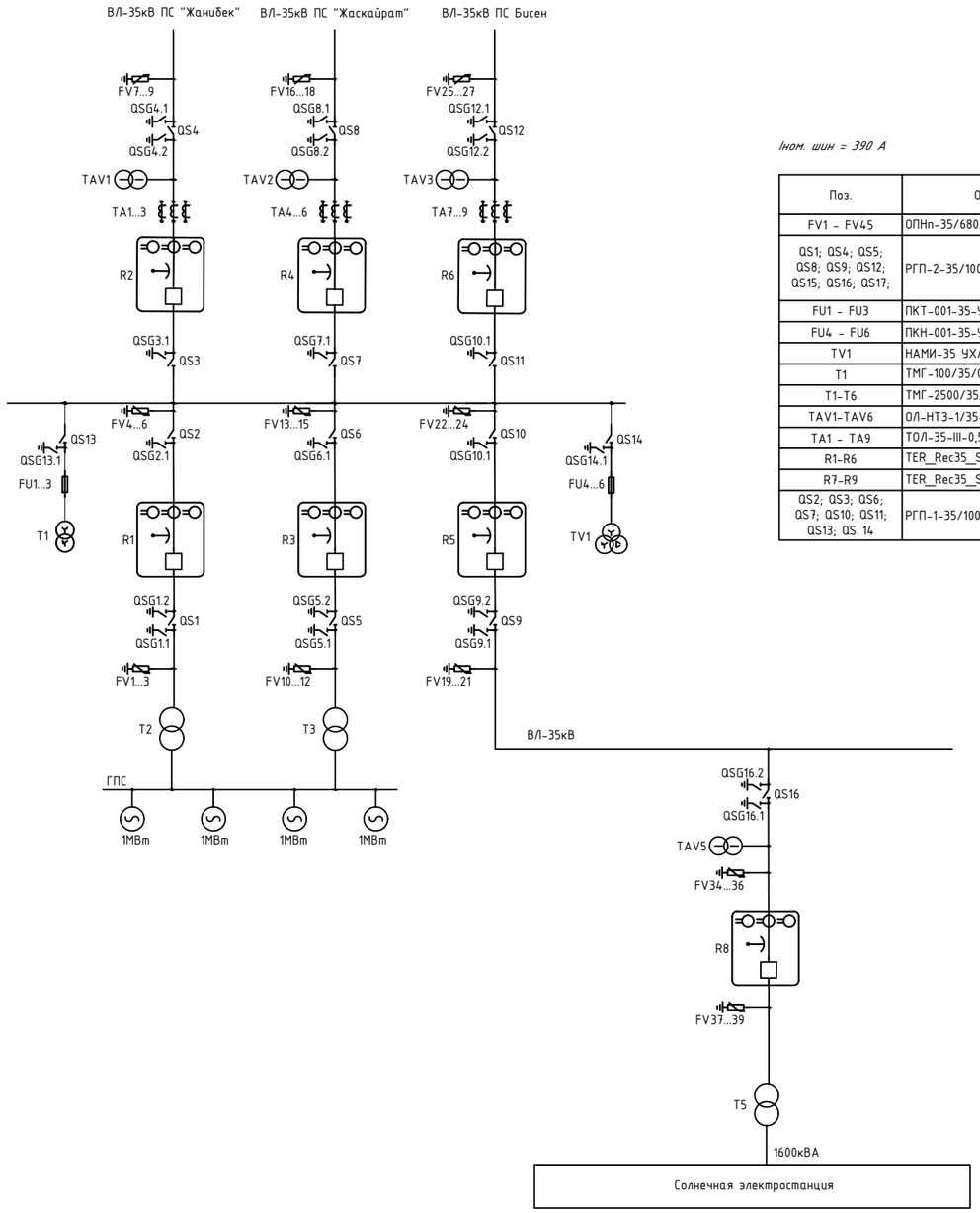
Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв. N подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата	2025-ЭВС		
						"Строительство газоснабжения и электроснабжения газо-поршневой станции в с.Онеге, Жанибекского района ЗКО"		
ГИП		Утежанов				Вторичная коммутация	Стадия	Лист	Листов
Выполнил		Самиголлин					РП	2	11
Н.Контр		Шукеев				Общие данные (Конец)	ТОО "MIRAS-2019". г. Уральск		
Проверил		Утежанов							

Формат А3



Iном. шин = 390 А

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.
FV1 - FV45	ОПНп-35/680/42,0-10-III УХЛ1	Ограничитель перенапряжения 35 кВ	45
QS1; QS4; QS5; QS8; QS9; QS12; QS15; QS16; QS17;	РГП-2-35/1000 УХЛ1	Разъединитель 35 кВ с 2 ЗН	9
FU1 - FU3	ПКТ-001-35-УХЛ1	Предохранитель 35 кВ	3
FU4 - FU6	ПКН-001-35-УХЛ1	Предохранитель 35 кВ	3
TV1	НАМИ-35 УХЛ1	Трансформатор напряжения 35 кВ	1
T1	ТМГ-100/35/0,4 кВ	Трансформатор собственных нужд 35кВ	1
T1-T6	ТМГ-2500/35/0,4 кВ	Силовой трансформатор 35кВ	5
TAV1-TAV6	ОЛ-НТЗ-1/35-III УХЛ1	Трансформатор собственных нужд 35 кВ	6
TA1 - TA9	ТОЛ-35-III-0,5S/10P-50/5 УХЛ1	Трансформаторы тока 35 кВ	9
R1-R6	TER_Rec35_Smart1_Sub7	Реклоузер 35 кВ	6
R7-R9	TER_Rec35_Smart1_Tie7	Реклоузер 35 кВ	3
QS2; QS3; QS6; QS7; QS10; QS11; QS13; QS 14	РГП-1-35/1000 УХЛ1	Разъединитель 35 кВ с 1 ЗН	8

Взам. инв. N

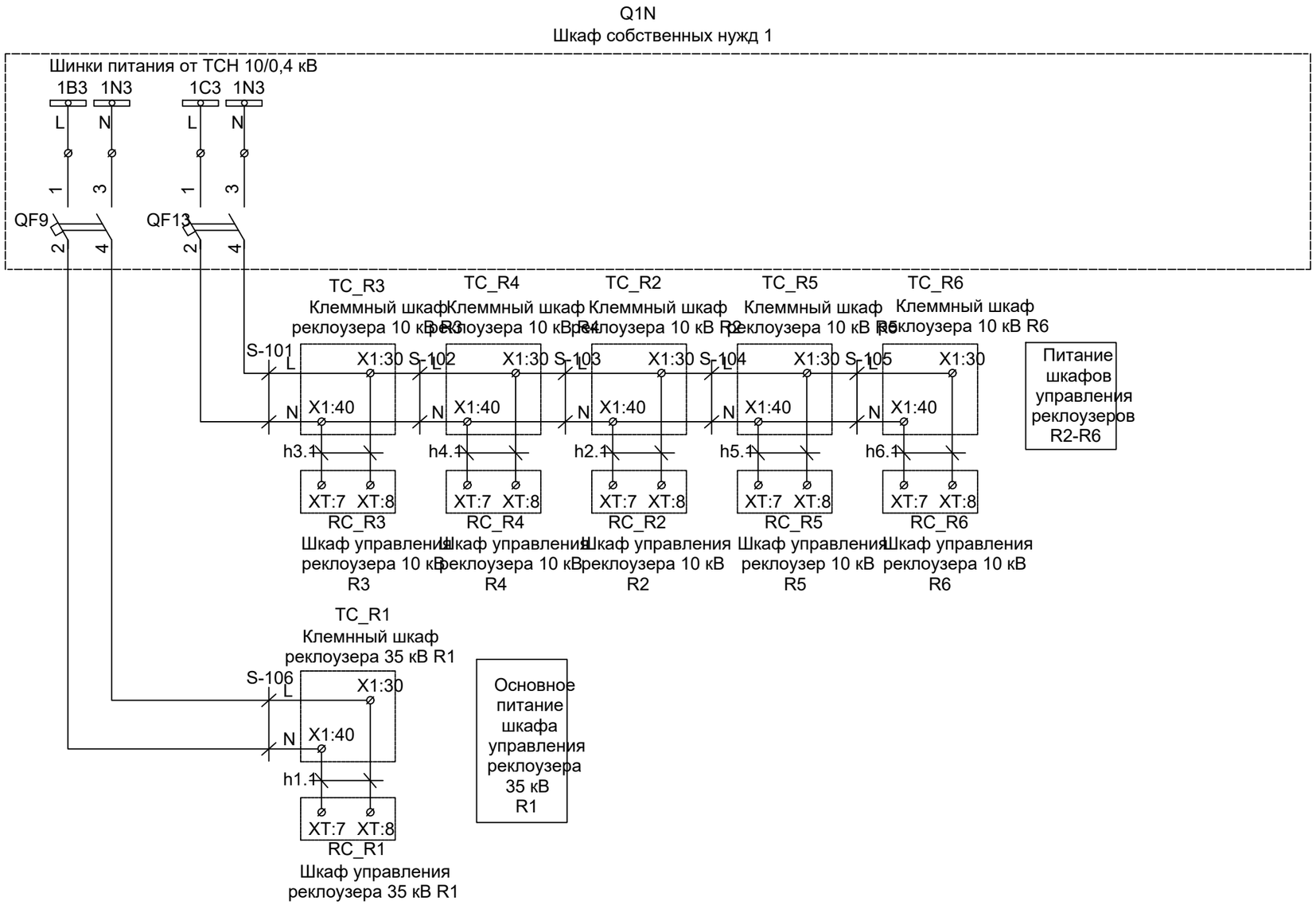
Подпись и дата

Инв. N подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата	2025-ЭВС		
						"Строительство газоснабжения и электроснабжения газо-поршневой станции в с.Онеге, Жанибекского района ЗКО"		
ГИП		Утежанов				Вторичная коммутация	Стадия	Лист	Листов
Выполнил		Самиголлин					РП	3	11
Н.Контр		Шукеев				Схема электрическая однолинейная	ТОО "MIRAS-2019". г. Уральск		
Проверил		Утежанов							

Формат А3

Цепи оперативного питания оборудования 10-35 кВ



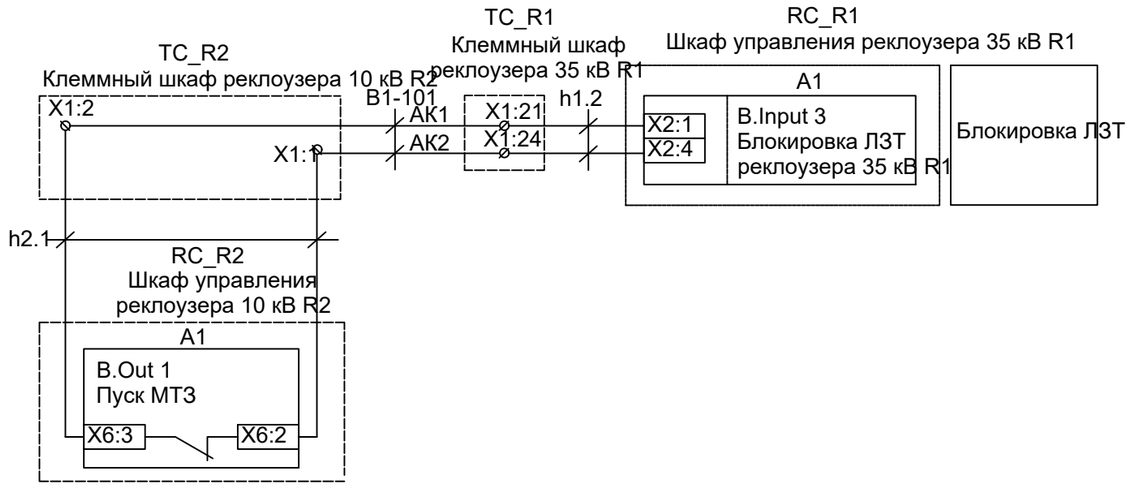
*Примечание: Кабель учтен в составе шкафа управления реклоузером.

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата	2025-ЭВС		
						"Строительство газоснабжения и электроснабжения газо-поршневой станции в с.Онеге, Жанибекского района ЗКО"		
ГИП		Утежанов				Вторичная коммутация	Стадия	Лист	Листов
Выполнил		Самиголлин					РП	4	11
Н.Контр		Шукеев				Цепи оперативного питания оборудования Схема электрическая принципиальная	ТОО "MIRAS-2019". г. Уральск		
Проверил		Утежанов							

Формат А3

Логическая трансформатора Т-1



						2025-ЭВС		
Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата	"Строительство газоснабжения и электроснабжения газо-поршневой станции в с.Онеге, Жанибекского района ЗКО"		
ГИП		Утежанов				Вторичная коммутация	Стадия	Лист	Листов
Выполнил		Самиголлин					РП	5	11
Н.Контр		Шукеев				Логическая защита трансформатора. Схема электрическая принципиальная	ТОО "MIRAS-2019". г. Уральск		
Проверил		Утежанов							

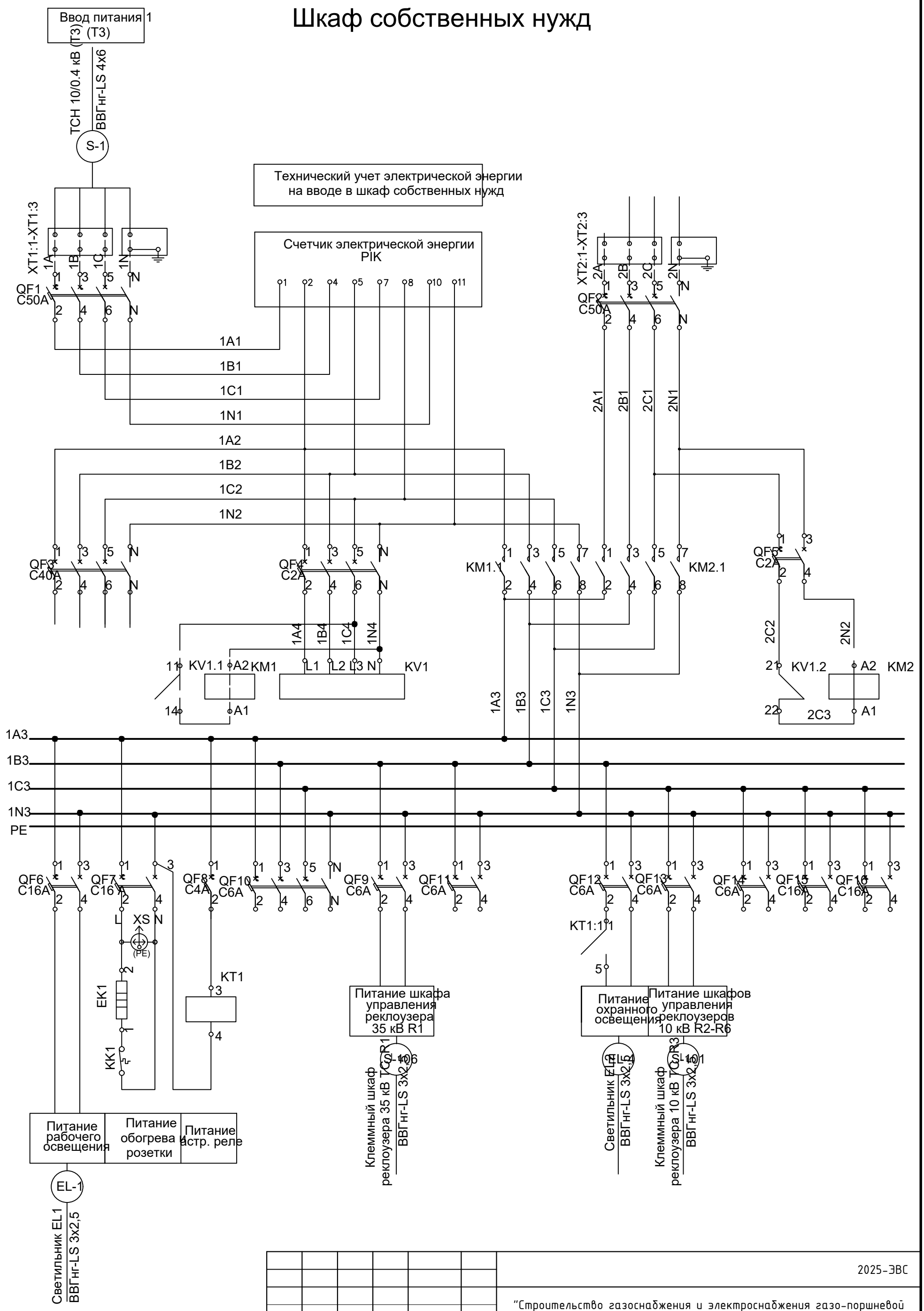
Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв. N подл.

Формат А3

Шкаф собственных нужд



Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата	2025-ЭВС		
						"Строительство газоснабжения и электроснабжения газо-поршневой станции в с.Онеге, Жанибекского района ЗКО"		
ГИП		Утежанов				Вторичная коммутация	Стадия	Лист	Листов
Выполнил		Самиголлин					РП	6	11
Н.Контр		Шукеев				Шкаф собственных нужд (Q1N). Схема электрическая принципиальная	ТОО "MIRAS-2019". г. Уральск	
Проверил		Утежанов						

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

Формат А3

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Единица измерения	Кол-во.	Примечание
	1. Оборудование шкафа собственных нужд						
KM1,KM2	Модульный контактор	Uном=0,4 кВ; 4-NO 0-NC; Uупр.=230 В	Артикул:MKK21-40-40		шт.	2	
KT1	Астрономическое реле времени	PCZ-525, Uном=0,22кВ, Iном=16А, 1NO	Артикул:EA02.002.005		шт.	1	
KV1	Реле контроля трехфазного фазного напряжения	AC230B/AC400B УХЛ4	Артикул:РКН-3-15-15		шт.	1	
XS1	Розетка на DIN-рейку	РАр10-3-ОПс заземлением	Артикул:MRD10-16		шт.	1	
QF1,QF2	Выключатель автоматический модульный OptiDin	ВМ63-4NC50-УХЛ3	Артикул:260976		шт.	2	
QF3	Выключатель автоматический модульный OptiDin	ВМ63-4NC40-УХЛ3	Артикул:260974		шт.	1	
QF4	Выключатель автоматический модульный OptiDin	ВМ63-4NC2-УХЛ3	Артикул:260971		шт.	1	
QF5	Выключатель автоматический модульный OptiDin	ВМ63-2С2-УХЛ3	Артикул:260603		шт.	1	
QF10	Выключатель автоматический модульный OptiDin	ВМ63-4NC6-УХЛ3	Артикул:260979		шт.	1	
QF8	Выключатель автоматический модульный OptiDin	ВМ63-1С4-УХЛ3	Артикул:260511		шт.	1	
QF6,QF7, QF15,QF16	Выключатель автоматический модульный OptiDin	ВМ63-2С16-УХЛ3	Артикул:260599		шт.	4	
QF9,QF11, QF14	Выключатель автоматический модульный OptiDin	ВМ63-2С6-УХЛ3	Артикул:260611		шт.	5	
EK1	Обогреватель на Din-рейку	50 Вт, 220 В	Артикул:YCE-CS-050-20		шт.	1	
KK1	Термостат	NC-контакт	Артикул:YCE-TNC-00-60		шт.	1	
XT1,XT2	Клемма вводная силовая КВС	6-50 кв.мм. серая	Артикул:YZN12-050-K03		шт.	6	
	Блок распределительный	РБД-80А	Артикул:RBD-80		шт.	2	
PIK	Счетчик электрической энергии	Милур 307.42R-1L 5-100A 230В 1	Артикул:307.42R-1L		шт.	1	
PE	Шина PE "земля" в комбинированном DIN-изоляторе типа "Стойка"	ШНИ-8х12-12-КС-Ж	Артикул:YNN10-812-12DP-K05		шт.	1	

Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв. N подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата
ГИП		Утежанов			
Выполнил		Самиголлин			
Н.Контр		Шукеев			
Проверил		Утежанов			

2025-ЭВС

"Строительство газоснабжения и электроснабжения газо-поршневой станции в с.Онеге, Жанибекского района ЗКО"

Вторичная коммутация

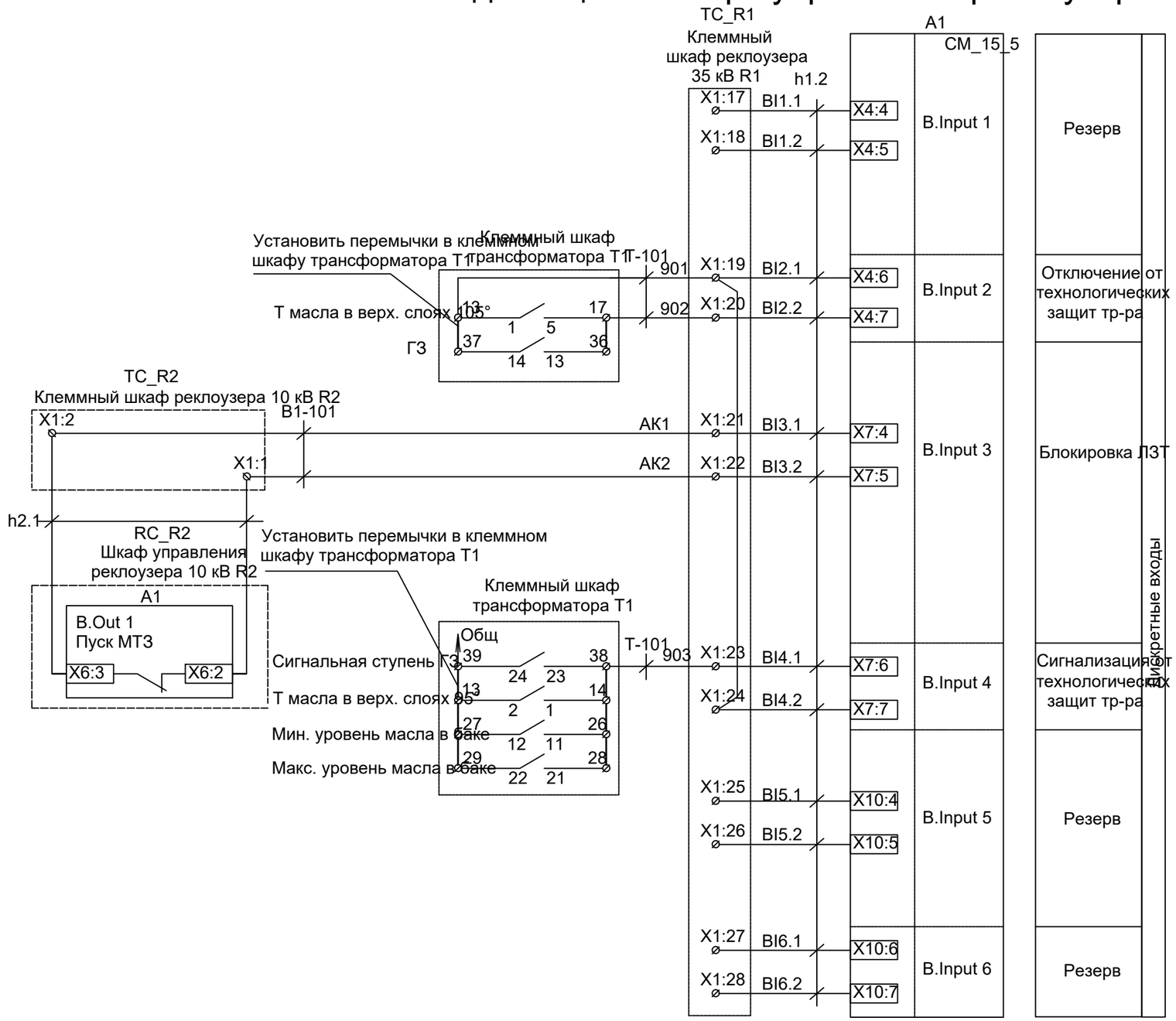
Стадия	Лист	Листов
РП	7	11

Шкаф собственных нужд Q1N.
Спецификация оборудования и материалов.

ТОО "MIRAS-2019".
г. Уральск

Формат А3

Входные цепи шкафа управления реклоузера R1 35 кВ



						2025-ЭВС		
						"Строительство газоснабжения и электроснабжения газо-поршневой станции в с.Онеге, Жанибекского района ЗКО"		
Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата			
ГИП		Утежанов				Вторичная коммутация	Стадия	Лист	Листов
Выполнил		Самиголлин					РП	8	11
Н.Контр		Шукеев				Входные цепи шкафа управления реклоузера 35кВ R1 (RC_R1). Схема электрическая принципиальная	ТОО "MIRAS-2019". г. Уральск		
Проверил		Утежанов							

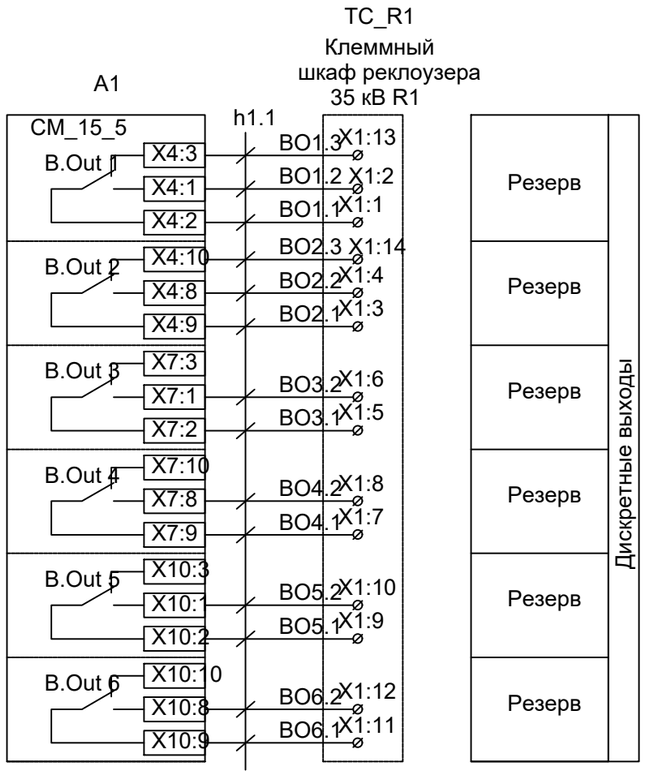
Взам. инв. N

Подпись и дата

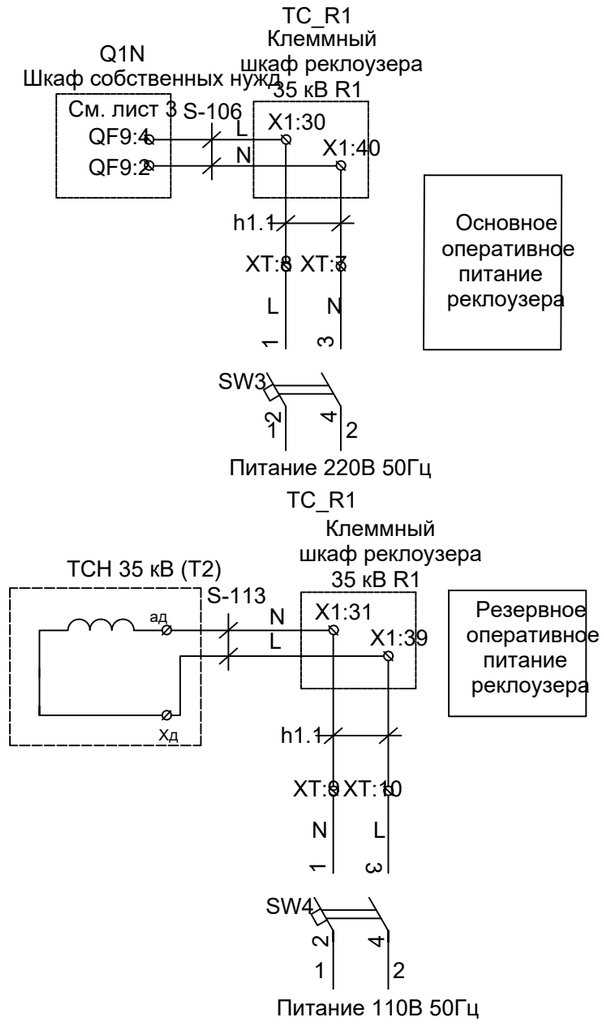
Инв. N подл.

Формат А3

Выходные цепи шкафа управления реклоузера 35 кВ R1



Цепи оперативного питания реклоузера 35 кВ R1



Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата	2025-ЭВС		
						"Строительство газоснабжения и электроснабжения газо-поршневой станции в с.Онеге, Жанибекского района ЗКО"		
ГИП		Утежанов				Вторичная коммутация	Стадия	Лист	Листов
Выполнил		Самиголлин					РП	9	11
Н.Контр		Шукеев				Выходные цепи шкафа управления реклоузера 35кВ R1 (RC_R1). Схема электрическая принципиальная	ТОО "MIRAS-2019". г. Уральск	
Проверил		Утежанов						

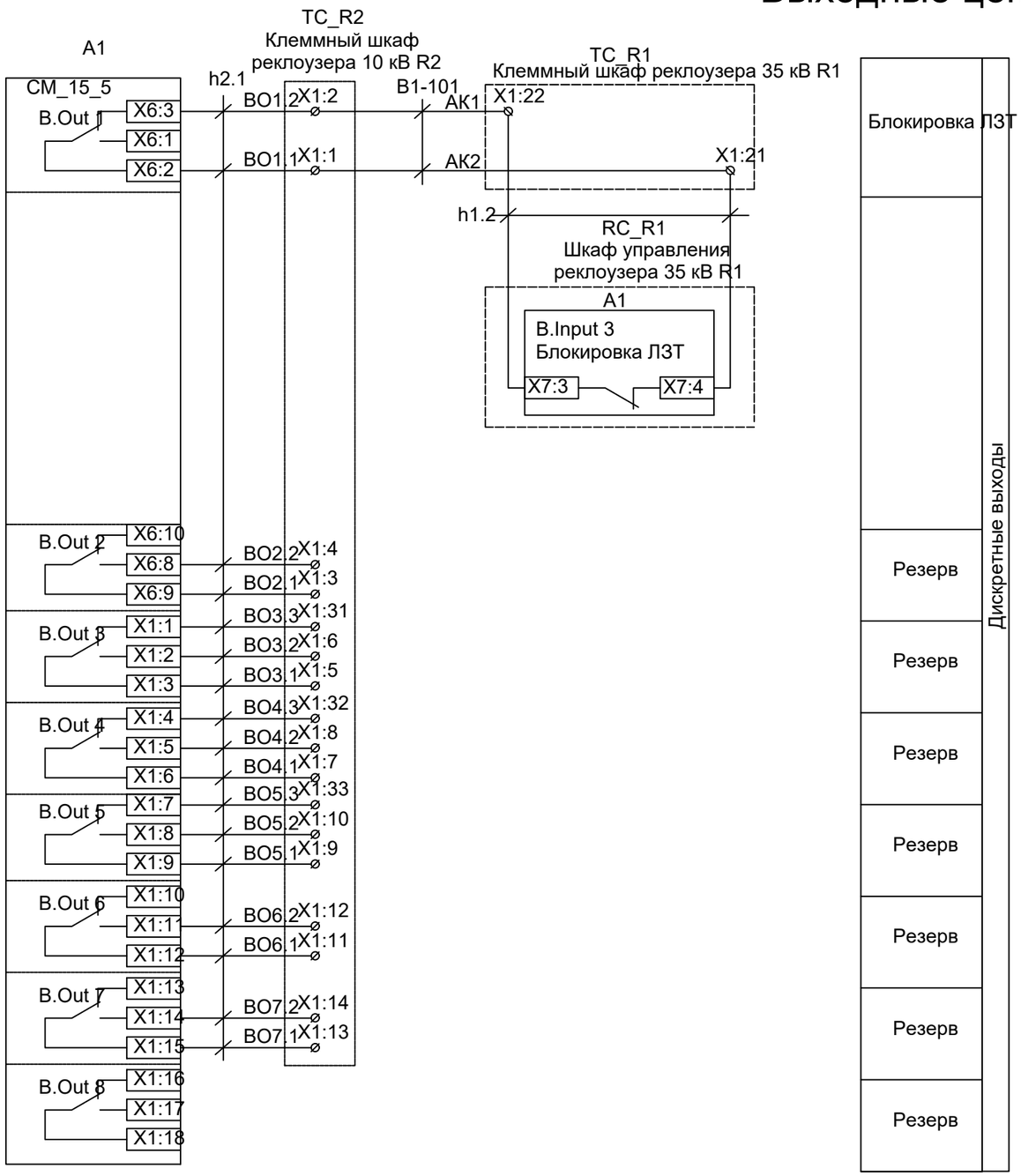
Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв. N подл.

Формат А3

Выходные цепи



Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата
ГИП		Утежанов			
Выполнил		Самиголлин			
Н.Контр		Шукеев			
Проверил		Утежанов			

2025-ЭВС

"Строительство газоснабжения и электроснабжения газо-поршневой станции в с.Онеге, Жанибекского района ЗКО"

Вторичная коммутация

Стадия	Лист	Листов
РП	10	11

Выходные цепи
Схема электрическая принципиальная

ТОО "MIRAS-2019".
г. Уральск

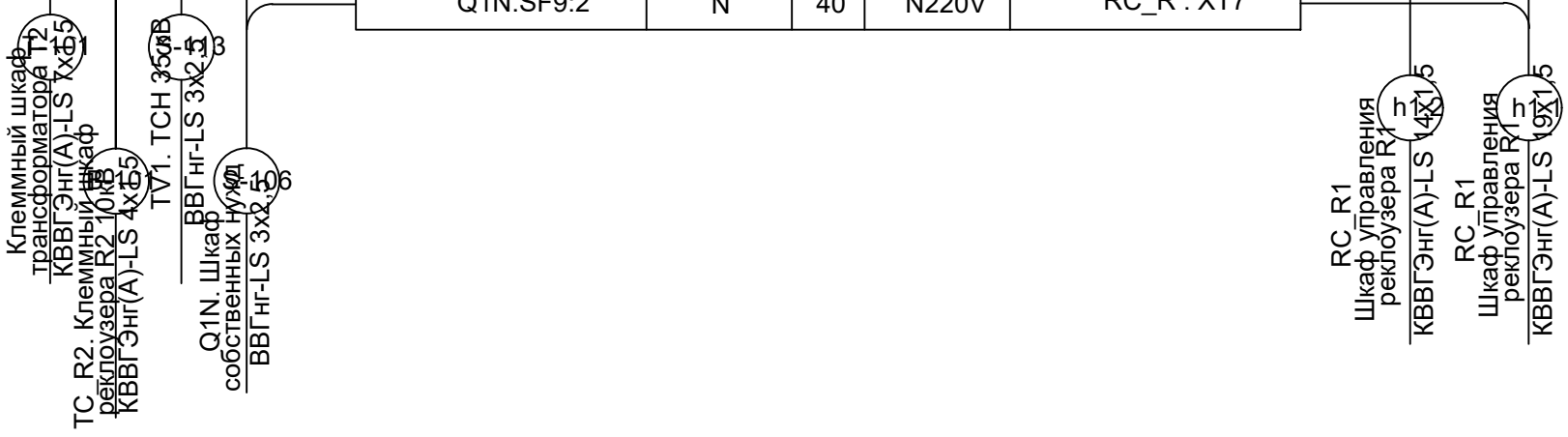
Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв. N подл.

Формат А3

X1	Клеммный шкаф реклоузера 35 кВ R1			
		1	BO1.1	RC_R . X4:2
		2	BO1.2	RC_R . X4:1
		3	BO2.1	RC_R . X4:9
		4	BO2.2	RC_R . X4:8
		5	BO3.1	RC_R . X7:2
		6	BO3.2	RC_R . X7:1
		7	BO4.1	RC_R . X7:9
		8	BO4.2	RC_R . X7:8
		9	BO5.1	RC_R . X10:2
		10	BO5.2	RC_R . X10:1
		11	BO6.1	RC_R . X10:9
		12	BO6.2	RC_R . X10:8
		13	BO1.3	RC_R . X4:3
		14	BO2.3	RC_R . X4:10
		15	Резерв	RC_R . Резерв
		16	Резерв	RC_R . Резерв
	101	17	BI1.1	RC_R . X4:4
	133	18	BI1.2	RC_R . X4:5
T1	901	19	BI2.1	RC_R . X4:6
T1	902	20	BI2.2	RC_R . X4:7
TC_R2.X1:1	AK1	21	BI3.1	RC_R . X7:4
TC_R2.X1:2	AK2	22	BI3.2	RC_R . X7:5
T1	903	23	BI4.1	RC_R . X7:6
T1	904	24	BI4.2	RC_R . X7:7
		25	BI5.1	RC_R . X10:4
		26	BI5.2	RC_R . X10:5
		27	BI6.1	RC_R . X10:6
		28	BI6.2	RC_R . X10:7
		29		
Q1N.SF9:4	L	30	L220V	RC_R . XT8
T5.A	L110	31	L110V	RC_R . XT9
		32		
		33		
		34		
		35		
		36		
		37		
		38		
T5.X2	N110	39	N110V	RC_R . XT10
Q1N.SF9:2	N	40	N220V	RC_R . XT7



Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата
ГИП		Утежанов			
Выполнил		Самиголлин			
Н.Контр		Шукеев			
Проверил		Утежанов			

2025-ЭВС

"Строительство газоснабжения и электроснабжения газо-поршневой станции в с.Онеге, Жанибекского района ЗКО"

Вторичная коммутация

Стадия	Лист	Листов
РП	11	11

Клеммный шкаф реклоузера 35кВ R1 (TC_R1) Клеммный ряд.

ТОО "MIRAS-2019". г. Уральск

Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв. N подл.

Формат А3

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Единица измерения	Количест-во	Масса единицы, кг	Примечание
	1. Оборудование							
1.1	Шкаф собственных нужд	TER_SubUnit_Encl_2P			шт.	1		Q1N
1.2	Шкаф управления реклоузером 35кВ	TER_RecUnit_RC7_6			шт.	1		R1
1.3	Клеммный шкаф	TER_SubUnit_Encl_3(1)			шт.	6		TC_R1-TC_R6
	2. Прочее							
2.1	Наконечник	НКИ 2.5-6			шт.	100		

Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв. N подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата
ГИП		Утежанов			
Выполнил		Самиголлин			
Н.Контр		Шукеев			
Проверил		Утежанов			

2025-ЭВС

"Строительство газоснабжения и электроснабжения газо-поршневой станции в с.Онеге, Жанибекского района ЗКО"

Вторичная коммутация

Стадия	Лист	Листов
РП	1	3

Итоговая ведомость оборудования

ТОО "MIRAS-2019". г. Уральск

Формат А3