

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта





Обозначение	Наименование	Примечание
23.06.170-АСТУЭ-22-01	Общие данные	(1 лист)
23.06.170-АСТУЭ-22-02	Схема электропитания и заземления	(1 лист)
23.06.170-АСТУЭ-22-03	Схема подключения к сети Ethernet	(1 лист)
23.06.170-АСТУЭ-22-04	Схема соединений с приборами учета по интерфейсу RS-485	(1 лист)
23.06.170-АСТУЭ-22-05	Схема подключения счетчика "Меркурий 230"	(1 лист)
23.06.170-АСТУЭ-22-06	План расположения оборудования и проводок	(1 лист)
23.06.170-АСТУЭ-22-07	Чертеж установки приборов учета	(1 лист)

Общие указания

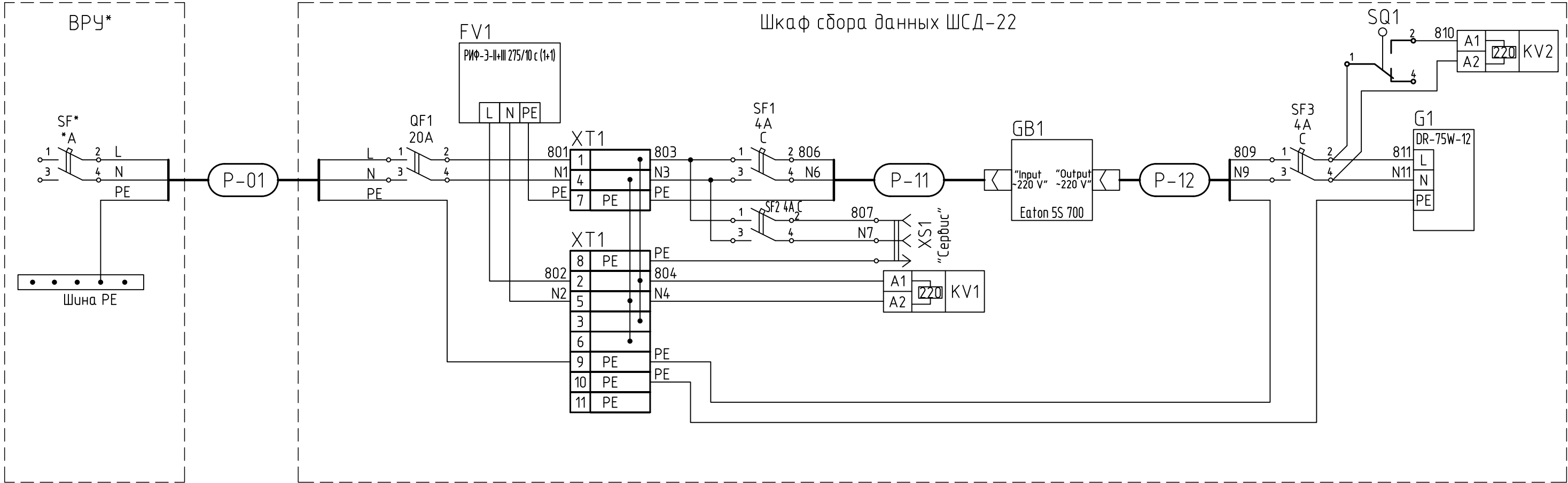
1. Технические решения, принятые в рабочих чертежах, соответствуют заданию на проектирование, требованиям экологических, санитарно-гигиенических, противопожарных и других норм, действующих на территории Российской Федерации, и обеспечивают безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта при соблюдении предусмотренных рабочими чертежами мероприятий.
2. Все оборудование, применяемое в проекте, сертифицировано.
3. Схемы и чертежи комплекта 23.06.170-АСТУЭ-22 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
	Ссылочные документы	
ОТТ 4.260-87	Монтаж систем автоматизации. Производство работ. Прокладка кабелей и проводов. Общие технические требования	
	Прилагаемые документы	
23.06.170-АСТУЭ-22-СО	Спецификация оборудования изделий и материалов	
23.06.170-АСТУЭ-22-ВР	Ведомость объемов работ	
23.06.170-АСТУЭ-22-КЖ	Кабельный журнал	
23.06.170-АСТУЭ-22-ТС	Таблица сигналов	
23.06.170-АСТУЭ-22-ЗЗ	ШСД-22. Задание заводу изготовителю	

						23.06.170-АСТУЭ-22-01			
						Омская производственная площадка ООО "Омсктехуглерод"			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	АСТУЭ Корпус №22. Филиал столовой	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Кресса			12.23		Р		1
Проверил		Федосеева			12.23				
Н. контр.		Морозов			12.23	Общие данные	ООО "Полюс Автоматика"		
Рук. проекта		Куликов			12.23				

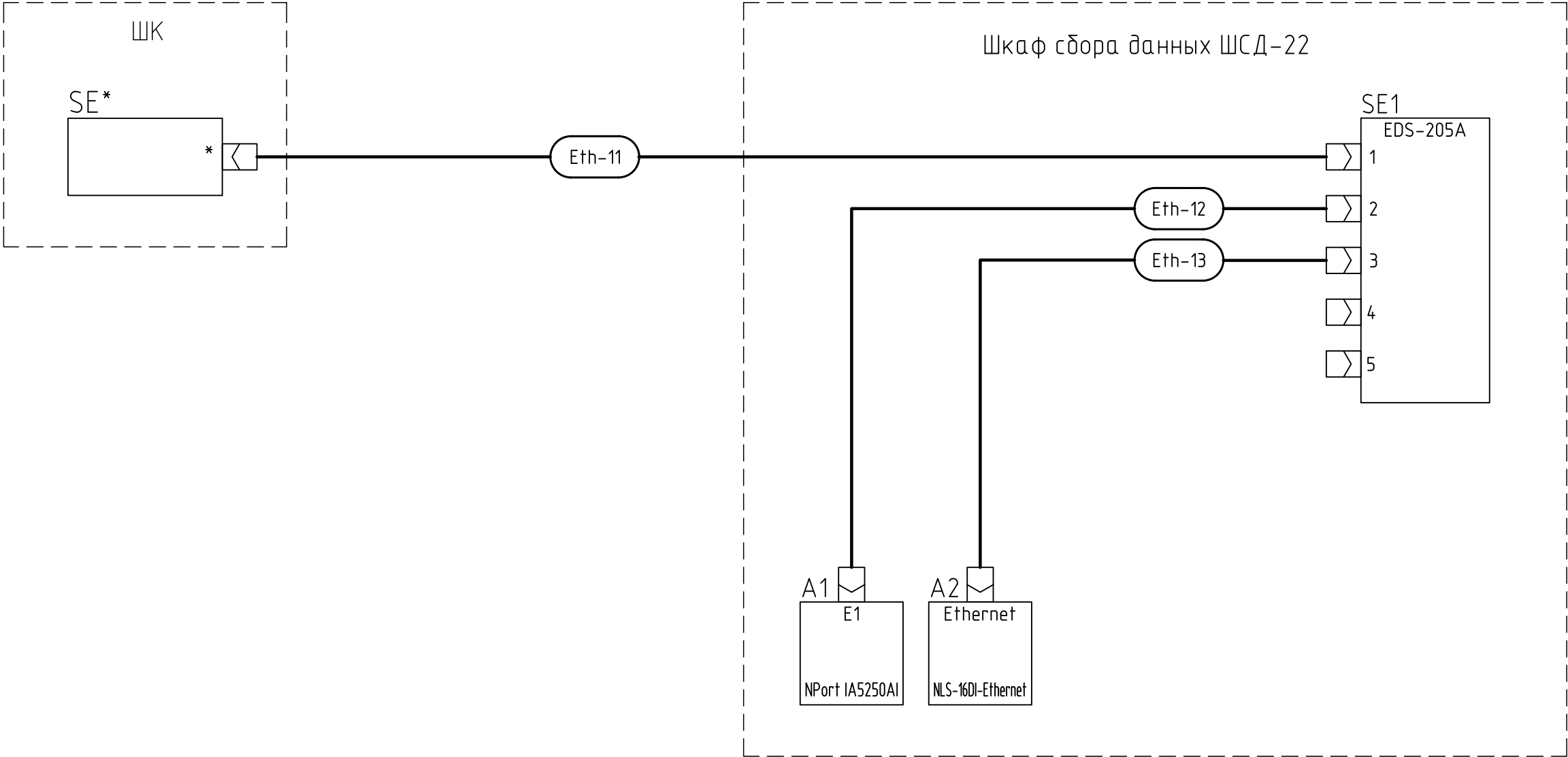
Подп. и дата		Инв. № аудл.		Взам. Инв. №		Подп. и дата		Инв. № подл.	



1. Болт защитного заземления шкафа ШСД-22 подключить к контуру защитного заземления изолированным проводником сечением 6 мм²
2. "*" - Уточнить по месту
3. Способ прокладки и длины кабелей см. План расположения оборудования и проводок и Кабельный журнал

						23.06.170-АСТУЭ-22-02			
						Омская производственная площадка ООО "Омсктехуглерод"			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	АСТУЭ Корпус №22. Филиал столовой		Стадия	Лист
Разраб.	Филимонов	1	12.23					Р	1
Проверил	Федосеева	1	12.23			Схема электропитания и заземления		ООО "Полус Автоматика"	
Н. контр.	Морозов	1	12.23						
Рук. проекта	Куликов	1	12.23						

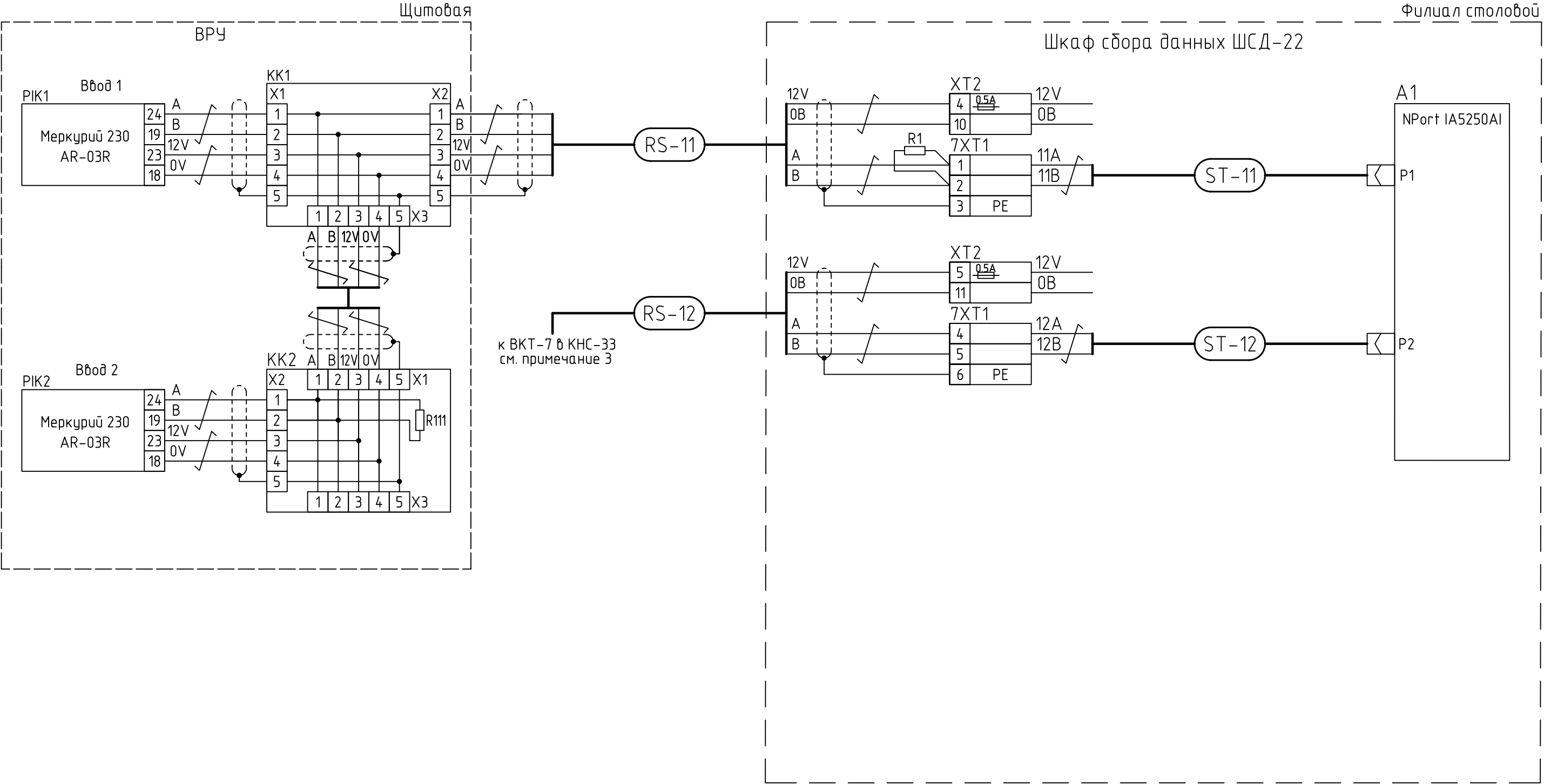
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №	Инв. № аудл.	Подп. и дата







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

						23.06.170-АСТУЭ-22-03			
						Омская производственная площадка ООО "Омсктехуглерод"			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	АСТУЭ Корпус №22. Филиал столовой	Стадия	Лист	Листов
Разраб.	Филимонов	1	01.24	Федосеева	01.24		Р		1
Н. контр.	Морозов				01.24	Схема подключения к сети Ethernet	ООО "Полус Автоматика"		
Рук.проекта	Куликов				01.24				

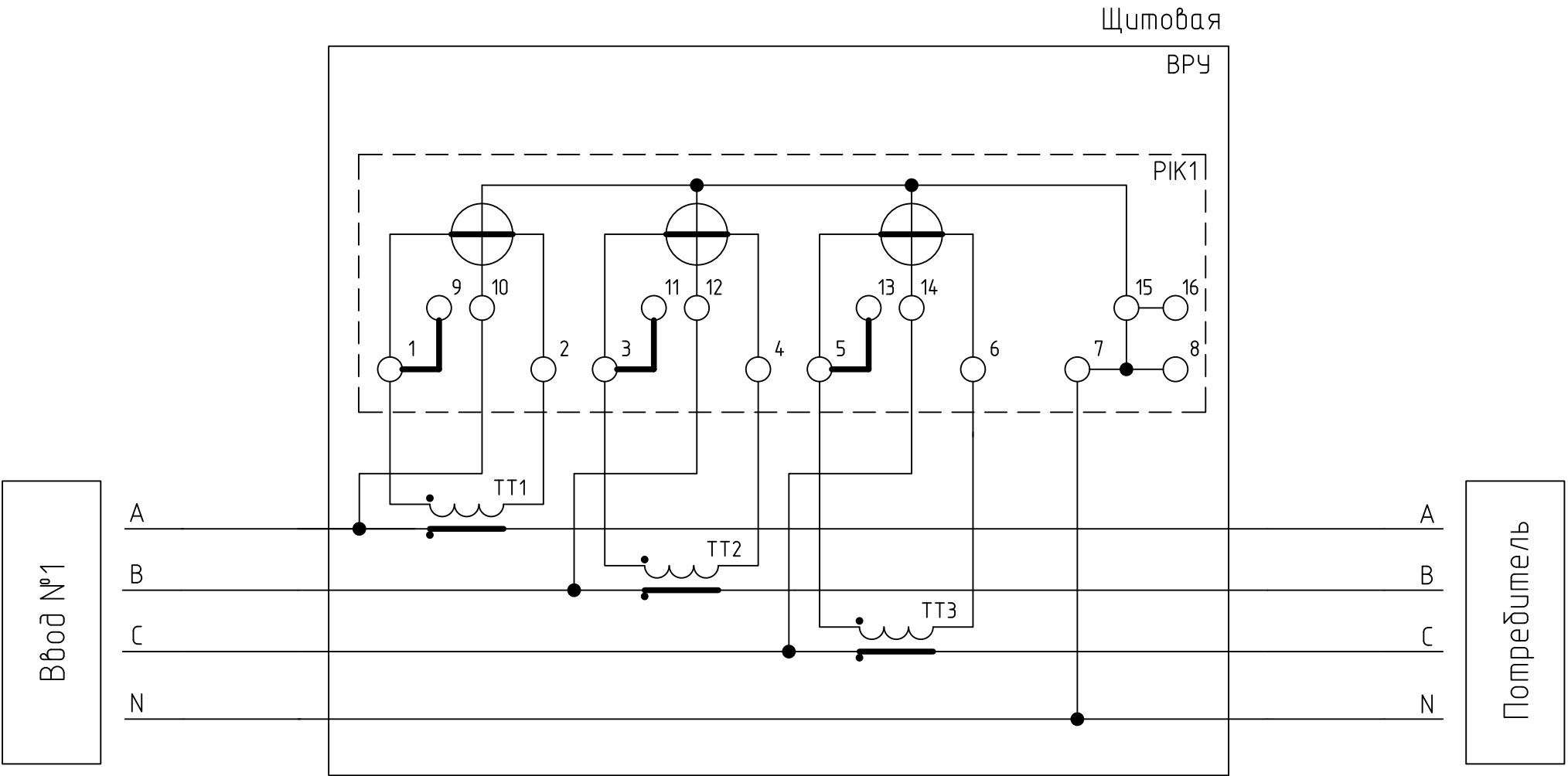
Схема подключения коммуникационных портов



1. Способ прокладки и длины кабелей см. План расположения оборудования и проводок и Кабельный журнал
2. Резисторы R* входят в комплект поставки ШСД-22
3. Подключение кабеля RS-12 см. комплект 23.06.170-АСТУЭ-33

						23.06.170-АСТУЭ-22-04			
						Омская производственная площадка ООО "Омсктехуглерод"			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	АСТУЭ Корпус №22. Филиал столовой	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Филимонов			12.23		Р		1
Проверил		Федосеева			12.23	Схема соединений с приборами учета по интерфейсу RS-485	ООО "Полюс Автоматика"		
Н. контр.		Морозов			12.23				
Рук. проекта		Куликов			12.23				

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

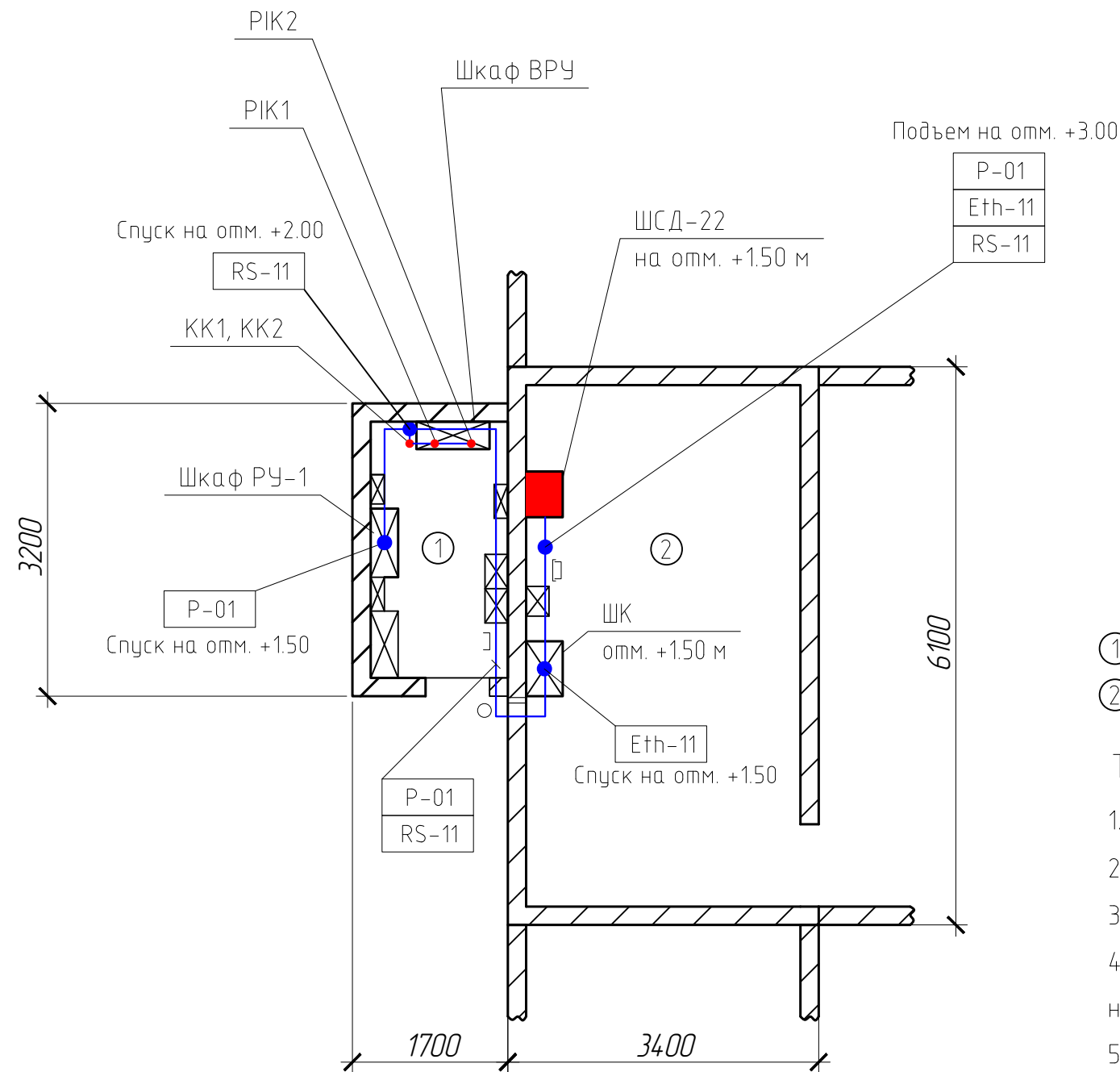


1. Схема подключения счетчика “Меркурий 230 AR-03R” приведена для PIK1 (Ввод №1). Для PIK2 (Ввод №2) схема аналогична данной.
2. TT1, TT2, TT3 – измерительные обмотки существующего трансформатора тока.
3. Подключение счетчиков PIK1 и PIK2 выполнить, используя существующую проводку и маркировку цепей.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.	Филимонов	1	12.23		
Проверил	Федосеева	1	12.23		
Н. контр.	Морозов	1	12.23		
Рук.проекта	Куликов	1	12.23		

23.06.170-АСТУЭ-22-05					
Омская производственная площадка ООО “Омсктехуглерод”					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.	Филимонов	1	12.23		
Проверил	Федосеева	1	12.23		
Н. контр.	Морозов	1	12.23		
Рук.проекта	Куликов	1	12.23		
АСТУЭ Корпус №22. Филиал столовой				Стадия	Лист
Схема подключения счетчика “Меркурий 230”				Р	1
ООО “Полюс Автоматика”				Формат А3	

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



- ① Щитовая филиала столовой
② Разделка

Требования к монтажу

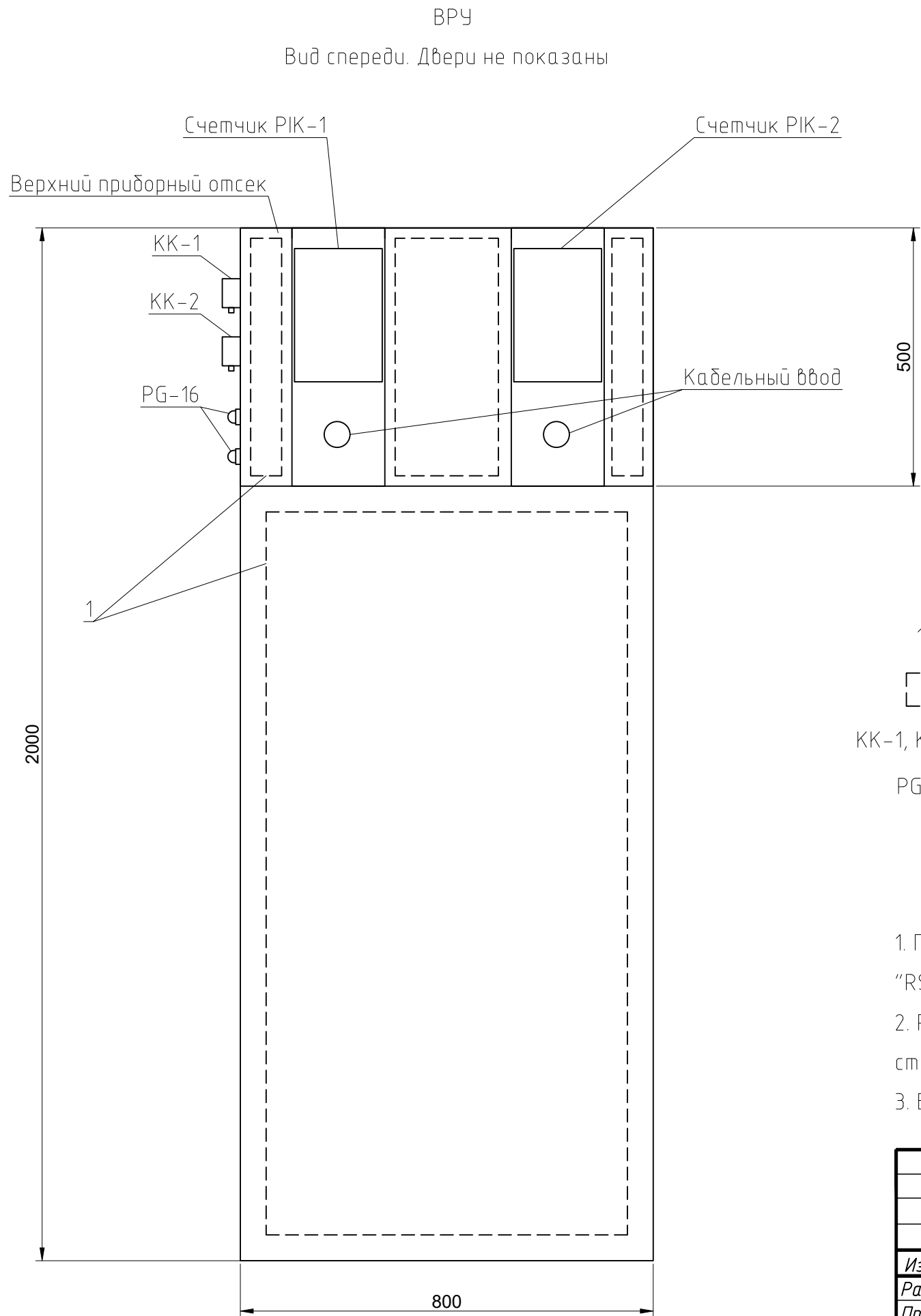
- Монтаж АСТУЭ вести согласно СП 77.13330.2016
- Шлейфы "RS" прокладывать в отдельных коробах, рукавах от кабелей электропитания
- Кабельные проходы через стены помещений выполнить стальными трубами
- Расчетная длина кабелей, указанная в Кабельном журнале, не являются основанием для нарезки. Длину кабелей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

Условные обозначения


- ШК – Шкаф коммутационный (существующий)
■ – ШСД-22
⊗ – Существующие щиты, шкафы
○ – Кабель в трубе, металлорукаве
▭ – Кабель в коробе
┌ ┐ – Кабель в лотке
— — — Кабель питания, Ethernet, RS
● – Электросчетчик, разветвитель интерфейса

						23.06.170-АСТУЭ-22-06			
						Омская производственная площадка ООО "Омсктехуглерод"			
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	АСТУЭ Корпус №22. Филиал столовой	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, КК-2 – Разветвитель интерфейса
- РГ-16 – Сальниковый ввод

Требования к монтажу

- При размещении разветвителей интерфейса КК-1 и КК-2 обеспечить длину кабеля "RS-*" до электросчетчиков не более 1,0 м
- Разветвители интерфейса КК-1, КК-2 и сальники РГ-16 установить с внешней стороны щита ВРУ
- Ввод шлейфов RS-11 в щит ВРУ выполнить через сальники РГ-16

						23.06.170-АСТУЭ-22-07				
						Омская производственная площадка ООО "Омсктехуглерод"				
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	АСТУЭ Корпус №22. Филиал столовой		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. проекта		Куликов		Куликов	12.23					

№ п/п.		Наименование				Ед. изм.	Количество	Примечание	
		Шкафы, коробки клеммные							
		Установка шкафа навесного, 600x800x400 мм, вес до 30 кг				шт.	1		
		Разветвитель интерфейса RS-422/RS-485, 150x150x60				шт.	2		
		Установка щитового прибора, 170x74x258 мм, вес до 1,5 кг				шт.	2		
		Кабели и провода							
		Кабель силовой ВВГнг(А)-LS 3x2,5-0,66 в коробе на отметке +1.00 м (1 м), в коробе на отметке +3.00 м (6 м), металлорукав на отм. +3.00 м на открытой площадке (2 м), в лотке на отметке +3.00 м (7 м)				м	22		
		Провод заземляющий ПуГВнг(А)-LS 1x6 ж/з от шкафа навесного до контура заземления				м	3		
		Кабель для интерфейса RS-485 КИПвЭВнг(А)-LS 2x2x0,78 в коробе на отметке +1.00 м (1 м), в коробе на отметке +3.00 м (6 м), металлорукав на отм. +3.00 м на открытой площадке (2 м), в лотке на отметке +3.00 м (5 м)				м	24		
		Кабель для СКС(FTP) КВПЭфнг(А)-LS-5е 4x2x0,52 в коробе на отметке +1.00 м (1 м), в коробе на отметке +3.00 м (6 м)				м	9		
		Установка разъема 8 контактов методом обжимки				шт.	2		
		Подключение кабельного разъема к порту Ethernet				шт.	2		
		Присоединение к зажимам жил проводов и кабелей сечением до 2,5 мм2				шт.	58	Питание и RS-485	
		Присоединение под болт проводника сечением 6 мм2				шт.	2		
		Короб, труба, металлорукав							
		Короб ПВХ с крышкой 40x40 мм, секция 2000 мм				шт.	4		
		Металлорукав д. 44,0 мм				м	4		
		Труба стальная д. 63 мм, отрезок 400 мм проход через кирпичную стену				шт.	2		
						23.06.170-АСТУЭ-22-ВР			
						Омская производственная площадка ООО «Омсктехуглерод»			
		Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп	Дата		
Разраб.		Кресса		Кресса		01.24			
Проверил		Федосеева		Федосеева		01.24			
Н. контр.		Морозов		Морозов		01.24			
Рук. проекта		Куликов		Куликов		01.24			
						АСТУЭ Корпус 22. Филиал столовой		Стадия Р	Лист Листов 1
						Ведомость объемов работ		ООО «Полюс Автоматика»	

Согласовано




Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. №подл.





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/по					Примечание
						Короб		Лоток существующий в Щитовой	Металлорукав, гофра ПВХ		
						Размер, мм x мм	Длина, м	Длина, м	Диаметр, мм	Длина, м	
P-01	Кабель ВВГнг(А)-LS 3x2,5-0,66	3	22	Щит РУ-1	ШСД-22	40x40	7	8	40	2	Электропитание
Eth-11	КВПЭфнг(А)-LS-5е 4x2x0,52	8	9	ШСД-22	ШК	40x40	7	-	-	-	Ethernet
RS-11	КИПвЭВнг(А)-LS 2x2x0,78	4	24	ШСД-22	ВРУ		7	5	40	2	Шлейф RS-485, ОПУ ГПП
РЕ	ПуГВнг(А)-LS 1x6 ж/з	1	3	ШСД-22	Контур заземления	-	-	-	-	-	Заземление ШСД

						23.06.170-АСТУЭ-22-КЖ				
						Омская производственная площадка ООО "Омсктехуглерод"				
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подпись	Дата	АСТУЭ Корпус 22. Филиал столовой		Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Кресса			12.23			Р		1
Проверил		Федосеева			12.23					
						Кабельный журнал		ООО «Полюс Автомати́ка»		
Н. контр.		Морозов			12.23					
Рук.проекта		Куликов			12.23					

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

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Производитель/ Поставщик	Ед. изме- рения	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 5 (7,5) Класс точности 0,5S/1 Интерфейс RS-485	Меркурий 230 AR-03R		ООО «НПК «ИНКОТЕКС»	шт.	2		
	Кабель силовой, групповой прокладки Оболочка ПВХ пониженной пожарной опасности, с низким дымо- и газовыделением, напряжение до 0,66 кВ	ВВГнг(A)-LS 3x2,5-0,66			м	22		
	Провод силовой желто-зеленый многопроволочный пониженной пожарной опасности, с низким дымо- и газовыделением, напряжение	ПуГВнг(A)-LS 1x6 ж/з		ООО НПП «Спецкабель»	м	3		
	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(A)-LS 2x2x0,78		ООО НПП «Спецкабель»	м	24		
	Кабель симметричные для структурированных кабельных систем (FTP) категории 5е, групповой прокладки Общий экранирован с контактным проводником Оболочка ПВХ пониженной пожарной опасности, с низким дымо- и газовыделением	КВПЭфнг(A)-LS-5е 4x2x0,52		ООО НПП «Спецкабель»	м	9		
	Коннектор кат.5е экранированный, вилка	RJ-45 8P8C			шт.	2		
	Короб с крышкой с плоской основой, белый, 2000 мм, ПВХ не распространяющий горение	TA-EN 40x40		ДКС	шт.	3		
	Заглушка торцевая	LAN 40x40		ДКС	шт.	4		
	Угол плоский	NPAN 40x40		ДКС	шт.	3		
	Тройник/отвод	40x40		ДКС	шт.	1		

						23.06.170-АСТУЭ-22-СО				
						Омская производственная площадка ООО "Омсктехуглерод"				
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата	АСТУЭ Корпус №22. Филиал столовой		Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Кресса			01.24			Р	1	2
Проверил		Федосеева			01.24					
						Спецификация оборудования, изделий и материалов		ООО «Полюс Автоматики»		
Н. контр.		Морозов			01.24					
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. изме- рения	Кол.	Масса 1 ед., кг	Примечание
	Труба жесткая оцинкованная ø63x1,5x3000 мм	ø63x1,2x3000 мм		ДКС	м	0,5		
	Металлорукав из оцинкованной стали DN 40мм, Двн 40,0 мм, Днар 44,5 мм, IP40, с протяжкой			ДКС	м	2		
КК-1, КК-2	Разветвитель интерфейса RS-422/RS-485	ПР-3			шт.	2		* - Поз. разветвителя
PG-16	Сальник PG-16 диаметр проводника 9-13мм IP54	YSA20-14-16-54-K41			шт.	2		
	Трубка ПВХ (кембрик)	ТВ-40		Определяется тендером	м	3		
	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.	65		
	Маркер перманентный			Определяется тендером	шт.	1		
	<u>Второй уровень АСТУЭ</u>							
ШСД-22	Шкаф сбора данных ШСД	23.06.170-АСТУЭ-22-33		Определяется тендером	шт.	1		
По согласованию с заказчиком допускается замена изделий и материалов на аналогичные без ухудшения технических характеристик								
				23.06.170-АСТУЭ-22-СО			Лист	
							2	
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.				Подпись	Дата

Содержание

1	Корпус №22. Филиал столовой. 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

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

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

						23.06.170-АСТУЭ-22-ТС						
						Омская производственная площадка ООО «Омсктехуглерод»						
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп	Дата	АСТУЭ Корпус №22. Филиал столовой				Стадия	Лист	Листов
Разраб.	Кресса				12.23					Р	1	4
Проверил	Федосеева				12.23	Таблица сигналов				ООО «Полюс Автоматика»		
Н. контр.	Морозов				12.23	Таблица сигналов				ООО «Полюс Автоматика»		
Рук. проекта	Куликов				12.23							

№ 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 №22	Раздевалка	ШСД-22	ШСД-22			Ethernet	ШСД-22. Наличие напряжения на вводе	
2	корпус №22	Раздевалка	ШСД-22	ШСД-22			Ethernet	ШСД-22. Несанкционированный доступ	
3	корпус №22	Раздевалка	ШСД-22	ШСД-22			Ethernet	ШСД-22. Защищено УЗИП	
4	корпус №22	Щитовая столовой	Щит ВУ2	Столовая Ввод №1	Меркурий 230 AR-00R	РК1	RS-485	Параметры конфигурации, параметры учета электроэнергии, журналы событий	
5	корпус №22	Щитовая столовой	Щит ВУ2	Столовая Ввод №2	Меркурий 230 AR-00R	РК2	RS-485	Параметры конфигурации, параметры учета электроэнергии, журналы событий	

№ п/п	Параметр/сигнал	Ед. изм.	Примечание
	Меркурий 230-AR		
	Параметры учета электроэнергии		
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
	Журналы событий		
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
	Конфигурационные и диагностические параметры		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		