

ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ "КУБИК"

ООО «КУБИК»

ИНН/КПП 5047248768/504701001 ОГРН 1215000021059

Юридический адрес: 153003, Ивановская область, г.о. Иваново, г. Иваново, ул. Зверева, д. 12
Расч/счет 40702810602720007362 в АО «АЛЬФА-БАНК» БИК 044525593 Кор/счет 30101810200000000593

электронная почта: ptpm1@yandex.ru

контактные телефоны: (4932) 41-03-95, 41-03-96

Регистрационный номер в государственном реестре саморегулируемых организаций
№ СРО-П-182-005047248768-2795 от 23.09.2022г.

Заказ: 1-24/01

Заказчик: ООО «Открытые мастерские»

**«Жилой комплекс, расположенный по адресу: г. Москва, внутригородское муниципальное образование Соколиная Гора,
8-я улица Соколиной Горы, земельный участок 26А».**

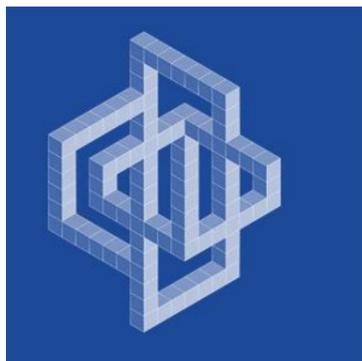
РАБОЧАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

**Внутренние инженерные системы и оборудование подземной и надземной части.
Водопроводная насосная станция.
Электроосвещение и силовое электрооборудование.**

1-24/01-ДС4-ЭОМ.ВНС

Том 4.2.12

Альбом 1-24/01-ДС4-ЭОМ.ВНС аннулирует ранее выданный альбом 1-24/01-ЭОМ.ВНС



ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ "КУБИК"

ООО «КУБИК»

ИНН/КПП 5047248768/504701001 ОГРН 1215000021059

Юридический адрес: 153003, Ивановская область, г.о. Иваново, г. Иваново, ул. Зверева, д. 12
Расч/счет 40702810602720007362 в АО «АЛЬФА-БАНК» БИК 044525593 Кор/счет 30101810200000000593

электронная почта: ptpm1@yandex.ru

контактные телефоны: (4932) 41-03-95, 41-03-96

Регистрационный номер в государственном реестре саморегулируемых организаций
№ СРО-П-182-005047248768-2795 от 23.09.2022г.

Заказ: 1-24/01

Заказчик: ООО «Открытые мастерские»

**«Жилой комплекс, расположенный по адресу: г. Москва, внутригородское муниципальное образование Соколиная Гора,
8-я улица Соколиной Горы, земельный участок 26А».**

РАБОЧАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Внутренние инженерные системы и оборудование подземной и надземной части.

Водопроводная насосная станция.

Электроосвещение и силовое электрооборудование.

1-24/01-ДС4-ЭОМ.ВНС

Том 4.2.12

Альбом 1-24/01-ДС4-ЭОМ.ВНС аннулирует ранее выданный альбом 1-24/01-ЭОМ.ВНС

Генеральный директор

Главный инженер проекта



Астахова Е.Е.

Майоров В.В.

Изм.	№ док.	Подп.	Дата

	Обозначение	1-24/01-ДС4-ЭОМ.ВНС		
	Наименование объекта строительства	«Жилой комплекс, расположенный по адресу: г. Москва, внутригородское муниципальное образование Соколиная Гора, 8-я улица Соколиной Горы, земельный участок 26А».		

Изм.	Порядковый номер листа в ПДФ	Содержание изменения	Код	Примечание
Изм от 3.12.25	1-30	Внесены изменения в связи с корректировкой архитектурно-планировочных решений.	5	
	СО	Внесены изменения в связи с корректировкой архитектурно-планировочных решений.		

[Empty space for drawing or additional information]									
---	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Согласовано:				
Н. контр.				

Изм. внес	Ключев		11.25	ООО «Кубик»	Лист	Листов
Составил	Ключев		11.25		1	1
ГИП	Майоров		11.25			

ВЕДОМОСТЬ ЧЕРТЕЖЕЙ КОМПЛЕКТА ЭОМ.ВНС

ЛИСТ	НАИМЕНОВАНИЕ	ПРИМЕЧАНИЕ
1	Общие данные (начало)	
2	Общие данные (продолжение)	
3	Общие данные (окончание)	
4	Схема электрическая однолинейная ВРУ-ВНС	
5	План силовой сети помещения ВНС	
6	План сети освещения помещения ВНС	
7	План лотковой трассы помещения ВНС	

ВЕДОМОСТЬ ССЫЛОЧНЫХ И ПРИЛАГАЕМЫХ ДОКУМЕНТОВ

ОБОЗНАЧЕНИЕ	НАИМЕНОВАНИЕ	ПРИМЕЧАНИЕ
	<u>Ссылочные документы</u>	
384-ФЗ	Технический регламент о безопасности зданий и сооружений	
123-ФЗ	Технический регламент о требованиях пожарной безопасности	
ПУЭ	Правила устройства электроустановок	
СП 76.13330.2016	Электротехнические устройства	
СП 256.1325800.2016	Электроустановки жилых и общественных зданий.	
	Правила проектирования и монтажа	
СП113.13330.2023	Стоянки автомобилей	
СП52.13330.2016	Естественное и искусственное освещение	
СП6.13130.2021	Системы противопожарной защиты.	
	Требования пожарной безопасности	
	<u>Прилагаемые документы</u>	
1-24/01-ДС4-ЭОМ.ВНС.СО	Спецификация оборудования, изделий и материалов	
1-24/01-ДС4-ЭОМ.ВНС.ОП	Опросный лист ПЭСФЗ ВРУ-7 ВНС	

ВЕДОМОСТЬ ДОКУМЕНТОВ ОСНОВНОГО КОМПЛЕКТА РАБОЧИХ ЧЕРТЕЖЕЙ

Обозначение	Наименование	Примечание
1-24/01-ДС4-ЭМ1	Силовое электрооборудование. Жилая часть.	000 "Кубик"
1-24/01-ДС4-ЭО1	Электроосвещение. Жилая часть.	000 "Кубик"
1-24/01-ДС4-ЭОМ2	Электроосвещение и силовое электрооборудование. Встроенные нежилые помещения.	000 "Кубик"
1-24/01-ДС4-ЭОМ3	Электроосвещение и силовое электрооборудование. Подземная автостоянка.	000 "Кубик"
1-24/01-ДС4-ЭОМ.ВНС	Водопроводная насосная станция. Электроосвещение и силовое электрооборудование.	000 "Кубик"
1-24/01-ДС4-ККС	Кабеленесущие конструкции сетей связи и электроснабжения.	000 "Кубик"

0,000=158,00

Заказчик: 000 «Открытые мастерские»

1-24/01-ДС4-ЭОМ.ВНС

«Жилой комплекс, расположенный по адресу: г. Москва, внутригородское муниципальное образование Соколиная Гора, 8-я улица Соколиной Горы, земельный участок 26А».

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Водопроводная насосная станция. Электроосвещение и силовое электрооборудование	Стадия	Лист	Листов
Разраб.				Муранов	11.25			Р	1
ГИП				Майоров	11.25				
Н.контр.				Ермолаева	11.25	Общие данные (начало)	000 «КУБИК»		

Копировал

Формат А3

Согласовано			
Взамен инв. №			
Подпись и дата			
Инв. № подл.			

ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ

Целью данного проекта является разработка электросилового оборудования и освещения насосной станции (ВНС) жилого комплекса, расположенного по адресу: г. Москва, внутригородское муниципальное образование Соколиная Гора, 8-я улица Соколиной Горы, земельный участок 26А.

Проект разработан на основании:

- технического задания, утвержденного Заказчиком;
- архитектурно-строительных чертежей;
- заданий инженерных разделов проекта;
- положительного заключения экспертизы;
- действующих нормативных документов и правил.

Огнестойкая кабельная линия (кабельная линия и электропроводка, способная сохранять работоспособность в условиях пожара) должна быть сертифицирована и состоять из огнестойкого кабеля и кабеленесущих систем.

ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЕ. ЭЛЕКТРОСИЛОВОЕ ОБОРУДОВАНИЕ

Электроснабжение проектируемого ВНС осуществляется от вводных панелей ВП1, ВП2 по 2 категории надежности электроснабжения. Напряжение питающей сети 380/220 В переменного тока, система заземления TN-C-S глухое заземление нейтрали трансформатора.

Для распределения электроэнергии между электроприемниками ВНС проектом предусмотрена установка распределительной панели РП1 и ПЭСПЗ.

По степени надежности электроснабжения электроприемники ВНС относятся к I категории, требуемая степень надежности обеспечивается с помощью АВР, обеспечивающего автоматическое переключение на резервный ввод при исчезновении напряжения на основном вводе. Все оборудование и материалы электроустановки должны иметь сертификат соответствия нормам и стандартам РФ. Допускается применение других марок электрооборудования и материалов при соответствии их характеристик заданным в проекте параметрам.

Трубы ПВХ должны иметь сертификат пожарной безопасности в соответствии с ГОСТ 35043-2023.

По завершению электромонтажных работ провести электроизмерительные испытания электроустановки в соответствии с п. 1.8 ПУЭ и ГОСТ Р 50571.16-2019 (МЭК 60364-6:2016).

Произвести маркировку кабельных линий в соответствии с п. 6.3.2.11 СП 76.13330.2016. Перед вводом в эксплуатацию обеспечить электроустановку защитными средствами по ТБ в соответствии с СТО 34.01-30.1-001-2016 "Порядок применения электрозащитных средств в электросетевом комплексе ПАО Россети. Требования к эксплуатации и испытаниям".

ОСВЕЩЕНИЕ

Освещенность помещений принята в соответствии с требованиями СП 52.13330.2016 "Естественное, искусственное и совмещенное освещение".

Принятые значения нормированного значения освещенности помещений указаны на плане (см. лист 4 данного проекта).

Проектом предусмотрены следующие виды освещения:

- рабочее освещение;
- аварийное (резервное освещение);
- в помещениях ВНС установлен ящик с разделительным трансформатором 220/12 В для подключения переносных осветительных приборов.

Для освещения помещения насосной станции предусмотрены светодиодные светильники. Напряжение у светильников рабочего и аварийного освещения 220 В переменного тока.

Управление светильниками осуществляется выключателями, установленными у входа в помещение.

Над входом в ВНС устанавливается световой указатель "Насосная станция" со встроенным аккумулятором.

Согласовано		
Взамен инв. №		
Подпись и дата		
Инв. № подл.		

0,000=158,00

Заказчик: ООО «Открытые мастерские»

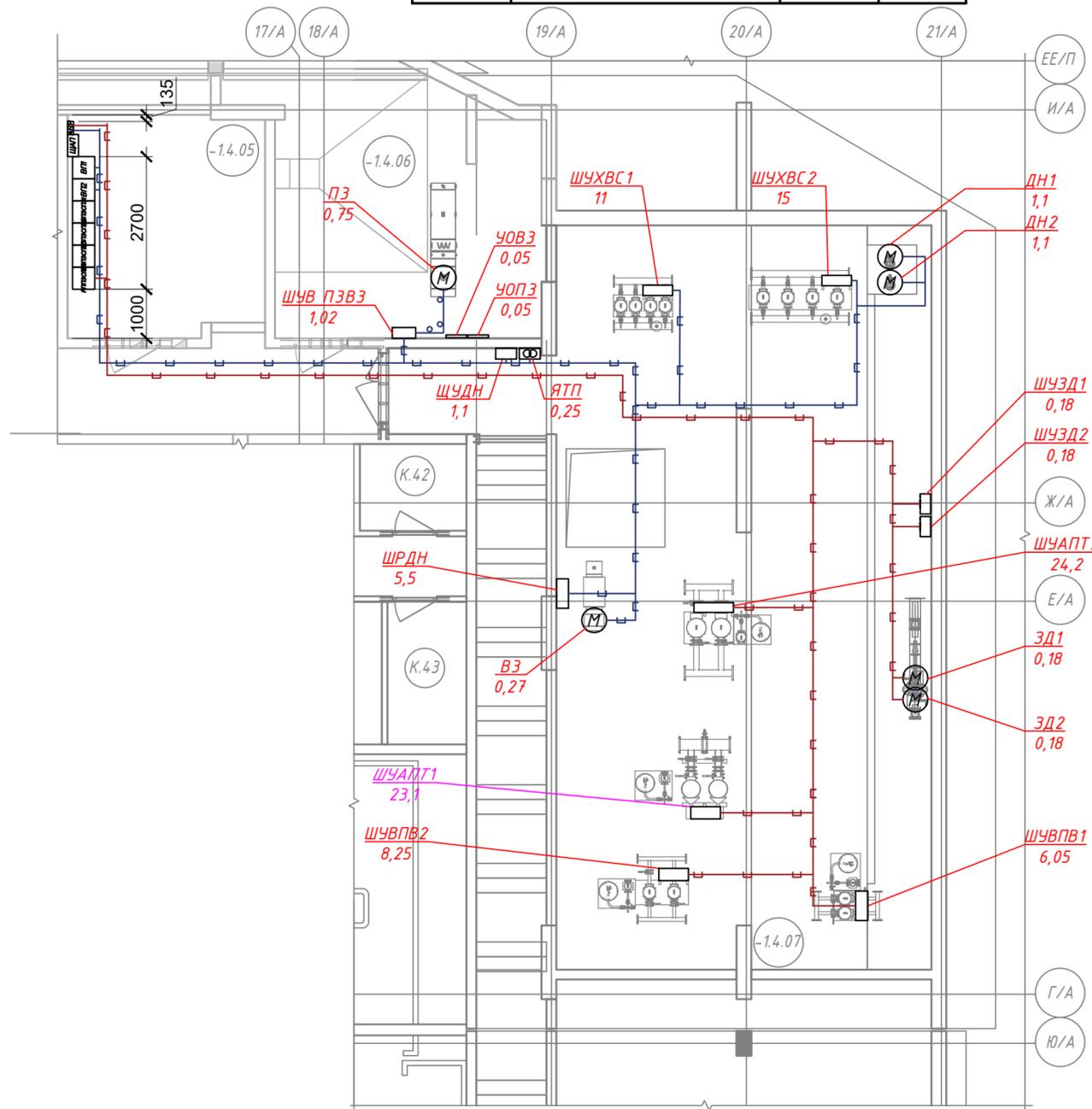
1-24/01-ДС4-ЭОМ.ВНС

«Жилой комплекс, расположенный по адресу: г. Москва, внутригородское муниципальное образование Соколиная Гора, 8-я улица Соколиной Горы, земельный участок 26А».

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата				
Разраб.		Муранов			11.25	Водопроводная насосная станция. Электроосвещение и силовое электрооборудование	Стадия	Лист	Листов
ГИП		Майоров			11.25		Р	2	
Н.контр.		Ермолаева			11.25	Общие данные (продолжение)	ООО «КУБИК»		

Экспликация помещений

Номер помещения	Наименование	Площадь, м ²	Категория помещения
-1.4.05	ВРУ 1 (для жилой части здания)	32.65	В4
-1.4.06	Вентиляционная камера	32.51	Д
-1.4.07	Насосная станция	157.82	Д
К.4.2	Нежилое хозяйственное помещение	3.81	В4
К.4.3	Нежилое хозяйственное помещение	4.64	В4



УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ НА ПЛАНЕ:

	Вводные панели ВП1, ВП2
	Распределительная панель РП1
	Панель ПЭСПЗ
	Щиты управления (автоматики)
	Ящик с разделительным понижающим тр-ром 220/12 В (ремонтное освещение)
	Узел обвязки УОВЗ, УОПЗ
	Электродвигатель
	Прокладка кабеля в кабельном лотке
	Прокладка кабеля в кабельном лотке, сети СПЗ

Силовые сети выполняются кабелем с медными жилами марки ППГнг(А)-HF (для потребителей 1 категории - ППГнг(А)-FRHF). На напряжение 380 В кабели применяются пятипроводными (фазные проводники, рабочий ноль N, защитный проводник PE), на напряжение 220 В - трехпроводными (фазный проводник, рабочий ноль N, защитный проводник PE).

1. Проектом предусматриваются следующие способы прокладки кабельных линий:

- открыто в ПВХ гофротрубах по стенам, потолку помещений;
- в металлическом кабельном лотке.

При проходе кабелей через перегородки и перекрытия огнестойкость прохода должна быть не менее огнестойкости строительных конструкций. В которых выполнен проход (места кабелей через стены и перекрытия заполняются огнеупорной пеной). При спуске кабельных линий к технологическому оборудованию кабели прокладываются по П-образному профилю в ПВХ гофротрубе. Крепление П-профиля определяется по месту. Монтаж П-образного профиля для спуска кабеля определять по месту исходя из расположения трубопроводов.

3. Распределительные шкафы навесного исполнения установить на высоте не более 1,8 м от уровня пола до верха щита и не менее 0,5 м от уровня пола до низа щита.

4. Перед выполнением электромонтажных работ необходимо выполнить трассировку кабельных линий.

5. Прокладка кабелей питания взаиморезервирующих кабельных линий выполняется отдельно на разных горизонтальных уровнях сборных кабельных конструкций.

0,000=158,00						Заказчик: ООО «Открытые мастерские»			
						1-24/01-ДС4-ЭОМ.ВНС			
						«Жилой комплекс, расположенный по адресу: г. Москва, внутригородское муниципальное образование Соколиная Гора, 8-я улица Соколиной Горы, земельный участок 26А».			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Водопродная насосная станция. Электроосвещение и силовое электрооборудование	Стадия	Лист	Листов
Разраб.			Муранов		11.25		Р	5	
ГИП			Майоров		11.25				
Н.контр.			Ермолаева		11.25	План силовой сети помещения ВНС	ООО «КУБИК»		

Согласовано

Взамен инв. №

Подпись и дата

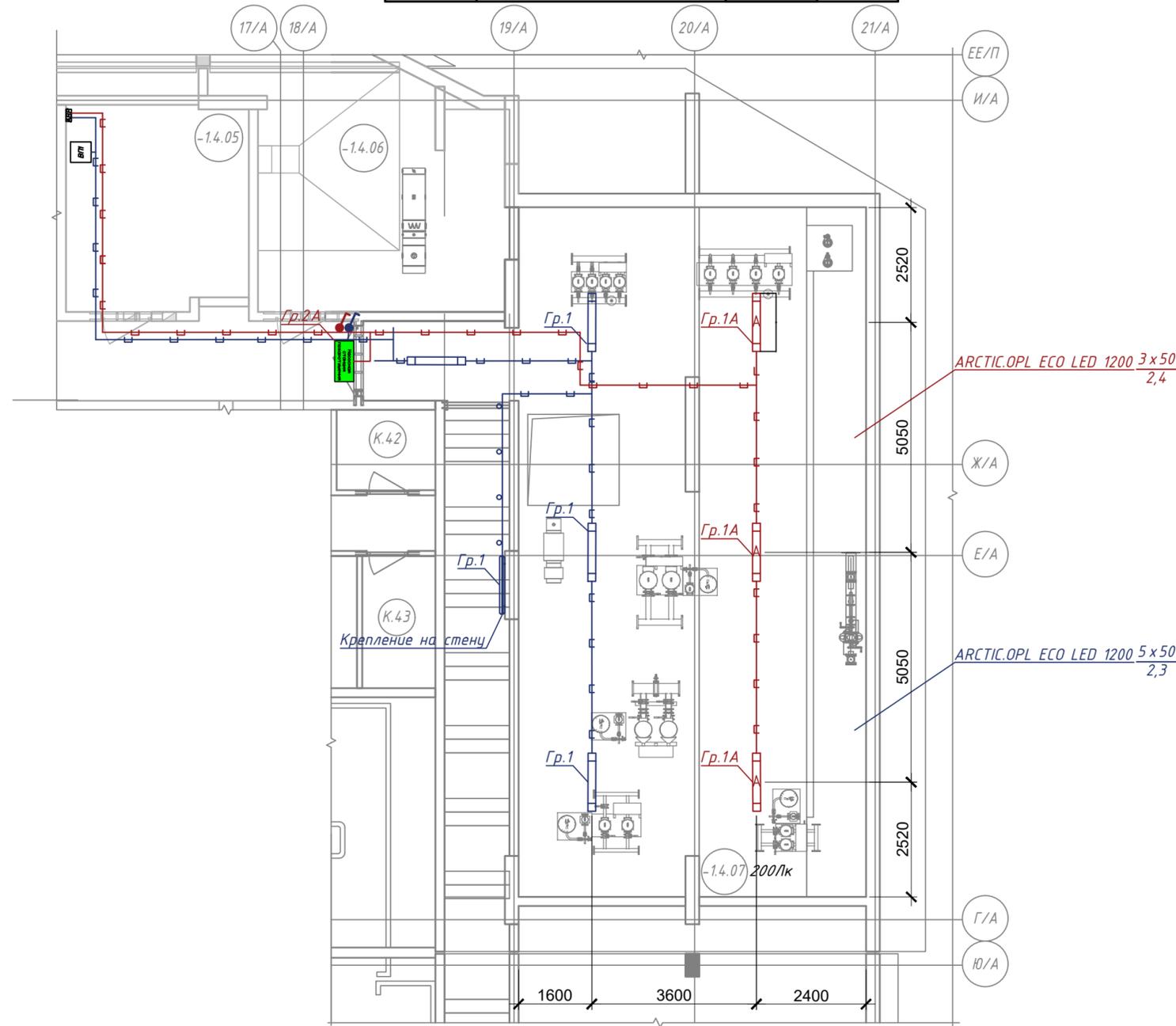
Инв. № подл.

Экспликация помещений

Номер помещения	Наименование	Площадь, м ²	Категория помещения
-1.4.05	ВРУ 1 (для жилой части здания)	32.65	В4
-1.4.06	Вентиляционная камера	32.51	Д
-1.4.07	Насосная станция	157.82	Д
К.4.2	Нежилое хозяйственное помещение	3.81	В4
К.4.3	Нежилое хозяйственное помещение	4.64	В4

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ НА ПЛАНЕ:

	Светильник ARCTIC.OPL ECO LED 1200 4000 К 6400 лм, 50 Вт, IP65, кл. защ. II
	Светильник ARCTIC.OPL ECO LED 1200 4000 К 6400 лм, 50 Вт, IP65, кл. защ. II, маркировка "А"
	Световой указатель "Насосная станция"
	Выключатель 1-клавишный
	Рабочее освещение, прокладка в кабельном лотке
	Рабочее освещение, прокладка в гофрированной трубе
	Аварийное освещение, прокладка в кабельном лотке



Сети освещения на напряжение 220 В выполняются трехпроводными (фазный проводник, рабочий ноль, защитное заземление).

1. Для сетей освещения предусматривается кабель с медными жилами марки ППГнг(А)-НФ. Для сетей аварийного освещения - ППГнг(А)-FRHF. Предусматриваются следующие способы прокладки кабельных линий:

- открыто в ПВХ гофротрубах по стенам и потолку помещений;
 - открыто в металлических кабельных лотках совместно с силовыми кабелями (только для кабелей рабочего освещения).
- Кабели рабочего и аварийного освещения прокладываются в разных трубах. При проходе кабелей через перегородки и перекрытия огнестойкость прохода должна быть не менее огнестойкости строительных конструкций, в которых выполнен проход (места прохода кабелей через стены и перекрытия заполняются огнеупорной пеной).

3. При монтаже установка светильников уточняется по месту.

4. Для управления освещением предусматриваются клавишные выключатели. Выключатели установить на высоте 1,7 м от уровня пола.

5. Освещенность помещений принята в соответствии с СП 52.13330.2016, СанПиН 2.2.12.1.1278-03.

6. Светильники применяются со светодиодными лампами.

0,000=158,00						Заказчик: ООО «Открытые мастерские»			
						1-24/01-ДС4-ЭОМ.ВНС			
						«Жилой комплекс, расположенный по адресу: г. Москва, внутригородское муниципальное образование Соколиная Гора, 8-я улица Соколиной Горы, земельный участок 26А».			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Водопроводная насосная станция. Электроосвещение и силовое электрооборудование	Стадия	Лист	Листов
Разраб.			Муранов		11.25		Р	6	
ГИП			Майоров		11.25				
Н.контр.			Ермолаева		11.25	План сети освещения помещения ВНС	ООО «КУБИК»		

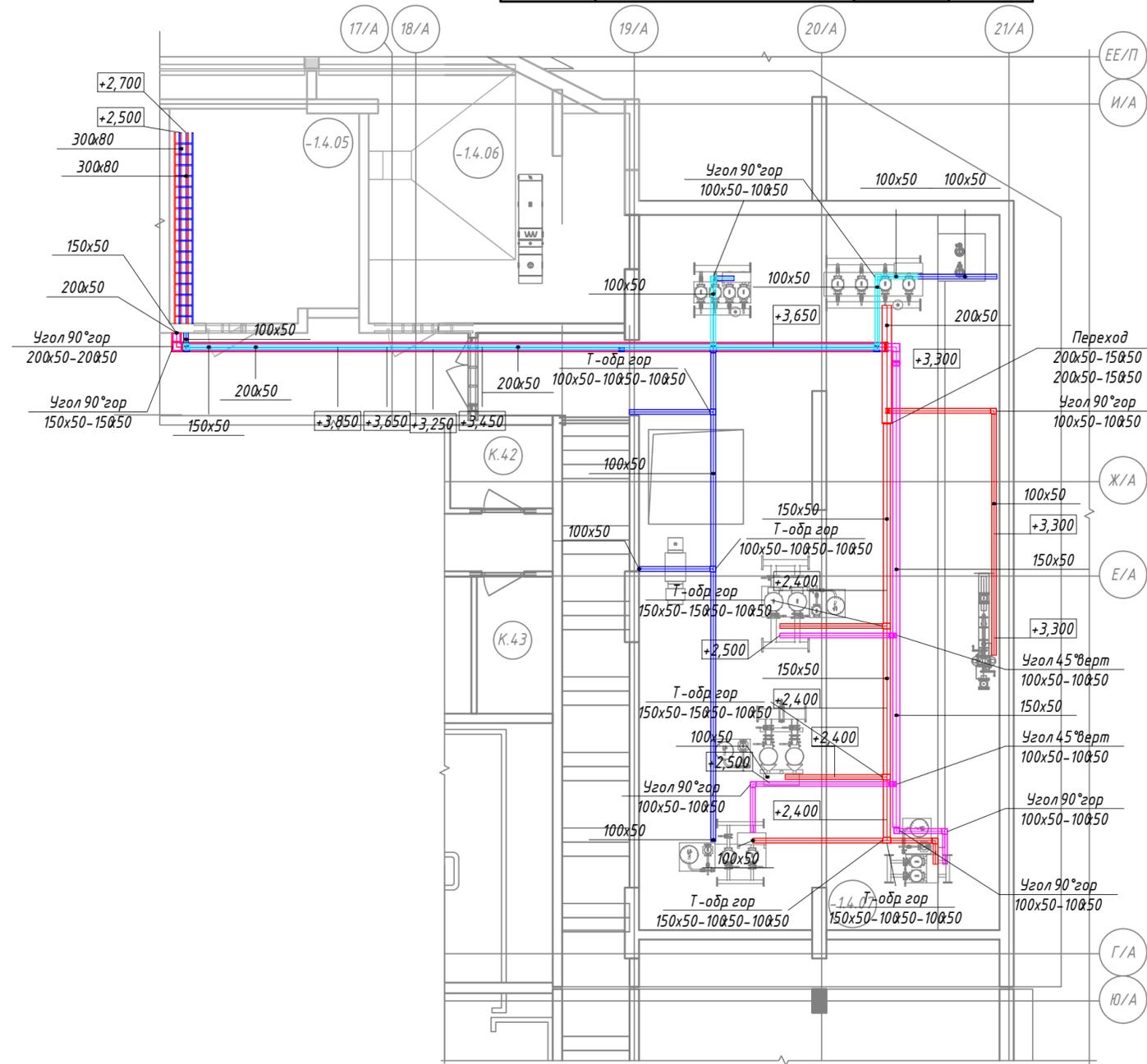
Согласовано
Взамен инв. №
Подпись и дата
Инв. № подл.

Экспликация помещений

Номер помещения	Наименование	Площадь, м ²	Категория помещения
-1.4.05	ВРУ 1 (для жилой части здания)	32.65	В4
-1.4.06	Вентиляционная камера	32.51	Д
-1.4.07	Насосная станция	157.82	Д
К.4.2	Нежилое хозяйственное помещение	3.81	В4
К.4.3	Нежилое хозяйственное помещение	4.64	В4

Условно графические обозначения:

- ▬▬▬ - Лоток перфорированный СПЗ;
- ▬▬▬ - Лоток перфорированный СПЗ с взаиморезевируемыми кабелями;
- ▬▬▬ - Лоток перфорированный рабочий;
- ▬▬▬ - Лоток перфорированный рабочий с взаиморезевируемыми кабелями.



1. Прокладку кабельных лотков в ВНС вести согласно типового альбома ДКС-2014.COMDITECH. Шаг крепления лотков 1м.
2. Прокладку лотков выполнить после монтажа систем вентиляции, отопления и водоснабжения.

0,000=158,00						Заказчик: ООО «Открытые мастерские»					
						1-24/01-ДС4-ЭОМ.ВНС					
						«Жилой комплекс, расположенный по адресу: г. Москва, внутригородское муниципальное образование Соколиная Гора, 8-я улица Соколиной Горы, земельный участок 26А».					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Водопроводная насосная станция. Электроосвещение и силовое электрооборудование			Стадия	Лист	Листов
Разраб.			Муранов	<i>[Signature]</i>	11.25				Р	7	
ГИП			Майоров	<i>[Signature]</i>	11.25	План лотковой трассы помещения ВНС. Вид 1.			ООО «КУБИК»		
Н.контр.			Ермолаева	<i>[Signature]</i>	11.25						

Согласовано

Взамен инв. №

Подпись и дата

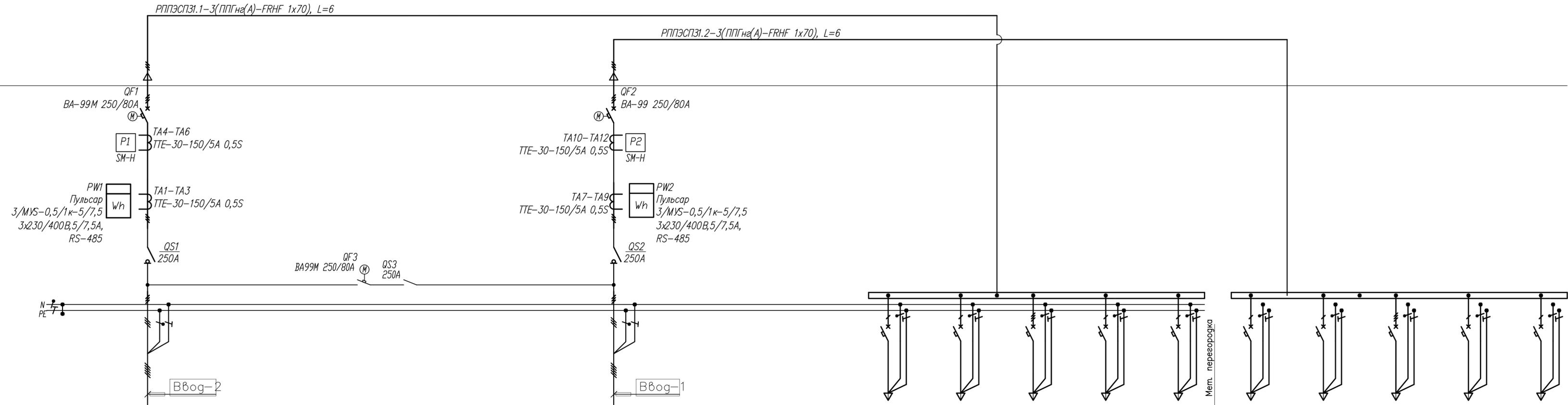
Инв. № подл.

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Ед. измерения	Кол.	Масса 1 ед., кг	Примечание	
1	Электрооборудование								
1.1	Панель ВП1 ВРУ-7 ВНС в составе:								
	Каркас ВРУ-1 Unit S сварной (1800x450x450) IP31 EKF PROxima		mb15-04-00m		шт.	1			
	Трансформатор тока ТТЕ-30-150/5А класс точности 0,5S EKF PROxima	ТТЕ-30-150/5А 0,5S	tte-30-150-0.5S		шт.	6			
	Счетчик электрической энергии трехфазный электронный "Пульсар" 3/MYS-0,5/1к-5/7,5 3x230/400В,5/7,5А, RS-485		H00066851		шт.	1			
	Многофункциональный измерительный прибор SM-H с жидкокристаллическим дисплеем		sm-963h		шт.	1			
	Цоколь к ВРУ Unit S IP31 (200x450x450) EKF PROxima		mb15-08-04-03		шт.	1			
	Автоматический выключатель 3P 10A (C) 4,5kA BA 47-63 EKF PROxima		mcb4763-3-10C-pro		шт.	2			
	Автоматический выключатель 3P 32A (D) 6kA BA 47-63 EKF PROxima		mcb4763-6-3-32D-pro		шт.	1			
	Автоматический выключатель 3P 40A (D) 6kA BA 47-63 EKF PROxima		mcb4763-6-3-40D-pro		шт.	1			
1.2	Панель ВП2 ВРУ-7 ВНС								
	Каркас ВРУ-1 Unit S сварной (1800x450x450) IP31 EKF PROxima		mb15-04-00m		шт.	1			
	Трансформатор тока ТТЕ-30-150/5А класс точности 0,5S EKF PROxima	ТТЕ-30-150/5А 0,5S	tte-30-150-0.5S		шт.	6			
	Счетчик электрической энергии трехфазный электронный "Пульсар" 3/MYS-0,5/1к-		H00066851		шт.	1			
	Многофункциональный измерительный прибор SM-H с жидкокристаллическим дисплеем		sm-963h		шт.	1			
	Цоколь к ВРУ Unit S IP31 (200x450x450) EKF PROxima		mb15-08-04-03		шт.	1			
	Автоматический выключатель 3P 32A (D) 6kA BA 47-63 EKF PROxima		mcb4763-6-3-32D-pro		шт.	1			
	Автоматический выключатель 3P 40A (D) 6kA BA 47-63 EKF PROxima		mcb4763-6-3-40D-pro		шт.	1			
1.3	Панель ПЭСПЗ ВРУ-7 ВНС	1-24/01-ЭОМ.ВНС.ОЛ1			к-т	1			
1.4	Ящик с понижающим трансформатором ЯТП 0,25кВА 220/12В Basic 220В	ЯТП 0,25кВА 220/12В	yatp0,25-220/12v-2a	EKF	шт.	1		ЯТП	
1.5	Щит аварийного переключения ЩАП-43 трехфазный номинальный ток 63А	ЩАП-43 63А	NKU10-SHAP-43000000-01	IEK	шт.	1		ЩАП	
1.6	Щит распределительный навесной ЩРН-12 (220x300x120) IP31 PROXIMA	ЩРН-12 (220x300x120) IP31	mb21-12	EKF	шт.	1		АВР	
2	Электроустановочные изделия								
2.1	Коробка распаячная, IP54	KMP-030-036	plc-kmr2-030-036	EKF	шт.	20			
2.2	Выключатель 1-клавишный 10А IP54 серый Мурманск		EFV10-021-30-54	EKF	шт.	2			
3	Светотехническое оборудование								
3.1	ARCTIC.OPL ECO LED 1200, 50Вт, 6400Лм, 5000К, IP65 кл. защ. II		1088000050	Световые Технологии	шт.	8			
3.2	Светильник аварийного освещения SAFEWAY-10 LED EKF Proxima	SAFEWAY-10 LED DPA-201	DPA-201	EKF	шт.	1			
3.3	Пиктограмма "Насосная станция"	V1-R0-70351-21A01-6521		Varton	шт.	1			
4	Кабельные изделия								
4.1	Кабель силовой огнестойкий, 0,66кВ, сечением:	ГОСТ 31996-2012							
	2x1,5	ППГнг(А)-FRHF	ГОСТ 31996-2012	Электрокабель г. Кольчугино	м	6			
	3x1,5	ППГнг(А)-FRHF	ГОСТ 31996-2012	Электрокабель г. Кольчугино	м	57			
	4x1,5	ППГнг(А)-FRHF	ГОСТ 31996-2012	Электрокабель г. Кольчугино	м	22			
	5x1,5	ППГнг(А)-FRHF	ГОСТ 31996-2012	Электрокабель г. Кольчугино	м	67			
	5x2,5	ППГнг(А)-FRHF	ГОСТ 31996-2012	Электрокабель г. Кольчугино	м	84			
	5x4	ППГнг(А)-FRHF	ГОСТ 31996-2012	Электрокабель г. Кольчугино	м	80			
	5x16	ППГнг(А)-FRHF	ГОСТ 31996-2012	Электрокабель г. Кольчугино	м	13			
	5x10	ППГнг(А)-FRHF	ГОСТ 31996-2012	Электрокабель г. Кольчугино	м	150			
	1x70	ППГнг(А)-FRHF	ГОСТ 31996-2012	Электрокабель г. Кольчугино	м	60			
				1-24/01-ДС4-ЭОМ.ВНС.СО					
				Жилой комплекс, расположенный по адресу: г. Москва, внутригородское муниципальное образование Соколиная Гора, 8-я улица Соколиной Горы, земельный участок 26А					
				Изм. Кол.уч. Лист № док. Подпись Дата			Водопродовная насосная станция. Электроосвещение и силовое электрооборудование		
				Разраб. Муранов  12.25			Стадия	Лист	Листов
				Нконтр. Ермолаева  12.25			Р	1	3
				Спецификация оборудования, изделий и материалов				ООО "Куб" г. Иваново	

4.2	Кабель силовой, 0,66кВ, сечением:	ГОСТ 31996-2012						
	2x1,5	ППГнг(А)-HF	ГОСТ 31996-2012	Электрокабель г. Кольчугино	М	6		
	3x1,5	ППГнг(А)-HF	ГОСТ 31996-2012	Электрокабель г. Кольчугино	М	66		
	3x2,5	ППГнг(А)-HF	ГОСТ 31996-2012	Электрокабель г. Кольчугино	М	65		
	5x1,5	ППГнг(А)-HF	ГОСТ 31996-2012	Электрокабель г. Кольчугино	М	9		
	5x2,5	ППГнг(А)-HF	ГОСТ 31996-2012	Электрокабель г. Кольчугино	М	23		
	5x4	ППГнг(А)-HF	ГОСТ 31996-2012	Электрокабель г. Кольчугино	М	34		
	5x6	ППГнг(А)-HF	ГОСТ 31996-2012	Электрокабель г. Кольчугино	М	61		
	5x10	ППГнг(А)-HF	ГОСТ 31996-2012	Электрокабель г. Кольчугино	М	71		
5	Трубы, комплектующие.							
5.1	Труба поливинилхлоридная гофрированная, наружным диаметром:							
	20 мм	tg-z-20		ЕКФ	М	10		
6	Кабеленесущие системы							
6.1	Лоток перфорированный, сталь оцинкованная по методу Сендзимира	50x100x3000	35262	ДКС	М	87		
6.2	Лоток перфорированный, сталь оцинкованная по методу Сендзимира	50x150x2000	35253	ДКС	М	40		
6.3	Лоток перфорированный, сталь оцинкованная по методу Сендзимира	50x200x3000	35265	ДКС	М	21		
6.4	Лоток перфорированный, сталь оцинкованная по методу Сендзимира	80x300x3000	35264	ДКС	М	9		
6.5	Угол горизонтальный 90 гр., сталь оцинк. по методу Сендзимира	СРО90, 50x100	36002К	ДКС	шт.	13		
6.6	Ответвитель горизонтальный Т-образный, сталь оцинк. по методу Сендзимира	DPT, 50x100	36122К	ДКС	шт.	3		
6.7	Переходник RRC, сталь оцинк. по методу Сендзимира	RRC Н=50 150x100	36309К	ДКС	шт.	1		
6.8	Переходник RRC, сталь оцинк. по методу Сендзимира	RRC Н=50 200x150	36311К	ДКС	шт.	1		
6.9	Угол верт. внутренний 45 гр., сталь оцинк. по методу Сендзимира	CS45, 50x100	36722К	ДКС	шт.	2		
6.10	Угол верт. внешний 45 гр., сталь оцинк. по методу Сендзимира	CD45, 50x100	36842К	ДКС	шт.	2		
6.11	Угол горизонтальный 90 гр., сталь оцинк. по методу Сендзимира	СРО90, 50x150	36003К	ДКС	шт.	1		
6.12	Ответвитель горизонтальный Т-образный, сталь оцинк. по методу Сендзимира	DPT, 50x150	36123К	ДКС	шт.	3		
6.13	Угол горизонтальный 90 гр., сталь оцинк. по методу Сендзимира	СРО90, 50x200	36004К	ДКС	шт.	1		
6.14	Угол верт. внутренний 90 гр., сталь оцинк. по методу Сендзимира	CS90, 50x100	36662К	ДКС	шт.	1		
6.15	Угол верт. внутренний 90 гр., сталь оцинк. по методу Сендзимира	CS90, 50x150	36663К	ДКС	шт.	1		
6.16	Угол верт. внешний 90 гр., сталь оцинк. по методу Сендзимира	CD90, 50x100	36782К	ДКС	шт.	2		
6.17	Угол верт. внешний 90 гр., сталь оцинк. по методу Сендзимира	CD90, 50x150	36783К	ДКС	шт.	1		
6.18	Угол верт. внешний 90 гр., сталь оцинк. по методу Сендзимира	CD90, 50x200	36664К	ДКС	шт.	1		
6.19	Ответвитель горизонтальный Х-образный, сталь оцинк. по методу Сендзимира	DPT, 50x150	SXN510К	ДКС	шт.	1		
6.20	Пластина для электрического контакта, медь	PTCE	37501	ДКС	шт.	90		
6.21	Винт с квадратным подголовником М6x10, гальванически оцинкованная сталь	М6x10	СМ010610	ДКС	шт.	681		
6.22	Гайка с насечкой, препятствующей откручиванию, гальванически оцинкованная	М6	СМ100600	ДКС	шт.	681		
6.23	Шпилька резьбовая М8x1000, гальванически оцинкованная сталь	PSL	ВРL2906	ДКС	шт.	467		
6.24	Гайка шестигранная М8, гальванически оцинкованная сталь	М8x1000	СМ200801	ДКС	шт.	934		
6.25	Шайба кузовная М8, гальванически оцинкованная сталь	М8	СМ110800	ДКС	шт.	1868		
6.26	Стальной забивной анкер М8	М8	СМ120800	ДКС	шт.	1868		
6.27	П-образный профиль PSL, L600 мм, толщ. 1.5мм, сталь оцинк. по методу Сендзимира	М8	СМ400830	ДКС	шт.	934		
7	Средства защиты для безопасной эксплуатации электроустановок							
7.1	Коврик резиновый 500x800			ТДМ	шт.	3		
7.2	Перчатки диэлектрические			РУСАРСЕНАЛ	пара	2		
7.3	Очки защитные			РУСАРСЕНАЛ	шт.	1		
7.4	Галоши диэлектрические			РУСАРСЕНАЛ	пара	2		
7.5	Огнетушитель, ОП-1				шт.	1		
7.6	Ручной светодиодный фонарь с зарядкой от сети 220V	SS-5805-2			шт.	1		
7.7	Указатель напряжения двухполюсный до 1000В	ПИН-90Э			шт.	2		
7.8	Плакаты, знаки безопасности, защитное ограждение, накладки изолирующие				к-т	2		
7.9	Переносные заземления				шт.	1		
7.10	Огнетушитель, ОП-1				шт.	1		
7.11	Изолирующие клещи				шт.	1		
				Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись
				1-24/01-ДС4-ЭОМ.ВНС.СО				Лист
								2

Схема межпанельных соединений

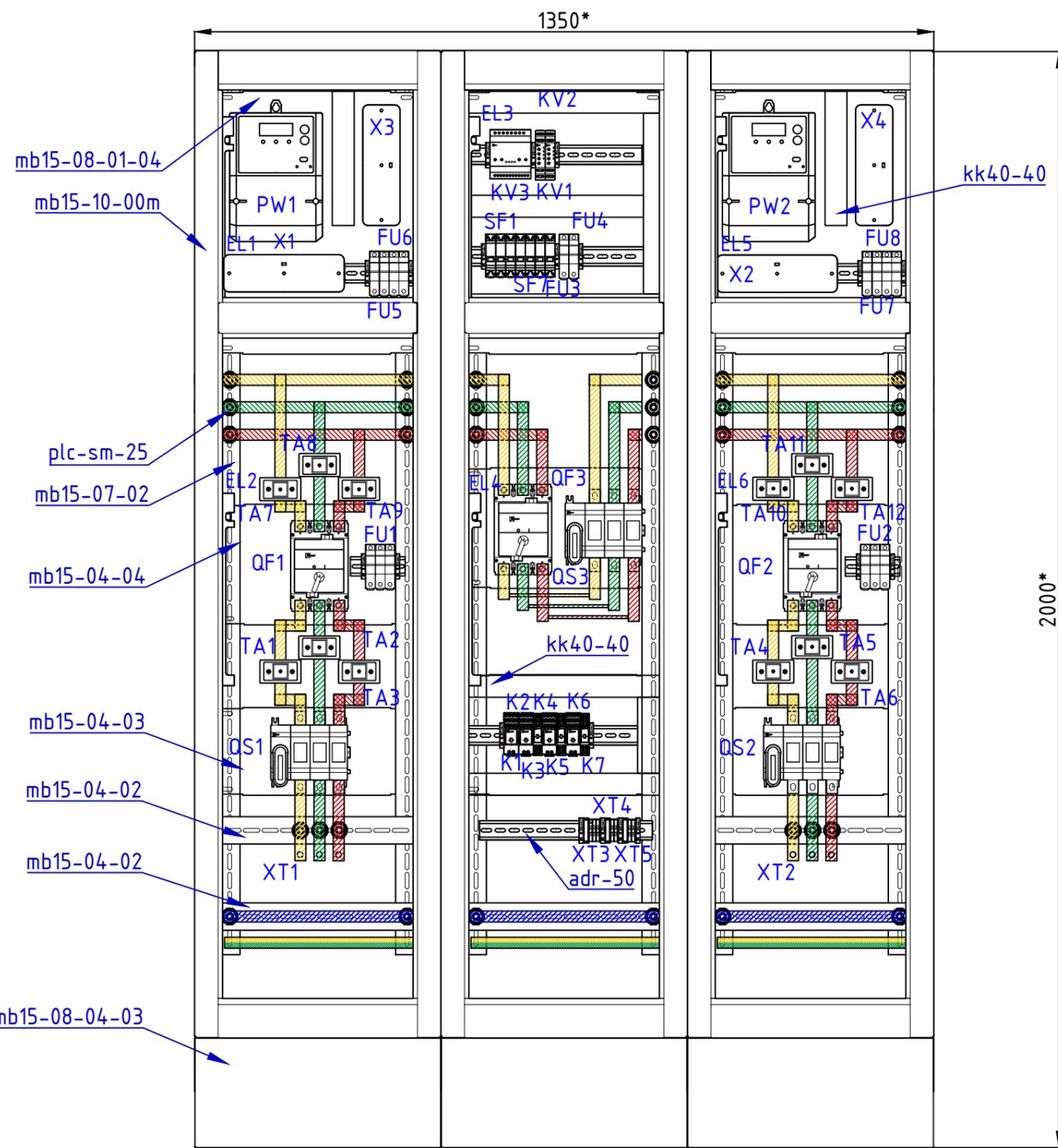
Схема ВРУ



Тип панели	панель ВППЭСПЗ-1 Iном.=80А 1800x450x450, IP54 напольный, ввод снизу	панель ВППЭСПЗ-2 Iном.=80А 1800x450x450, IP54 напольный, ввод снизу	панель ВППЭСПЗ-3 Iном.=80А 1800x450x450, IP54 напольный, ввод снизу	панель РППЭСПЗ, Iном.=160А 3Р-102-31 УХЛ4, IP54 1800x450x450 (ВхШхГ, мм), ввод снизу									
N групп	ВППЭСПЗ-1	ВППЭСПЗ-2	ВППЭСПЗ-3	QF1	QF2	QF3	QF4	QF5	QF6	QF7	QF8	QF9	QF10
Номинальный ток плавкой вставки, А Расцепитель автоматического выключателя, А	80	80	80	D50	D50	D20	D25	D16	D50	D50	D20	D25	D16
Тип и технические данные счетчика непосредственного включения или через трансформатор	Пульсар 3/МУС-0,5/1к-5/7,5 3x230/400В,5/7,5А, RS-485		Пульсар 3/МУС-0,5/1к-5/7,5 3x230/400В,5/7,5А, RS-485										
Тип и технические данные трансформатора тока.	TTE-30-150/5А 0,5S 6шт.		TTE-30-150/5А 0,5S 6шт.										

Заказчик: ООО «Открытые мастерские»									
1-24/01-ДС4-30М.ВНС.01/1									
Жилой комплекс, расположенный по адресу: г. Москва, внутригородское муниципальное образование Соколиная Гора, 8-я улица Соколиной Горы, земельный участок 26А									
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Водопродовная насосная станция. Электроосвещение и силовое электрооборудование	Стадия	Лист	Листов
Разраб.	Муранов	09.25					Р	1	16
ГИП	Майоров	09.25				Опросный лист ПЭСПЗ ВРУ-7 ВНС	ООО «КУБИК»		
Н.контр.	Ермолаева	09.25							

Согласовано
 Взамен инв. №
 Подпись и дата
 Инв. № подл



Автоматика ввода резервного электропитания, два рабочих ввода на две секции с секционным аппаратом, выключатель ВА-99М, 80 А, исполнение ВРУ-2 Unit S сварной IP31.
 Вид спереди без дверей.

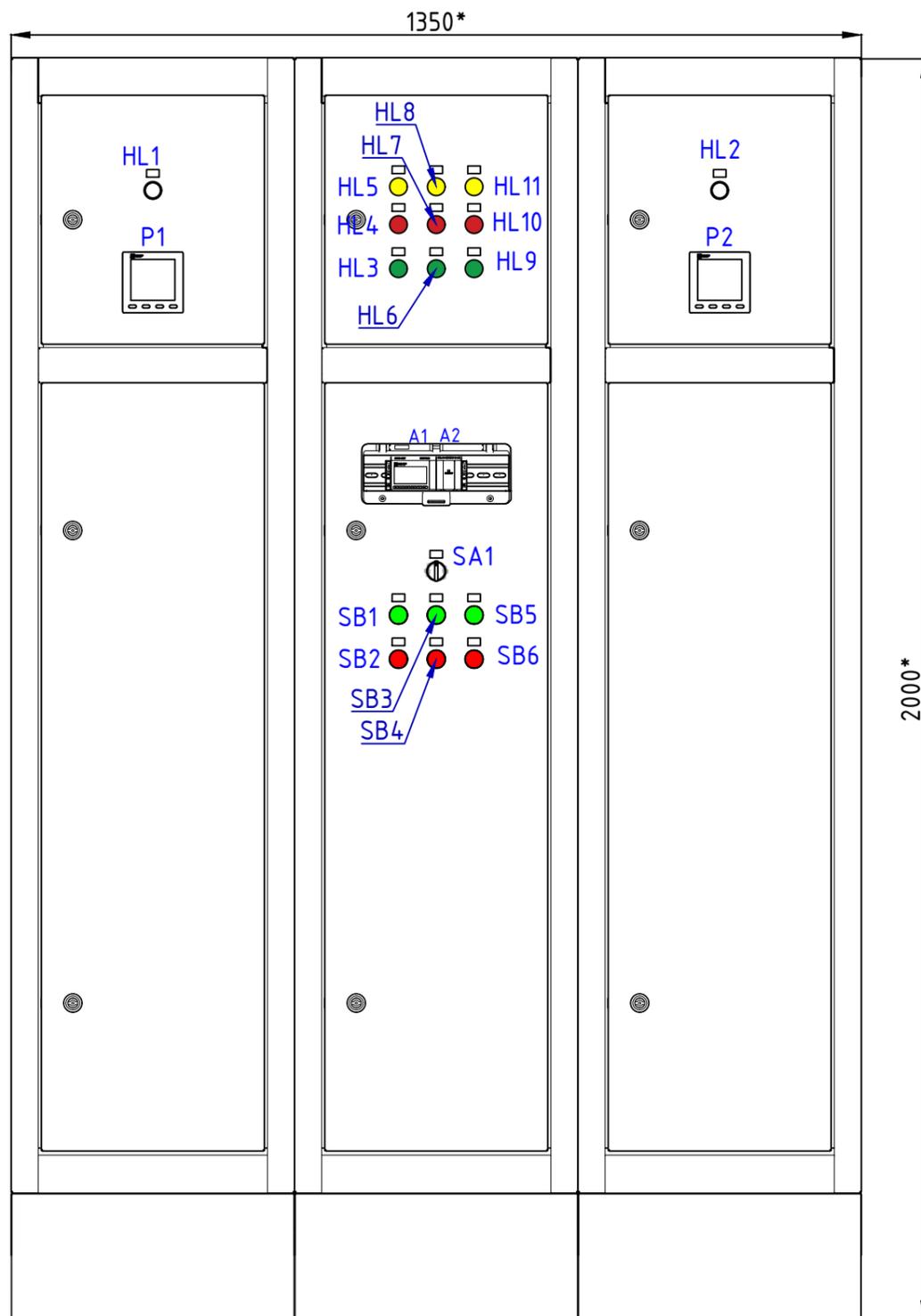
*-размер для справок

*-размер для справок

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

Изм	Кол.уч	Лист N док	Погн	Дата

1-24/01-ДС4-ЭОМ.ВНС.0Л1



Обозначение	Надпись в табличке
HL1	Ввод №1
HL2	Ввод №2
HL3	QF1 Ввод №1 Отключен
HL4	QF1 Ввод №1 Включен
HL5	QF1 Ввод №1 Авария
HL6	QF2 Ввод №2 Отключен
HL7	QF2 Ввод №2 Включен
HL8	QF2 Ввод №2 Авария
HL9	QF3 Секцион. Отключен
HL10	QF3 Секцион. Включен
HL11	QF3 Секцион. Авария
SA1	Ручн. / Авто
SB1	QF1 Ввод №1 Вкл.
SB2	QF1 Ввод №1 Откл.
SB3	QF2 Ввод №2 Вкл.
SB4	QF2 Ввод №2 Откл.
SB5	QF3 Секцион. Вкл.
SB6	QF3 Секцион. Откл.

Автоматика ввода резервного электропитания, два рабочих ввода на две секции с секционным аппаратом, выключатель ВА-99М, 80 А, исполнение ВРУ-2 Unit S сварной IP31.
 Вид спереди с дверцами.

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

Изм	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата

1-24/01-ДС4-ЭОМ.ВНС.0/11

Лист
3

1	2	3	4	5
ПОЗИЦИОННЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ	ОПИСАНИЕ	КАТАЛОЖНЫЙ НОМЕР	ИЗГОТОВИТЕЛЬ	К-ВО
P1 P2	Многофункциональный измерительный прибор SMH с жидкокристаллическим дисплеем	sm-963h	EKF	2
TA1 TA2 TA3 TA4 TA5 TA6 TA7 TA8 TA9 TA10 TA11 TA12	Трансформатор тока TTE-30-150/5A класс точности 0,5S EKF PROxima	tte-30-150-0.5S	EKF	12
SF1 SF2 SF3 SF4 SF5 SF6 SF7	Автоматический выключатель 1P 4A (C) 4,5kA BA 47-63 EKF PROxima	mcb4763-1-04C-pro	EKF	7
QF1 QF2 QF3	Выключатель автоматический BA-99M 250/80A 3P 35kA EKF PROxima	mccb99-250-80m	EKF	3
QF1 QF2 QF3	Аварийный + доп. контакт к BA-99M 250 EKF PROxima	mccb99m-250-alax	EKF	3
QF1 QF2 QF3	Моторный привод 230В AC BA-99M 250 EKF PROxima	mccb99m-250-cd2-230ac	EKF	3
QS1 QS2 QS3	Рубильник 160A 3P без рукоятки управления TwinBlock EKF PROxima	tb-s-160-3p	EKF	3
QS1 QS2 QS3	Рукоятка управления для прямой установки на рубильники TwinBlock 160-250A EKF PROxima	tb-160-250-fh	EKF	3
KV1 KV2	Реле контроля фаз RKF-37 EKF PROxima	rkf-37	EKF	2
KV3	Реле выбора фаз RVF-3 EKF PROxima	RVF-3	EKF	1
K1 K2 K4 K6	Реле промежуточное RPA 22/4 5A 230В AC EKF AVERES	rap-22-4-230AC	EKF	4
K1 K2 K4 K6	Разъем для реле PM4 22/4 EKF AVERES	rm4-22-4	EKF	4
K3 K5 K7	РП slim 22/2 5A 230В AC EKF AVERES	rps-22-2-230	EKF	3
K3 K5 K7	PM slim 22/2 EKF AVERES	rms-22-2	EKF	3
EL1, EL2, EL3, EL4, EL5, EL6	Светильник светодиодный щитовой 220В, 5Вт магнит EKF PROxima	ELM025	EKF	6
FU3 FU4 FU5 FU7	Предохранитель-разъединитель для ПВЦ 10x38 1P (с индикацией) EKF PROxima	pr-10-38-1	EKF	4
FU1 FU2 FU6 FU8	Предохранитель-разъединитель для ПВЦ 10x38 3P (с индикацией) EKF PROxima	pr-10-38-3	EKF	4
FU3, FU4, FU5, FU6, FU7, FU8	Плавкая вставка цилиндрическая ПВЦ (10x38) 1A EKF PROxima	pvc-10x38-1	EKF	10
FU1 FU2	Плавкая вставка цилиндрическая ПВЦ (10x38) 10A EKF PROxima	pvc-10x38-10	EKF	6
HL1 HL2	Матрица светодиодная AD16-22HS белый 230 В AC EKF PROxima	ledm-ad16-w	EKF	2

6	7	8	9	10
ПОЗИЦИОННЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ	ОПИСАНИЕ	КАТАЛОЖНЫЙ НОМЕР	ИЗГОТОВИТЕЛЬ	К-ВО
HL3 HL6 HL9	Матрица светодиодная AD16-22HS зеленая EKF PROxima	ledm-ad16-g	EKF	3
HL11 HL5 HL8	Матрица светодиодная AD16-22HS желтая EKF PROxima	ledm-ad16-o	EKF	3
HL10 HL4 HL7	Матрица светодиодная AD16-22HS красный 230 В AC EKF PROxima	ledm-ad16-r	EKF	3
SB1 SB3 SB5	Кнопка BA31 зеленая NO EKF PROxima	xb2-ba31	EKF	3
SB2 SB4 SB6	Кнопка BA41 красная NO EKF PROxima	xb2-ba41	EKF	3
A1	Программируемое реле PRL100 8/4 8/8 PRO-Relay EKF PROxima	PRL100-12-R-AC	EKF	1
A2	Дискретный модуль расширения 4 8/8 PRO-Relay EKF PROxima	PRL-E-4DI4DO-R-AC	EKF	1
X1 X2 X3 X4	Коробка клеммная испытательная переходная ККИ2-1 (лапунь) EKF	kki2-1	EKF	4
PW1 PW2	Счетчик электрической энергии трехфазный электронный "Пульсар" 3/МУС-0,5/1к-5/7,5 3x230/400В, 5/7,5А, RS-485	H00066851	Пульсар	2
SA1	Переключатель BD21 2P короткая ручка NO EKF PROxima	xb2-bd21	EKF	1
XT3, XT4, XT5	Колодка клеммная JXB-2,5/35 серая EKF PROxima	plc-jxb-2.4/35gy	EKF	7
	Держатель для маркировки клеммных групп PROxima	ahdw-2-38	EKF	3
	Зажим на DIN-рейку пластиковый 1 винт EW EKF PROxima	ahdw-ew	EKF	21
	Маркеры для JXB с нумерацией 1-10 (10 шт.) EKF PROxima	dek-35-1-10	EKF	1
	Заглушка для JXB-2,5/35 EKF PROxima	sak-2.5-35	EKF	3
	DIN-рейка перфорированная (100мм.) EKF PROxima	adr-10	EKF	2
	DIN-рейка перфорированная (130мм.) EKF PROxima	adr-13	EKF	2
	DIN-рейка перфорированная (500мм.) EKF PROxima	adr-50	EKF	4
	Канал кабельный перфорированный (ВхШ: 40x40мм.) EKF PROxima	kk40-40	EKF	6
	Изолятор SM-25 275A 6кВ EKF PROxima	plc-sm-25	EKF	30
	Рейка монтажная (50x360) перфорированная к ВРУ Unit (Вх450xГ) EKF PROxima	mb15-04-02	EKF	6
	Панель монтажная (160x360) к ВРУ Unit(Вх450xГ) EKF PROxima	mb15-04-03	EKF	2
	Панель монтажная (220x360) к ВРУ Unit(Вх450xГ) EKF PROxima	mb15-04-04	EKF	4
	Вертикальный профиль для ВРУ Unit S и R и ЩО-70 (1800xШxГ) EKF PROxima	mb15-07-02	EKF	6
	Панель монтажная (480x360) к ВРУ Unit (Вх450xГ) EKF PROxima	mb15-08-01-04	EKF	3
	Цоколь к ВРУ Unit S IP31 (Вх200x450x450) EKF PROxima	mb15-08-04-03	EKF	3
	Боковая панель для ВРУ-1 и ВРУ-2 (1800xШx450) Unit S сварная EKF PROxima	mb15-07-01m	EKF	1
	Каркас ВРУ-2 Unit S сварной IP31 (1800x450x450) EKF PROxima	mb15-10-00m	EKF	3
	Окно герметичное 12 модулей IP67 PROxima	ak-g-12	EKF	1
*	Патч-корд TERACOM Cat.5E (1Гбит/с) незранированный UTP оболочка PVC серый (3м)	TRC-5EUTP-PVC-3M-GY	EKF	1
	Шина M1T 3x15x4000 мм EKF PROxima	SM-3x20	EKF	3

* - Необходимо для программирования Pro-Relay с помощью программной среды Pro-Relay Master.

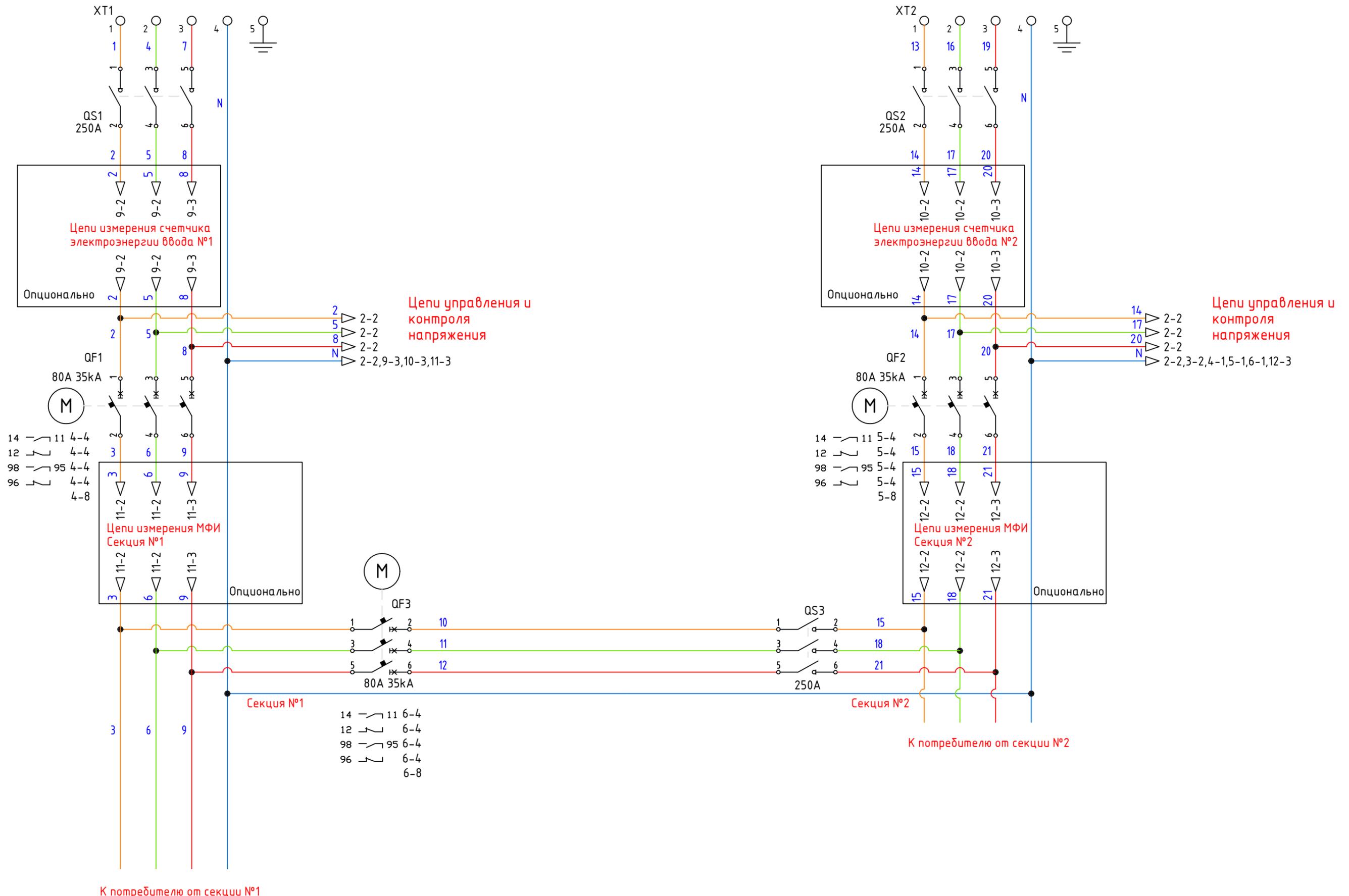
** - размер для справок

Изм	Колуч	Лист N док	Подп.	Дата	Лист
					4

1-24/01-ДС4-ЭОМ.ВНС.0/11

**Ввод
электропитания №1**

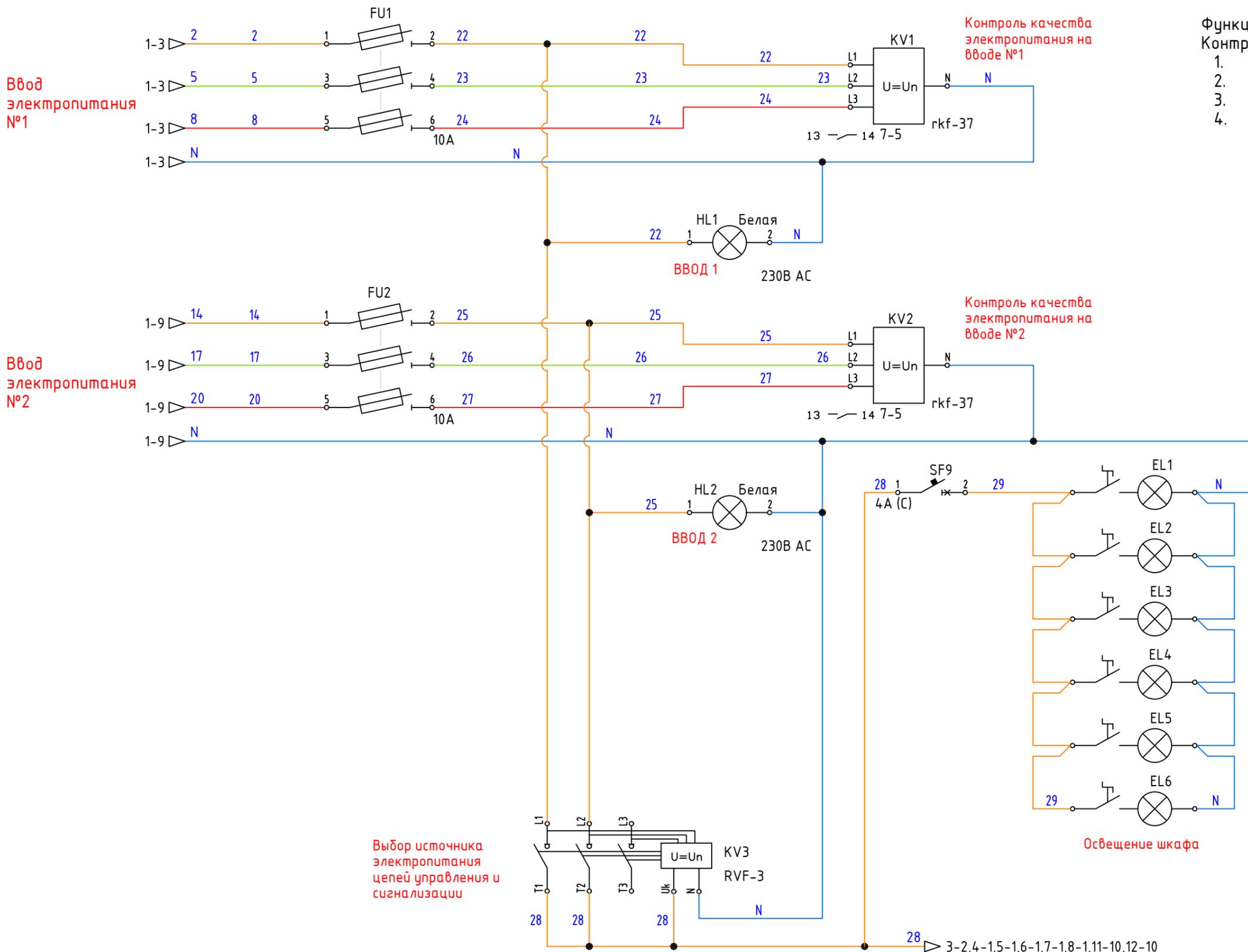
**Ввод
электропитания №2**



Инв.№ подл.	Взаминв.№ N

Изм	Кол.уч	Лист	N док	Подп.	Дата

1-24/01-ДС4-ЭОМ.ВНС.0/11



Ввод электропитания №1

Ввод электропитания №2

Контроль качества электропитания на вводе №1

Контроль качества электропитания на вводе №2

Выбор источника электропитания цепей управления и сигнализации

Освещение шкафа

К цепям управления и сигнализации

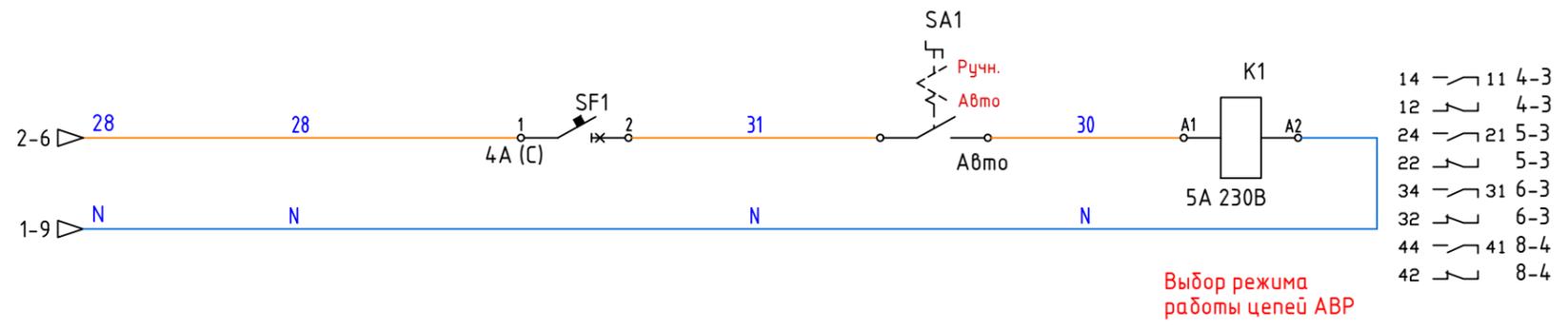
- Функции контроля напряжения в реле RKF-37
Контроль и защита:
1. Повышенное напряжение 105-125% от U_n .
 2. Пониженное напряжение 75-95% от U_n .
 3. Неправильная последовательность фаз.
 4. Асимметрия напряжения по фазам 5-20%.

- Функции контроля напряжения в реле RVF-3
Контроль, защита и временные задержки:
1. Повышенное напряжение 230-280В.
 2. Пониженное напряжение 160-210В.
 3. Время повторного включения 1-600с.
 4. Время возврата на предыдущий источник электропитания 5-200с.
- *-размер для справок

Изм	Кол.уч	Лист	N док	Подп.	Дата

1-24/01-ДС4-ЭОМ.ВНС.011

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



Выбор режима работы цепей АВР

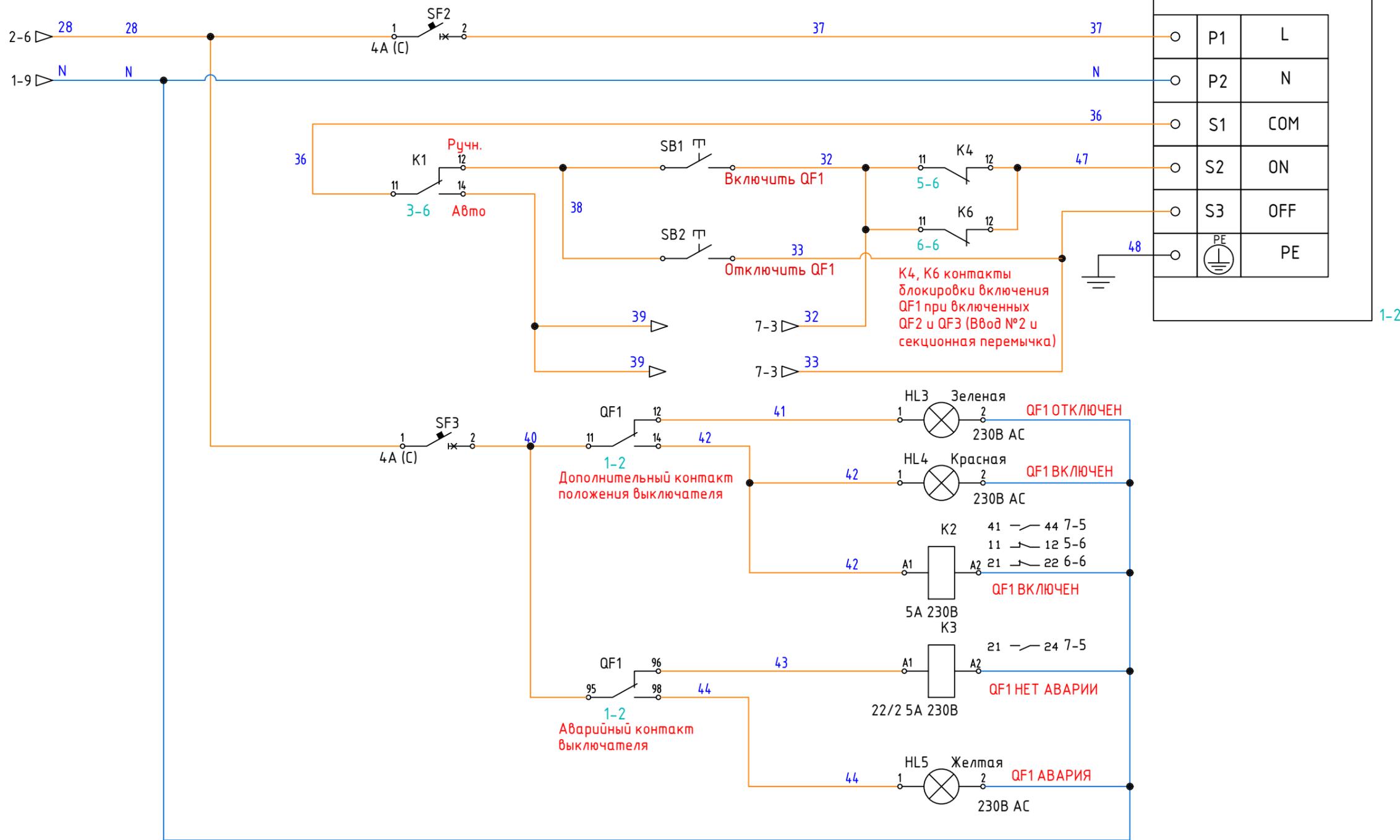
Инв.№ подл.	
Подпись и дата	
Взам.инв.№	

*-размер для справок

Изм	Кол.уч	Лист	N док	Подп.	Дата

1-24/01-ДС4-ЭОМ.ВНС.011

Лист
7



*-размер для справок

Изм	Кол.уч	Лист	N док	Подп.	Дата

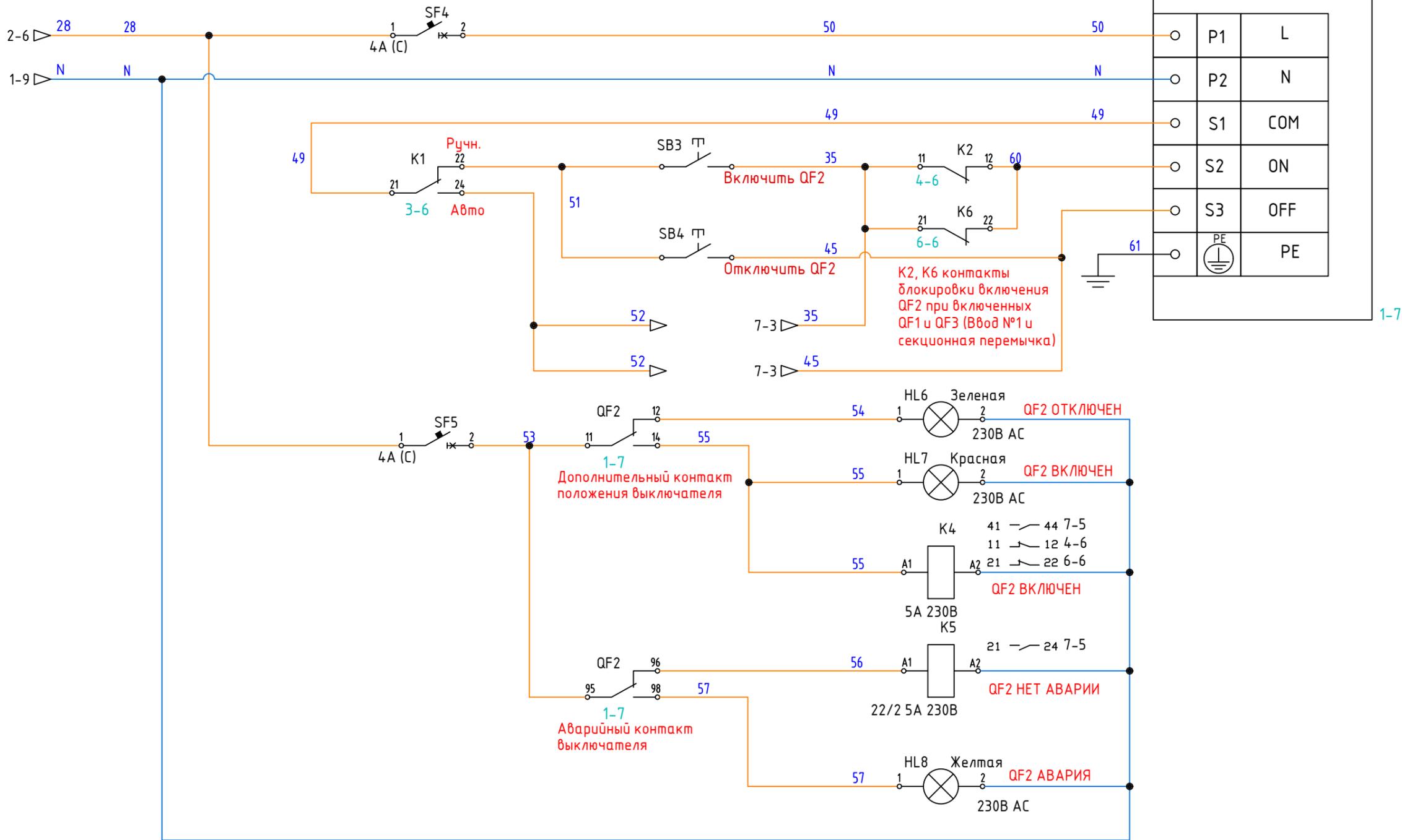
1-24/01-ДС4-ЭОМ.ВНС.011

Лист

8

Формат А3

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



*-размер для справок

Изм	Кол.уч	Лист	N док	Подп.	Дата

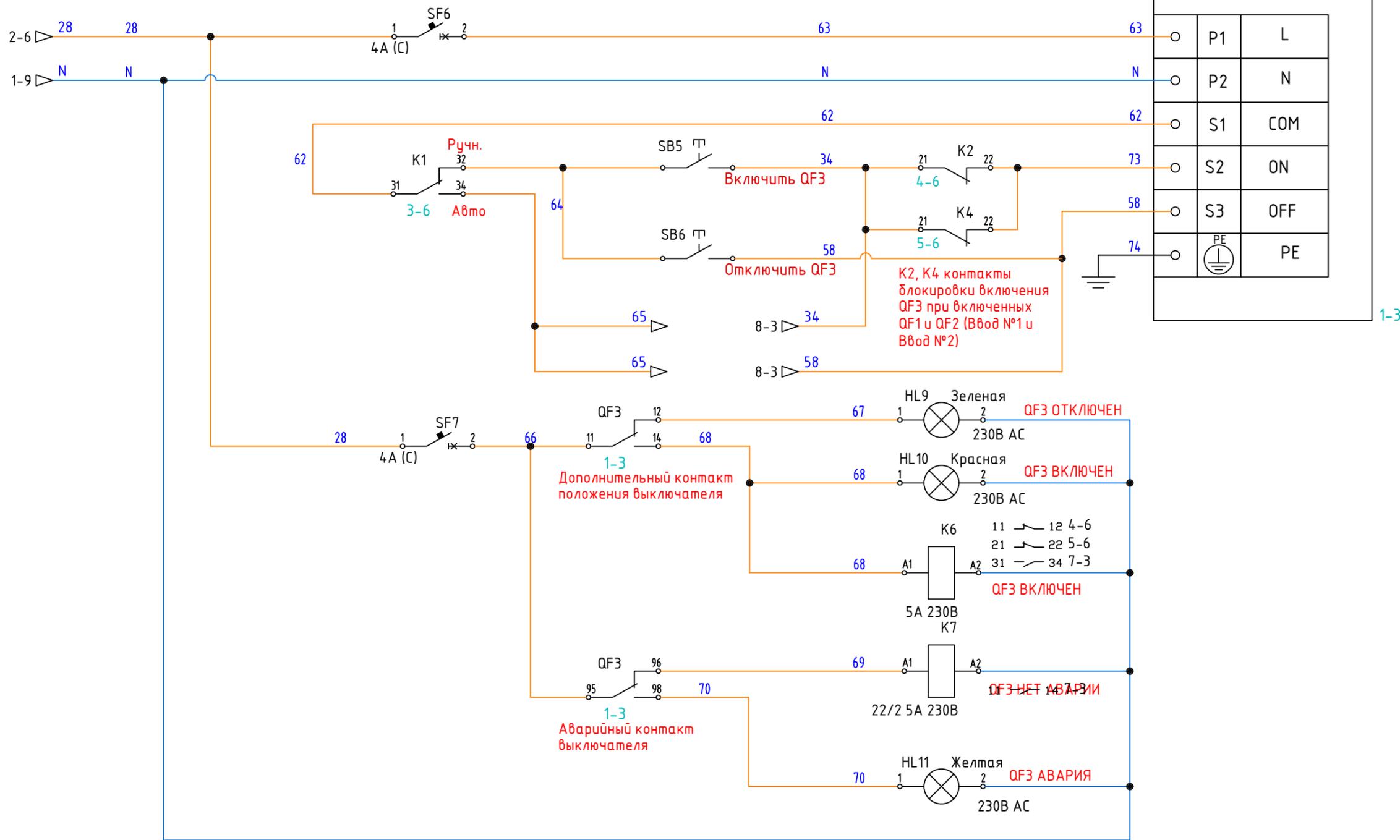
1-24/01-ДС4-ЭОМ.ВНС.011

Лист

9

Формат А3

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



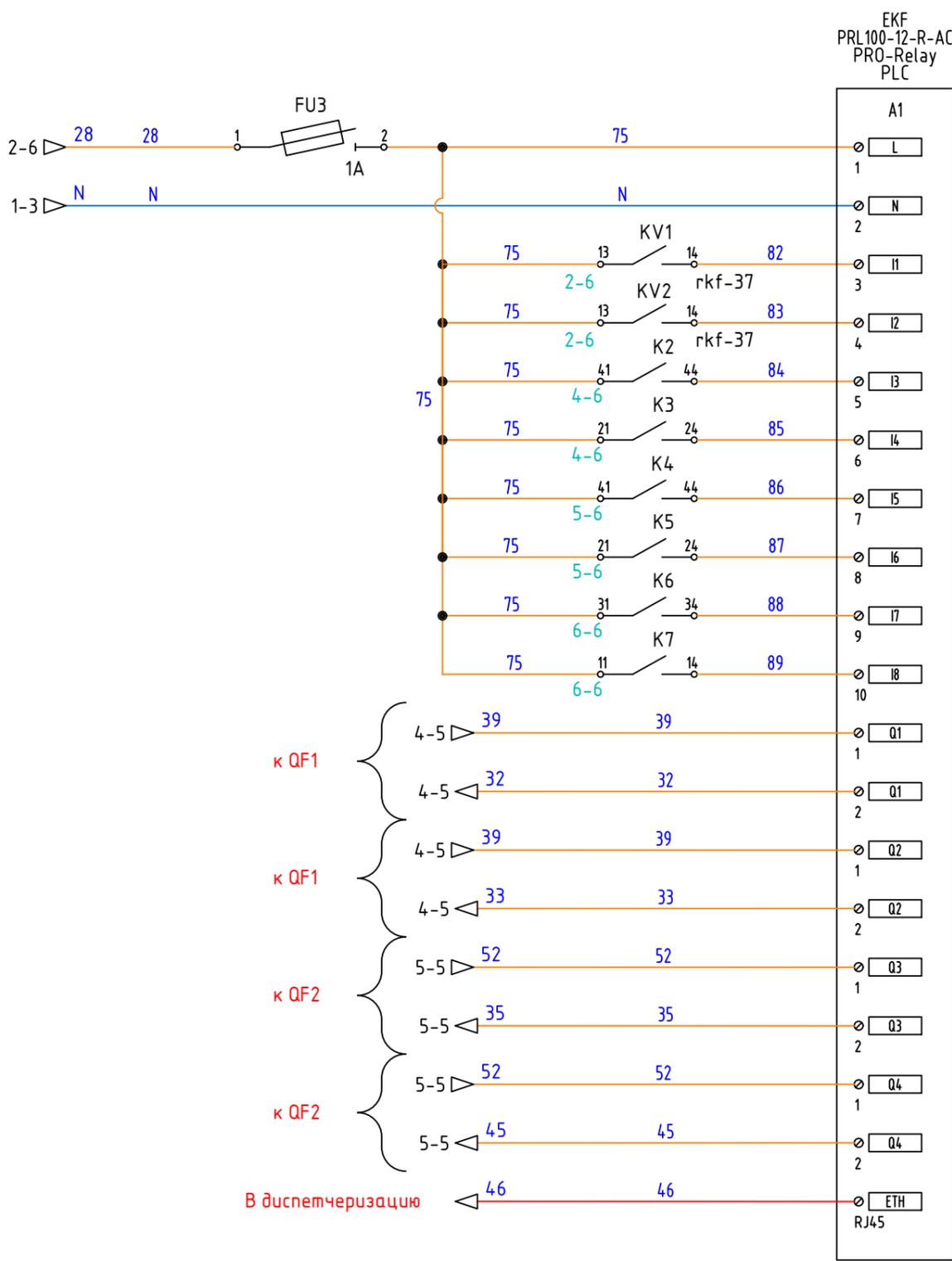
QF3	P1	L
	P2	N
	S1	COM
	S2	ON
	S3	OFF
	PE	PE

*-размер для справок

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

Изм	Кол.уч	Лист	N док	Подп.	Дата

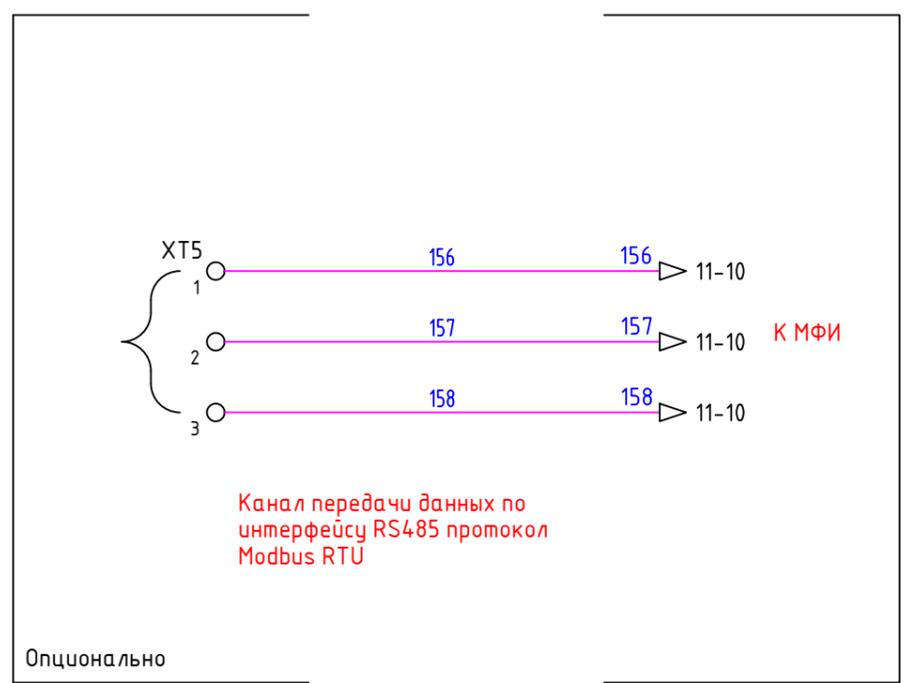
1-24/01-ДС4-ЭОМ.ВНС.011



Канал передачи данных по интерфейсу Ethernet протокол Modbus TCP

№ клеммы	№ канала	Наименование сигналов A1 PRO-Relay EKF PROxima
I1	Di1	Напряжение на вводе №1
I2	Di2	Напряжение на вводе №2
I3	Di3	Аппарат ввода №1 - включен
I4	Di4	Аппарат ввода №1 - нет аварии
I5	Di5	Аппарат ввода №2 - включен
I6	Di6	Аппарат ввода №2 - нет аварии
I7	Di7	Секционный аппарат - включен
I8	Di8	Секционный аппарат - нет аварии
Q1	DO1	Аппарат ввода №1 - включить
Q2	DO2	Аппарат ввода №1 - отключить
Q3	DO3	Аппарат ввода №2 - включить
Q4	DO4	Аппарат ввода №2 - отключить

В диспетчеризацию

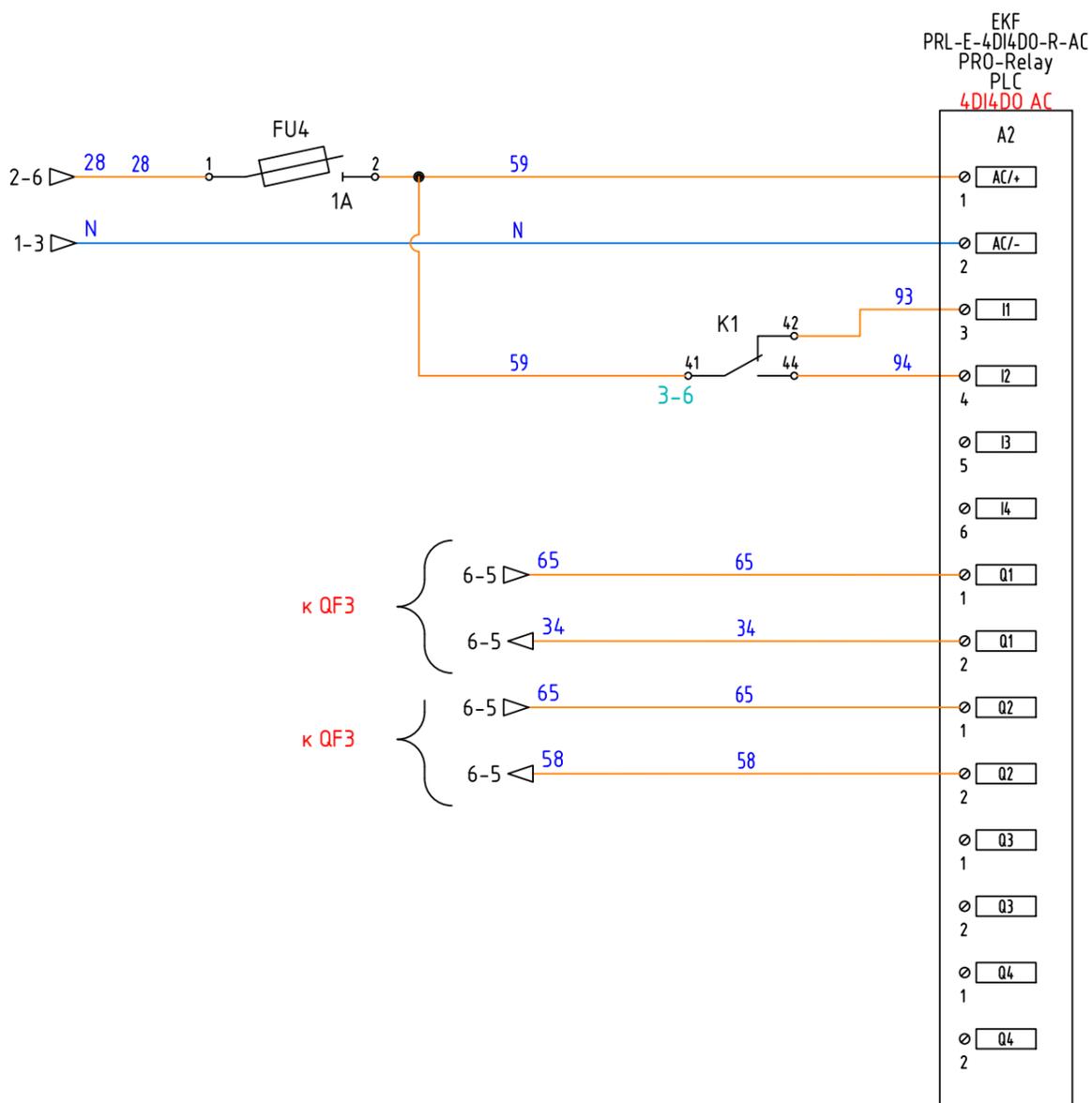


Инв.№ подл.	
Подпись и дата	
Взам.инв.№	

*-размер для справок

Изм	Кол.уч	Лист	N док	Подп.	Дата

1-24/01-ДС4-ЭОМ.ВНС.0/11



№ клеммы	№ канала	Наименование сигналов A2 PRO-Relay EKF PROxima
I1	Di1	Ручной режим работы АВР
I2	Di2	Автоматический режим работы АВР
I3	Di3	Резерв
I4	Di4	Резерв
Q1	DO1	Секционный аппарат - включить
Q2	DO2	Секционный аппарат - отключить
Q3	DO3	Резерв
Q4	DO4	Резерв

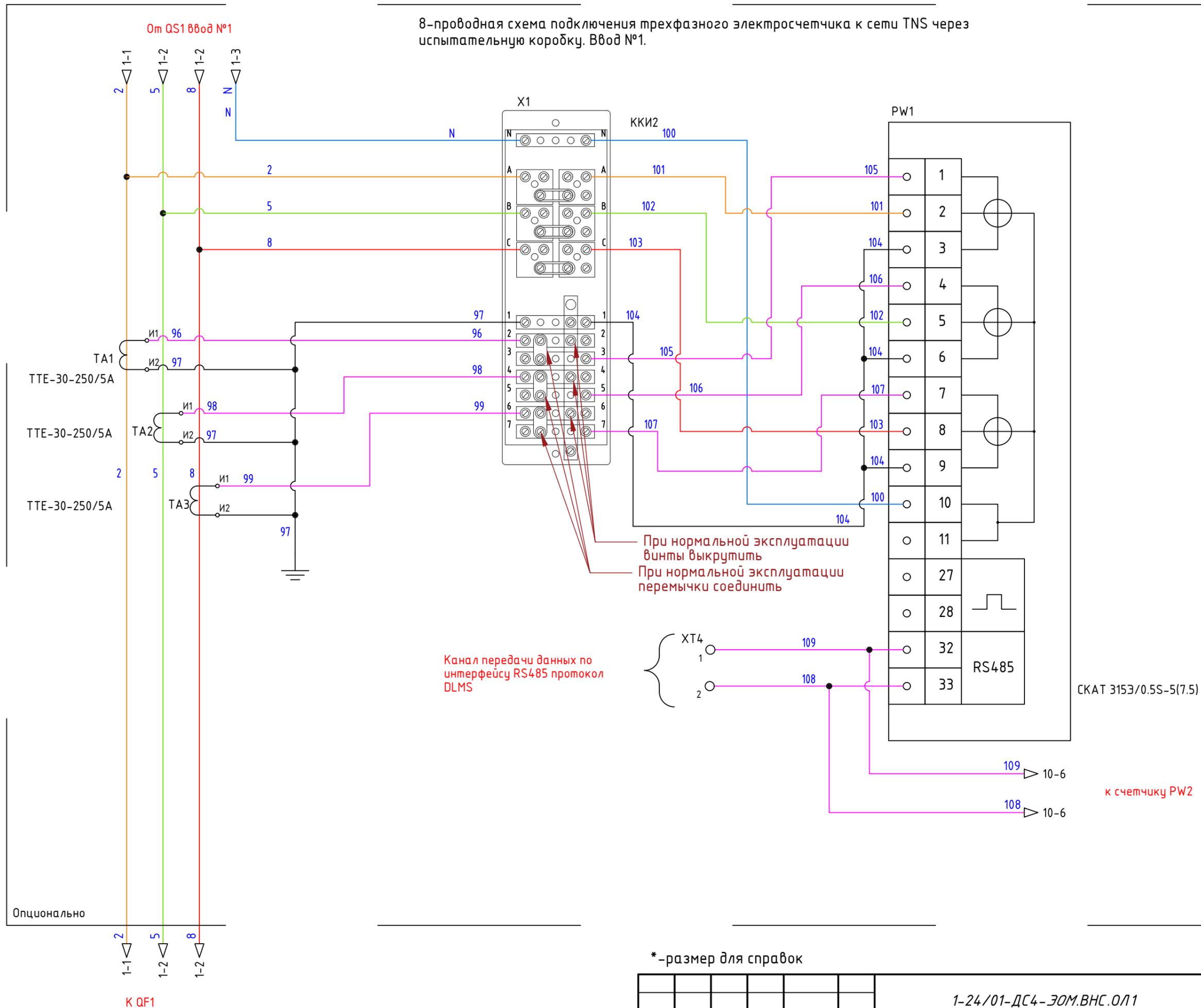
Инв.№ подл.	
Подпись и дата	
Взам.инв.№. N	

*-размер для справок

Изм	Кол.уч	Лист	N док	Подп.	Дата

1-24/01-ДС4-ЭОМ.ВНС.0/11

8-проводная схема подключения трехфазного электросчетчика к сети TNS через испытательную коробку. Ввод №1.



*-размер для справок

Изм	Кол.уч	Лист	N док	Подп.	Дата

1-24/01-ДС4-ЭОМ.ВНС.0/11

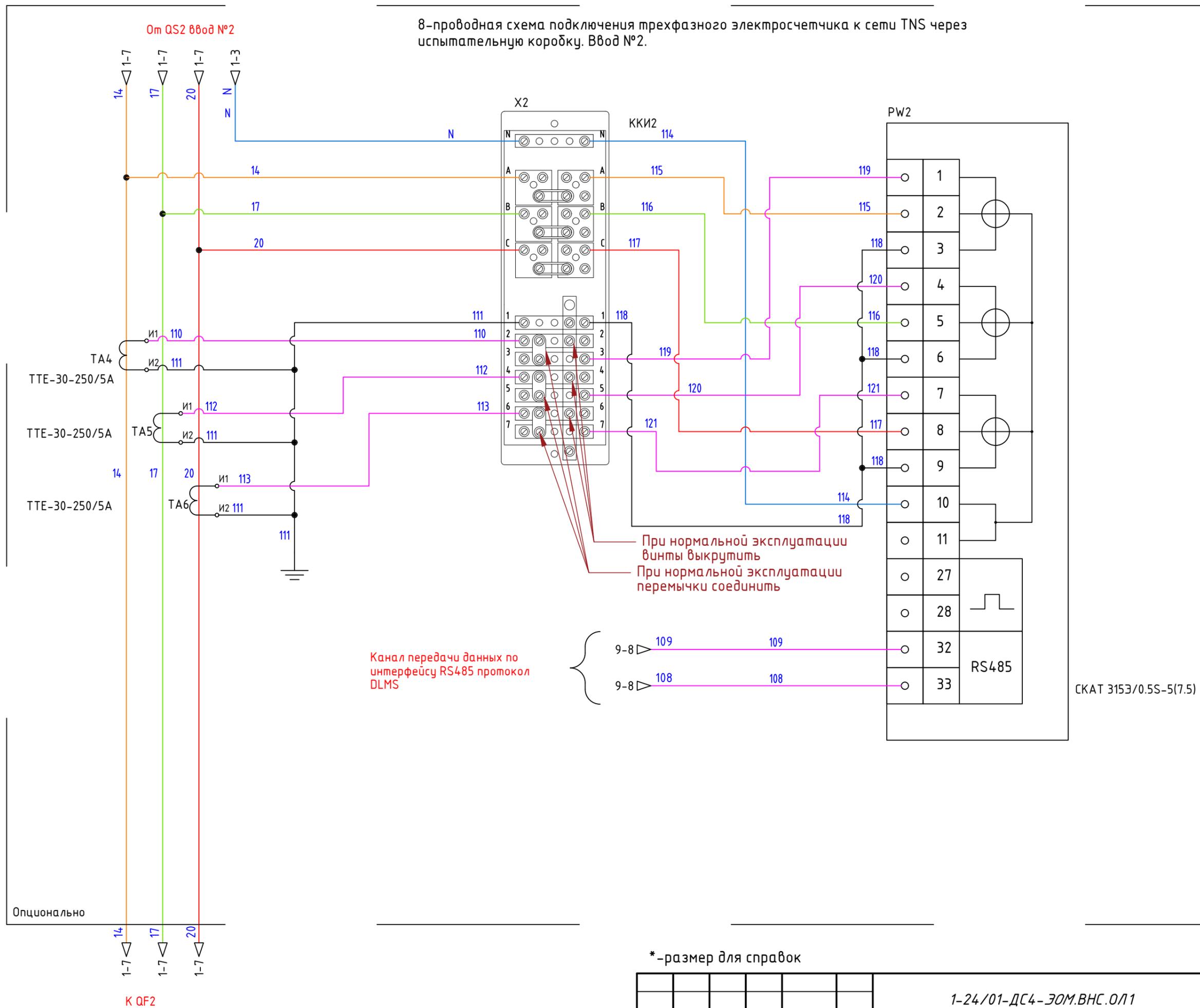
Лист

13

Формат А3

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

8-проводная схема подключения трехфазного электросчетчика к сети TNS через испытательную коробку. Ввод №2.



*-размер для справок

Изм	Кол.уч	Лист	N док	Подп.	Дата

1-24/01-ДС4-ЭОМ.ВНС.0/11

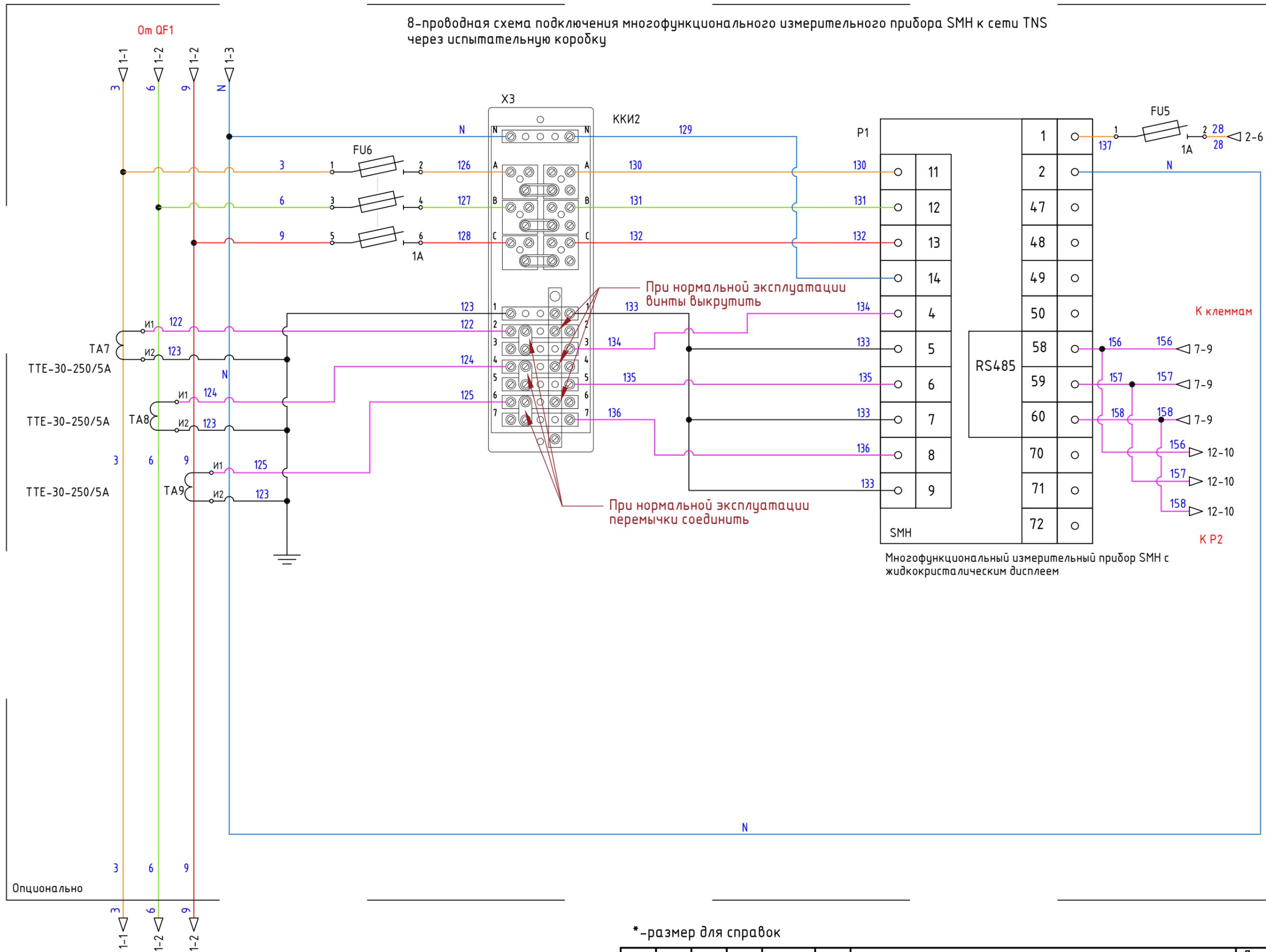
Лист

14

Формат А3

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

8-проводная схема подключения многофункционального измерительного прибора SMH к сети TNS через испытательную коробку



Опционально

К потребителю секции №1

*-размер для справок

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

Изм	Кол.уч	Лист	N док	Подп.	Дата

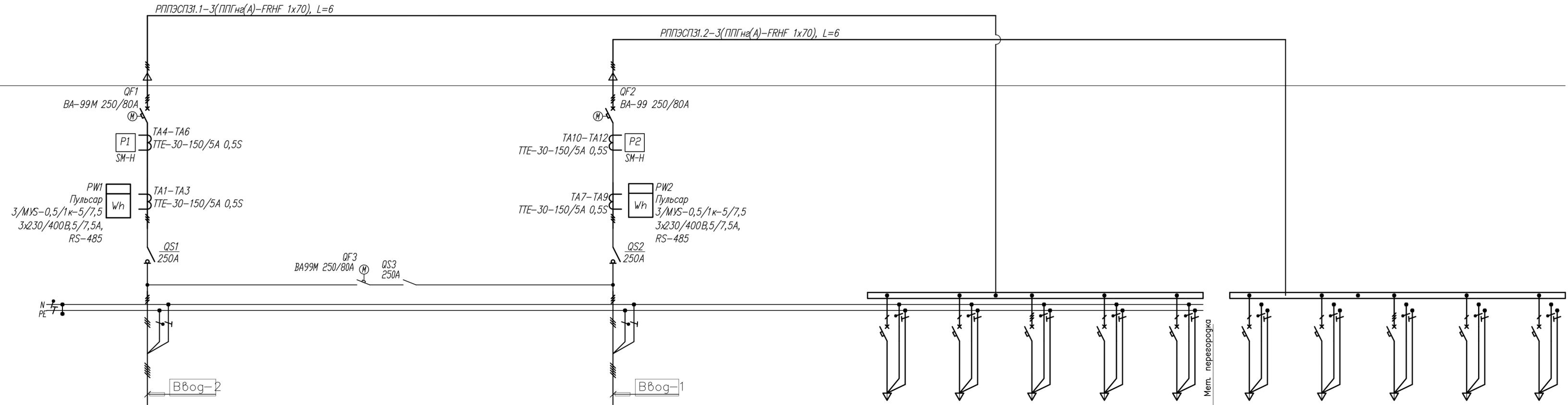
1-24/01-ДС4-ЭОМ.ВНС.0/11

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Ед. измерения	Кол.	Масса 1 ед., кг	Примечание			
1	Электрооборудование										
1.1	Панель ВП1 ВРУ-7 ВНС в составе:										
	Каркас ВРУ-1 Unit S сварной (1800x450x450) IP31 EKF PROxima		mb15-04-00m		шт.	1					
	Трансформатор тока ТТЕ-30-150/5А класс точности 0,5S EKF PROxima	ТТЕ-30-150/5А 0,5S	tte-30-150-0.5S		шт.	6					
	Счетчик электрической энергии трехфазный электронный "Пульсар" 3/MYS-0,5/1к-5/7,5 3x230/400В,5/7,5А, RS-485		H00066851		шт.	1					
	Многофункциональный измерительный прибор SM-H с жидкокристаллическим дисплеем		sm-963h		шт.	1					
	Щоколь к ВРУ Unit S IP31 (200x450x450) EKF PROxima		mb15-08-04-03		шт.	1					
	Автоматический выключатель 3P 10A (C) 4,5kA BA 47-63 EKF PROxima		mcb4763-3-10C-pro		шт.	2					
	Автоматический выключатель 3P 32A (D) 6кА BA 47-63 EKF PROxima		mcb4763-6-3-32D-pro		шт.	1					
	Автоматический выключатель 3P 40A (D) 6кА BA 47-63 EKF PROxima		mcb4763-6-3-40D-pro		шт.	1					
1.2	Панель ВП2 ВРУ-7 ВНС										
	Каркас ВРУ-1 Unit S сварной (1800x450x450) IP31 EKF PROxima		mb15-04-00m		шт.	1					
	Трансформатор тока ТТЕ-30-150/5А класс точности 0,5S EKF PROxima	ТТЕ-30-150/5А 0,5S	tte-30-150-0.5S		шт.	6					
	Счетчик электрической энергии трехфазный электронный "Пульсар" 3/MYS-0,5/1к-		H00066851		шт.	1					
	Многофункциональный измерительный прибор SM-H с жидкокристаллическим дисплеем		sm-963h		шт.	1					
	Щоколь к ВРУ Unit S IP31 (200x450x450) EKF PROxima		mb15-08-04-03		шт.	1					
	Автоматический выключатель 3P 32A (D) 6кА BA 47-63 EKF PROxima		mcb4763-6-3-32D-pro		шт.	1					
	Автоматический выключатель 3P 40A (D) 6кА BA 47-63 EKF PROxima		mcb4763-6-3-40D-pro		шт.	1					
1.3	Панель ПЭСПЗ ВРУ-7 ВНС	1-24/01-ЭОМ.ВНС.ОЛ1			к-т	1					
1.4	Ящик с понижающим трансформатором ЯТП 0,25кВА 220/12В Basic 220В	ЯТП 0,25кВА 220/12В	yatp0,25-220/12v-2a	EKF	шт.	1		ЯТП			
1.5	Щит аварийного переключения ЩАП-43 трехфазный номинальный ток 63А	ЩАП-43 63А	NKU10-SHAP-43000000-01	IEK	шт.	1		ЩАП			
1.6	Щит распределительный навесной ЩРН-12 (220x300x120) IP31 PROXIMA	ЩРН-12 (220x300x120) IP31	mb21-12	EKF	шт.	1		АВР			
2	Электроустановочные изделия										
2.1	Коробка распаячная, IP54	KMP-030-036	plc-kmr2-030-036	EKF	шт.	20					
2.2	Выключатель 1-клавишный 10А IP54 серый Мурманск		EFV10-021-30-54	EKF	шт.	2					
3	Светотехническое оборудование										
3.1	ARCTIC.OPL ECO LED 1200, 50Вт, 6400Лм, 5000К, IP65 кл. защ. II		1088000050	Световые Технологии	шт.	8					
3.2	Светильник аварийного освещения SAFEWAY-10 LED EKF Proxima	SAFEWAY-10 LED DPA-201	DPA-201	EKF	шт.	1					
3.3	Пиктограмма "Насосная станция"	V1-R0-70351-21A01-6521		Varton	шт.	1					
4	Кабельные изделия										
4.1	Кабель силовой огнестойкий, 0,66кВ, сечением:	ГОСТ 31996-2012									
	2x1,5	ППГнг(А)-FRHF	ГОСТ 31996-2012	Электрокабель г. Кольчугино	м	6					
	3x1,5	ППГнг(А)-FRHF	ГОСТ 31996-2012	Электрокабель г. Кольчугино	м	57					
	4x1,5	ППГнг(А)-FRHF	ГОСТ 31996-2012	Электрокабель г. Кольчугино	м	22					
	5x1,5	ППГнг(А)-FRHF	ГОСТ 31996-2012	Электрокабель г. Кольчугино	м	67					
	5x2,5	ППГнг(А)-FRHF	ГОСТ 31996-2012	Электрокабель г. Кольчугино	м	84					
	5x4	ППГнг(А)-FRHF	ГОСТ 31996-2012	Электрокабель г. Кольчугино	м	80					
	5x16	ППГнг(А)-FRHF	ГОСТ 31996-2012	Электрокабель г. Кольчугино	м	13					
	5x10	ППГнг(А)-FRHF	ГОСТ 31996-2012	Электрокабель г. Кольчугино	м	150					
	1x70	ППГнг(А)-FRHF	ГОСТ 31996-2012	Электрокабель г. Кольчугино	м	60					
				1-24/01-ДС4-ЭОМ.ВНС.СО							
				Жилой комплекс, расположенный по адресу: г. Москва, внутригородское муниципальное образование Соколиная Гора, 8-я улица Соколиной Горы, земельный участок 26А							
				Изм. Кол.уч. Лист № док. Подпись Дата			Водопродовная насосная станция. Электроосвещение и силовое электрооборудование		Страницы Р	Лист 1	Листов 3
				Разраб. Муранов  09.24							
				Нконтр. Ермолаева  09.24					Спецификация оборудования, изделий и материалов		ООО "Куб" г. Иваново

4.2	Кабель силовой, 0,66кВ, сечением:	ГОСТ 31996-2012						
	2x1,5	ППГнг(А)-HF	ГОСТ 31996-2012	Электрокабель г. Кольчугино	М	6		
	3x1,5	ППГнг(А)-HF	ГОСТ 31996-2012	Электрокабель г. Кольчугино	М	66		
	3x2,5	ППГнг(А)-HF	ГОСТ 31996-2012	Электрокабель г. Кольчугино	М	65		
	5x1,5	ППГнг(А)-HF	ГОСТ 31996-2012	Электрокабель г. Кольчугино	М	9		
	5x2,5	ППГнг(А)-HF	ГОСТ 31996-2012	Электрокабель г. Кольчугино	М	23		
	5x4	ППГнг(А)-HF	ГОСТ 31996-2012	Электрокабель г. Кольчугино	М	34		
	5x6	ППГнг(А)-HF	ГОСТ 31996-2012	Электрокабель г. Кольчугино	М	61		
	5x10	ППГнг(А)-HF	ГОСТ 31996-2012	Электрокабель г. Кольчугино	М	71		
5	Трубы, комплектующие.							
5.1	Труба поливинилхлоридная гофрированная, наружным диаметром:							
	20 мм	tg-z-20		ЕКФ	М	10		
6	Кабеленесущие системы							
6.1	Лоток перфорированный, сталь оцинкованная по методу Сендзимира	50x100x3000	35262	ДКС	М	87		
6.2	Лоток перфорированный, сталь оцинкованная по методу Сендзимира	50x150x2000	35253	ДКС	М	40		
6.3	Лоток перфорированный, сталь оцинкованная по методу Сендзимира	50x200x3000	35265	ДКС	М	21		
6.4	Лоток перфорированный, сталь оцинкованная по методу Сендзимира	80x300x3000	35264	ДКС	М	9		
6.5	Угол горизонтальный 90 гр., сталь оцинк. по методу Сендзимира	СРО90, 50x100	36002К	ДКС	шт.	13		
6.6	Ответвитель горизонтальный Т-образный, сталь оцинк. по методу Сендзимира	DPT, 50x100	36122К	ДКС	шт.	3		
6.7	Переходник RRC, сталь оцинк. по методу Сендзимира	RRC Н=50 150x100	36309К	ДКС	шт.	1		
6.8	Переходник RRC, сталь оцинк. по методу Сендзимира	RRC Н=50 200x150	36311К	ДКС	шт.	1		
6.9	Угол верт. внутренний 45 гр., сталь оцинк. по методу Сендзимира	CS45, 50x100	36722К	ДКС	шт.	2		
6.10	Угол верт. внешний 45 гр., сталь оцинк. по методу Сендзимира	CD45, 50x100	36842К	ДКС	шт.	2		
6.11	Угол горизонтальный 90 гр., сталь оцинк. по методу Сендзимира	СРО90, 50x150	36003К	ДКС	шт.	1		
6.12	Ответвитель горизонтальный Т-образный, сталь оцинк. по методу Сендзимира	DPT, 50x150	36123К	ДКС	шт.	3		
6.13	Угол горизонтальный 90 гр., сталь оцинк. по методу Сендзимира	СРО90, 50x200	36004К	ДКС	шт.	1		
6.14	Угол верт. внутренний 90 гр., сталь оцинк. по методу Сендзимира	CS90, 50x100	36662К	ДКС	шт.	1		
6.15	Угол верт. внутренний 90 гр., сталь оцинк. по методу Сендзимира	CS90, 50x150	36663К	ДКС	шт.	1		
6.16	Угол верт. внешний 90 гр., сталь оцинк. по методу Сендзимира	CD90, 50x100	36782К	ДКС	шт.	2		
6.17	Угол верт. внешний 90 гр., сталь оцинк. по методу Сендзимира	CD90, 50x150	36783К	ДКС	шт.	1		
6.18	Угол верт. внешний 90 гр., сталь оцинк. по методу Сендзимира	CD90, 50x200	36664К	ДКС	шт.	1		
6.19	Ответвитель горизонтальный Х-образный, сталь оцинк. по методу Сендзимира	DPT, 50x150	SXN510К	ДКС	шт.	1		
6.20	Пластина для электрического контакта, медь	PTCE	37501	ДКС	шт.	90		
6.21	Винт с квадратным подголовником М6x10, гальванически оцинкованная сталь	М6x10	СМ010610	ДКС	шт.	681		
6.22	Гайка с насечкой, препятствующей откручиванию, гальванически оцинкованная	М6	СМ100600	ДКС	шт.	681		
6.23	Шпилька резьбовая М8x1000, гальванически оцинкованная сталь	PSL	ВРL2906	ДКС	шт.	467		
6.24	Гайка шестигранная М8, гальванически оцинкованная сталь	М8x1000	СМ200801	ДКС	шт.	934		
6.25	Шайба кузовная М8, гальванически оцинкованная сталь	М8	СМ110800	ДКС	шт.	1868		
6.26	Стальной забивной анкер М8	М8	СМ120800	ДКС	шт.	1868		
6.27	П-образный профиль PSL, L600 мм, толщ. 1.5мм, сталь оцинк. по методу Сендзимира	М8	СМ400830	ДКС	шт.	934		
7	Средства защиты для безопасной эксплуатации электроустановок							
7.1	Коврик резиновый 500x800			ТДМ	шт.	3		
7.2	Перчатки диэлектрические			РУСАРСЕНАЛ	пара	2		
7.3	Очки защитные			РУСАРСЕНАЛ	шт.	1		
7.4	Галоши диэлектрические			РУСАРСЕНАЛ	пара	2		
7.5	Огнетушитель, ОП-1				шт.	1		
7.6	Ручной светодиодный фонарь с зарядкой от сети 220V	SS-5805-2			шт.	1		
7.7	Указатель напряжения двухполюсный до 1000В	ПИН-90Э			шт.	2		
7.8	Плакаты, знаки безопасности, защитное ограждение, накладки изолирующие				к-т	2		
7.9	Переносные заземления				шт.	1		
7.10	Огнетушитель, ОП-1				шт.	1		
7.11	Изолирующие клещи				шт.	1		
				Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись
				1-24/01-ДС4-ЭОМ.ВНС.СО				Лист
								2

Схема
межпанельных
соединений

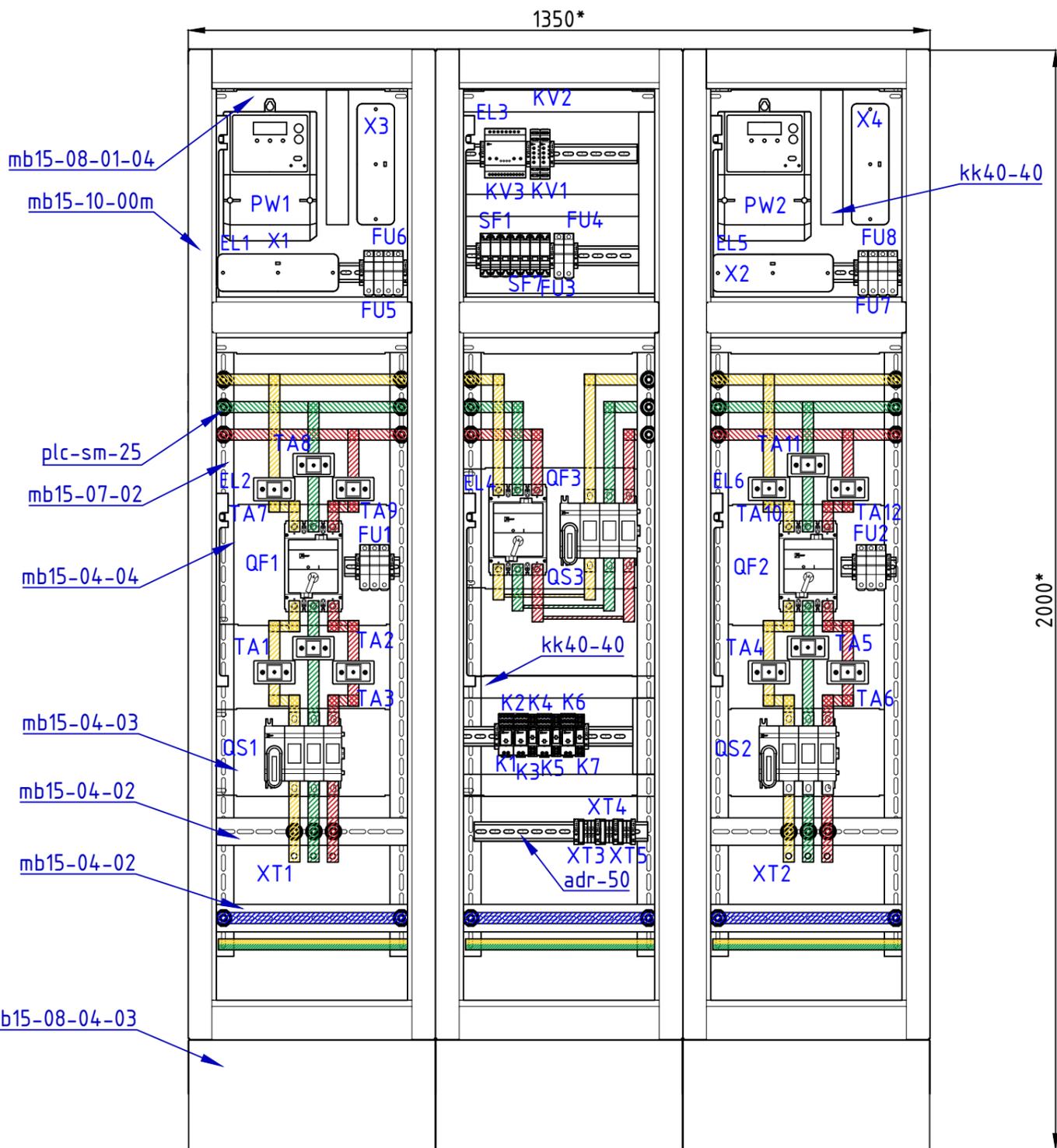
Схема ВРУ



Тип панели	панель ВППЭСПЗ-1 Iном.=80А 1800x450x450, IP54 напольный, ввод снизу	панель ВППЭСПЗ-2 Iном.=80А 1800x450x450, IP54 напольный, ввод снизу	панель ВППЭСПЗ-3 Iном.=80А 1800x450x450, IP54 напольный, ввод снизу	панель РППЭСПЗ, Iном.=160А 3Р-102-31 УХЛ4, IP54 1800x450x450 (ВхШхГ, мм), ввод снизу									
N групп	ВППЭСПЗ-1	ВППЭСПЗ-2	ВППЭСПЗ-3	QF1	QF2	QF3	QF4	QF5	QF6	QF7	QF8	QF9	QF10
Номинальный ток плавкой вставки, А Расцепитель автоматического выключателя, А	80	80	80	D50	D50	D20	D25	D16	D50	D50	D20	D25	D16
Тип и технические данные счетчика непосредственного включения или через трансформатор	Пульсар 3/МУС-0,5/1к-5/7,5 3x230/400В,5/7,5А, RS-485		Пульсар 3/МУС-0,5/1к-5/7,5 3x230/400В,5/7,5А, RS-485										
Тип и технические данные трансформатора тока.	TTE-30-150/5А 0,5S 6шт.		TTE-30-150/5А 0,5S 6шт.										

Заказчик: ООО «Открытые мастерские»									
1-24/01-ДС4-30М.ВНС.01/1									
Жилой комплекс, расположенный по адресу: г. Москва, внутригородское муниципальное образование Соколиная Гора, 8-я улица Соколиной Горы, земельный участок 26А									
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Водопродовная насосная станция. Электроосвещение и силовое электрооборудование	Стадия	Лист	Листов
Разраб.	Муранов	09.25					Р	1	16
ГИП	Майоров	09.25				Опросный лист ПЭСПЗ ВРУ-7 ВНС	ООО «КУБИК»		
Н.контр.	Ермолаева	09.25							

Согласовано
 Взамен инв. №
 Подпись и дата
 Инв. № подл



Автоматика ввода резервного электропитания, два рабочих ввода на две секции с секционным аппаратом, выключатель ВА-99М, 80 А, исполнение ВРУ-2 Unit S сварной IP31.
 Вид спереди без дверей.

*-размер для справок

*-размер для справок

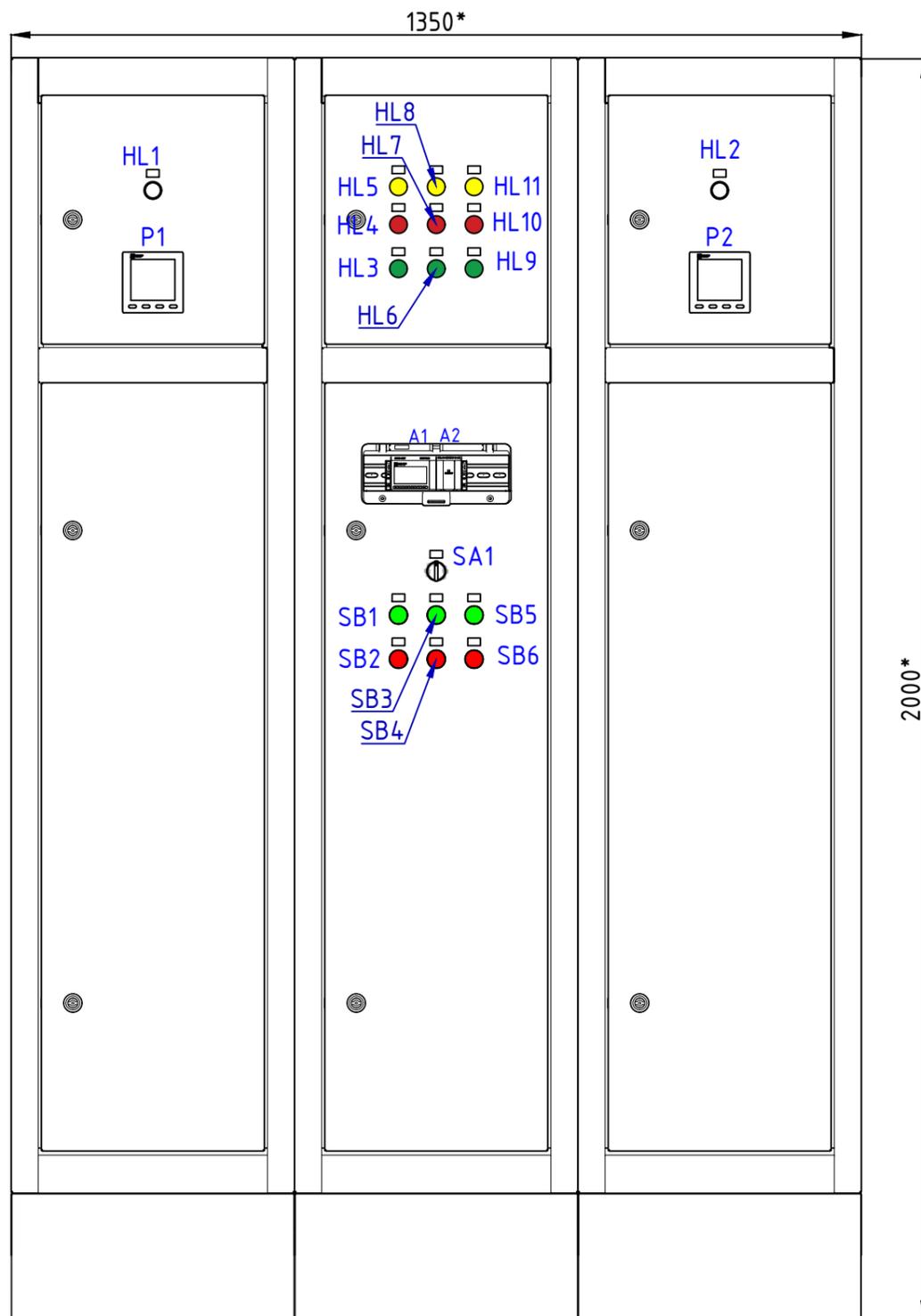
Инв.№ подл.	
Подпись и дата	
Взам.инв. №	

Изм	Кол.уч	Лист	№ док	Погн.	Дата

1-24/01-ДС4-ЭОМ.ВНС.0Л1

Лист

2



Обозначение	Надпись в табличке
HL1	Ввод №1
HL2	Ввод №2
HL3	QF1 Ввод №1 Отключен
HL4	QF1 Ввод №1 Включен
HL5	QF1 Ввод №1 Авария
HL6	QF2 Ввод №2 Отключен
HL7	QF2 Ввод №2 Включен
HL8	QF2 Ввод №2 Авария
HL9	QF3 Секцион. Отключен
HL10	QF3 Секцион. Включен
HL11	QF3 Секцион. Авария
SA1	Ручн. / Авто
SB1	QF1 Ввод №1 Вкл.
SB2	QF1 Ввод №1 Откл.
SB3	QF2 Ввод №2 Вкл.
SB4	QF2 Ввод №2 Откл.
SB5	QF3 Секцион. Вкл.
SB6	QF3 Секцион. Откл.

Автоматика ввода резервного электропитания, два рабочих ввода на две секции с секционным аппаратом, выключатель ВА-99М, 80 А, исполнение ВРУ-2 Unit S сварной IP31.
 Вид спереди с дверцами.

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

Изм	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата

1-24/01-ДС4-ЭОМ.ВНС.0/11

Лист
3

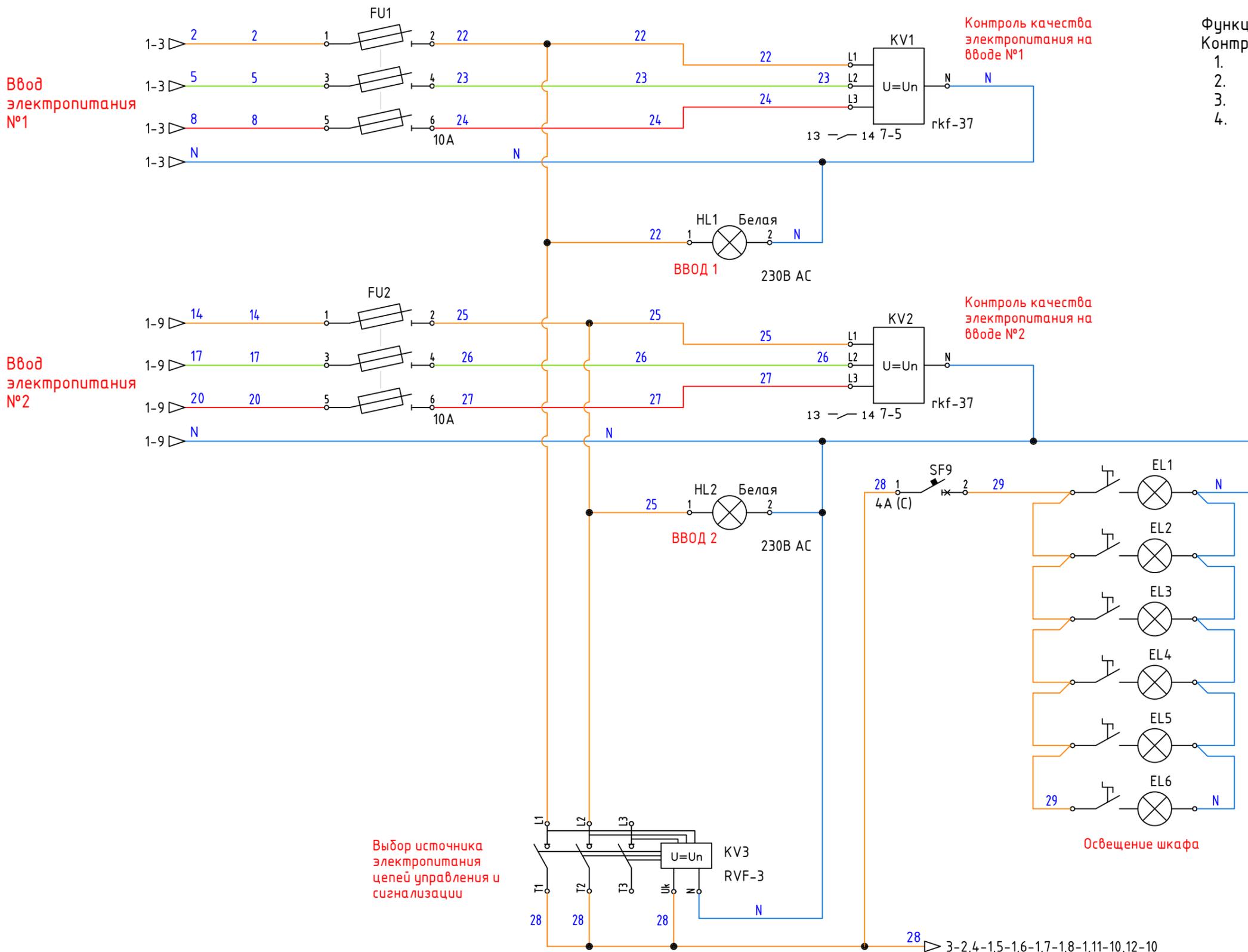
1	2	3	4	5
ПОЗИЦИОННЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ	ОПИСАНИЕ	КАТАЛОЖНЫЙ НОМЕР	ИЗГОТОВИТЕЛЬ	К-ВО
P1 P2	Многофункциональный измерительный прибор SMH с жидкокристаллическим дисплеем	sm-963h	EKF	2
TA1 TA2 TA3 TA4 TA5 TA6 TA7 TA8 TA9 TA10 TA11 TA12	Трансформатор тока TTE-30-150/5A класс точности 0,5S EKF PROxima	tte-30-150-0.5S	EKF	12
SF1 SF2 SF3 SF4 SF5 SF6 SF7	Автоматический выключатель 1P 4A (C) 4,5кА ВА 47-63 EKF PROxima	mcb4763-1-04C-pro	EKF	7
QF1 QF2 QF3	Выключатель автоматический ВА-99М 250/80А 3P 35кА EKF PROxima	mccb99-250-80m	EKF	3
QF1 QF2 QF3	Аварийный + доп. контакт к ВА-99М 250 EKF PROxima	mccb99m-250-alax	EKF	3
QF1 QF2 QF3	Моторный привод 230В AC ВА-99М 250 EKF PROxima	mccb99m-250-cd2-230ac	EKF	3
QS1 QS2 QS3	Рубильник 160А 3P без рукоятки управления TwinBlock EKF PROxima	tb-s-160-3p	EKF	3
QS1 QS2 QS3	Рукоятка управления для прямой установки на рубильники TwinBlock 160-250А EKF PROxima	tb-160-250-fh	EKF	3
KV1 KV2	Реле контроля фаз RKF-37 EKF PROxima	rkf-37	EKF	2
KV3	Реле выбора фаз RVF-3 EKF PROxima	RVF-3	EKF	1
K1 K2 K4 K6	Реле промежуточное RPA 22/4 5A 230В AC EKF AVERES	rap-22-4-230AC	EKF	4
K1 K2 K4 K6	Разъем для реле PM4 22/4 EKF AVERES	rm4-22-4	EKF	4
K3 K5 K7	РП slim 22/2 5A 230В AC EKF AVERES	rps-22-2-230	EKF	3
K3 K5 K7	PM slim 22/2 EKF AVERES	rms-22-2	EKF	3
EL1, EL2, EL3, EL4, EL5, EL6	Светильник светодиодный щитовой 220В, 5Вт магнит EKF PROxima	ELM025	EKF	6
FU3 FU4 FU5 FU7	Предохранитель-разъединитель для ПВЦ 10x38 1P (с индикацией) EKF PROxima	pr-10-38-1	EKF	4
FU1 FU2 FU6 FU8	Предохранитель-разъединитель для ПВЦ 10x38 3P (с индикацией) EKF PROxima	pr-10-38-3	EKF	4
FU3, FU4, FU5, FU6, FU7, FU8	Плавкая вставка цилиндрическая ПВЦ (10x38) 1А EKF PROxima	pvc-10x38-1	EKF	10
FU1 FU2	Плавкая вставка цилиндрическая ПВЦ (10x38) 10А EKF PROxima	pvc-10x38-10	EKF	6
HL1 HL2	Матрица светодиодная AD16-22HS белый 230 В AC EKF PROxima	ledm-ad16-w	EKF	2

6	7	8	9	10
ПОЗИЦИОННЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ	ОПИСАНИЕ	КАТАЛОЖНЫЙ НОМЕР	ИЗГОТОВИТЕЛЬ	К-ВО
HL3 HL6 HL9	Матрица светодиодная AD16-22HS зеленая EKF PROxima	ledm-ad16-g	EKF	3
HL11 HL5 HL8	Матрица светодиодная AD16-22HS желтая EKF PROxima	ledm-ad16-o	EKF	3
HL10 HL4 HL7	Матрица светодиодная AD16-22HS красный 230 В AC EKF PROxima	ledm-ad16-r	EKF	3
SB1 SB3 SB5	Кнопка ВА31 зеленая NO EKF PROxima	xb2-ba31	EKF	3
SB2 SB4 SB6	Кнопка ВА41 красная NO EKF PROxima	xb2-ba41	EKF	3
A1	Программируемое реле PRL100 8/4 8/8 PRO-Relay EKF PROxima	PRL100-12-R-AC	EKF	1
A2	Дискретный модуль расширения 4 8/8 PRO-Relay EKF PROxima	PRL-E-4DI4DO-R-AC	EKF	1
X1 X2 X3 X4	Коробка клеммная испытательная переходная ККИ2-1 (лапунь) EKF	kki2-1	EKF	4
PW1 PW2	Счетчик электрической энергии трехфазный электронный "Пульсар" 3/МУС-0,5/1к-5/7,5 3x230/400В, 5/7,5А, RS-485	H00066851	Пульсар	2
SA1	Переключатель BD21 2P короткая ручка NO EKF PROxima	xb2-bd21	EKF	1
XT3, XT4, XT5	Колодка клеммная JXB-2,5/35 серая EKF PROxima	plc-jxb-2.4/35gy	EKF	7
	Держатель для маркировки клеммных групп PROxima	ahdw-2-38	EKF	3
	Зажим на DIN-рейку пластиковый 1 винт EW EKF PROxima	ahdw-ew	EKF	21
	Маркеры для JXB с нумерацией 1-10 (10 шт.) EKF PROxima	dek-35-1-10	EKF	1
	Заглушка для JXB-2,5/35 EKF PROxima	sak-2.5-35	EKF	3
	DIN-рейка перфорированная (100мм.) EKF PROxima	adr-10	EKF	2
	DIN-рейка перфорированная (130мм.) EKF PROxima.	adr-13	EKF	2
	DIN-рейка перфорированная (500мм.) EKF PROxima	adr-50	EKF	4
	Канал кабельный перфорированный (ВхШ: 40x40мм.) EKF PROxima	kk40-40	EKF	6
	Изолятор SM-25 275А 6кВ EKF PROxima	plc-sm-25	EKF	30
	Рейка монтажная (50x360) перфорированная к ВРУ Unit (Вх450xГ) EKF PROxima	mb15-04-02	EKF	6
	Панель монтажная (160x360) к ВРУ Unit(Вх450xГ) EKF PROxima	mb15-04-03	EKF	2
	Панель монтажная (220x360) к ВРУ Unit(Вх450xГ) EKF PROxima	mb15-04-04	EKF	4
	Вертикальный профиль для ВРУ Unit S и R и ЩО-70 (1800xШxГ) EKF PROxima	mb15-07-02	EKF	6
	Панель монтажная (480x360) к ВРУ Unit (Вх450xГ) EKF PROxima	mb15-08-01-04	EKF	3
	Цоколь к ВРУ Unit S IP31 (Вх200x450x450) EKF PROxima	mb15-08-04-03	EKF	3
	Боковая панель для ВРУ-1 и ВРУ-2 (1800xШx450) Unit S сварная EKF PROxima	mb15-07-01m	EKF	1
	Каркас ВРУ-2 Unit S сварной IP31 (1800x450x450) EKF PROxima	mb15-10-00m	EKF	3
	Окно герметичное 12 модулей IP67 PROxima	ak-g-12	EKF	1
*	Патч-корд TERACOM Cat.5E (1Гбит/с) незранированный UTP оболочка PVC серый (3м)	TRC-5EUTP-PVC-3M-GY	EKF	1
	Шина M1T 3x15x4000 мм EKF PROxima	SM-3x20	EKF	3

* - Необходимо для программирования Pro-Relay с помощью программной среды Pro-Relay Master.

** - размер для справок

Изм	Колуч	Лист	N док	Подп.	Дата	1-24/01-ДС4-ЭОМ.ВНС.0/11	Лист
							4



Ввод электропитания №1

Ввод электропитания №2

Контроль качества электропитания на вводе №1

Контроль качества электропитания на вводе №2

Выбор источника электропитания цепей управления и сигнализации

Освещение шкафа

К цепям управления и сигнализации

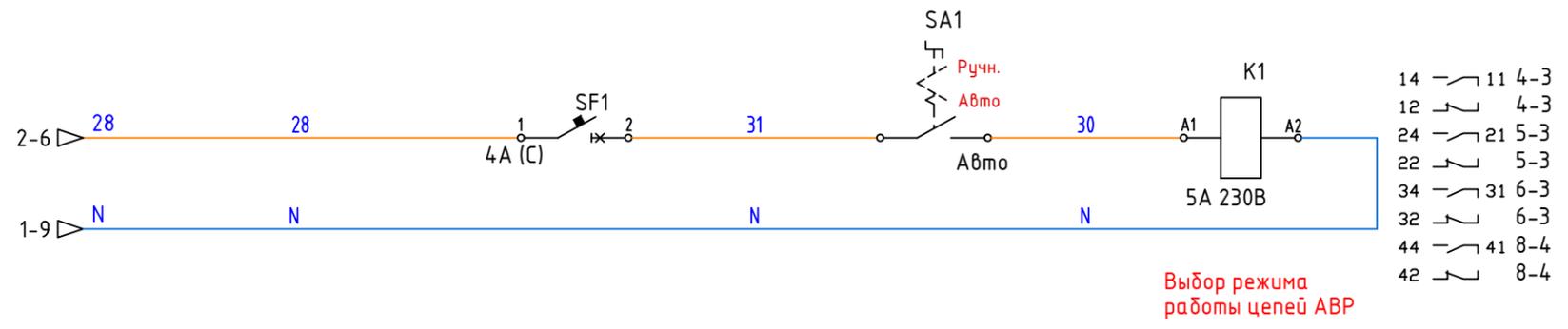
- Функции контроля напряжения в реле RKF-37
Контроль и защита:
1. Повышенное напряжение 105-125% от U_n .
 2. Пониженное напряжение 75-95% от U_n .
 3. Неправильная последовательность фаз.
 4. Асимметрия напряжения по фазам 5-20%.

- Функции контроля напряжения в реле RVF-3
Контроль, защита и временные задержки:
1. Повышенное напряжение 230-280В.
 2. Пониженное напряжение 160-210В.
 3. Время повторного включения 1-600с.
 4. Время возврата на предыдущий источник электропитания 5-200с.
- *-размер для справок

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

Изм	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата

1-24/01-ДС4-ЭОМ.ВНС.0/11

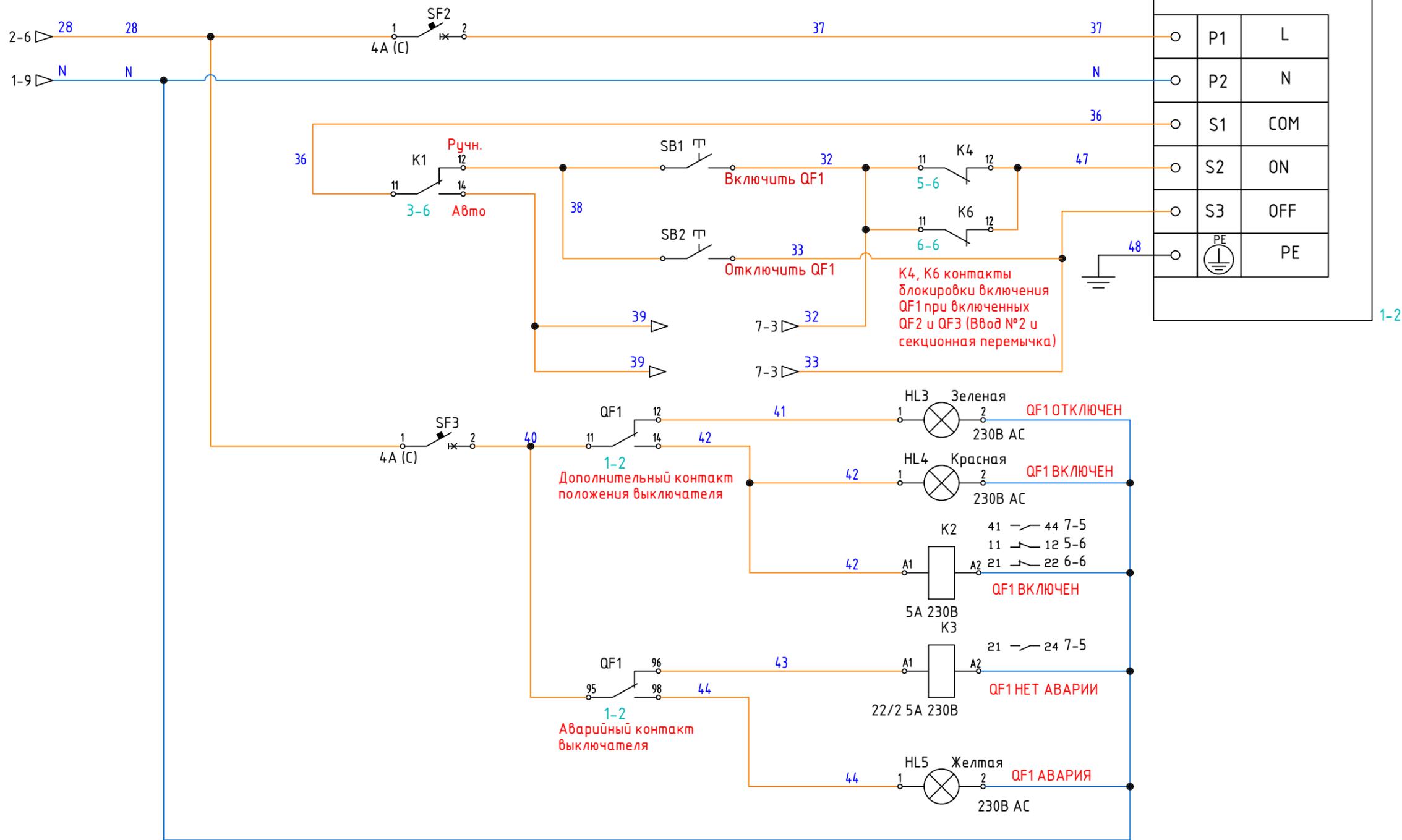


Инв.№ подл.	
Подпись и дата	
Взам.инв.№	

*-размер для справок

Изм	Кол.уч	Лист	N док	Подп.	Дата

1-24/01-ДС4-ЭОМ.ВНС.011



*-размер для справок

Изм	Кол.уч	Лист	N док	Подп.	Дата

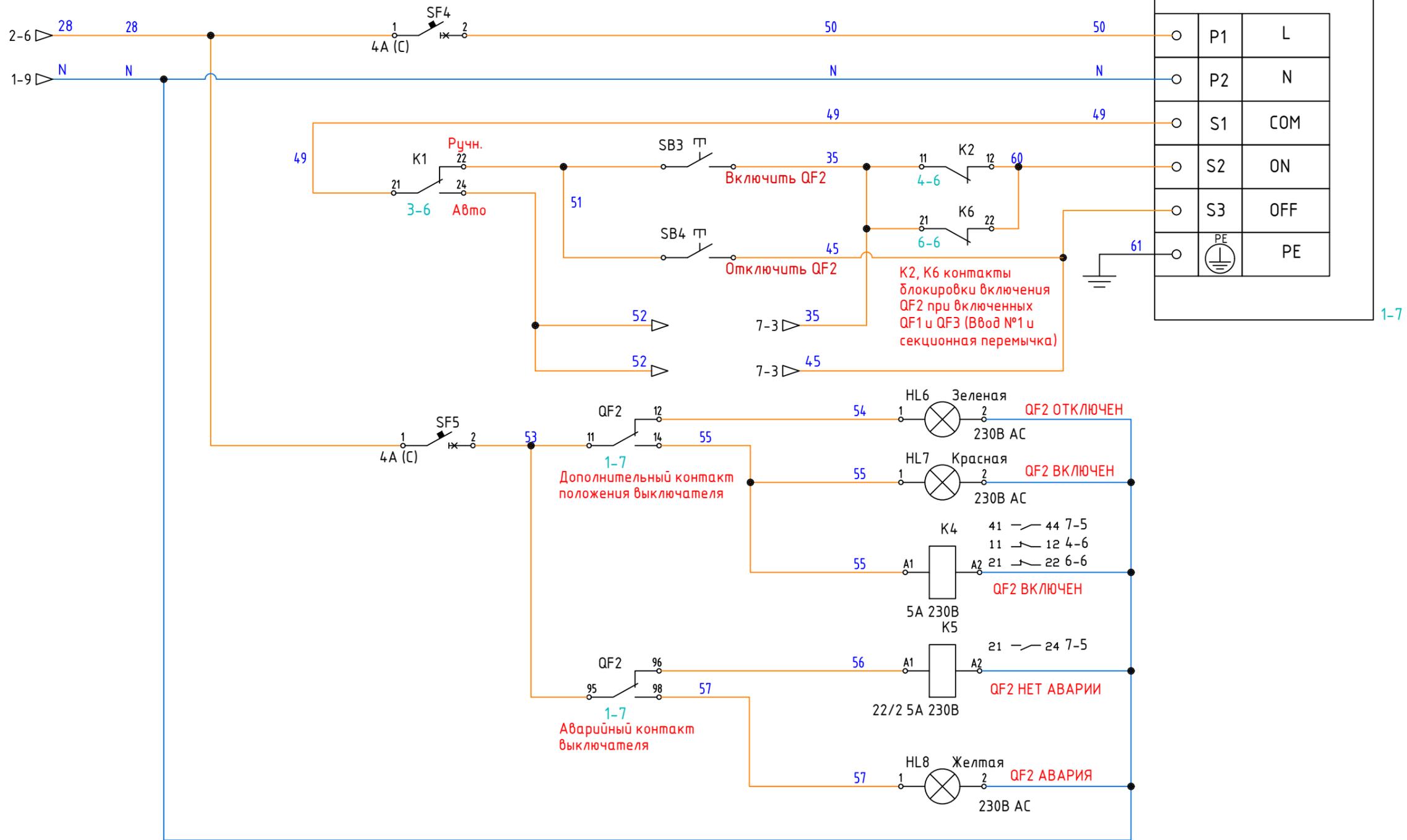
1-24/01-ДС4-ЭОМ.ВНС.0/1

Лист

8

Формат А3

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



*-размер для справок

Изм	Кол.уч	Лист	N док	Подп.	Дата

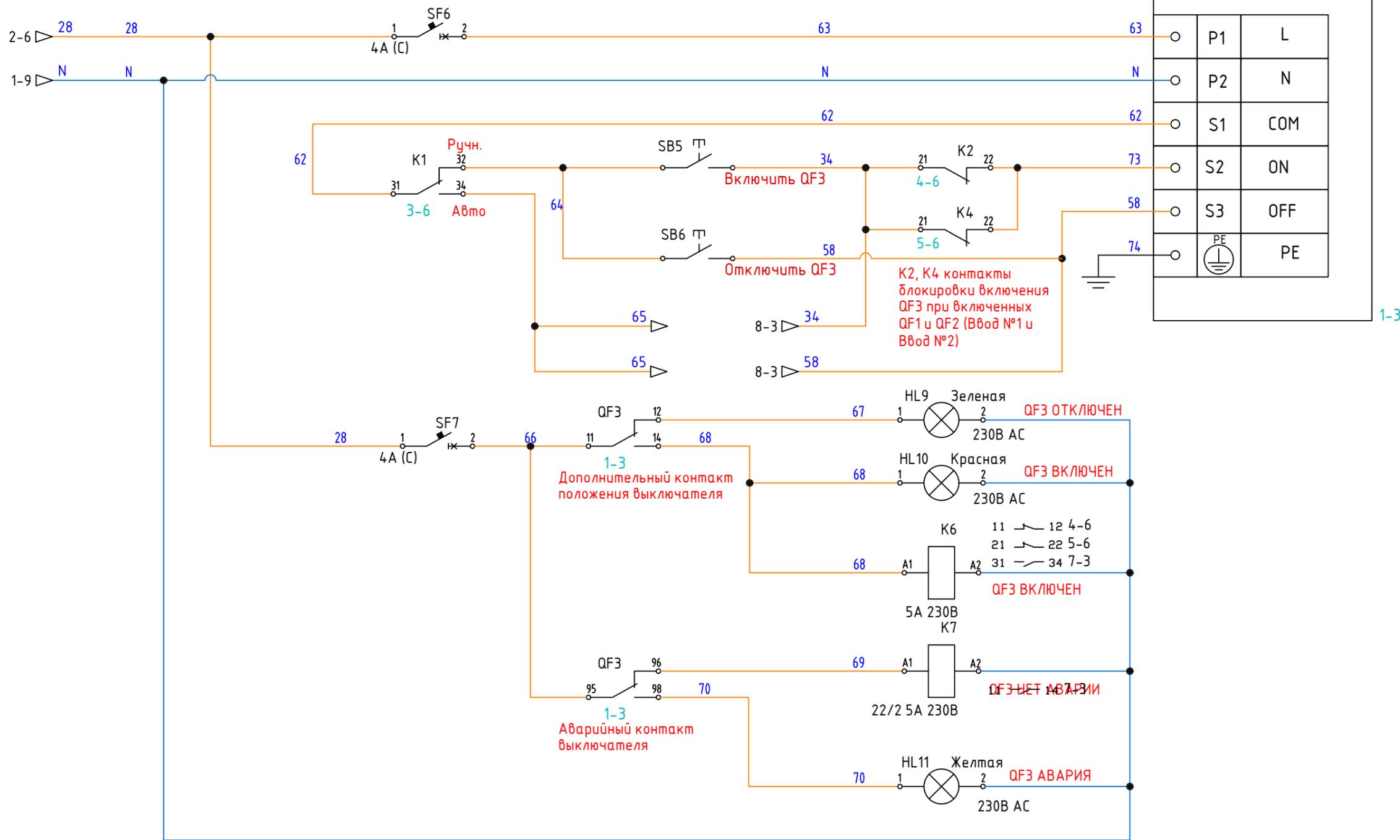
1-24/01-ДС4-ЭОМ.ВНС.011

Лист

9

Формат А3

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



Дополнительный контакт положения выключателя

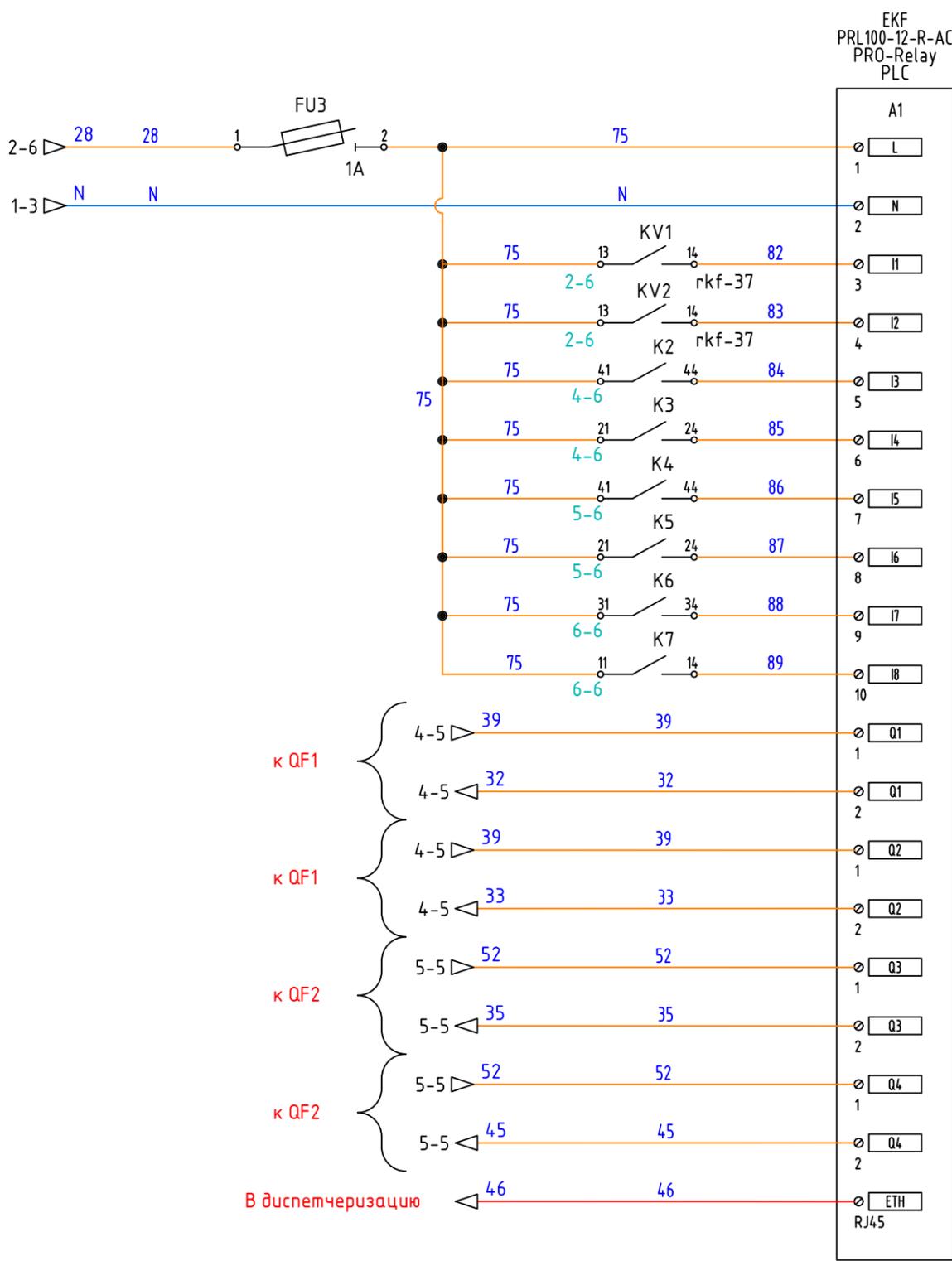
Аварийный контакт выключателя

*-размер для справок

Инв.№ подл.	
Подпись и дата	
Взам.инв.№. N	

Изм	Кол.уч	Лист	N док	Подп.	Дата

1-24/01-ДС4-ЭОМ.ВНС.011



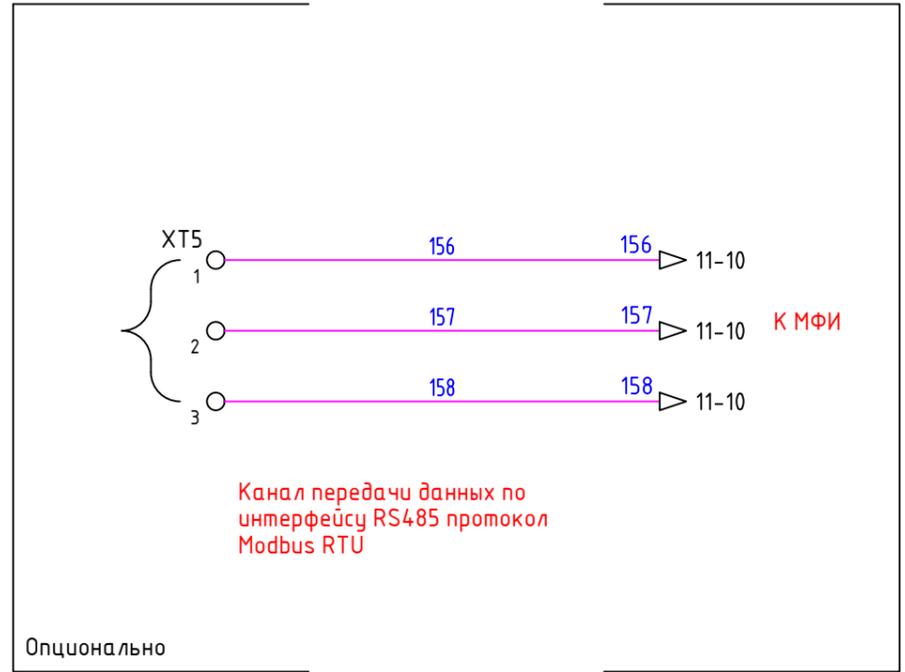
EKF
PRL100-12-R-AC
PRO-Relay
PLC

№ клеммы	№ канала	Наименование сигналов A1 PRO-Relay EKF PROxima
I1	Di1	Напряжение на вводе №1
I2	Di2	Напряжение на вводе №2
I3	Di3	Аппарат ввода №1 - включен
I4	Di4	Аппарат ввода №1 - нет аварии
I5	Di5	Аппарат ввода №2 - включен
I6	Di6	Аппарат ввода №2 - нет аварии
I7	Di7	Секционный аппарат - включен
I8	Di8	Секционный аппарат - нет аварии
Q1	DO1	Аппарат ввода №1 - включить
Q2	DO2	Аппарат ввода №1 - отключить
Q3	DO3	Аппарат ввода №2 - включить
Q4	DO4	Аппарат ввода №2 - отключить

к QF1
к QF1
к QF2
к QF2
В диспетчеризацию

Канал передачи данных по интерфейсу Ethernet протокол Modbus TCP

В диспетчеризацию



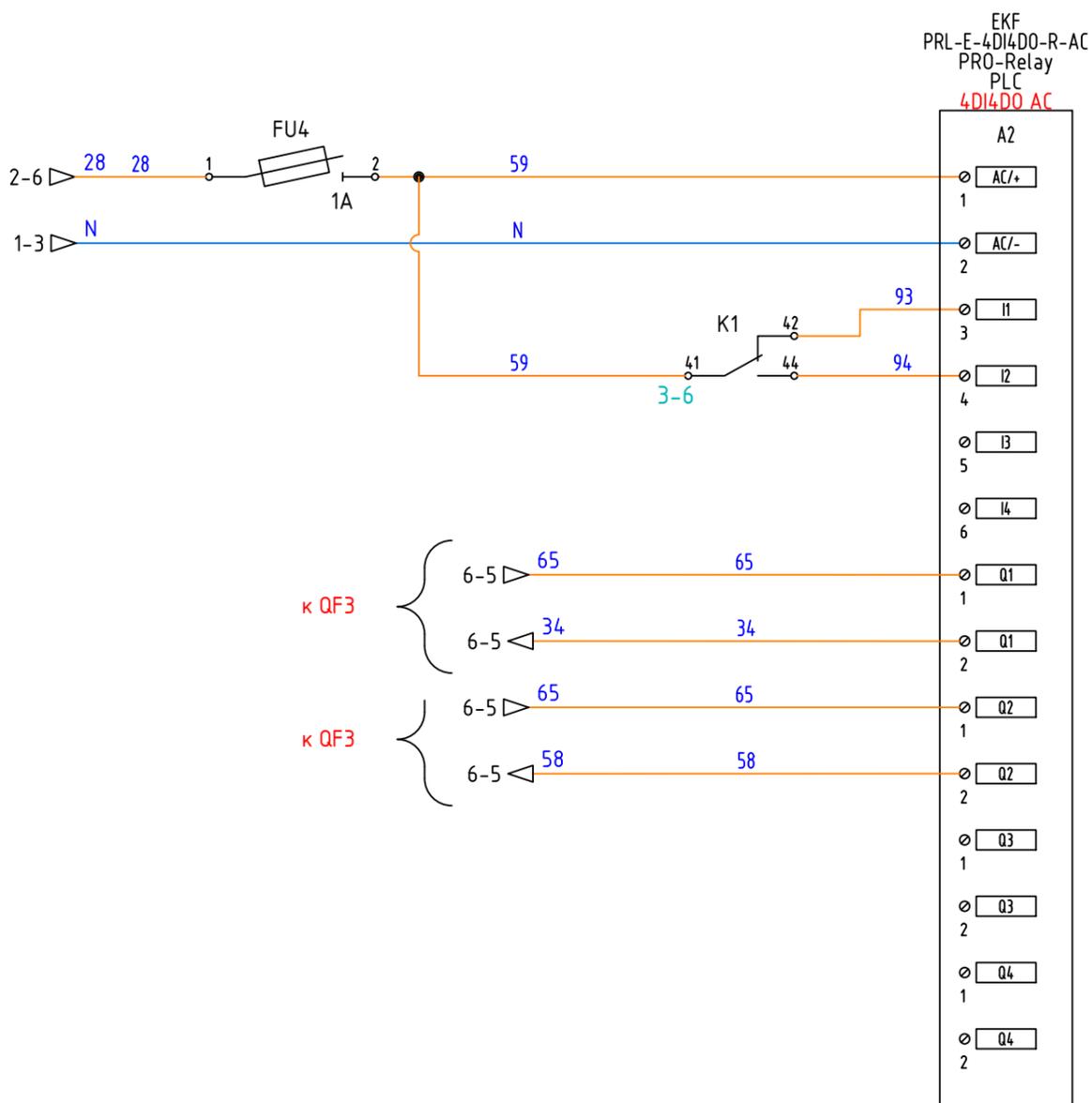
Опционально

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

*-размер для справок

Изм	Кол.уч	Лист	N док	Подп.	Дата

1-24/01-ДС4-ЭОМ.ВНС.0/11



№ клеммы	№ канала	Наименование сигналов A2 PRO-Relay EKF PROxima
I1	Di1	Ручной режим работы АВР
I2	Di2	Автоматический режим работы АВР
I3	Di3	Резерв
I4	Di4	Резерв
Q1	DO1	Секционный аппарат - включить
Q2	DO2	Секционный аппарат - отключить
Q3	DO3	Резерв
Q4	DO4	Резерв

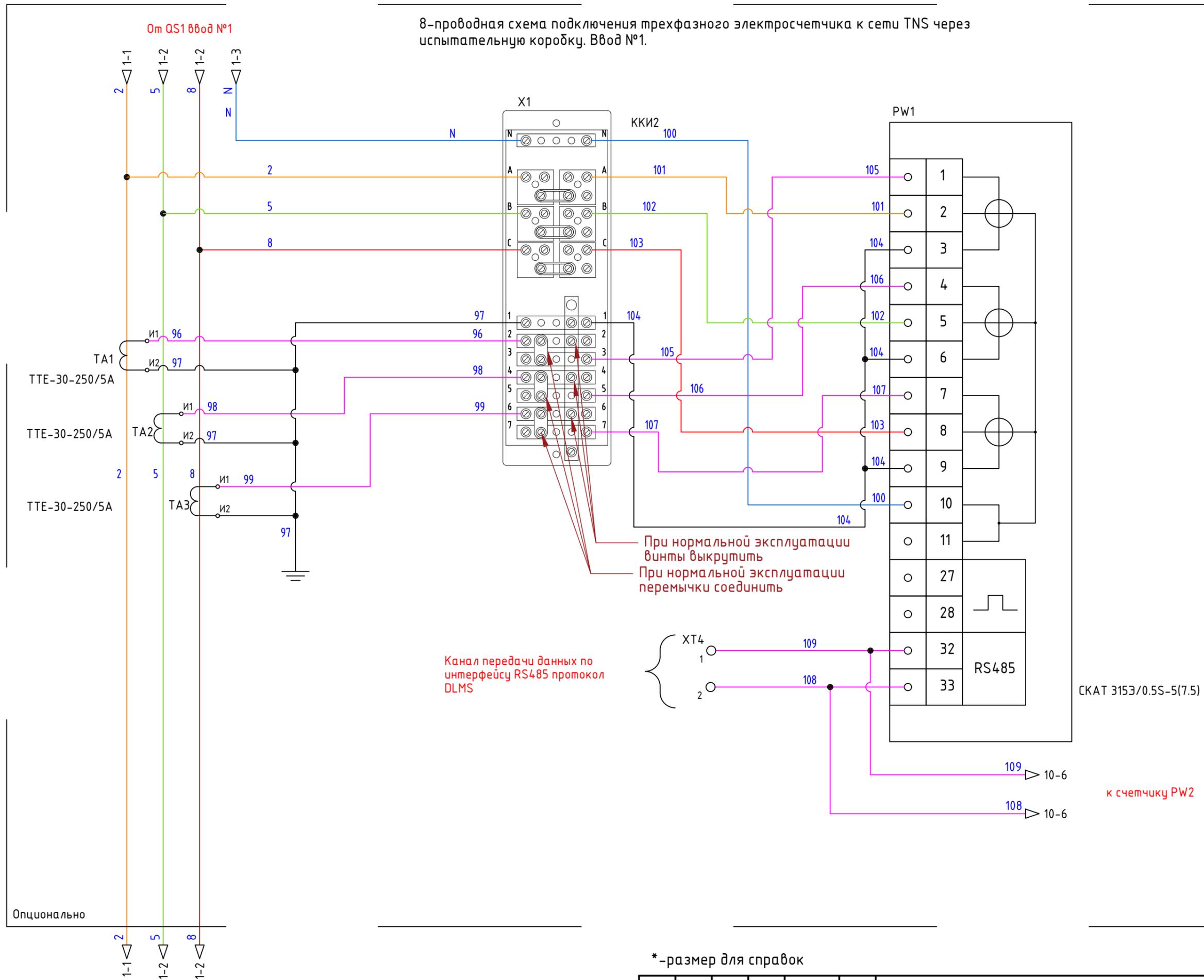
Инв.№ подл.	
Подпись и дата	
Взам.инв.№. N	

*-размер для справок

Изм	Кол.уч	Лист	N док	Подп.	Дата

1-24/01-ДС4-ЭОМ.ВНС.0/11

8-проводная схема подключения трехфазного электросчетчика к сети TNS через испытательную коробку. Ввод №1.



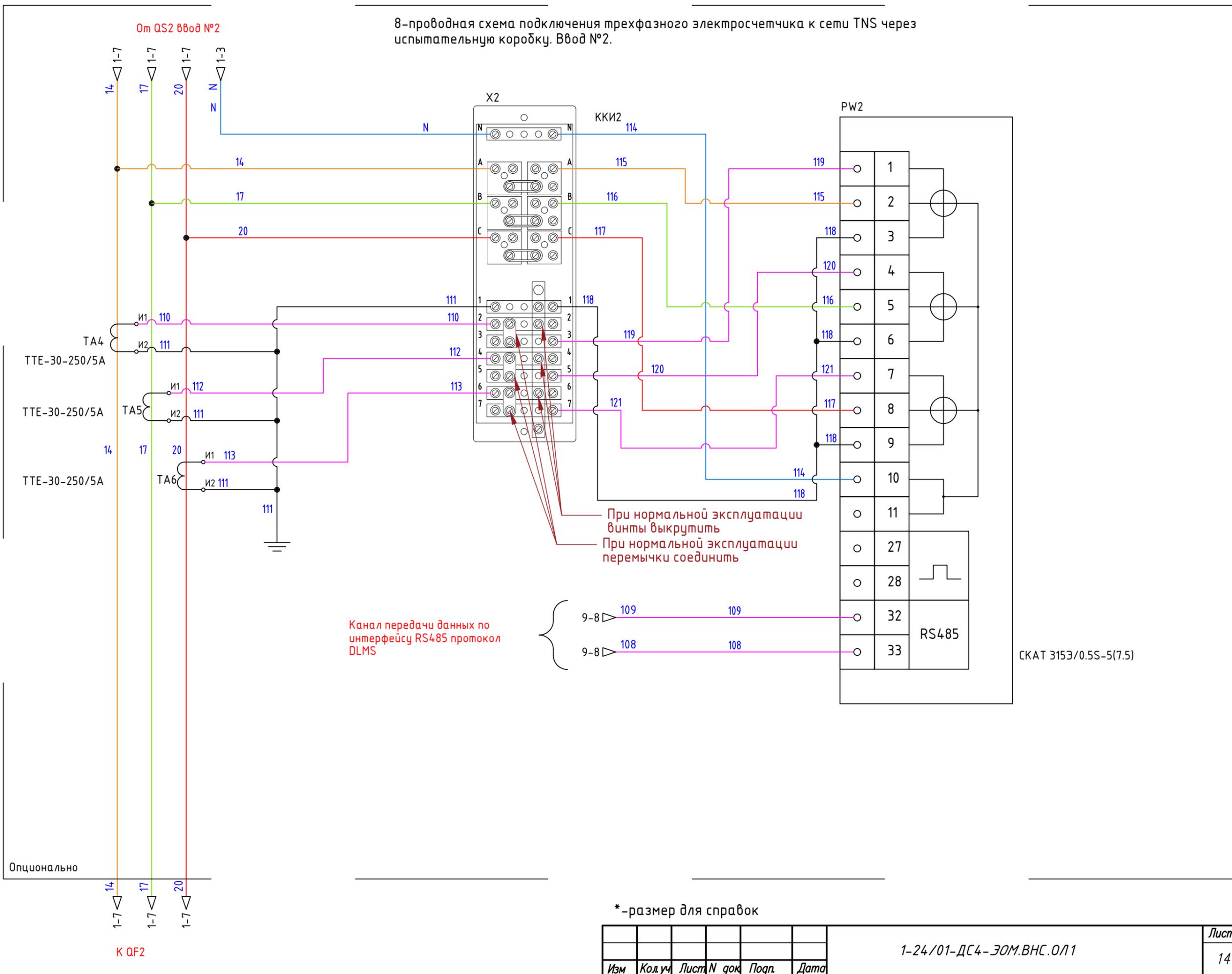
*-размер для справок

Изм	Кол.уч	Лист	N док	Подп.	Дата

1-24/01-ДС4-ЭОМ.ВНС.0/11

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

8-проводная схема подключения трехфазного электросчетчика к сети TNS через испытательную коробку. Ввод №2.



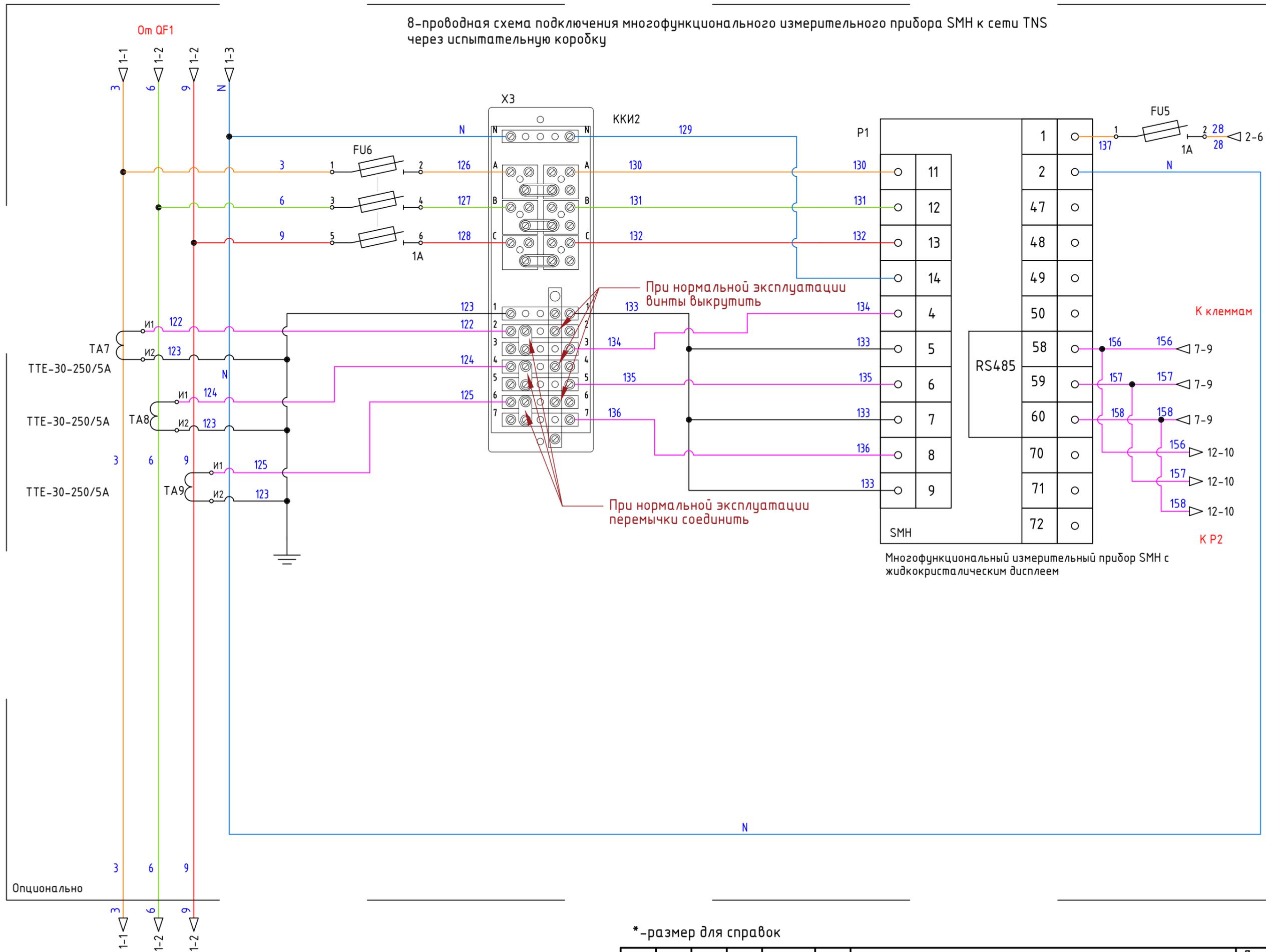
Инв.№ подл.	Взам.инв.№

*-размер для справок

Изм	Кол.уч	Лист	N док	Подп.	Дата

1-24/01-ДС4-ЭОМ.ВНС.0/11

8-проводная схема подключения многофункционального измерительного прибора SMH к сети TNS через испытательную коробку



*-размер для справок

Изм	Кол.уч	Лист	N док	Подп.	Дата

1-24/01-ДС4-ЭОМ.ВНС.0/11

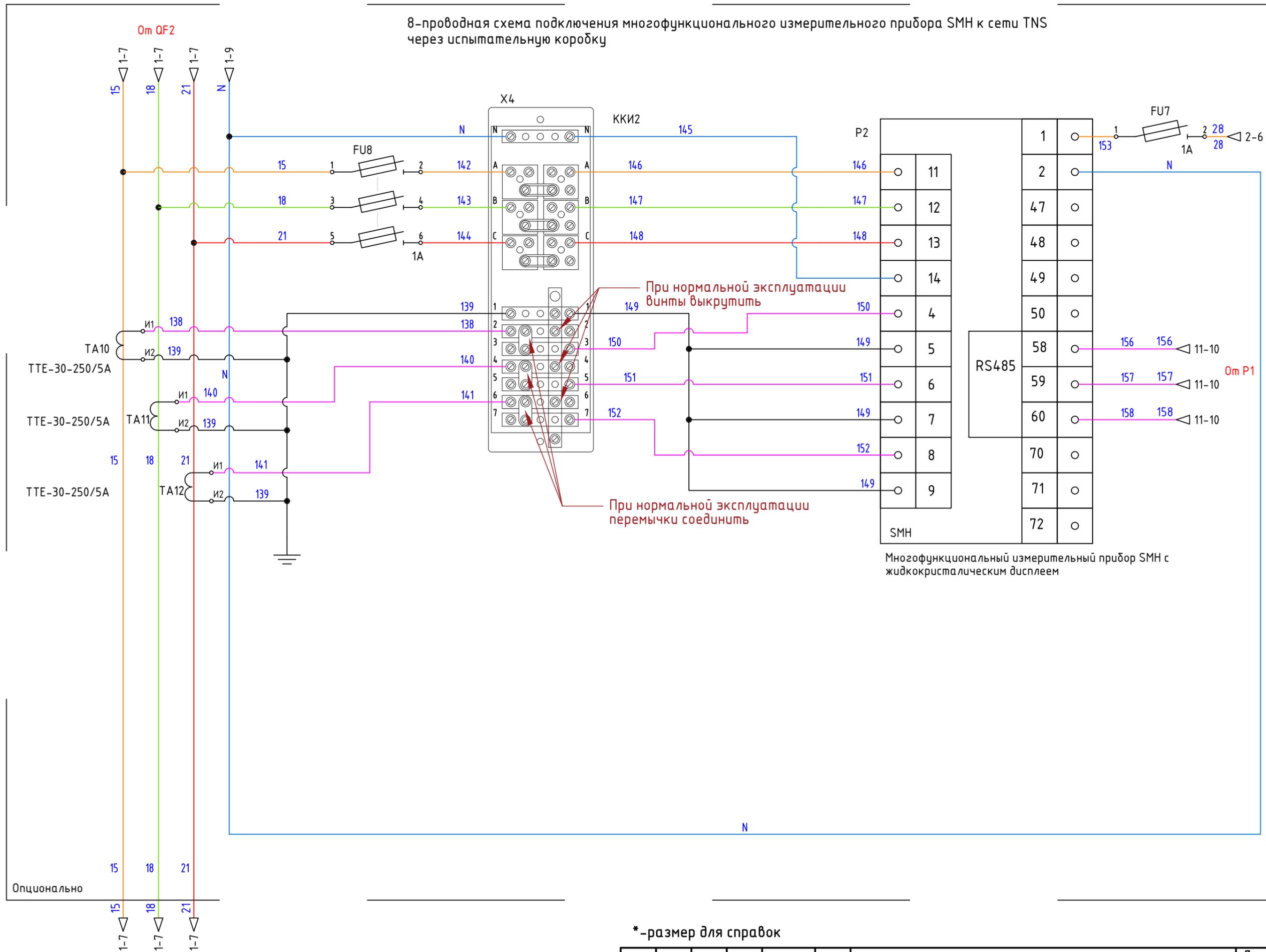
Лист

15

Формат А3

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

8-проводная схема подключения многофункционального измерительного прибора SMH к сети TNS через испытательную коробку



*-размер для справок

Изм	Кол.уч	Лист	N док	Подп.	Дата

1-24/01-ДС4-ЭОМ.ВНС.0/11

Лист

16

Формат А3

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



18 Район

№ И-24-00-270069/102

« _____ » _____ 20 ____ г.

**Технические условия
на технологическое присоединение к электрическим сетям
ПАО «Россети Московский регион»
энергопринимающих устройств**

Общество с ограниченной ответственностью
"Специализированный застройщик Ак Барс-Инвест"

1. Наименование энергопринимающих устройств заявителя: энергопринимающие устройства **Многоквартирный жилой дом (МКД)**.
2. Наименование и место нахождения объектов, в целях электроснабжения которых осуществляется технологическое присоединение энергопринимающих устройств заявителя: **Многоквартирный жилой дом (МКД), 105275, г. Москва, 8-я Соколиной Горы ул, земельный участок 26А, кадастровый номер: 77:03:0004007:14953.**
3. Максимальная мощность присоединяемых энергопринимающих устройств заявителя составляет: **1 256,44 кВт.**
4. Категория надежности: **вторая.**
5. Класс напряжения электрических сетей, к которым осуществляется технологическое присоединение: **0,4 кВ.**
6. Срок выполнения мероприятий по технологическому присоединению: **2 года.**
7. Точка(и) присоединения и распределение максимальной мощности по каждой точке присоединения (указанное распределение максимальной мощности по точкам присоединения является условным, фактическое распределение максимальной мощности может отличаться от указанного в зависимости от режима работы энергосистемы):
 - 7.1. 1 - 2 точка - вновь сооружаемые наконечники 4-х КЛ-0,4 кВ, отходящих от РУ-0,4кВ ТП-10/0,4кВ № нов. в ВРУ 0,4кВ №1 жилого дома - 321,99 кВт
 - 7.2. 3 - 4 точка - вновь сооружаемые наконечники 4-х КЛ-0,4 кВ, отходящих от РУ-0,4кВ ТП-10/0,4кВ № нов. в ВРУ 0,4кВ №2 жилого дома - 285,64 кВт
 - 7.3. 5 - 6 точка - вновь сооружаемые наконечники 4-х КЛ-0,4 кВ, отходящих от РУ-0,4кВ ТП-10/0,4кВ № нов. в ВРУ 0,4кВ №3 жилого дома – 250,53 кВт
 - 7.4. 7 - 8 точка - вновь сооружаемые наконечники 2-х КЛ-0,4 кВ, отходящих от РУ-0,4кВ ТП-10/0,4кВ № нов. в ВРУ 0,4кВ №4 нежилых помещений жилого дома (с учетом нагрузки ВРУ 0,4кВ №7 нежилых помещений) - 99,23 + 15,39 кВт
 - 7.5. 9 - 10 точка - вновь сооружаемые наконечники 2-х КЛ-0,4 кВ, отходящих от РУ-0,4кВ ТП-10/0,4кВ № нов. в ВРУ 0,4кВ №5 нежилых помещений жилого дома - 70,56 кВт
 - 7.6. 11 - 12 точка - вновь сооружаемые наконечники 2-х КЛ-0,4 кВ, отходящих от РУ-0,4кВ ТП-10/0,4кВ № нов. в ВРУ 0,4кВ №6 нежилых помещений жилого дома - 206,47 кВт
8. Основной источник питания: **ПС 110 кВ Измайлово № 32 110/10/6 кВ.**
9. Резервный источник питания: **ПС 110 кВ Измайлово № 32 110/10/6 кВ.**
10. ПАО «Россети Московский регион» выполнить:
 - 10.1. Мероприятия, выполняемые ПАО «Россети Московский регион» за счет средств платы за технологическое присоединение и необходимые для осуществления технологического присоединения:

10.1.1. Строительство блочной комплектной двухтрансформаторной подстанции 10/0,4 кВ, 1 шт. (ТП-10/0,4 кВ №нов.). Для присоединения Заявителя установить 2 трансформатора мощностью по 1250 кВА. Размещение ТП выполнить на территории земельного участка Заявителя. Предусмотреть возможность круглогодичного подъезда персонала к ТП.

10.1.2. Оборудовать ТП-10/0,4 кВ АИИС КУЭ, устройствами релейной защиты и автоматики, телемеханики, канала связи и передачи данных на вновь сооружаемом объекте, оборудованием по обеспечению защиты от однофазных замыканий на землю (перечень мероприятий уточнить проектом).

10.1.3. Строительство КЛ-10 кВ, 2 шт., от РП-10 кВ № 10092 до РП-10 кВ № 12248 с заходом в ТП-10/0,4 кВ №нов. Применить вариант прокладки двух кабелей в одной траншее. Протяженность каждой одножильной КЛ с пластмассовой изоляцией сечением 240 кв. мм – 3,0 км, из которых:

- протяженность каждой КЛ в траншее – 1,63 км;
- протяженность каждой КЛ в закрытых переходах методом ГНБ, выполняемых тремя трубами диаметром 160 мм – 1,37 км.

10.1.4. Строительство КЛ 0,4 кВ, 4 шт., от РУ 0,4кВ ТП-10/0,4 кВ № нов. до ВРУ 0,4 кВ №1 Заявителя. Применить вариант прокладки двух кабелей в одной траншее. Протяженность каждой многожильной КЛ сечением 185 кв.мм. – 0,1 км, из которых:

- протяженность каждой КЛ в траншее – 0,068 км;
- протяженность каждой КЛ в закрытых переходах методом ГНБ, выполняемых тремя трубами диаметром 160 мм – 0,032 км.

10.1.5. Строительство КЛ 0,4 кВ, 4 шт., от РУ 0,4кВ ТП-10/0,4 кВ № нов. до ВРУ 0,4 кВ №2 Заявителя. Применить вариант прокладки двух кабелей в одной траншее. Протяженность каждой многожильной КЛ сечением 150 кв.мм. – 0,1 км, из которых:

- протяженность каждой КЛ в траншее – 0,068 км;
- протяженность каждой КЛ в закрытых переходах методом ГНБ, выполняемых тремя трубами диаметром 160 мм – 0,032 км.

10.1.6. Строительство КЛ 0,4 кВ, 4 шт., от РУ 0,4кВ ТП-10/0,4 кВ № нов. до ВРУ 0,4 кВ №3 Заявителя. Применить вариант прокладки двух кабелей в одной траншее. Протяженность каждой многожильной КЛ сечением 120 кв.мм. – 0,1 км, из которых:

- протяженность каждой КЛ в траншее – 0,068 км;
- протяженность каждой КЛ в закрытых переходах методом ГНБ, выполняемых тремя трубами диаметром 160 мм – 0,032 км.

10.1.7. Строительство КЛ 0,4 кВ, 2 шт., от РУ 0,4кВ ТП-10/0,4 кВ № нов. до ВРУ 0,4 кВ №4 Заявителя. Применить вариант прокладки двух кабелей в одной траншее. Протяженность каждой многожильной КЛ сечением 120 кв.мм. – 0,1 км, из которых:

- протяженность каждой КЛ в траншее – 0,068 км;
- протяженность каждой КЛ в закрытых переходах методом ГНБ, выполняемых тремя трубами диаметром 160 мм – 0,032 км.

10.1.8. Строительство КЛ 0,4 кВ, 4 шт., от РУ 0,4кВ ТП-10/0,4 кВ № нов. до ВРУ 0,4 кВ №5 Заявителя. Применить вариант прокладки двух кабелей в одной траншее. Протяженность каждой многожильной КЛ сечением 120 кв.мм. – 0,1 км, из которых:

- протяженность каждой КЛ в траншее – 0,068 км;
- протяженность каждой КЛ в закрытых переходах методом ГНБ, выполняемых тремя трубами диаметром 160 мм – 0,032 км.

10.1.9. Строительство КЛ 0,4 кВ, 2 шт., от РУ 0,4кВ ТП-10/0,4 кВ № нов. до ВРУ 0,4 кВ №6 Заявителя. Применить вариант прокладки двух кабелей в одной траншее. Протяженность каждой многожильной КЛ сечением 240 кв.мм. – 0,1 км, из которых:

- протяженность каждой КЛ в траншее – 0,068 км;
- протяженность каждой КЛ в закрытых переходах методом ГНБ, выполняемых тремя трубами диаметром 160 мм – 0,032 км.

10.1.10. Выполнить благоустройство по трассе КЛ 10 и КЛ 0,4 кВ.

10.2. Мероприятия, выполняемые ПАО «Россети Московский регион» за счет средств инвестиционной составляющей тарифа на передачу электроэнергии и необходимые для осуществления технологического присоединения:

10.2.1. Существующую 1 КЛ 10 кВ направлением РП-10 кВ №10092 - РП-10 кВ №12248 вывести из эксплуатации.

10.2.2. Выполнить мероприятия по оборудованию и наладке 2-х ячеек в РУ 10 кВ РП-10 кВ № 10092.

10.2.3. Выполнить мероприятия по оборудованию АВР 10 кВ в РУ 10 кВ РП-10 кВ № 10092.

10.2.4. Выполнить мероприятия по установке, оборудованию и наладке 1 дополнительной ячейки и оборудованию и наладке 1 существующей ячейки в РУ 10 кВ РП-10 кВ № 12248.

10.3. Предусмотреть техническую возможность участия нагрузки Заявителя в реализации управляющих воздействий ПА (АЧР).

10.4. До ввода объектов в работу, ПАО «Россети Московский регион» необходимо провести проверку выполнения технических условий (этапов технических условий), результатом которой является Акт о выполнении технических условий (этапов технических условий), подписываемый ПАО «Россети Московский регион» и Заявителем.

11. Заявителю выполнить:

11.1. Мероприятия, выполняемые Заявителем и необходимые для осуществления технологического присоединения:

11.1.1. Выделить земельный участок, свободный от инженерных коммуникаций, для размещения вновь сооружаемых сетевых сооружений ПАО «Россети Московский Регион».

11.1.2. Установку и монтаж ВРУ 0,4 кВ, 7 шт. (параметры оборудования определить проектом). Обеспечить предоставление сетевой организации места установки приборов учета электрической энергии в ВРУ нежилых помещений. Размещение ВРУ 0,4 кВ Заявителя предусмотреть в наземной части здания Заявителя и не далее 5 м вглубь здания от стены фасада.

11.1.3. Присоединение ВРУ 0,4кВ №7 осуществить опосредованно от сети ВРУ 0,4 кВ №5.

11.1.4. Запрещается замыкание в транзит элементов электрической сети Заявителя, работающих отдельно от разных источников электроснабжения при нормальном режиме эксплуатации.

11.2. Разработать проектную (рабочую) документацию внутреннего электроснабжения объекта на основе Градостроительного кодекса, ПУЭ и НТД (предусмотреть мероприятия по установке приборов учета электроэнергии, устройств релейной защиты и автоматики, телемеханики и коммутационных аппаратов), в случае, если в соответствии с законодательством РФ о градостроительной деятельности разработка проектной документации является обязательной.

11.3. Проектом определить необходимость установки устройств компенсации реактивной мощности, их вид, количество, номинальные данные и места подключения. Устройства компенсации реактивной мощности должны обеспечивать степень компенсации реактивной мощности в точках присоединения энергопринимающих устройств Заявителя напряжением 0,4 кВ не выше 0,35 ($\text{tg } \varphi$ меньше или равно 0,35).

11.4. В случае необходимости разработки проекта в соответствии с требованиями, указанными в пункте 11.2 настоящих технических условий, принимаемые на стадии проектирования технические решения, а так же сам проект внутреннего электроснабжения Заявителя, согласовать с филиалом(ами) ПАО "Россети Московский регион".

11.5. В случае наличия нагрузок, искажающих форму кривой электрического тока и вызывающих несимметрию напряжения в точках присоединения, установить в электрических сетях Заявителя фильтрокомпенсирующие устройства, исключающие ухудшение качества электроэнергии в соответствии с ГОСТ 32144-2013, а также средства измерения и регистрации качества электроэнергии и соотношения потребления активной и реактивной мощности с передачей указанной информации в ПАО "Россети Московский регион".

11.6. Для электроснабжения электроприемников, относящихся к первой категории надежности, внезапный перерыв снабжения электрической энергией которых может повлечь

угрозу жизни и здоровью людей, экологической безопасности либо безопасности государства, Заявитель обеспечивает установку автономных резервных источников питания или резервирование вышеуказанных электроприемников по внутренней сети Заявителя. При установке автономных резервных источников питания Заявитель обязан поддерживать устанавливаемые автономные резервные источники питания в состоянии готовности к использованию при возникновении вне регламентных отключений, введении аварийных ограничений режима потребления электрической энергии (мощности) или использовании противоаварийной автоматики.

12. Общие требования:

12.1. Присоединение энергопринимающих устройств осуществляется к сетям общего назначения, обеспечивающим качество электроэнергии в соответствии с ГОСТ 32144-2013.

12.2. В случае если в ходе проектирования возникает необходимость частичного отступления от технических условий, такие отступления подлежат согласованию с ПАО "Россети Московский регион", с корректировкой утвержденных технических условий.

12.3. Фактическое присоединение энергопринимающих устройств будет произведено после осмотра (обследования) присоединяемых энергопринимающих устройств должностным лицом федерального органа исполнительной власти, осуществляющего федеральный государственный энергетический надзор при участии ПАО "Россети Московский регион" и Заявителя и после выдачи уполномоченным федеральным органом исполнительной власти, осуществляющим федеральный государственный энергетический надзор, разрешения на допуск в эксплуатацию объектов Заявителя.

12.4. Настоящий документ является неотъемлемой частью Договора № _____ от "_____" _____ 20__ г. об осуществлении технологического присоединения энергопринимающих устройств к электрической сети и без заключения Договора является недействительным и не создает никаких прав и/или обязанностей.

12.5. Срок действия настоящих технических условий составляет **2 года** со дня заключения **договора** об осуществлении технологического присоединения к электрическим сетям.

<p style="text-align: center;"><u>ПОДПИСАНО</u> <u>ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ</u> 855c4fc0 <u>Начальник управления инженерного</u> <u>обеспечения ТП ИА</u> <u>А.М. Елистратов</u></p>
--