Наманган аэродромини автоматлаштириш авиация метеорология станцияси билан жиҳозлаш учун коммуникция тармоқларини тортиш

Корректировка раздела: Комплексная радиотехническая аэродромная метеорологическая станция КРАМС

Обозначение	Наименование	Примечание
1.	Раздел КЖ. Фундаменты	Том 1
2.	Раздел ЭС. Электроснабжение	Том 2
3.	Раздел СС. Сети связи	Том 3
4.	Сметная документация	Том 4

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта ЭС

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные	
2	Пояснительная записка	
3	Генплан.Схема кабельной трассы 0,4кВ метео системы КРАМС	
4	Схема электрическая однолинейная существующей 1ТП-10/0,4-630кВт	
5	Схема электрическая однолинейная существующей 2ТП-10/0,4-630кВт	
6	Структурная схема датчиков метеосистемы (основ)	
7	Структурная схема датчиков метеосистемы (резерв)	
8	Структурная схема датчиков метеосистемы (основ)	
9	Структурная схема датчиков метеосистемы (резерв)	
10	Схема ЩР-метео. Схема распределительной сети (основ)	
11	Схема ЩР-метео. Схема распределительной сети (резерв)	
12	Схема ЩР-метео. Схема распределительной сети (основ)	
13	Схема ЩР-метео. Схема распределительной сети (резерв)	
14	Схема электрическая щита ШС метеосистемы КРАМС ТП 1	
15	Схема электрическая щита ШС метеосистемы КРАМС ТП 2	
16	Схема заземления оборудования метео-системы	
17	Система заземления датчиков	
18		
19		

Основные показатели проекта

	ТП
Потребная мощность	Pp= 6,4кВт
Расчетный ток	Ip =10,2А
Косинус фи	cosf=0.95

Основные показатели проекта

	ТП
Потребная мощность	Pp= 4,8кВт
Расчетный ток	Ip =7,65А
Косинус фи	cosf=0.95

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
	Ссылочные документы	
ПУЭ	Правила устройства электроустановок	
инструкция "Месит"	Интегрированная метеорологическая система. Автоматизированная система метеонаблюдения	
4.407-251	Прокладка кабелей до 35кВ в траншеях	
	Прилагаемые документы	
ЭС.С01...7	Спецификация оборудования метеосистемы КРАМС-4	
ЭС.ССО	Спецификация на сети 0,22кв (Сводная спецификация)	
	Ведомость объемов работ	

Проект соответствует требованиям действующих норм правил,инструкций и государственных стандартов в том числе по взрывопожаробезопасности.
Безопасная эксплуатация объекта обеспечивается при соблюдении предусмотренных проектом мероприятий.

Главный инженер проекта Эргашев Ш.

Изм.	Кол.	Лист	Док.	Подпись	Дата	2026 г.	Дог.№234063 от 07.04.2026г.	ЭС
						Наманган шаҳар аэродроми ҳудудида авиация метеорология станцияларини модернизация қилиш, автоматлаштирилган авиация метеорология станцияси билан жиҳозлаш ҳамда коммуникация тармоқларини тортиш		
ГИП:		Эргашев Ш				Корректировка раздела: Комплексная радиотехническая аэродромная метеорологическая станция КРАМС	Стадия: РП	Лист: 1 / Листов: 17
Проверил		Бойкулов Х				Общие данные	ООО"Trustinjiniringloyiha "	
Составил		Бойкулов Х						

Пояснительная записка

1.Общая часть и исходные данные

Рабочий проект наружного электроснабжения разработан на основании договора в соответствии с ПУЭ, КМК 2.01.05-19, КМК 2.04.17-19 и архитектурно-строительного раздела и дефектного акта в соответствии с действующими нормами и правилами.

В основу разработки рабочего проекта заложены следующие исходные материалы:

1.Генеральный план участка.

2.Техничекие условия на электропитание в аэропорту "Наманган".

По надежности электроснабжения объект относится к потребителям II категории.

2. Схема электроснабжения

1. На основании технического условия проводится установка распределительного щита метеосистемы распределением электроснабжения к метеодатчикам. Электроснабжение берется от существующей п/ст мощностью на 630кВ и существующего дизельного генератора.

2. В центре нагрузок установлена комплектную трансформаторная подстанция типа ГКТП мощностью 630/10/0,4 кВ. Трансформаторный пункт с полном комплектом АВР на сторону 0,4кВ для автоматического подключения электрического питания.

3. От существующей ТП электроснабжение до щита метесистемы ЩС предусмотрено строить кабельную линию 0,4 кВт протяжностью 0,4км кабелем марки ВВГнг-4х25мм^2, далее для метеодатчиков предусмотрено строить кабельную линию 0,4 кВт протяжностью 6,67км кабелем марки ВВГнг-3х16мм^2 . Проектируемая КЛ-0,4кВ выполненая к существующему ГКТП-630/10/0,4 прокладывается в траншее.

4. Согласно техническим условиям предусмотрено резервное электроснабжение от существующего дизельного генератора.

5. Кабели в траншее укладываются на подсыпку из просеянного грунта толщиной -100мм.

При выходе из подстанции, на вводах в здания, при пересечении с инженерными коммуникациями и в местах частых вскрытий под дорогами, кабели в полиэтиленовых трубах защитить от механических повреждений кирпичом.

3. Учет электроэнергии

Учет электроэнергии предусмотрен на стороне РУ-0,22кВ электронным счетчиком, установленным на существующей ГКТП-630/6/0,4 на стороне 0,4кВ и на вводе объектов, с выводом информации на АРМ АСКУЭ, АО "Узбекэнерго",с выводом информации на компьютер службы ЭСТОП аэропорта "Сариосиё" (система АСКУЭ данным проектом не разрабатывается). Учет электроэнергии выполняется измерительным прибором типа "ТЕ-73" автоматизированной информационно-измерительной системой коммерческого учета электроэнергии АИИС КУЭ, установленным в проект. трансформаторной п/ст в отдельном шкафу на отходящей линии 0,4 кВ в сторону потребителя.

4. Компенсация реактивной мощности

Проектом предусмотрен расчет реактивной мощности, лист НЭС-4.

5. Токовая защита

Расчет токов короткого замыкания, выбор и расчет установок высокого напряжения производится согласно ПУЭ.

6. Защитное заземление

Согласно ПУЭ принято общее заземляющее устройство для установок 10 и 0,4кВ, которое имеет металлическую связь с нейтралью силового трансформатора. Сопротивление заземляющего устройства не должно превышать 4 Ом. Заземляющее устройство вокруг ТП. Учитывая, что по проекту предусматривается общее защитное и рабочее заземление, искусственные очаги заземления подлежат глухому соединению с естественными заземлителями.

7. Охрана окружающей среды

Трансформаторная п/ст ТП и КЛ-0,4кВ служат для передачи и распределения электроэнергии. Указанный технологический процесс является безотходным и не сопровождаетсявредными выбросами в окружающию среду, а уровень шума и вибрации, которыемогут создаваться оборудованием, не превышают допустимые КМК. В связи с этим проведение воздухо-почво и водоохранняемых мероприятий пректом не предусматривается.

8. Охрана труда и техники безопасности

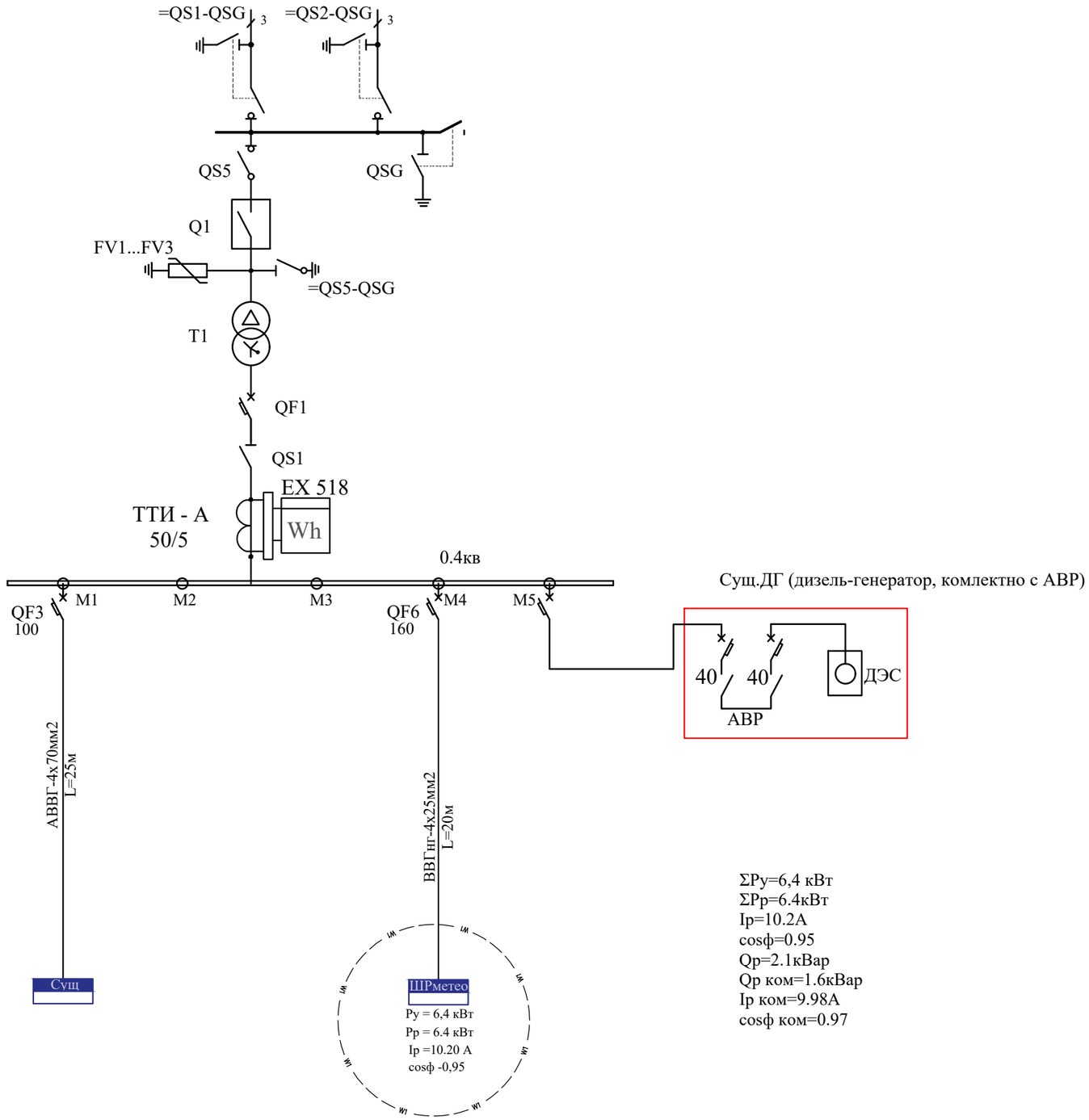
Охрана труда и техники безопасности в строительстве и эксплуатации проектируемого объекта обеспечивает принятием всех проектных решений в строгом соответствии с ПУЭ и КМК, требования которых учитывают условия безопасности труда, предупреждение производственного травматизма, профессиональных заболеваний, пожаров и взрывов.

9. Организация эксплуатации

Обслуживание КЛ-0,4кВ будут производиться квалифицированным персоналом после заключения договора.

Проект разработан в соответствии с действующими нормами и предусматривает мероприятия, обеспечивающие пожаробезопасность и технику безопасности при эксплуатации зданийи сооружений.

						2026 г.	Дог.№234063 от 07.04.2026г.		ЭС
Изм.	Кол.	Лист	Док.	Подпись	Дата	Наманган шаҳар аэродроми ҳудудида авиация метеорология станцияларини модернизация қилиш, автоматлаштирилган авиация метеорология станцияси билан жиҳозлаш ҳамда коммуникация тармоқларини тортиш			
ГИП:		Эргашев Ш				Корректировка раздела: Комплексная радиотехническая аэродромная метеорологическая станция КРАМС	Стадия	Лист	Листов
							РП	2	17
Проверил		Бойкулов Х				Пояснительная записка	ООО"Trustinjiniringloyiha "		
Составил		Бойкулов Х							



N п/п	Запрашиваемые данные
1	Выключатели нагрузки ВНРу
2	Напяжение на стороне ВН 10кВ
3	Выключатели нагрузки ВНРу с предохранителями ПКТ-103-10-80-20УЗ
4	Трансформатор силовой ТМГ-630/10кВ
5	Выключатель авто-матический ВА55-41
6	Разъединитель РЕ-19-41
7	Трансформаторы тока ТТИ-А 600/5А;
8	Напяжение на стороне НН 0.4кВ
9	Выключатели автоматические ВА51-31(35)
10	Выключатель авто-матический ВА55-41

ΣРу=6,4 кВт
ΣРр=6.4кВт
Ір=10.2А
cosф=0.95
Qр=2.1кВар
Qр ком=1.6кВар
Ір ком=9.98А
cosф ком=0.97

ГКТП-	ВА51-35, А								ВА55-39, А	ТШН-0.66А	РЕ-19-39,А
	1	2	3	4	5	6	7	8			
160кВА	160	80	200	160	200				250	300/5	630
250кВА									400	200/5	
400кВА	ВА52-39 А		ВА52-31 А					ВА52--35 А	630	400/5	
630кВА	250	250	160	160	160	40	40	160	ВА55-41, А 1000	800/5	РЕ-19-41,А 1000

Изм.	Кол.	Лист	Док.	Подпись	Дата
ГИП:		Эргашев Ш			
Проверил		Бойкулов Х			
Составил		Бойкулов Х			

2026 г. Дог.№234063 от 07.04.2026г. ЭС

Наманган шаҳар аэродроми ҳудудида авиация метеорология станцияларини модернизация қилиш, автоматлаштирилган авиация метеорология станцияси билан жиҳозлаш ҳамда коммуникация тармоқларини тортиш

Корректировка раздела: Комплексная радиотехническая аэродромная метеорологическая станция КРАМС

Стадия	Лист	Листов
РП	4	17

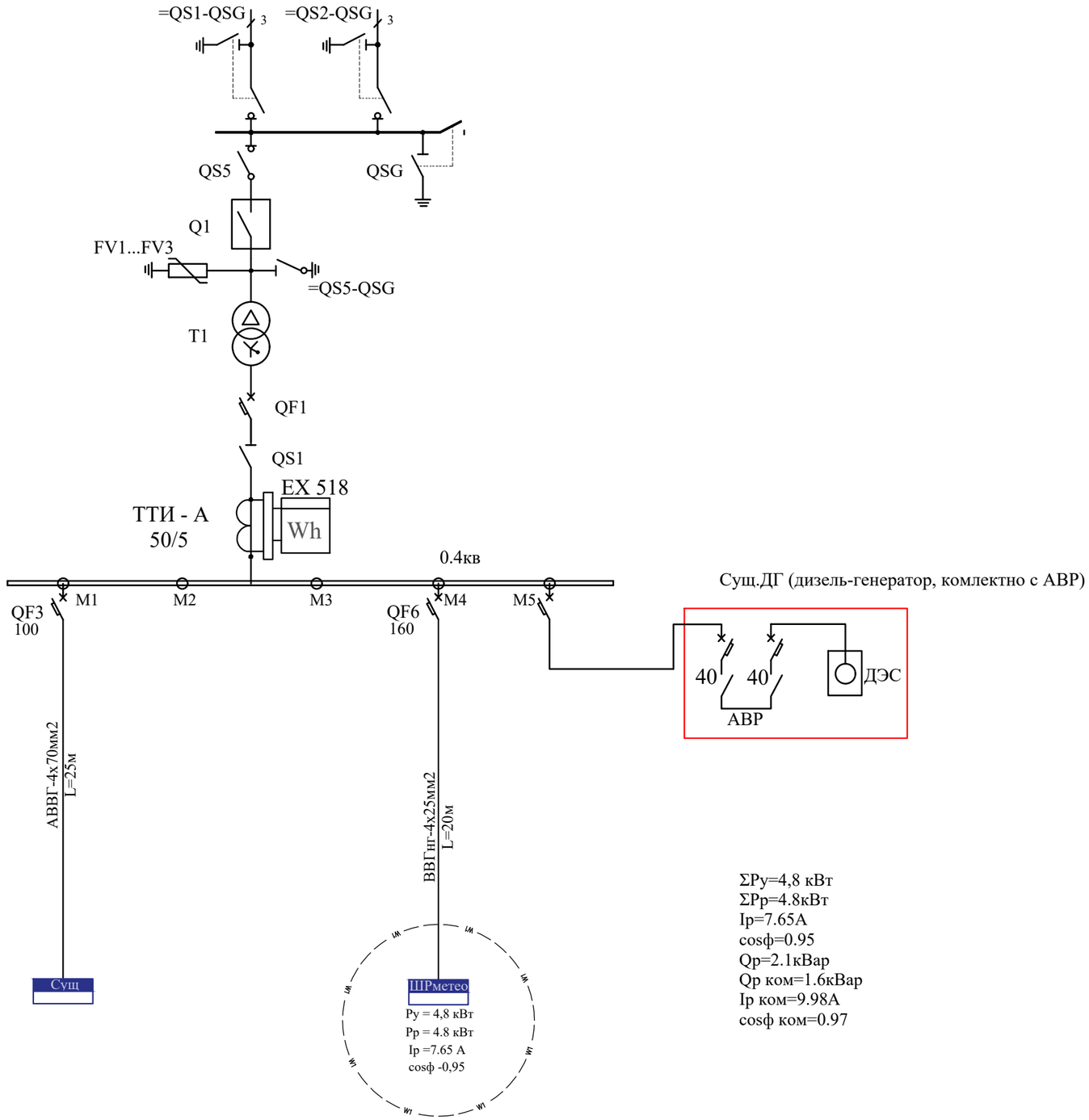
1 Схема электрическая однолинейная существующей ТП-10/0,4-630кВт

ООО"Trustinjiniringloyiha "

Взам.инв.№

Подпись и дата

Инв.№подл.



N п/п	Запрашиваемые данные
1	Выключатели нагрузки ВНРу
2	Напяжение на стороне ВН 10кВ
3	Выключатели нагрузки ВНРу с предохранителями ПКТ-103-10-80-20УЗ
4	Трансформатор силовой ТМГ-630/10кВ
5	Выключатель авто-матический ВА55-41
6	Разъединитель РЕ-19-41
7	Трансформаторы тока ТТИ-А 600/5А;
8	Напяжение на стороне НН 0.4кВ
9	Выключатели автоматические ВА51-31(35)
10	Выключатель авто-матический ВА55-41

ΣPу=4,8 кВт
ΣPр=4.8кВт
Iр=7.65А
cosф=0.95
Qр=2.1кВар
Qр ком=1.6кВар
Iр ком=9.98А
cosф ком=0.97

ГКТП-	ВА51-35, А								ВА55-39, А	ТШН-0.66А	РЕ-19-39,А
	1	2	3	4	5	6	7	8			
160кВА	160	80	200	160	200				250	300/5	630
250кВА									400	200/5	
400кВА	ВА52-39 А		ВА52-31 А					ВА52--35 А	630	400/5	
630кВА	250	250	160	160	160	40	40	160	ВА55-41, А 1000	800/5	РЕ-19-41,А 1000

Изм.	Кол.	Лист	Док.	Подпись	Дата
ГИП:		Эргашев Ш			
Проверил		Бойкулов Х			
Составил		Бойкулов Х			

2026 г. Дог.№234063 от 07.04.2026г. ЭС

Наманган шаҳар аэродроми ҳудудида авиация метеорология станцияларини модернизация қилиш, автоматлаштирилган авиация метеорология станцияси билан жиҳозлаш ҳамда коммуникация тармоқларини тортиш

Корректировка раздела: Комплексная радиотехническая аэродромная метеорологическая станция КРАМС

Стадия	Лист	Листов
РП	5	17

2 Схема электрическая однолинейная существующей ТП-10/0,4-630кВт

ООО"Trustinjiniringloyiha "

Взам.инв.№

Подпись и дата

Инв.№подл.

Изм.	Кол.	Лист	Док.	Подпись	Дата
ГИП:	Эргашев Ш				
Проверил	Бойкулов Х				
Составил	Бойкулов Х				

2026 г. | Дог.№234063 от 07.04.2026г. | ЭС

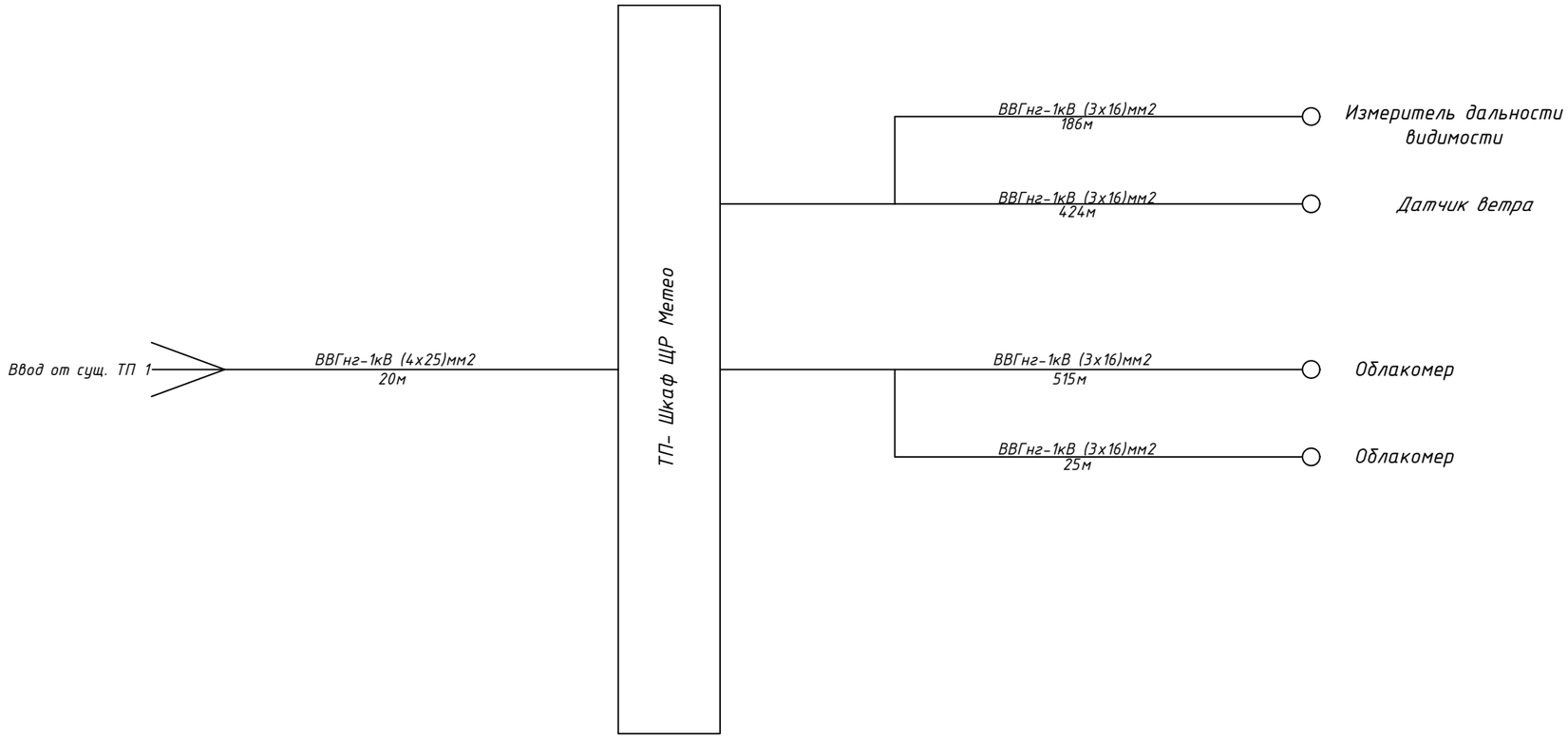
Наманган шаҳар аэродроми ҳудудида авиация метеорология станцияларини модернизация қилиш, автоматлаштирилган авиация метеорология станцияси билан жиҳозлаш ҳамда коммуникация тармоқларини тортиш

Корректировка раздела: Комплексная радиотехническая аэродромная метеорологическая станция КРАМС

Стадия	Лист	Листов
РП	5	17

Генплан.Схема кабельной трассы 0,4кВ метео системы КРАМС

ООО"Trustinjiniringloyiha "



Взам. инв. N°	
Подп. и дата	
Инв. N° подл.	

Изм.	Кол.	Лист	Док.	Подпись	Дата
ГИП:		Эргашев Ш			
Проверил		Бойкулов Х			
Составил		Бойкулов Х			

2026 г. | Дог.№234063 от 07.04.2026г. | ЭС

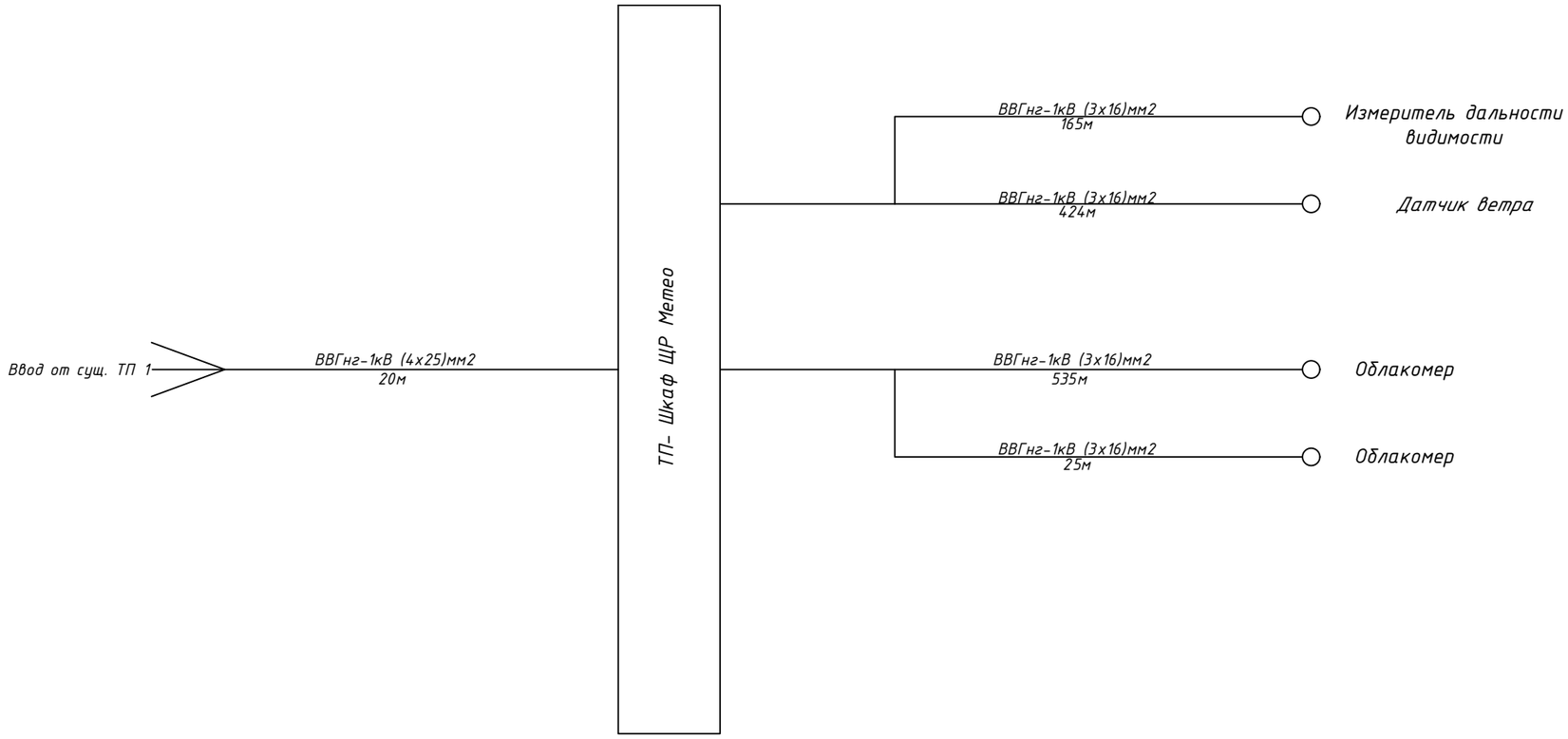
Наманган шаҳар аэродроми ҳудудида авиация метеорология станцияларини модернизация қилиш, автоматлаштирилган авиация метеорология станцияси билан жиҳозлаш ҳамда коммуникация тармоқларини тортиш

Корректировка раздела: Комплексная радиотехническая аэродромная метеорологическая станция КРАМС

Стадия	Лист	Листов
РП	6	17

Структурная схема датчиков метеосистемы (основ)

ООО"Trustinjiniringloyiha "



Взам. инв. N°	
Подп. и дата	
Инв. N° подл.	

Изм.	Кол.	Лист	Док.	Подпись	Дата
ГИП:		Эргашев Ш			
Проверил		Бойкулов Х			
Составил		Бойкулов Х			

2026 г.

Дог.№234063 от 07.04.2026г.

ЭС

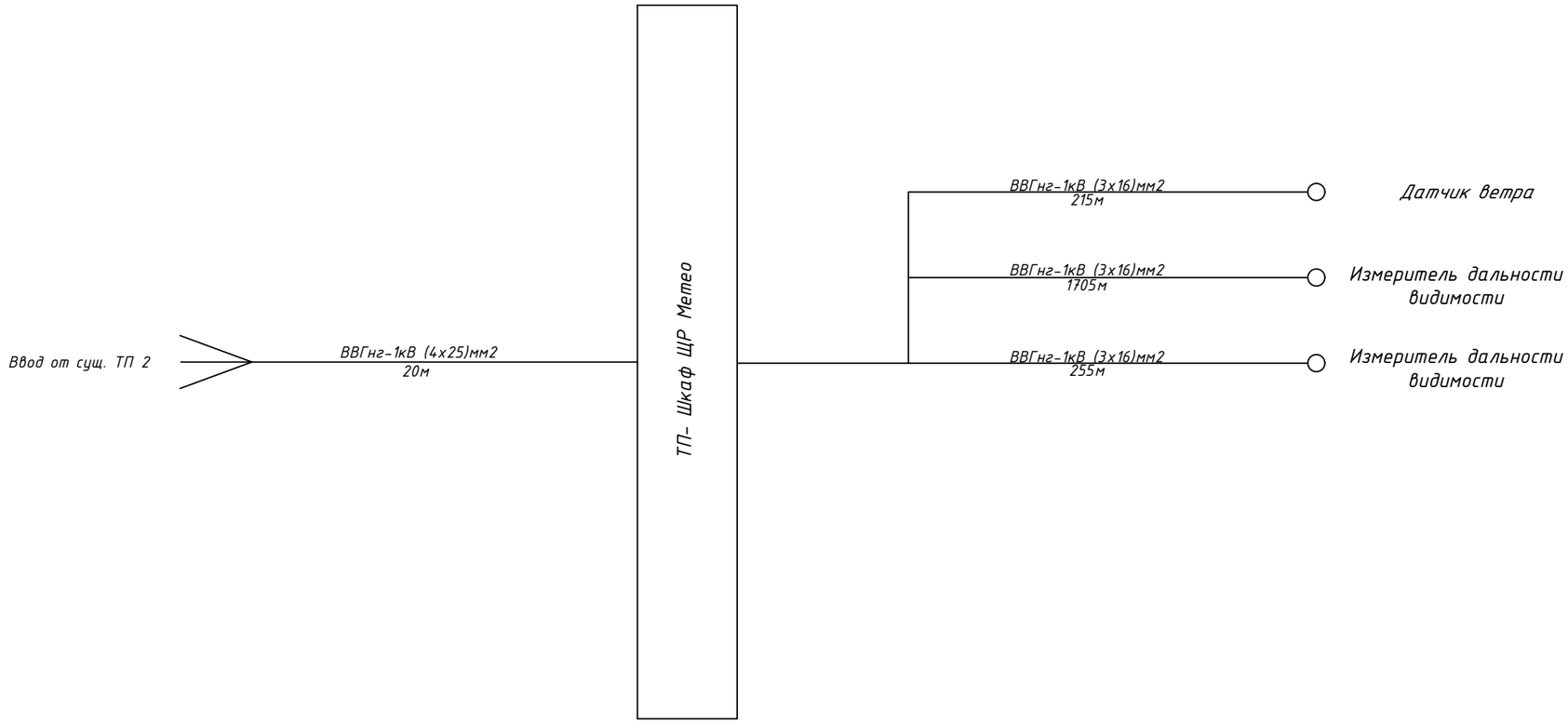
Наманган шаҳар аэродроми ҳудудида авиация метеорология станцияларини модернизация қилиш, автоматлаштирилган авиация метеорология станцияси билан жиҳозлаш ҳамда коммуникация тармоқларини тортиш

Корректировка раздела: Комплексная радиотехническая аэродромная метеорологическая станция КРАМС

Стадия	Лист	Листов
РП	7	17

Структурная схема датчиков метеосистемы (резерв)

ООО"Trustinjiniringloyiha "



Взам. инв. N°	
Подп. и дата	
Инв. N° подл.	

Изм.	Кол.	Лист	Док.	Подпись	Дата
ГИП:		Эргашев Ш			
Проверил		Бойкулов Х			
Составил		Бойкулов Х			

2026 г. Дог.№234063 от 07.04.2026г. ЭС

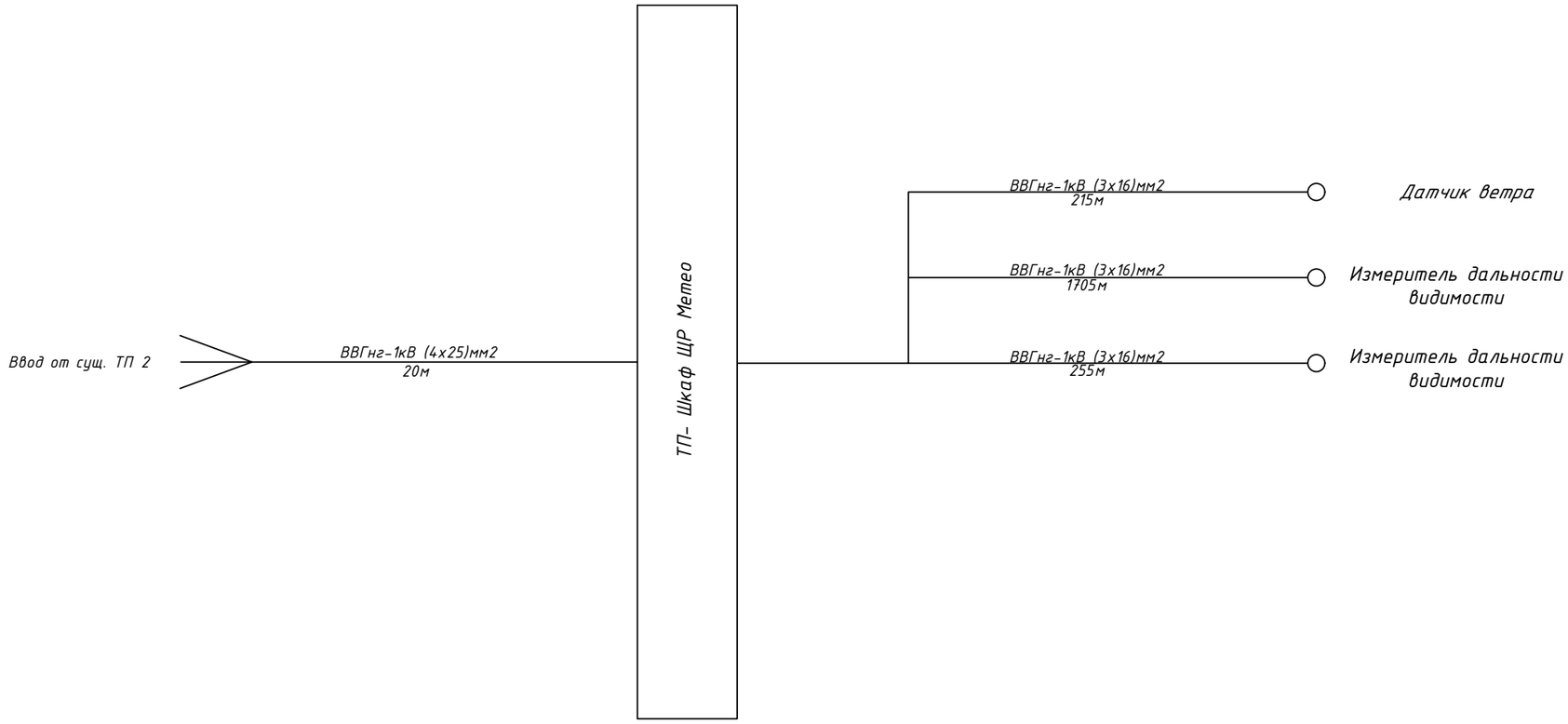
Наманган шаҳар аэродроми ҳудудида авиация метеорология станцияларини модернизация қилиш, автоматлаштирилган авиация метеорология станцияси билан жиҳозлаш ҳамда коммуникация тармоқларини тортиш

Корректировка раздела: Комплексная радиотехническая аэродромная метеорологическая станция КРАМС

Стадия	Лист	Листов
РП	8	17

Структурная схема датчиков метеосистемы (основ)

ООО"Trustinjiniringloyiha "



Взам. инв. N°	
Подп. и дата	
Инв. N° подл.	

Изм.	Кол.	Лист	Док.	Подпись	Дата
ГИП:		Эргашев Ш			
Проверил		Бойкулов Х			
Составил		Бойкулов Х			

2026 г. Дог.№234063 от 07.04.2026г. ЭС

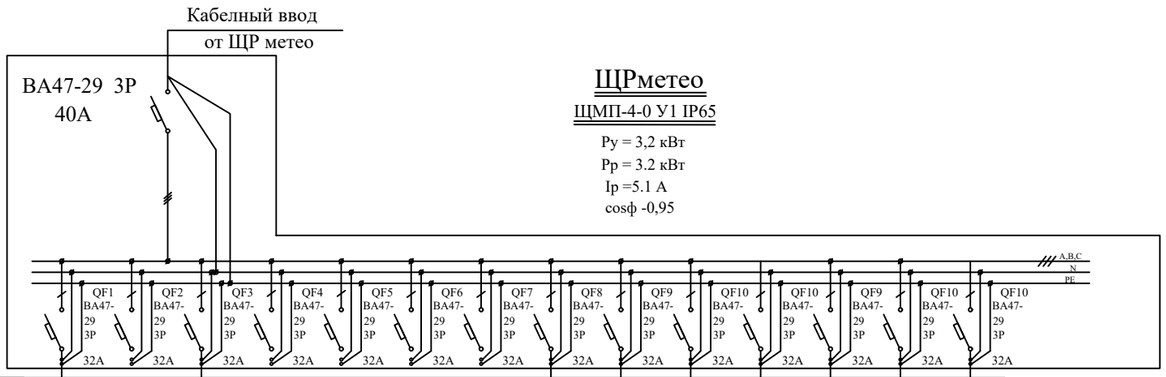
Наманган шаҳар аэродроми ҳудудида авиация метеорология станцияларини модернизация қилиш, автоматлаштирилган авиация метеорология станцияси билан жиҳозлаш ҳамда коммуникация тармоқларини тортиш

Корректировка раздела: Комплексная радиотехническая аэродромная метеорологическая станция КРАМС

Стадия	Лист	Листов
РП	9	17

Структурная схема датчиков метеосистемы (резерв)

ООО"Trustinjiniringloyiha "



Данные питающей сети														
Силовой распределительный пункт (шкаф)	Вводный аппарат	Номиналь-ный ток, А												
		Ток расцепит., А												
	Аппарат защиты	Номиналь-ный ток, А												
		Ток расцепит., А												
Номер группы			Гр1	Гр2			Гр3	Гр4	Гр5	Гр6	Гр4	Гр5	Гр6	
Марка и сечение проводника (мм) Способ прокладки			ВВГнг-1кВ (3х16)мм2	ВВГнг-1кВ (3х16)мм2			ВВГнг-1кВ (3х16)мм2	ВВГнг-1кВ (4х16)мм2	ВВГнг-1кВ (4х16)мм2	ВВГнг-1кВ (4х16)мм2	ВВГнг-1кВ (4х16)мм2	ВВГнг-1кВ (4х16)мм2	ВВГнг-1кВ (4х16)мм2	
Длина участка сети,м			250											
Ток пускового аппарата Ток нагревательного элемента пускателя, А														
Марка и сечение проводника (мм) Способ прокладки			ВВГнг-1кВ (3х16)мм2	ВВГнг-1кВ (3х16)мм2										
Длина участка сети,м														
Электроприемники	Условные обозначения электроприемников													
	Номер по плану		ШС1	ШС2	ШС3	ШС4								
	Тип токоприемника													
	Номинальная мощность, кВт		0.8	0.8	0.8	0.8								
	Ток , А		3.63	3.63	3.63	3.63								
Наименование электроприемников по технологическому плану			*Измеритель дальности видимости*	*Измеритель дальности видимости*	*Датчик ветра, тем-ры*	*Датчик ветра, тем-ры*			Резерв	Резерв	Резерв	Резерв	Резерв	Резерв

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Потребность кабелей и проводов

Число и сечение жил, напряжение	Марка длина м.		
	ВВГнг		
3х16 -1кВ	3610		

Потребность труб

Обозначение по стандарту	Диаметр по стандарту	Длина м.
ПНД гофротруба	Ф 32	2538
ПНД гофротруба	Ф 50	170
ПНД гофротруба	Ф 76	230

Изм.	Кол.	Лист	Док.	Подпись	Дата
ГИП:		Эргашев Ш			
Проверил		Бойкулов Х			
Составил		Бойкулов Х			

2026 г. Дог.№234063 от 07.04.2026г. ЭС

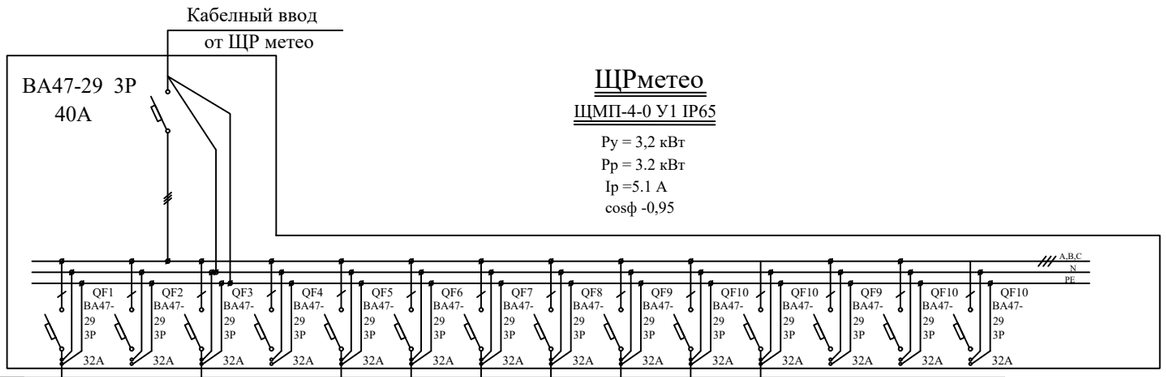
Наманган шаҳар аэродроми ҳудудида авиация метеорология станцияларини модернизация қилиш, автоматлаштирилган авиация метеорология станцияси билан жиҳозлаш ҳамда коммуникация тармоқларини тортиш

Корректировка раздела: Комплексная радиотехническая аэродромная метеорологическая станция КРАМС

Стадия	Лист	Листов
РП	10	17

Схема ЩР-метео. Схема распределительной сети (основ)

ООО"Trustinjiniringloyiha "



Данные питающей сети															
Силовой распределительный пункт (шкаф)	Вводный аппарат	Номинальный ток, А													
		Ток расцепит., А													
	Аппарат защиты	Номинальный ток, А													
		Ток расцепит., А													
Номер группы			Гр1		Гр2					Гр3	Гр4	Гр5	Гр6	Гр4	Гр5	Гр6
Марка и сечение проводника (мм) Способ прокладки			ВВГнг-1кВ (3х16)мм2		ВВГнг-1кВ (3х16)мм2		ВВГнг-1кВ (3х16)мм2	ВВГнг-1кВ (4х16)мм2	ВВГнг-1кВ (4х16)мм2	ВВГнг-1кВ (4х16)мм2	ВВГнг-1кВ (4х16)мм2	ВВГнг-1кВ (4х16)мм2	ВВГнг-1кВ (4х16)мм2			
Длина участка сети,м			250													
Ток пускового аппарата Ток нагревательного элемента пускателя, А																
Марка и сечение проводника (мм) Способ прокладки			ВВГнг-1кВ (3х16)мм2		ВВГнг-1кВ (3х16)мм2											
Длина участка сети,м																
Электроприемники	Условные обозначения электроприемников															
	Номер по плану		ШС1	ШС2	ШС3	ШС4										
	Тип токоприемника															
	Номинальная мощность, кВт		0.8	0.8	0.8	0.8										
	Ток , А		3.63	3.63	3.63	3.63										
Наименование электроприемников по технологическому плану			Измеритель дальности видимости	Измеритель дальности видимости	Датчик ветра, тем-ры	Датчик ветра, тем-ры	Резерв	Резерв	Резерв	Резерв	Резерв	Резерв				

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Потребность кабелей и проводов

Число и сечение жил, напряжение	Марка длина м.		
	ВВГнг		
3х16 -1кВ	3610		

Потребность труб

Обозначение по стандарту	Диаметр по стандарту	Длина м.
ПНД гофротруба	Ф 32	2538
ПНД гофротруба	Ф 50	170
ПНД гофротруба	Ф 76	230

Изм.	Кол.	Лист	Док.	Подпись	Дата
ГИП:		Эргашев Ш			
Проверил		Бойкулов Х			
Составил		Бойкулов Х			

2026 г. Дог.№234063 от 07.04.2026г. ЭС

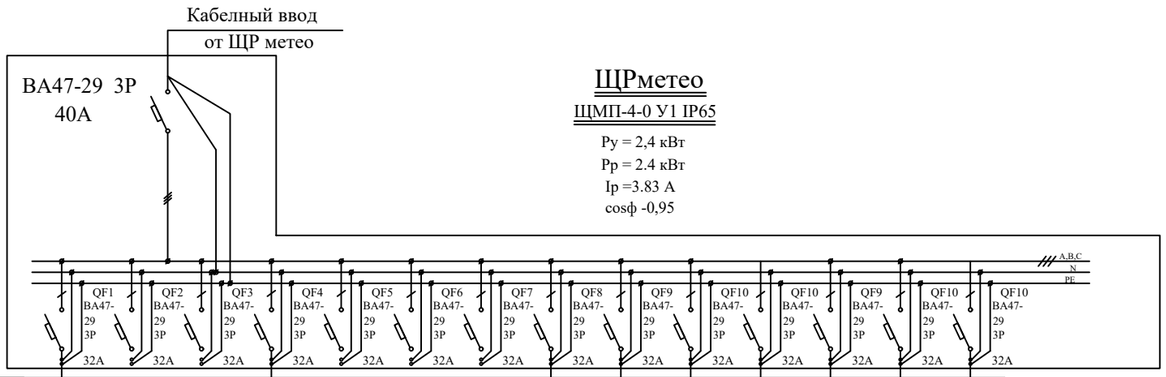
Наманган шаҳар аэродроми ҳудудида авиация метеорология станцияларини модернизация қилиш, автоматлаштирилган авиация метеорология станцияси билан жиҳозлаш ҳамда коммуникация тармоқларини тортиш

Корректировка раздела: Комплексная радиотехническая аэродромная метеорологическая станция КРАМС

Стадия	Лист	Листов
РП	11	17

Схема ЩР-метео. Схема распределительной сети (резерв)

ООО"Trustinjiniringloyiha "



Данные питающей сети														
Силовой распределительный пункт (шкаф)	Вводный аппарат	Номинальный ток, А												
		Ток расцепит., А												
	Аппарат защиты	Номинальный ток, А												
		Ток расцепит., А												
Номер группы			Гр1	Гр2		Гр3	Гр4	Гр5	Гр6	Гр4	Гр5	Гр6		
Марка и сечение проводника (мм) Способ прокладки			ВВГнг-1кВ (3х16)мм2	ВВГнг-1кВ (3х16)мм2		ВВГнг-1кВ (3х16)мм2	ВВГнг-1кВ (4х16)мм2	ВВГнг-1кВ (4х16)мм2	ВВГнг-1кВ (4х16)мм2	ВВГнг-1кВ (4х16)мм2	ВВГнг-1кВ (4х16)мм2	ВВГнг-1кВ (4х16)мм2		
Длина участка сети,м			250											
Ток пускового аппарата Ток нагревательного элемента пускателя, А														
Марка и сечение проводника (мм) Способ прокладки			ВВГнг-1кВ (3х16)мм2	ВВГнг-1кВ (3х16)мм2										
Длина участка сети,м														
Электроприемники	Условные обозначения электроприемников													
	Номер по плану		ШС5	ШС6	ШС7									
	Тип токоприемника													
	Номинальная мощность, кВт		0.8	0.8	0.8									
	Ток , А		3.63	3.63	3.63									
Наименование электроприемников по технологическому плану			*Измеритель дальности видимости*	*Измеритель дальности видимости*	*Датчик ветра, тем-ры*				Резерв	Резерв	Резерв	Резерв	Резерв	Резерв

Потребность кабелей и проводов

Число и сечение жил, напряжение	Марка длина м.		
	ВВГнг		
3х16 -1кВ	3610		

Потребность труб

Обозначение по стандарту	Диаметр по стандарту	Длина м.
ПНД гофротруба	Ф 32	2538
ПНД гофротруба	Ф 50	170
ПНД гофротруба	Ф 76	230

Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.

Изм.	Кол.	Лист	Док.	Подпись	Дата
ГИП:		Эргашев Ш			
Проверил		Бойкулов Х			
Составил		Бойкулов Х			

2026 г. Дог.№234063 от 07.04.2026г. ЭС

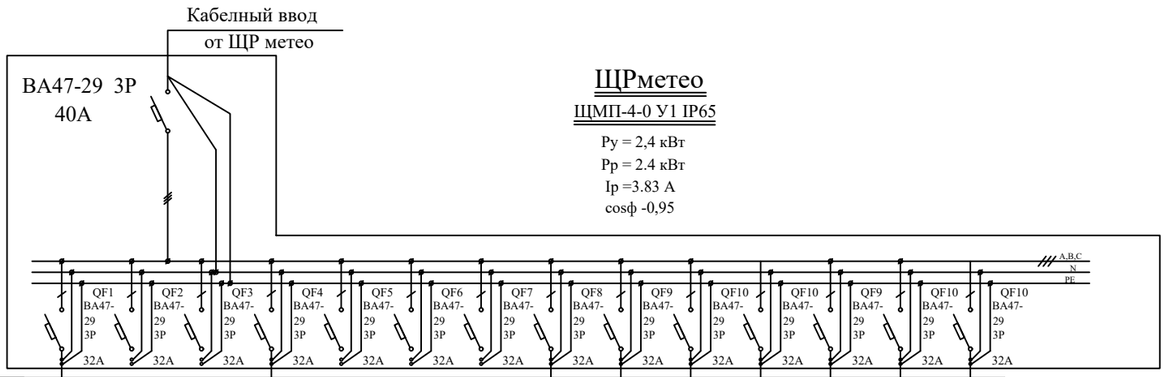
Наманган шаҳар аэродроми ҳудудида авиация метеорология станцияларини модернизация қилиш, автоматлаштирилган авиация метеорология станцияси билан жиҳозлаш ҳамда коммуникация тармоқларини тортиш

Корректировка раздела: Комплексная радиотехническая аэродромная метеорологическая станция КРАМС

Стадия	Лист	Листов
РП	12	17

Схема ЩР-метео. Схема распределительной сети (основ)

ООО"Trustinjiniringloyiha "



Данные питающей сети														
Силовой распределительный пункт (шкаф)	Вводный аппарат	Номинальный ток, А												
		Ток расцепит., А												
	Аппарат защиты	Номинальный ток, А												
		Ток расцепит., А												
Номер группы			Гр1	Гр2		Гр3	Гр4	Гр5	Гр6	Гр4	Гр5	Гр6		
Марка и сечение проводника (мм) Способ прокладки			ВВГнг-1кВ (3х16)мм2	ВВГнг-1кВ (3х16)мм2		ВВГнг-1кВ (3х16)мм2	ВВГнг-1кВ (4х16)мм2	ВВГнг-1кВ (4х16)мм2	ВВГнг-1кВ (4х16)мм2	ВВГнг-1кВ (4х16)мм2	ВВГнг-1кВ (4х16)мм2	ВВГнг-1кВ (4х16)мм2		
Длина участка сети,м			250											
Ток пускового аппарата Ток нагревательного элемента пускателя, А														
Марка и сечение проводника (мм) Способ прокладки			ВВГнг-1кВ (3х16)мм2	ВВГнг-1кВ (3х16)мм2										
Длина участка сети,м														
Электроприемники	Условные обозначения электроприемников													
	Номер по плану		ШС5	ШС6	ШС7									
	Тип токоприемника													
	Номинальная мощность, кВт		0.8	0.8	0.8									
	Ток , А		3.63	3.63	3.63									
Наименование электроприемников по технологическому плану			*Измеритель дальности видимости*	*Измеритель дальности видимости*	*Датчик ветра, тем-ры*				Резерв	Резерв	Резерв	Резерв	Резерв	Резерв

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Потребность кабелей и проводов

Число и сечение жил, напряжение	Марка длина м.		
	ВВГнг		
3х16 -1кВ	3610		

Потребность труб

Обозначение по стандарту	Диаметр по стандарту	Длина м.
ПНД гофротруба	Ф 32	2538
ПНД гофротруба	Ф 50	170
ПНД гофротруба	Ф 76	230

Изм.	Кол.	Лист	Док.	Подпись	Дата
ГИП:		Эргашев Ш			
Проверил		Бойкулов Х			
Составил		Бойкулов Х			

2026 г. Дог.№234063 от 07.04.2026г. ЭС

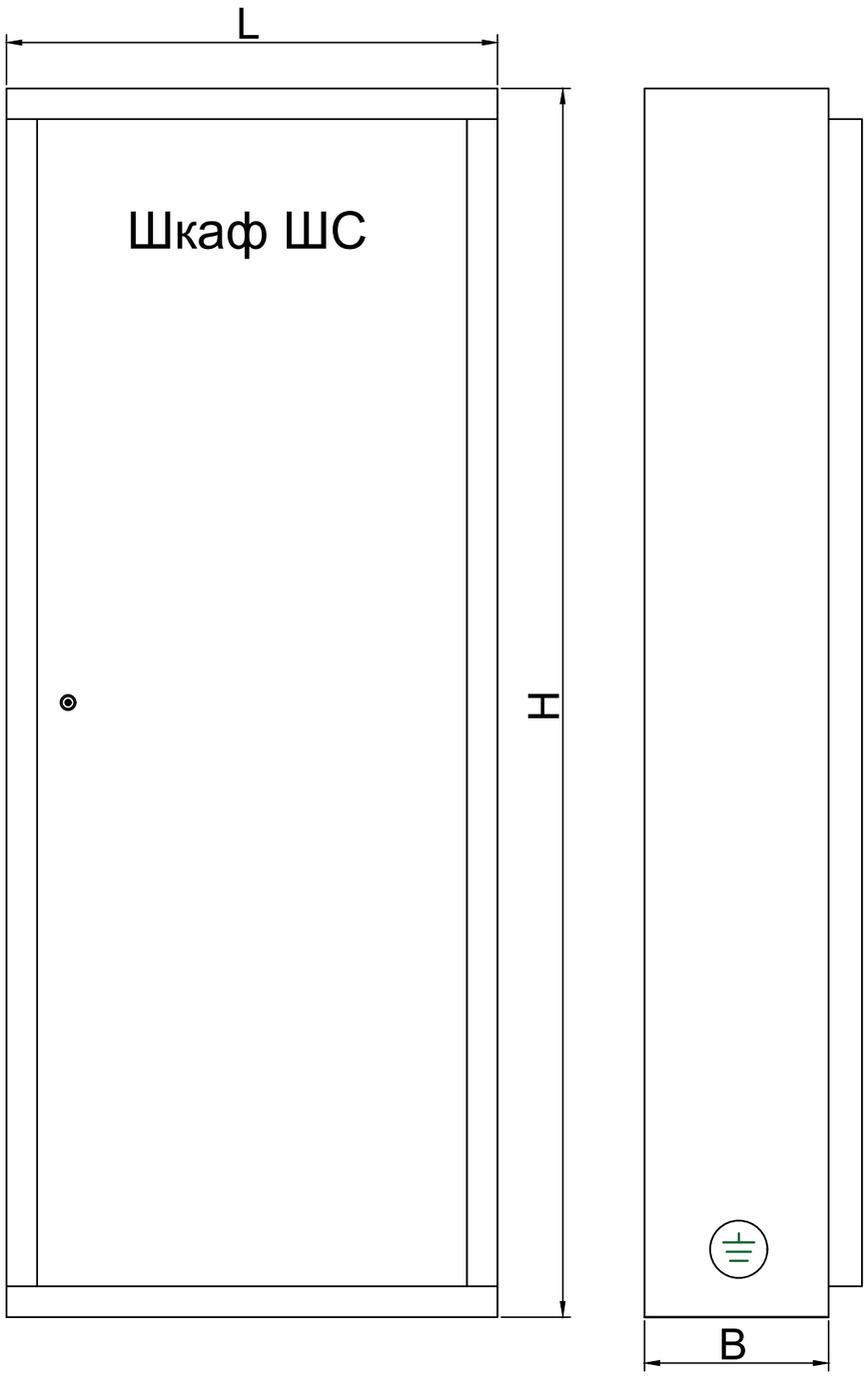
Наманган шаҳар аэродроми ҳудудида авиация метеорология станцияларини модернизация қилиш, автоматлаштирилган авиация метеорология станцияси билан жиҳозлаш ҳамда коммуникация тармоқларини тортиш

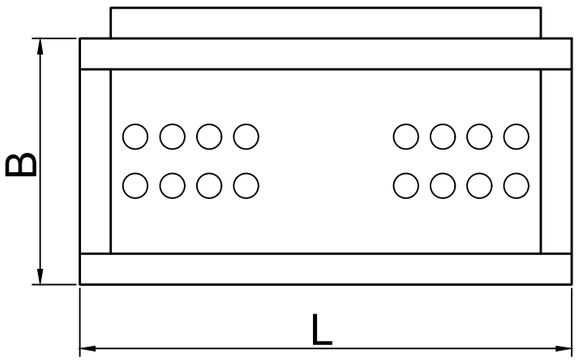
Корректировка раздела: Комплексная радиотехническая аэродромная метеорологическая станция КРАМС

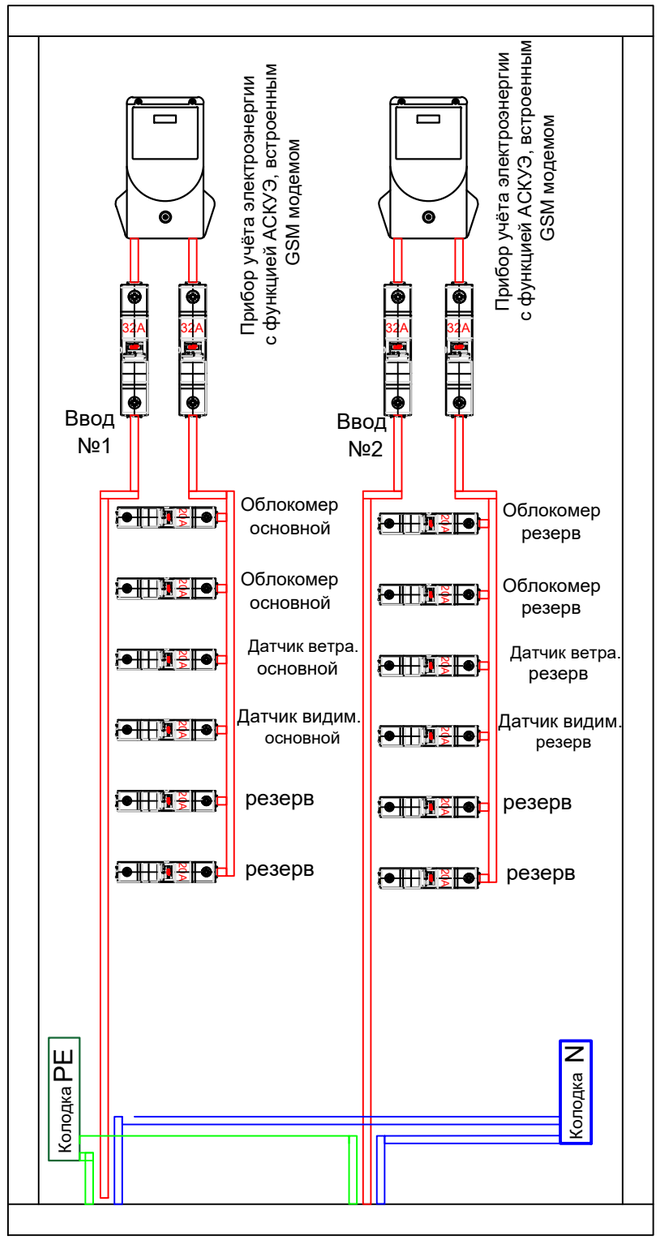
Стадия	Лист	Листов
РП	13	17

Схема ЩР-метео. Схема распределительной сети (резерв)

ООО"Trustinjiniringloyiha "







Примечание:

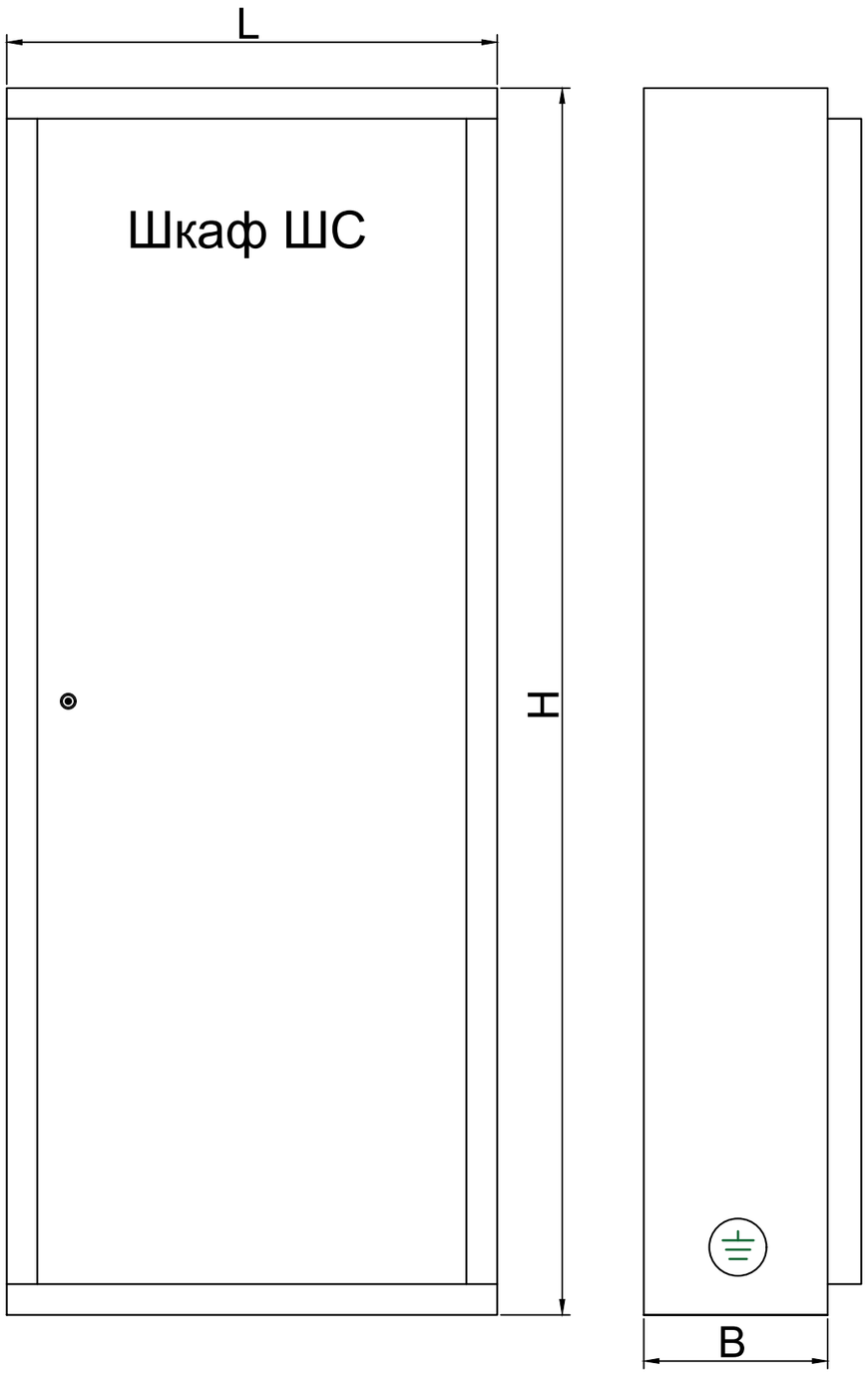
1. Щит ШС устанавливается в ТП-2 для подключения метеосистемы КРАМС-4
2. Щит ШС подключается к щитам гарантированного питания (ЩГП) от вводов №1; №2.

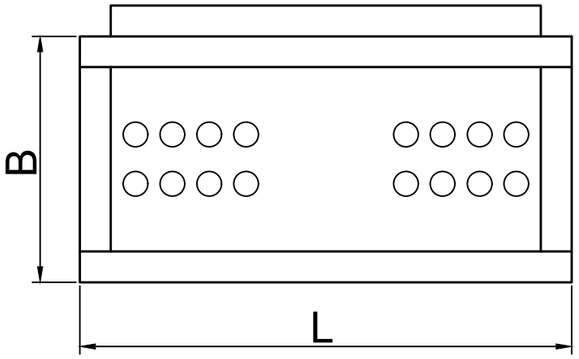
взамен инв №

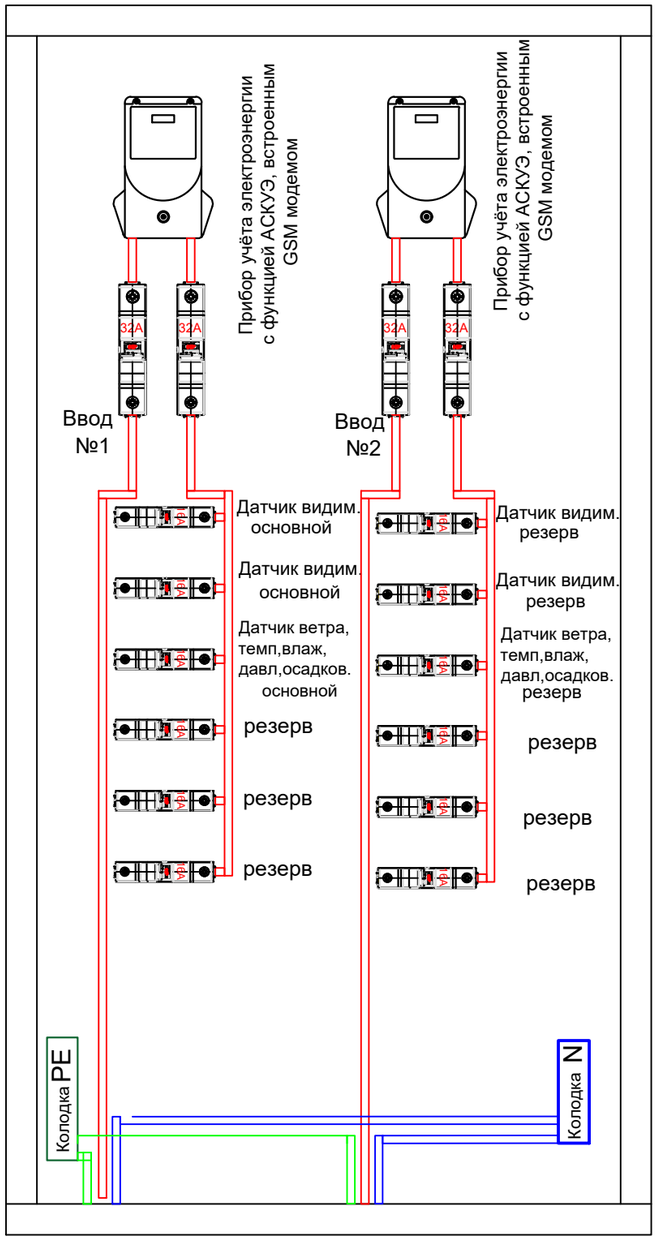
подпись и дата

инв № подп

						2026 г.	Дог.№234063 от 07.04.2026г.	ЭС
						Наманган шаҳар аэродроми ҳудудида авиация метеорология станцияларини модернизация қилиш, автоматлаштирилган авиация метеорология станцияси билан жиҳозлаш ҳамда коммуникация тармоқларини тортиш		
Изм.	Кол.	Лист	Док.	Подпись	Дата			
						Корректировка раздела: Комплексная радиотехническая аэродромная метеорологическая станция КРАМС	Стадия	Лист	Листов
							РП	14	17
ГИП:		Эргашев Ш.				Схема электрическая щита ШС метеосистемы КРАМС ТП 1	ООО"Trustinjiniringloyiha "		
Проверил		Бойкулов Х							
Составил		Бойкулов Х							







Примечание:

1. Щит ШС устанавливается в ТП-1 для подключения метеосистемы КРАМС-4
2. Щит ШС подключается к щитам гарантированного питания (ЩГП) от вводов №1; №2.

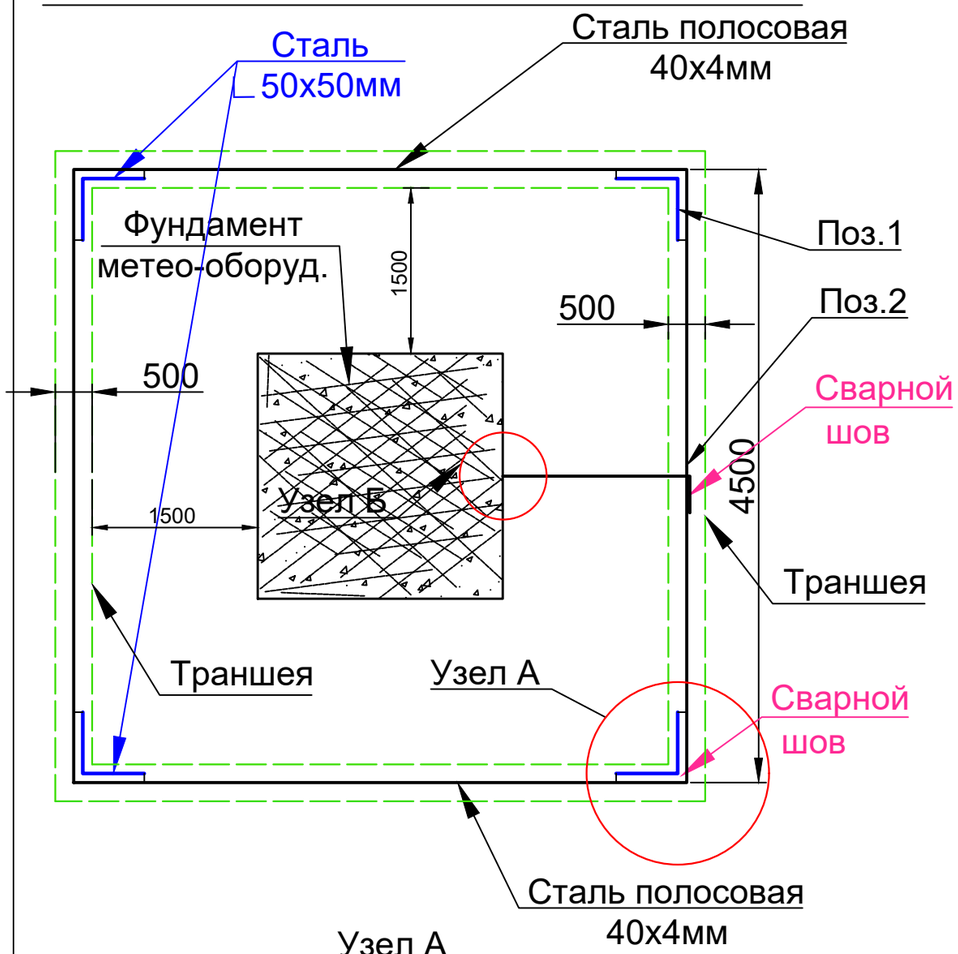
						2026 г.	Дог.№234063 от 07.04.2026г.	ЭС
						Наманган шаҳар аэродроми ҳудудида авиация метеорология станцияларини модернизация қилиш, автоматлаштирилган авиация метеорология станцияси билан жиҳозлаш ҳамда коммуникация тармоқларини тортиш		
Изм.	Кол.	Лист	Док.	Подпись	Дата			
						Корректировка раздела: Комплексная радиотехническая аэродромная метеорологическая станция КРАМС	Стадия	Лист	Листов
							РП	15	17
ГИП:		Эргашев Ш.				Схема электрическая щита ШС метеосистемы КРАМС ТП 2	ООО"Trustinjiniringloyiha "	
Проверил		Бойкулов Х						
Составил		Бойкулов Х						

взамен инв №

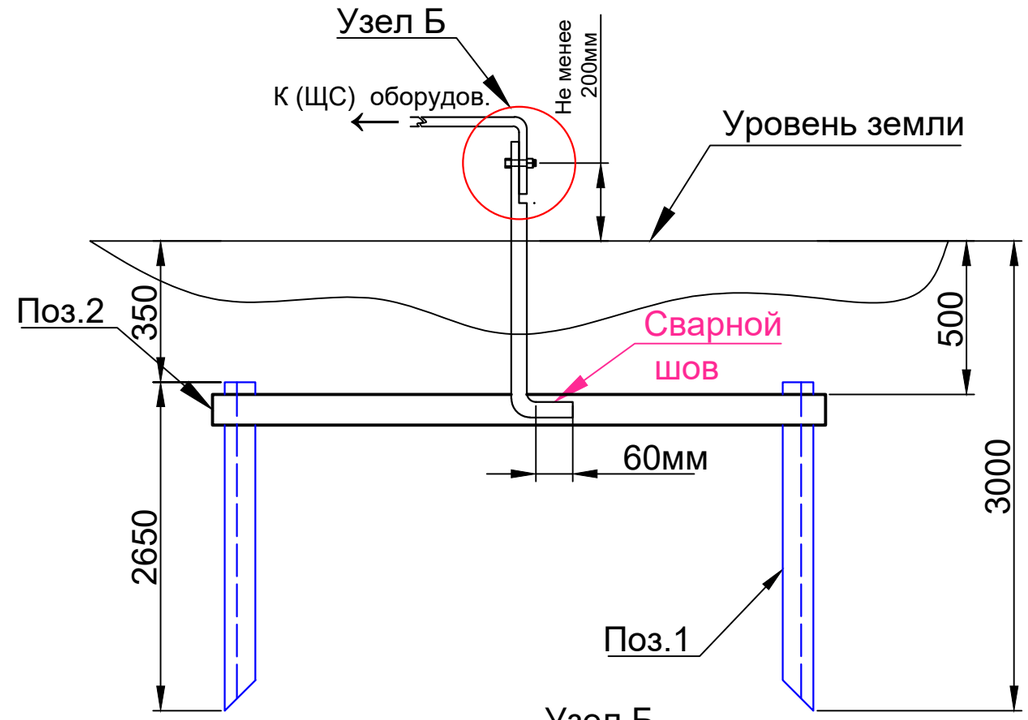
подпись и дата

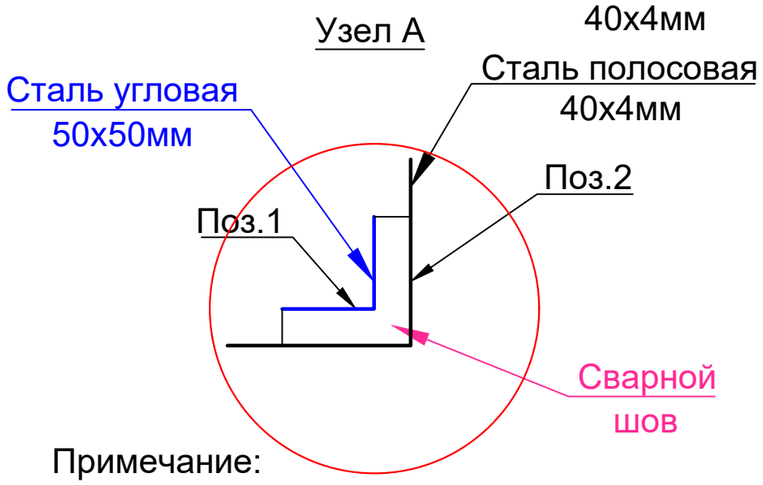
инв № подп

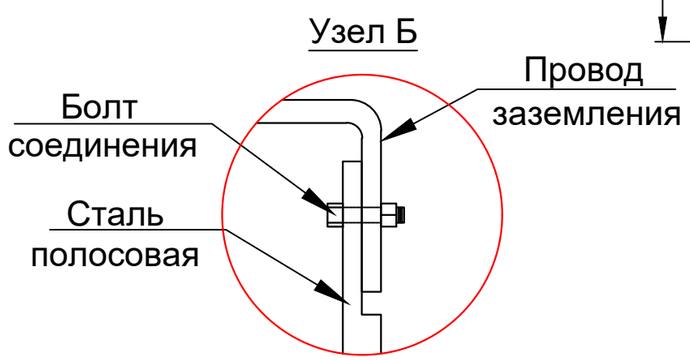
Квадратный контур заземления

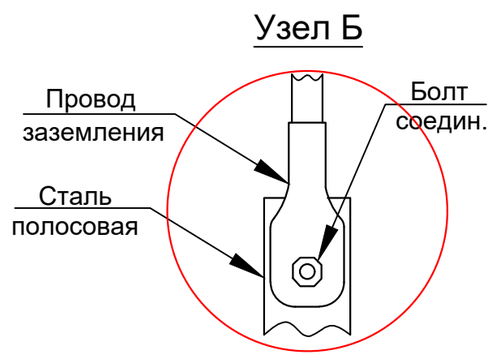


Спецификация элементов на устройство заземления					
Поз	Обозначение	Наименование	Кол. шт.	Масса ед, кг	Примечание
		Устройство заземления	на 1		общее 8 шт
		Сборочные ед.			
поз.1	ГОСТ 8509-93	Уголок 50х50х5 L=3м	4	3,77	15,08 кг
поз.2	ГОСТ 103-96*	полоса 40х4 L=4,5м	4	5,67	22,68 кг
Земленные работы					
		Рытье 0,5х0,5х4		1,0 м³	
		Обратная засыпка0,5х0,5х4		1,0 м³	









Примечание:

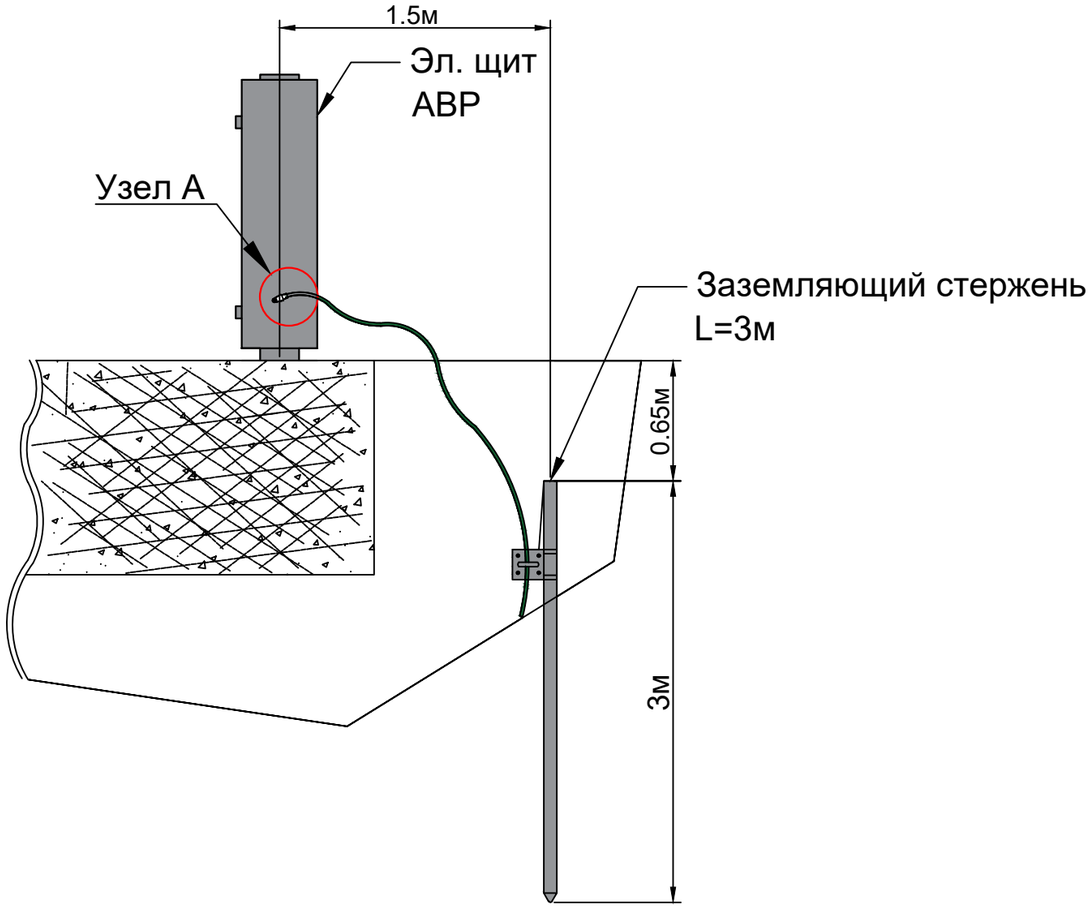
1. Сварку производить электродами Э42А (УОНИ 13/45-4,0) или Э46(АНО-4-Э46-4-Т) по ГОСТ 9467-75* или 5.1215-92.
Конструктивные элементы сварных швов по ГОСТ 5264-80.
Высота шва h по толщине самого маленького элемента. Длина шва L по длине соприкосновения элементов.
2. места сварычных швов (кроме конструкции заземления) окрасить грунтовкой ГФ-021 по ГОСТ 25129-82, в один слой.
3. Сопротивление защитного устройства заземления не должно превышать 4 Ом. После устройства заземления необходимо замерить фактическую величину сопротивления и при необходимости забить дополнительно электроды, соединив их с основным очагом.

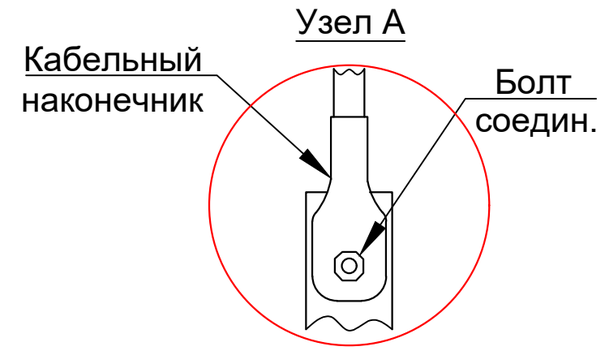
						2026 г.	Дог.№234063 от 07.04.2026г.		ЭС
Изм.	Кол.	Лист	Док.	Подпись	Дата	Наманган шаҳар аэродроми ҳудудида авиация метеорология станцияларини модернизация қилиш, автоматлаштирилган авиация метеорология станцияси билан жиҳозлаш ҳамда коммуникация тармоқларини тортиш			
ГИП:		Эргашев				Корректировка раздела: Комплексная радиотехническая аэродромная метеорологическая станция КРАМС	Стадия	Лист	Листов
Проверил		Бойқулов					РП	16	17
Составил		Бойқулов				Схема заземления оборудования метео-системы	ООО"Trustinjiniringloyiha "		

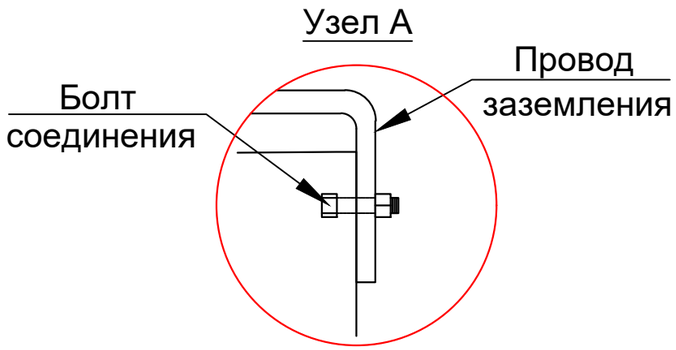
взамен инв №

подпись и дата

инв № подп







Примечание:

Согласно данным поставщика в качестве системы заземления используется стержень заземления длинной 3м и заземляющий провод D=16мм.

Сопротивление заземления должен быть не более 4 Ом, измеренное с помощью соответствующего измерителя сопротивления заземления.

						2026 г.	Дог.№234063 от 07.04.2026г.	ЭС
Изм.	Кол.	Лист	Док.	Подпись	Дата	Наманган шаҳар аэродроми ҳудудида авиация метеорология станцияларини модернизация қилиш, автоматлаштирилган авиация метеорология станцияси билан жиҳозлаш ҳамда коммуникация тармоқларини тортиш		
ГИП:		Эргашев Ш				Корректировка раздела: Комплексная радиотехническая аэродромная метеорологическая станция КРАМС	Стадия	Лист	Листов
							РП	17	17
Проверил		Бойкулов Х				Система заземления датчиков	ООО"Trustinjiniringloyiha "	
Составил		Бойкулов Х						

взамен инв №

подпись и дата

инв № подп

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа.	Код оборудования, изделия, материала.	Завод-изготовитель	Единица измер.	Количество	Масса единицы, кг.	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	1.Щиты							
2	Щит металлический распределительный	ЩМП-4-0 У1 IP65			Компл.	1		ШР метео
3	Автоматические выключатель на вводе-1шт. 3Р, 63А	ВА47-29 3Р 63А			шт	1		
4	Автоматические выключатель на вводе-1шт. 3Р, 40А	ВА47-29 3Р 40А			шт	1		
5	Автоматические выключатели - 14шт. 1Р, 32А	ВА47-29 1Р 32А			шт	14		
6	Шина-гребенка (перемычка) 3Р 63А				шт	1		
7	Кабель силовой с медными жилами сечением 4х25 мм^2	ВВГнгнг-1,0кВ			м	250		
8	Наконечники кабельные медные сеч.25мм^2	ТМЛ 25-8			шт	8		
	2.Метеосистемы оборудование							
9	ЩИТ АВР ДЛЯ АВТОМАТИЧЕСКОГО ВВОДА РЕЗЕРВА С ОСНОВНОГО ПИТАНИЕ							
	СЕТИ (1Ф.) U=220В, IН=16А ИЛИ АВР (АНАЛОГИЧНОЙ ФУНКЦИЕЙ)	ЩАП-23/16А IP65.			Компл.	14		ШС
10	Розетка одноместная 2х полюсная для скрытой установки 220В; 16А				шт	7		
11	Автоматические выключатели - 16шт. 1Р, 16А	ВА47-29 1Р 16А			шт	14		
12	Кабель силовой с медными жилами сечением 3х16 мм^2	ВВГнг-1,0кВ			м	6648		
13	ПНД трубы Д-32мм				м	6302		
14	ПНД трубы Д-50мм				м	370		
15	Азбес трубы Д=100мм				м	120		
16	Муфта соединительная для двухстенных ПНД труб Ф32х8мм				шт	48		
17	Муфта соединительная для двухстенных ПНД труб Ф50х8мм				шт	8		
18	Наконечник кабельный медный	ТМЛ 16-8			шт	84		
19	Объём земли удаляемой из траншеи				м^3	6079		
20	Обратно засыпке траншеи				м^3	5788,5		
21	Песок				м^3	292,5		

Изм.	Кол.	Лист	Док.	Подпись	Дата
ГИП		Эргашев Ш.			
Разраб.		Бойкулов Х			
Исполн.					
Н.контр		Валиев Б.			

2026 г. ЭС

Наманган шаҳар аэродроми ҳудудида авиация метеорология станцияларини модернизация қилиш, автоматлаштирилган авиация метеорология станцияси билан жиҳозлаш ҳамда коммуникация тармоқларини тортиш

Корректировка раздела: Комплексная радиотехническая аэродромная метеорологическая станция КРАМС

Стадия	Лист	Листов
РП	1	2

Спецификация оборудования и материалов

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа.	Код оборудования, изделия, материала.	Завод-изготовитель	Единица измер.	Количество	Масса единицы, кг.	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	Труба стальная Ø50 мм (при выходе кабеля из траншеи)					м	70	
2	Сталь угловая 50х50х5 L=3м					шт	28	
3	Сталь полосовая 40х4 L=4,5м					шт	28	
4								
5	Бетон под распределительный щит 14шт					$м^3$	7.0	
6								
7								
8								
9								
10								
11								
12								
13								

Взам. инв N

Подпись и дата

Инв. N подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	Nдок.	Подпись	Дата	Спецификация и оборудования. материалов	Лист 2

Кабельный журнал

№ кабеля	Кабельная трасса		Характеристики кабеля			Примечание
	Начало	Конец	Марка	Кол-во и сеч. жил	Длина, м	
Л1	Щит металлический распределительный	Датчик параметров ветра (направление и скорости)-3/6	ВВнг 1кв	3х16 мм^2	500	с учетом 7% резерва
Л2	Датчик параметров ветра (направление и скорости)-3/6	Измеритель дальности видимости-2/6	ВВнг 1кв	3х16 мм^2	155	с учетом 7% резерва
Л3	Измеритель дальности видимости - 2/6	Облакомер - 1/6	ВВнг 1кв	3х16 мм^2	950	с учетом 7% резерва
Л4	Щит металлический распределительный	Измеритель дальности видимости - 4/6	ВВнг 1кв	3х16 мм^2	1165	с учетом 7% резерва
Л5	Измеритель дальности видимости - 4/6	Измеритель дальности видимости - 5/6	ВВнг 1кв	3х16 мм^2	1270	с учетом 7% резерва
Л6	Измеритель дальности видимости - 5/6	Датчик параметров ветра (направление и скорости) 6 / 6	ВВнг 1кв	3х16 мм^2	60	с учетом 7% резерва
Л7	Трансформатор и Дизел генератор	Щит металлический распределительный	ВВнг 1кв	4х25 мм^2	250	с учетом 7% резерва

Изм.	Кол.	Лист	Док.	Подпись	Дата	2026 г.	ЭС
						Наманган шаҳар аэродроми ҳудудида авиация метеорология станцияларини модернизация қилиш, автоматлаштирилган авиация метеорология станцияси билан жиҳозлаш ҳамда коммуникация тармоқларини тортиш	
ГИП		Эргашев Ш.				Корректировка раздела: Комплексная радиотехническая аэродромная метеорологическая станция КРАМС	Стадия: РП; Лист: 1; Листов: 1
Разраб.		Бойкулов Х					
Исполн.						Кабельная трасса	ООО"Trustinjiniringloyiha "
Н.контр		Вилиев Б.					

Формат А3