

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта

Обозначение	Наименование	Примечание
23.06.170-АСТУЭ-94-01	Общие данные	(1 лист)
23.06.170-АСТУЭ-94-02	Схема электропитания и заземления	(1 лист)
23.06.170-АСТУЭ-94-03	Схема подключения к сети Ethernet	(1 лист)
23.06.170-АСТУЭ-94-04	Схема соединений с приборами учета по интерфейсу RS-485	(1 лист)
23.06.170-АСТУЭ-94-05	Схема подключения счетчика "Меркурий 230"	(1 лист)
23.06.170-АСТУЭ-94-06	План расположения оборудования и проводок	(1 лист)
23.06.170-АСТУЭ-94-07	Чертеж установки приборов учета	(1 лист)

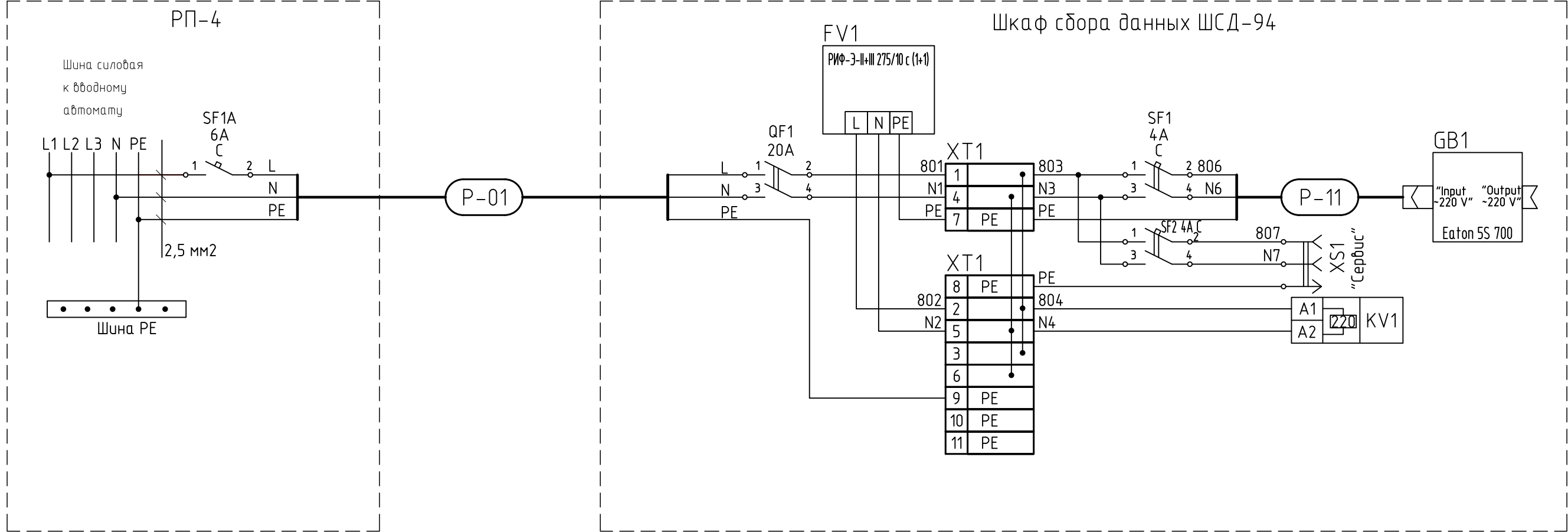
Общие указания

1. Технические решения, принятые в рабочих чертежах, соответствуют заданию на проектирование, требованиям экологических, санитарно-гигиенических, противопожарных и других норм, действующих на территории Российской Федерации, и обеспечивают безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта при соблюдении предусмотренных рабочими чертежами мероприятий.
2. Все оборудование, применяемое в проекте, сертифицировано.
3. Схемы и чертежи комплекта 23.06.170-АСТУЭ-94 рассматривать совместно со Схемой структурной комплекса технических средств 23.06.170-АСТУЭ-С1-01 из раздела проекта "Техническое обеспечение".

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
	<u>Ссылочные документы</u>	
ОТТ 4.260-87	Монтаж систем автоматизации. Производство работ. Прокладка кабелей и проводов. Общие технические требования	
	<u>Прилагаемые документы</u>	
23.06.170-АСТУЭ-94-СО	Спецификация оборудования изделий и материалов	
23.06.170-АСТУЭ-94-ВР	Ведомость объемов работ	
23.06.170-АСТУЭ-94-КЖ	Кабельный журнал	
23.06.170-АСТУЭ-94-ТС	Таблица сигналов	
23.06.170-АСТУЭ-94-ЗЗ	ШСД-94. Задание заводу изготовителю	

						23.06.170-АСТУЭ-94-01				
						Омская производственная площадка ООО "Омсктехуглерод"				
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	АСТУЭ Корпус №94. Основная столовая		Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Кресса		Кресса	12.23			Р		1
Проверил		Федосеева		Федосеева	12.23	Общие данные		ООО "Полюс Автоматика"		
Н. контр.		Морозов		Морозов	12.23					
Рук. проекта		Куликов		Куликов	12.23					

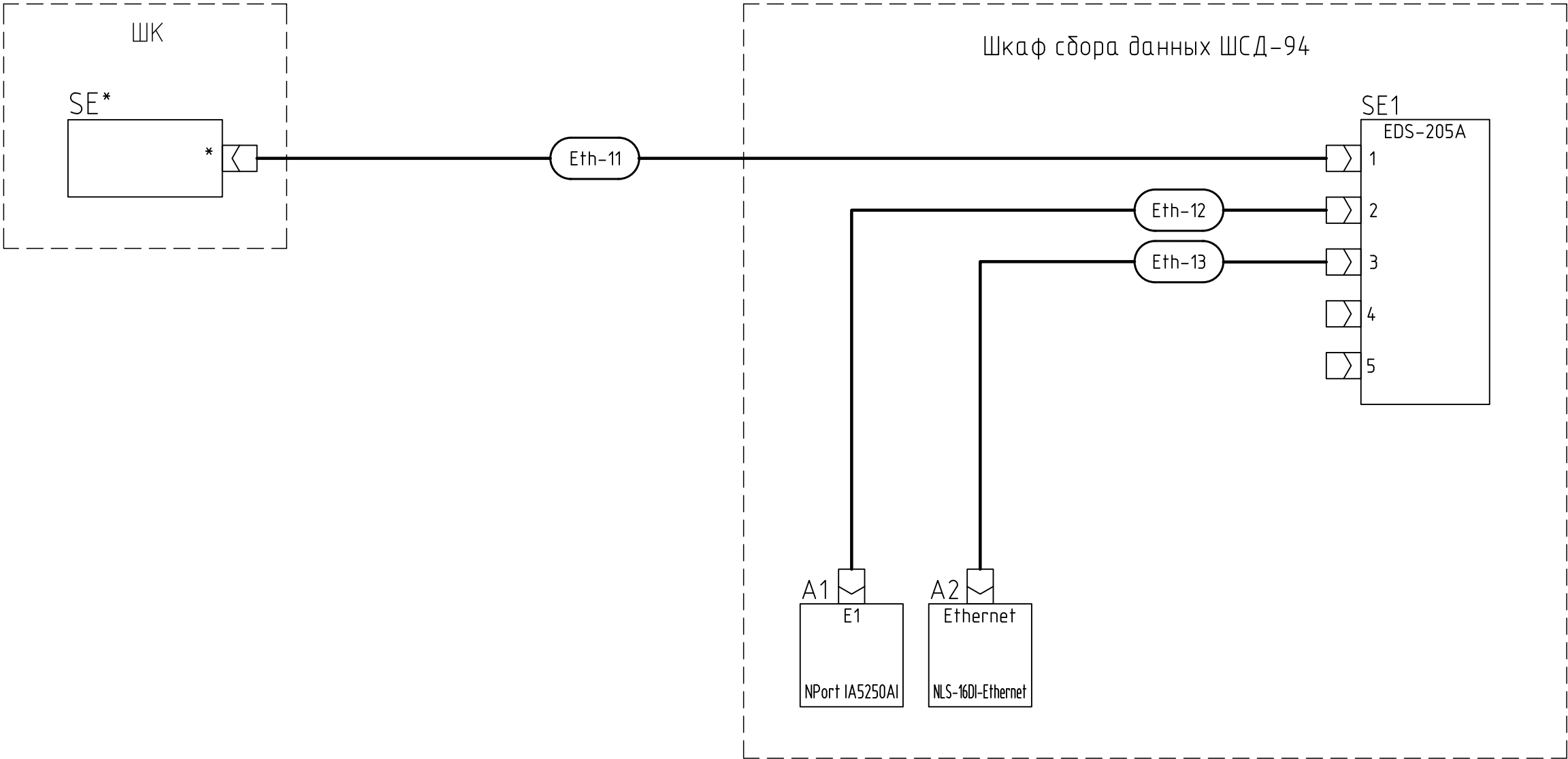


1. Болт защитного заземления шкафа ШСД-94 подключить к контуру защитного заземления изолированным проводником сечением 6 мм<sup>2</sup>
2. Автоматический выключатель SF1A установить в щит РП-4 на свободное место между существующими автоматическими выключателями
3. Способ прокладки и длины кабелей см. План расположения оборудования и проводок и Кабельный журнал





						23.06.170-АСТУЭ-94-02			
						Омская производственная площадка ООО "Омсктехуглерод"			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	АСТУЭ Корпус №94. Основная столовая	Стадия	Лист	Листов
Разраб.	Филимонов				12.23		Р		1
Проверил	Федосеева				12.23	Схема электропитания и заземления			
Н. контр.	Морозов				12.23	ООО "Полюс Автоматика"			
Рук. проекта	Куликов				12.23				

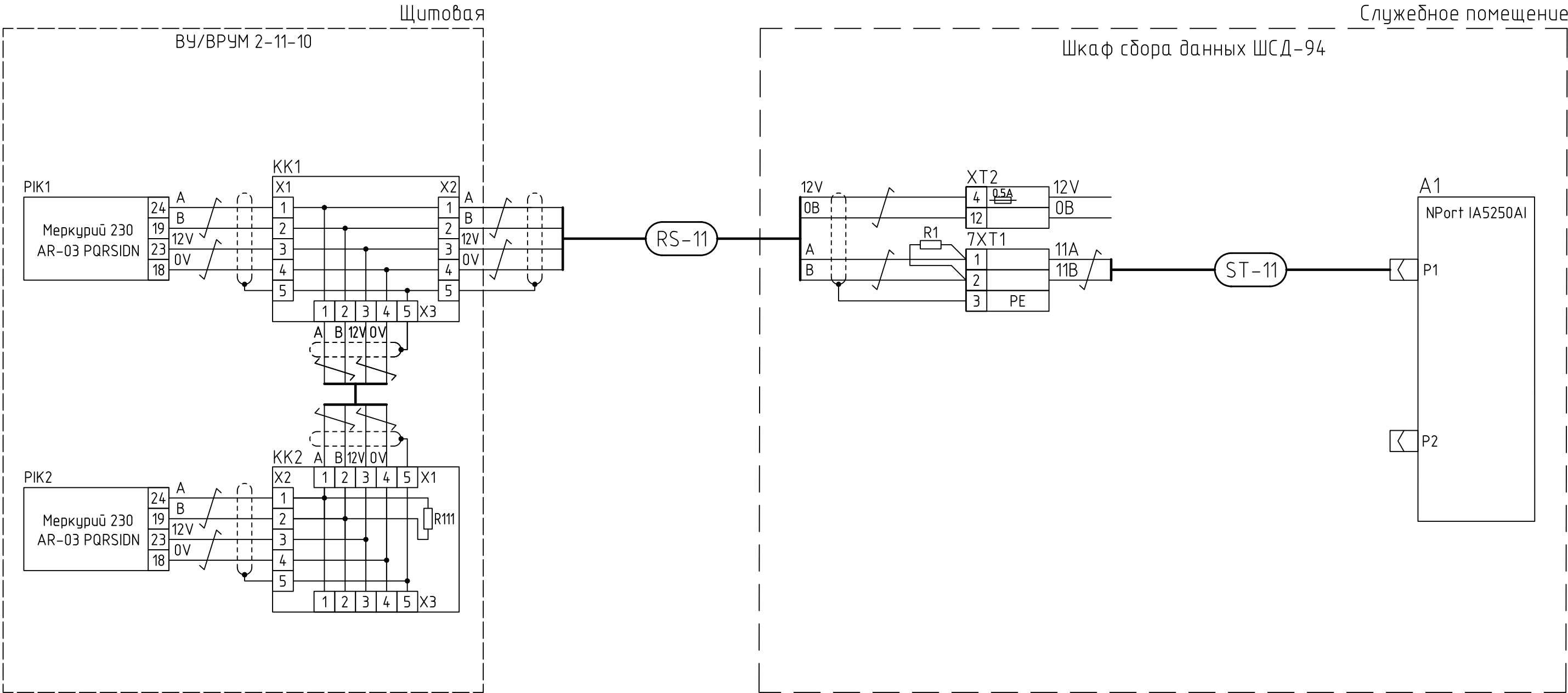
Подп. и дата	
Инв. № дудл.	
Взам. Инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

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



1. "\*" – Уточнить по месту  
2. Способ прокладки и длины кабелей см. План расположения оборудования и проводок и Кабельный журнал

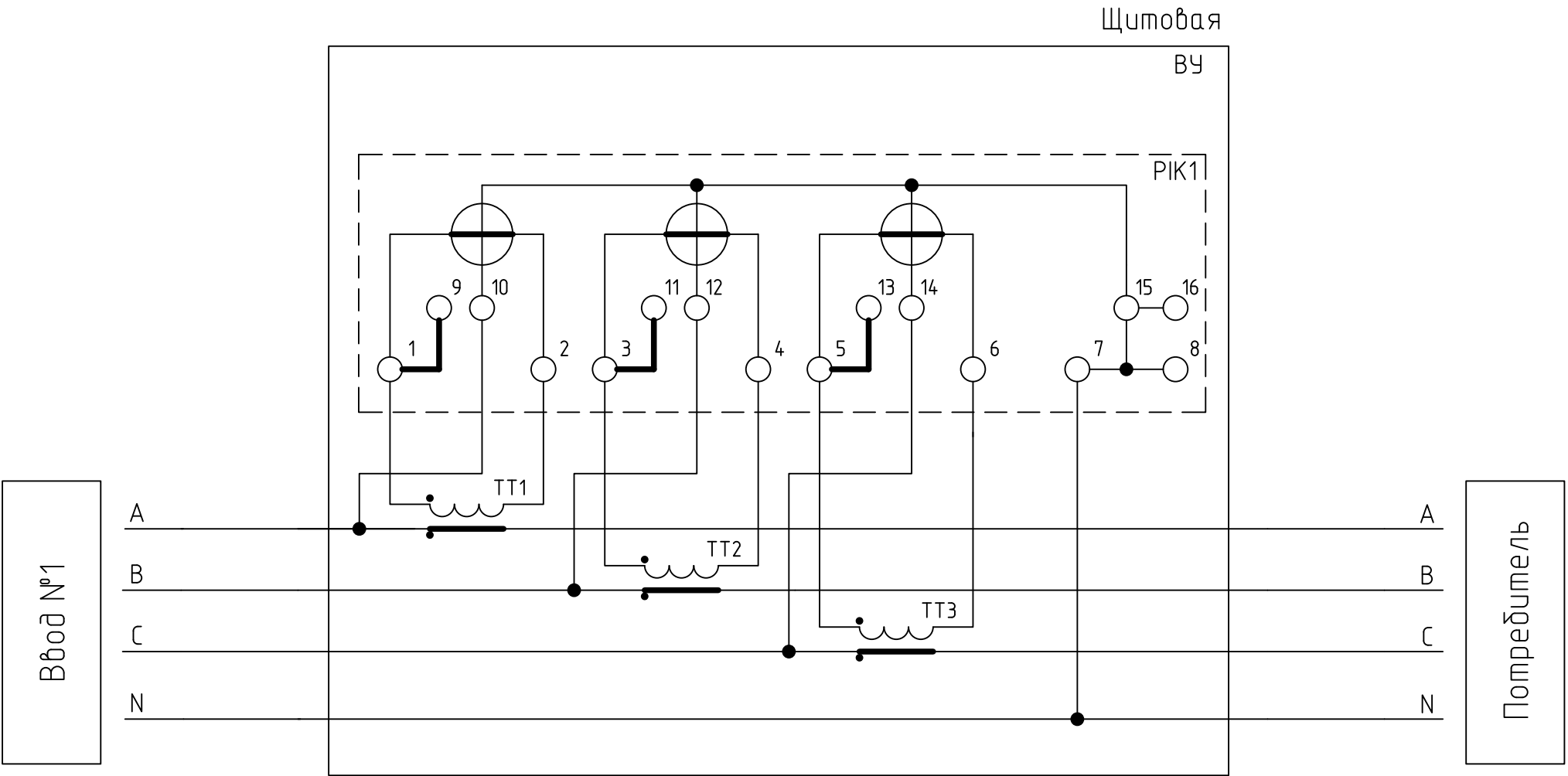
						23.06.170-АСТУЭ-94-03				
						Омская производственная площадка ООО "Омсктехуглерод"				
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	АСТУЭ Корпус №94. Основная столовая		Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Филимонов			12.23			Р		1
Проверил		Федосеева			12.23	Схема подключения к сети Ethernet		ООО "Полюс Автоматика"		
Н. контр.		Морозов			12.23					
Рук.проекта		Куликов			12.23					







1. Способ прокладки и длины кабелей см. План расположения оборудования и проводов и Кабельный журнал  
2. Резисторы R\* входят в комплект поставки ШСД-94

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

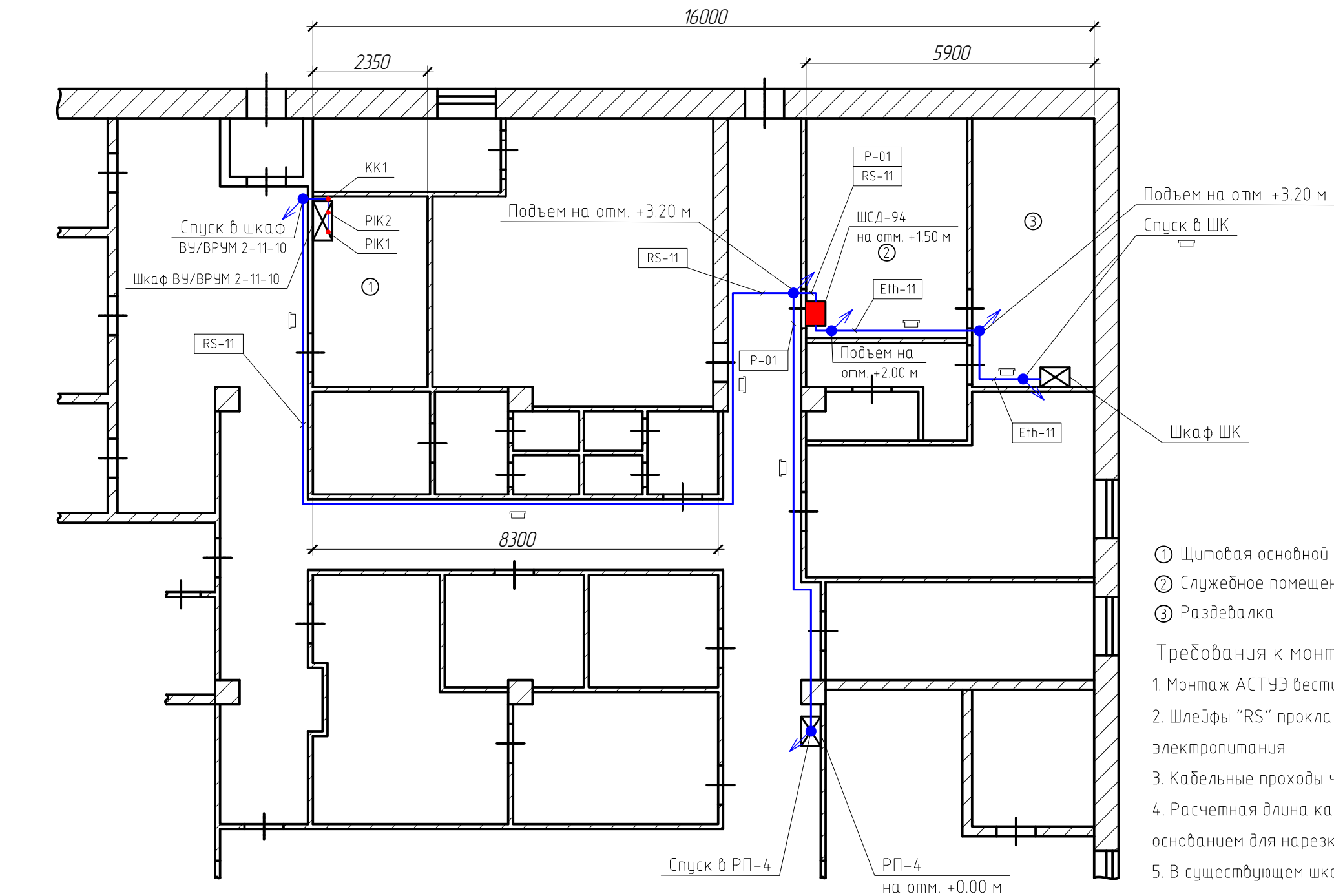
						23.06.170-АСТУЭ-94-04			
						Омская производственная площадка ООО "Омсктехуглерод"			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	АСТУЭ Корпус №94. Основная столовая	Стадия	Лист	Листов
Разраб.	Филимонов				01.24		Р		1
Проверил	Федосеева				01.24				
						Схема соединений с приборами учета по интерфейсу RS-485	ООО "Полус Автоматика"		
Н. контр.	Морозов				01.24				
Рук.проекта	Куликов				01.24				



1. Схема подключения счетчика “Меркурий 230 AR-03R” приведена для PIK1 (Ввод №1). Для PIK2 (Ввод №2) схема аналогична данной.
2. TT1, TT2, TT3 – измерительные обмотки существующего трансформатора тока.
3. Подключение счетчиков PIK1 и PIK2 выполнить, используя существующую проводку и маркировку цепей.

						23.06.170-АСТУЭ-94-05			
						Омская производственная площадка ООО "Омсктехуглерод"			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	АСТУЭ Корпус №94. Основная столовая	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Филимонов			12.23		Р		1
Проверил		Федосеева			12.23				
Н. контр.		Морозов			12.23	Схема подключения счетчика "Меркурий 230"	ООО "Полюс Автоматика"		
Рук. проекта		Куликов			12.23				

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



Условные обозначения

- - ШСД-94
- ⊗ - Существующий щит
- - Кабель в гибкой гофре
- - Кабель в коробе
- - Кабель питания, Ethernet, RS
- - Электросчетчик, разветвитель интерфейса

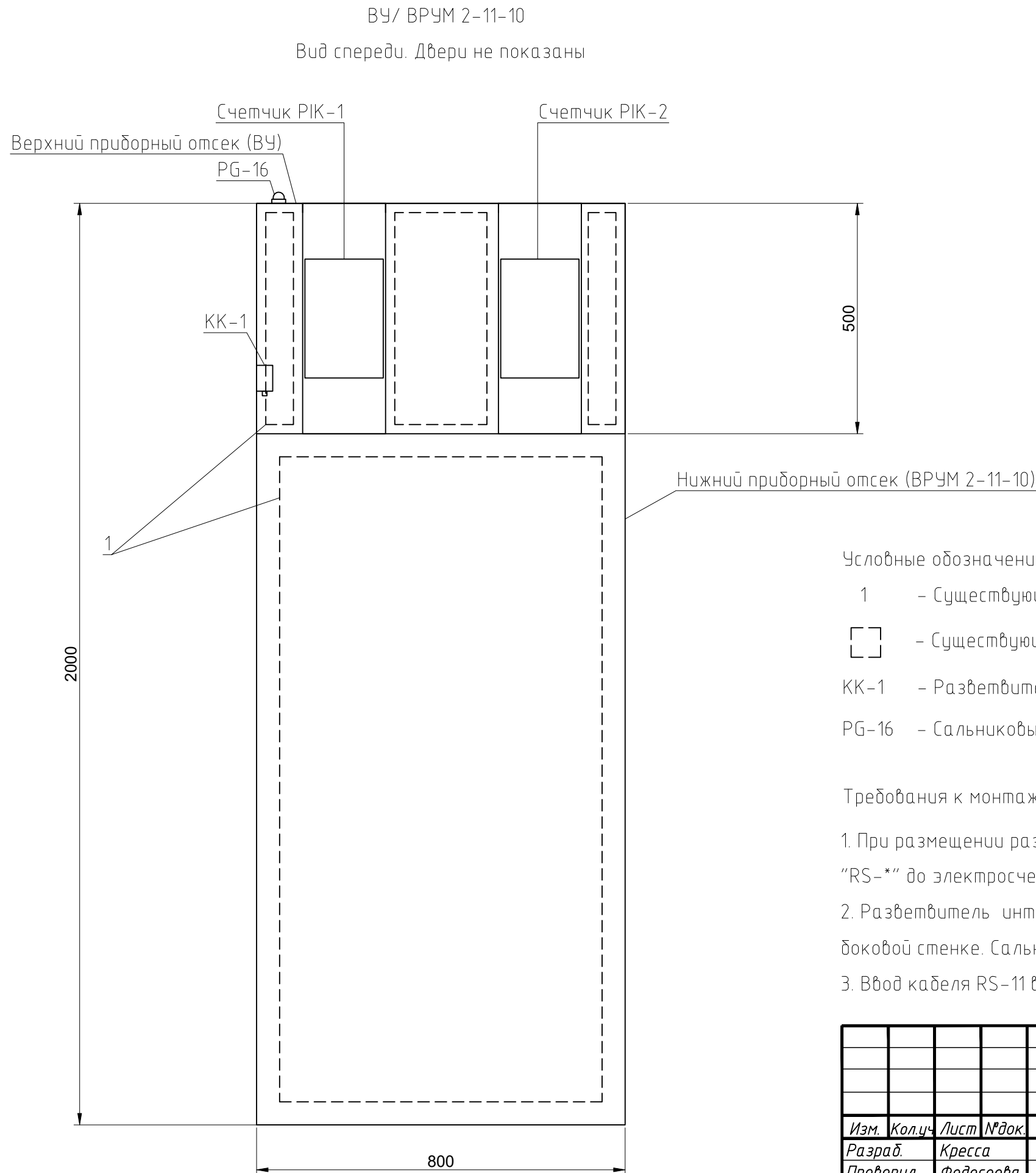
- ① Щитовая основной столовой
- ② Служебное помещение
- ③ Раздевалка

Требования к монтажу


- Монтаж АСТУЭ вести согласно СП 77.13330.2016
- Шлейфы "RS" прокладывать в отдельных коробах, рукавах от кабелей электропитания
- Кабельные проходы через стены помещений выполнить стальными трубами
- Расчетная длина кабелей, указанная в Кабельном журнале, не являются основанием для нарезки. Длину кабелей уточнить по месту.
- В существующем шкафу ВУ произвести установку двух электросчетчиков
- Разветвитель "KK\*" в шкафу ВУ крепить на правой боковой стенке отсека электросчетчиков
- При размещении разветвителя интерфейса "KK\*" обеспечить длину кабеля "RS-\*" до электросчетчиков не более 1,0 м

						23.06.170-АСТУЭ-94-06				
						Омская производственная площадка ООО "Омсктехуглерод"				
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	АСТУЭ Корпус №94. Основная столовая		Стадия	Лист	Листов
Разраб.	Кресса			Кресса	12.23			Р		1
Проверил	Федосеева			Федосеева	12.23					
						План расположения оборудования и проводок		ООО "Полюс Автоматика"		
Н. контр.	Морозов			Морозов	12.23					
Рук. проекта	Куликов			Куликов	12.23					

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



Условные обозначения

- 1        – Существующие приборы, шины, силовые кабели
-     – Существующее оборудование
- КК-1    – Разветвитель интерфейса
- РГ-16    – Сальниковый ввод

Требования к монтажу

1. При размещении разветвителя интерфейса “КК-1” обеспечить длину кабеля “RS-\*” до электросчетчика не более 1,0 м
2. Разветвитель интерфейса КК-1 установить внутри приборного отсека на левой боковой стенке. Сальник РГ-16 разместить на крыше щита ВУ/ВРУМ 2-11-10.
3. Ввод кабеля RS-11 в щит ВУ выполнить через сальник РГ-16


						23.06.170-АСТУЭ-94-07			
						Омская производственная площадка ООО "Омсктехуглерод"			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	АСТУЭ Корпус №94. Основная столовая	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Кресса		Кресса	12.23		Р		1
Проверил		Федосеева		Федосеева	12.23	Чертеж установки приборов учета	ООО "Полюс Автоматика"		
Н. контр.		Морозов		Морозов	12.23				
Рук.проект		Куликов		Куликов	12.23				

[illegible]



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

Маркировка кабеля	Кабель, провод (марка, число, сечение жил)	Количество занятых жил	Длина трассы, м	Начало трассы, место подключения	Конец трассы, место подключения	Проход через						Примечание
						Короб		Трубу		Гофра ПВХ		
						Размер, мм x мм	Длина, м	Диаметр, мм	Длина, м	Диаметр, мм	Длина, м	
P-01	Кабель ВВГнг(А)-LS 3x2,5-0,66	3	23	РП-4	ШСД-94	40x40	23	-	-	-	-	Электропитание
Eth-11	КВПЭфнг(А)-LS-5е 4x2x0,52	8	20	ШСД-94	ШК	40x40	20	-	-	-	-	Ethernet
RS-11	КИПвЭВнг(А)-LS 2x2x0,78	4	40	ШСД-94	ВУ/ВРУМ 2-11-10	40x40	39	32	1	-	-	Шлейф RS-485
РЕ	ПуГВнг(А)-LS 1x6 ж/з	1	5	ШСД-94	Контур заземления	-	-	-	-	-	-	Заземление ШСД

						23.06.170-АСТУЭ-94-КЖ				
						Омская производственная площадка ООО "Омсктехуглерод"				
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подпись	Дата					
Разраб.		Полупанова			01.24	АСТУЭ		Стадия	Лист	Листов
Проверил		Федосеева			01.24	Корпус №94. Основная столовая		Р		1
Н. контр.		Морозов			01.24	Кабельный журнал		ООО «Полюс Автоматики»		
Рук.проекта		Куликов			01.24					

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

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Производитель/ Поставщик	Ед. измерения	Кол.	Масса 1 ед., кг	Примечание
	Первый уровень АСТУЭ							
PIK1, PIK2	Счетчик электрической энергии трехфазный статический Учет активной и реактивной энергии Номинальное напряжение 3*230/400 В Номинальный (максимальный) ток 5А (7,5А) Класс точности 0,5S/1 Интерфейс RS-485	Меркурий 230 AR-03 PQRSIDN		ООО «НПП «ИНКОТЕКС»	шт.	2		
	Кабель силовой, групповой прокладки Оболочка ПВХ пониженной пожарной опасности, с низким дымо- и газовыделением, напряжение до 0,66 кВ	ВВГнг(А)-LS 3x2,5-0,66			м	23		
	Провод силовой желто-зеленый многопроволочный пониженной пожарной опасности, с низким дымо- и газовыделением, напряжение	ПуГВнг(А)-LS 1x6 ж/з		ООО НПП «Спецкабель»	м	5		
	Наконечник медный луженый, сечение провода 6 мм², под болт М6	ТМЛ 6-6-4 EKF PROxima		EKF	шт.	2		
	Кабель симметричный экранированный для промышленного интерфейса RS-485 групповой прокладки с пониженным дымо- и газовыделением	КИПвЭВнг(А)-LS 2x2x0,78		ООО НПП «Спецкабель»	м	40		
	Кабель симметричные для структурированных кабельных систем (F/UTP) категории 5е, групповой прокладки, с пониженным дымо- и газовыделением, бронированный Общий экранирован с контактным проводником Применение внутри и вне помещений	КВПЭфнг(А)-LS-5е 4x2x0,52		ООО НПП «Спецкабель»	м	20		
	Коннектор кат.5е экранированный, вилка	RJ-45 8P8C			шт.	2		
	Труба жесткая оцинкованная ø32x1,2x3000 мм	ø32x1,2x3000 мм		ДКС	м	0,3		
	Короб с крышкой с плоской основой, белый, 2000 мм, ПВХ не распространяющий горение	ТА-EN 40x40		ДКС	шт.	37		
	Угол плоский	NPAN 40x40		ДКС	шт.	5		

						23.06.170-АСТУЭ-94-СО					
						Омская производственная площадка ООО "Омсктехуглерод"					
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подпись	Дата						
Разраб.		Полупанова			01.24						
Проверил		Федосеева			01.24						
						АСТУЭ Корпус №94. Основная столовая		Стадия	Лист	Листов	
								Р	1	2	
Н. контр.		Морозов			01.24	Спецификация оборудования, изделий и материалов		ООО «Полюс Автоматики»			
Рук.проекта		Куликов			01.24						





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

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Производитель/ Поставщик	Ед. измерения	Кол.	Масса 1 ед., кг	Примечание
94SF1	Автоматический выключатель х-ка С	NXB-63 1P 6A 6кА		CHINT	шт.	1		
КК*	Разветвитель интерфейса RS-422/RS-485	ПР-3			шт.	2		* - Поз. разветвителя
	Трубка ПВХ (кембрик)	ТВ-40		Определяется тендером	м	2		
	Бирка кабельная маркировочная (квадратная)	У-134		Определяется тендером	шт.	4		
	Бирка кабельная маркировочная (треугольная)	У-136		Определяется тендером	шт.	8		
	Наконечник трубчатый для обжимки проводников	НШВИ 1,0-12		Определяется тендером	шт.	50		
	Маркер перманентный			Определяется тендером	шт.	1		
	Второй уровень АСТУЭ							
ШСД-94	Шкаф сбора данных ШСД	23.06.170-АСТУЭ-94-33		Определяется тендером	шт.	1		
По согласованию с заказчиком допускается замена изделий и материалов на аналогичные без ухудшения технических характеристик								
								Лист
				23.06.170-АСТУЭ-94-СО				2
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата			

# Содержание

1	Корпус №94. Основная столовая. Таблица сигналов .....	2
2	Приложение 1. Таблица сигналов счетчиков электрической энергии «Меркурий 230-AR» .....	3

Приложение 1 содержит развернутый перечень сигналов счетчиков по каждой группе параметров – учета электроэнергии, журналов событий, конфигурации.

Согласовано							Приложение 1 содержит развернутый перечень сигналов счетчиков по каждой группе параметров – учета электроэнергии, журналов событий, конфигурации.						
	Взам. инв. №												
Подп. и дата								23.06.170-АСТУЭ-94-ТС					
								Омская производственная площадка ООО «Омсктехуглерод»					
		Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп	Дата						
Инв. № подл.		Разраб.		Полупанова			01.24	АСТУЭ			Стадия	Лист	Листов
		Проверил		Федосеева			01.24	Корпус №94. Основная столовая			Р	1	4
		Н. контр.		Морозов			01.24	Таблица сигналов			ООО «Полюс Автоматика»		
		Рук. проекта		Куликов			01.24						

№ п/п	Строение на ГП	Сооружение/помещение	Панель, ячейка, шкаф	Наименование точки учета/места отбора	Тип, марка счетчика/прибора	Поз. счетчика/прибора	Интерфейс	Параметр/сигнал	Примечание
1	Корпус №94	Служебное помещение	ШСД-94	ШСД-94			Ethernet	ШСД-94 Наличие напряжения на вводе	
2	Корпус №94	Служебное помещение	ШСД-94	ШСД-94			Ethernet	ШСД-94 Несанкционированный доступ	
3	Корпус №94	Служебное помещение	ШСД-94	ШСД-94			Ethernet	ШСД-94 Защищено УЗИП	
4	Корпус №94	Щитовая основной столовой	ВУ/ВРУМ 2-11-10	Столовая ввод №1	Меркурий 230 AR-03 PQRSIDN	PIK1	RS-485	Параметры конфигурации, параметры учета электроэнергии, журналы событий	
5	Корпус №94	Щитовая основной столовой	ВУ/ВРУМ 2-11-10	Столовая ввод №2	Меркурий 230 AR-03 PQRSIDN	PIK2	RS-485	Параметры конфигурации, параметры учета электроэнергии, журналы событий	

№ п/п	Параметр/сигнал	Ед. изм.	Примечание
	<b>Меркурий 230-AR</b>		
	<b>Параметры учета электроэнергии</b>		
1	Ток фазы А	А	
2	Ток фазы В	А	
3	Ток фазы С	А	
4	Напряжение фазы А	В	
5	Напряжение фазы В	В	
6	Напряжение фазы С	В	
7	Активная мощность фазы А	Вт	
8	Активная мощность фазы В	Вт	
9	Активная мощность фазы С	Вт	
10	Активная мощность по сумме фаз	Вт	
11	Реактивная мощность фазы А	вар	
12	Реактивная мощность фазы В	вар	
13	Реактивная мощность фазы С	вар	
14	Реактивная мощность по сумме фаз	вар	
15	Полная мощность фазы А	ВА	
16	Полная мощность фазы В	ВА	
17	Полная мощность фазы С	ВА	
18	Полная мощность по сумме фаз	ВА	
19	Активная электрическая энергия прямого направления	кВт*ч	Нарастающим итогом
20	Реактивная электрическая энергия прямого направления	квар*ч	Нарастающим итогом
	<b>Журналы событий</b>		
21	Включение/выключение счетчика		10 событий, тридцать параметров
22	Открытие/закрытие защитной крышки		10 событий, тридцать параметров
23	Изменение коэффициентов трансформации		10 событий, тридцать параметров
24	Коррекция времени		10 событий, тридцать параметров
25	Коррекция тарифного расписания		10 событий, тридцать параметров
26	Коррекция расписания праздничных дней		10 событий, тридцать параметров
27	Коррекция списка перенесенных дней		10 событий, тридцать параметров
28	Коррекция расписания максимумов мощности		10 событий, тридцать параметров
29	Время последнего программирования		10 событий, тридцать параметров
30	Перепрограммирование счетчика		10 событий, тридцать параметров
31	Инициализация счетчика		10 событий, тридцать параметров
32	Сброс показаний (энергии)		10 событий, тридцать параметров
33	Сброс несанкционированного доступа		10 событий, тридцать параметров

№ п/п	Параметр/сигнал	Ед. изм.	Примечание
	<b>Конфигурационные и диагностические параметры</b>		Чтение и запись
34	Слово состояния счетчика		
35	Скорость обмена по интерфейсу RS-485		
36	Пароль первого и второго уровней доступа к данным		
37	Наименование точки учета		
38	Идентификатор счетчика		
39	Сетевой адрес		
40	Коэффициенты трансформации по напряжению и по току		
41	Тарифное расписание		
42	Текущее время и дата		
43	Время перехода на сезонное время		
44	Программируемые флаги разрешения/запрета		
45	Текущий номер счетчика, дата выпуска		
46	Версия программного обеспечения счетчика		