



ООО "НПО "МИР"

ТП 10/0,4кВ №4
с. Новый Васюган

Интеллектуальная система учета электроэнергии
ООО "Энергонефть Томск"

МИР ИСУЭ-03

Рабочая документация

51648151.422231.284.РЧ.05

2023

ООО "НПО "МИР"

ТП 10/0,4кВ №4
с. Новый Васюган

Интеллектуальная система учета электроэнергии
ООО "Энергонефть Томск"

МИР ИСУЭ-03

Рабочая документация

51648151.422231.284.РЧ.05

Начальник Управления проектами

Д.И. Коваль

Главный инженер проекта

Б.М. Егоров

2023

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

Ведомость рабочих чертежей		
Обозначение	Наименование	Примечание
51648151.422231.284.ОД.05	Общие данные	5 листов
51648151.422231.284.Е1.05	Схема деления системы	1 лист
51648151.422231.284.СВ.05	Схема организации учета	2 листа
51648151.422231.284.СБ.05	Схема электрическая принципиальная	2 листа
51648151.422231.284.Э0.05	Счетчик электрической энергии типа МИР С–05	1 лист
	Схема электрическая соединений и подключения	
51648151.422231.284.Э0.05.02	Счетчик электрической энергии типа МИР С–04	1 лист
	Схема электрическая соединений и подключения	
51648151.422231.284.Э0.05.03	Счетчик электрической энергии типа МИР С–04	1 лист
	Схема электрическая соединений и подключения	
51648151.422231.284.С4.05	Схема соединений внешних проводов	3 листа
51648151.422231.284.С7.05	План расположения оборудования и проводов	1 лист
51648151.422231.284.СА.05	Счетчик электрической энергии типа МИР С–05	1 лист
	Чертеж установки	

						51648151.422231.284.0Д.05

						ООО "Энергонефть Томск"
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	

Разраб.	Мягков		03.23
Проверил	Морозов		03.23
Нач. отг.	Петрова		03.23
Н. контр.	Теохарова		03.23

ТП 10/0,4кВ №4
с. Новый Васюган
ИСУЭ

Общие данные	000 "НПО "МИР"
--------------	----------------

Формат А4

Взам. инв. N

Подпись и дата

ИНВ. N подл.

Ведомость рабочих чертежей

[illegible]

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

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов									
Обозначение			Наименование				Примечание		
			<u>Ссылочные документы</u>						
ПУЭ			Правила устройства электроустановок						
			Седьмое издание.						
			Новосибирск, 2008.						
			<u>Прилагаемые документы</u>						
51648151.422231.284.В4.05			Спецификация оборудования, изделий и				6 листов		
			материалов						
51648151.422231.284.ЖК.05			Журнал кабельный				1 лист		
51648151.422231.284.ПА.05			Перечень точек учета электроэнергии				2 листа		
М09.062.00.000–309.04 Э4			Шкаф счетчиков				2 листа		
			Схема электрическая соединений						
М09.062.00.000–309.04 ПЭ4			Шкаф счетчиков				2 листа		
			Перечень элементов						
М09.062.00.000–309.04 В0			Шкаф счетчиков				1 лист		
			Чертеж общего вида						
М09.062.00.002–309.04			Шильд				1 лист		
М12.100.09.010 СА			Счетчик электрической энергии типа МИР С–07				2 листа		
			Чертеж установки						
М12.100.53.001 СА			Извещатель ИО 102–20				1 лист		
			Чертеж установки						
М12.100.82.016 СА			Коробка распаячная с клеммной колодкой КР				2 листа		
			Чертеж установки						

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов
--

[illegible]

Инв. N подл.							51648151.422231.284.0Д.05	Листм
								4
Подпись и дата								
Взам. инв. N								

Общие данные

Данный проект для интеллектуальной системы учета электроэнергии ООО "Энергонефть Томск" МИР ИСУЭ–03 выполнен на основании технического задания.

Шкаф счетчиков устанавливается на ТП 10/0,4кВ.

Для телесигнализации, содержащей информацию о наличии напряжения на отходящих линиях 0,4кВ, используется модуль ввода–вывода МИР МВ–01, установленный в шкафу счетчиков. Для телесигнализации, содержащей информацию о несанкционированном доступе, используется модем–коммуникатор МИР МК–01.А, установленный в шкафу счетчиков.

Для учета активной и реактивной электроэнергии используются счетчики электрической энергии типа МИР С–04, МИР С–05, МИР С–07 (в дальнейшем – счетчики).

Монтаж измерительных цепей тока и напряжения счетчика типа МИР С–07 осуществить согласно руководству по эксплуатации на счетчик. После монтажа измерительных цепей необходимо проверить правильность их подключения путем снятия векторных диаграмм тока и напряжения.

Для передачи информации от счетчиков абонентов к шкафу счетчиков в качестве основного канала связи используется PLC, в качестве резервного – ZigBee.

Для передачи информации от шкафа счетчиков на сервер ИСУЭ в качестве канала связи используется GSM.

Линии связи выполнить в соответствии со схемой соединений внешних проводов.

Монтаж приборов и средств автоматизации выполнить в соответствии с указаниями СП 77.13330.2016.

Заземление оборудования – согласно ПУЭ (глава 1.7).

Рабочие чертежи разработаны в соответствии с действующими правилами, нормами и стандартами.

Все работы выполняются по наряду–допуску в действующих электроустановках, находящихся под напряжением.

Технические решения, принятые в рабочей документации, соответствуют требованиям промышленной безопасности, 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 рабочей документацией мероприятий.

Главный инженер проекта

Б.М. Егоров

Инв. N	подл.	Взам.	инв. N						
	Подпись и дата								
				51648151.422231.284.ОД.05					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				
						Лист 5			

Согласовано

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

ООО "Энергонефть Томск"

Шкаф центра сбора информации
МИР ЦСИ-02

Радиочасы
МИР РЧ-02

RS-232

Сервер АИИС КУЭ HP
ProLiant 380p Gen8

Ethernet

Коммутатор

Ethernet

Сервер ИСУЭ

Ethernet

АРМ
ИСУЭ

Ethernet

GPS/ГЛОНАСС

GSM/GPRS
Оператор связи GSM

Internet

ЛВС ООО "Энергонефть Томск"

ТП 10/0,4кВ №4

Шкаф счетчиков
М09.062.00.000-309.04

Измерение
температуры
воздуха

t°C

Реле TP-101

RS-485

GSM/GPRS

ZigBee
(резервный канал)

Модем-
коммуникатор
МИР МК-01.А

RS-485

Несанкционированный
доступ, переход на
резервное питание

1ТС

3ТС

2ТС

Несанкционированный
доступ, переход на
резервное питание

Наличие напряжения
на отходящих
линиях 0,4кВ

9ТС

Модуль
МИР МВ-01

RS-485

Wh

Wh

Wh

ВЛ-0,4кВ. Ф.4-1 (38 счетчиков)

GSM/GPRS
ZigBee
GSM/GPRS
ZigBee
Wh
Wh
PLC (основной канал)

РУ-0,4кВ

PLC (основной канал)

Ввод 0,4кВ

ТА
Шины 0,4кВ

Ф.4-1. Ул. Пушкина

ТА
Шины 0,4кВ

Ф.4-2. ИП Лобжанидзе

ТА
Шины 0,4кВ

Ф.4-3. ИП Денисенко

ТА
Шины 0,4кВ

Утолщенной линией показано оборудование, предусмотренное данным проектом.

						51648151.422231.284.E1.05			
						ООО "Энергонефть Томск"			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	ТП 10/0,4кВ №4 с. Новый Васюган ИСУЭ	Стадия	Лист	Листов
Разраб.	Мяков				03.23		Р		1
Проверил	Морозов				03.23				
Нач. отд.	Петрова				03.23				
Н.контр.	Теохарова				03.23	Схема деления системы	ООО "НПО "МИР"		

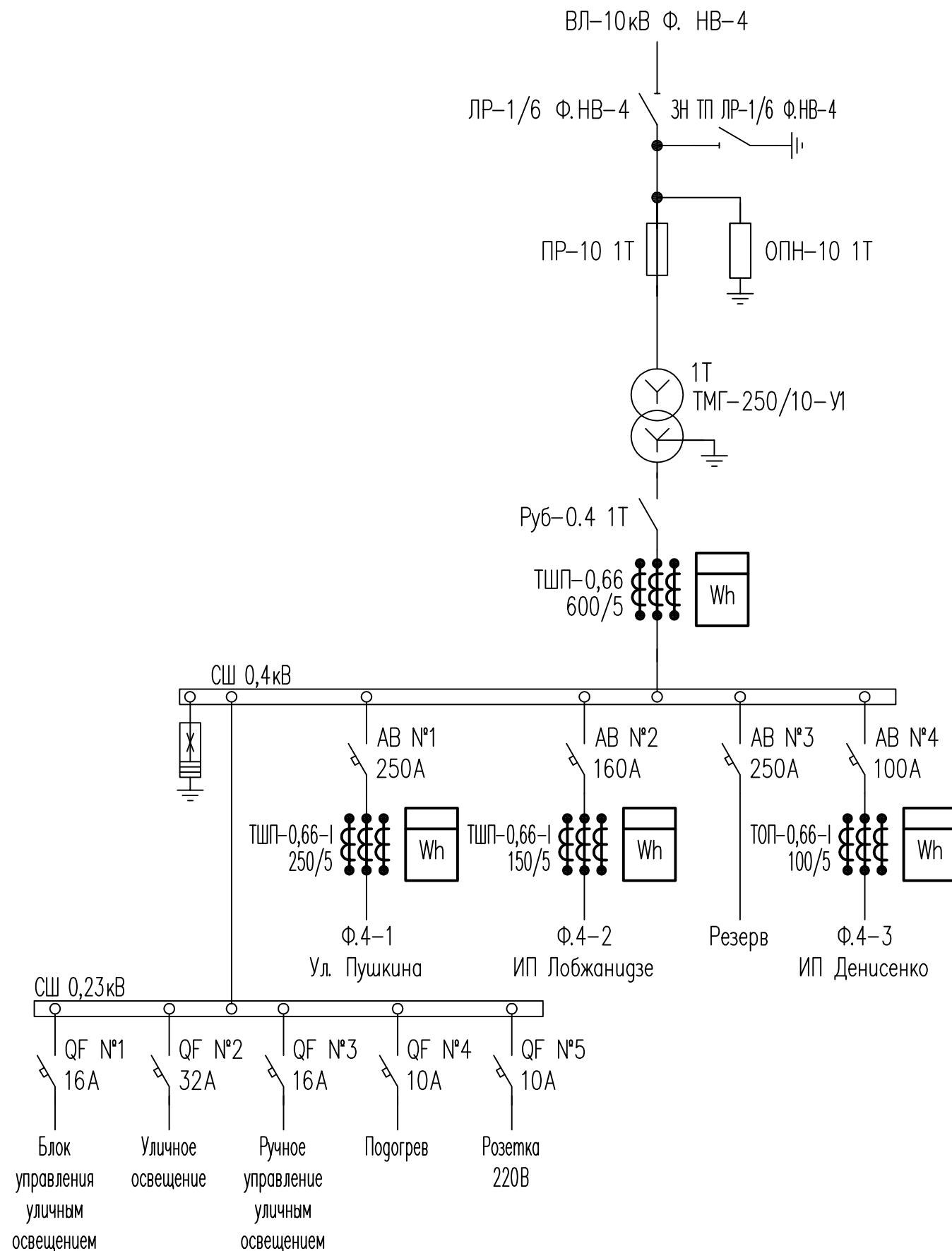
Формат А3

Согласовано

Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв. N подл.



Условные обозначения:

2/1 – номер здания

1 – номер опоры

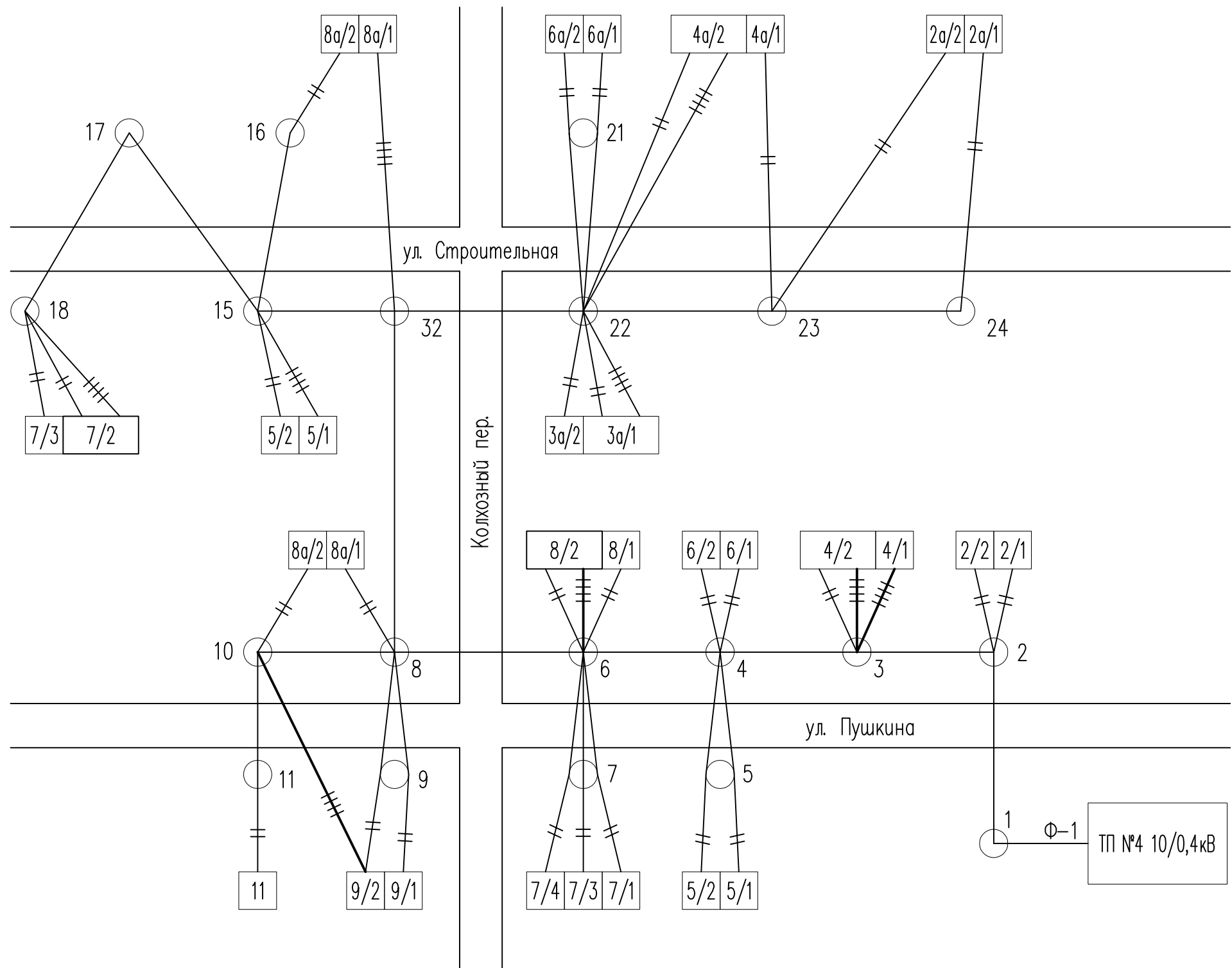
—//— – кабельный спуск к однофазной точке учета электроэнергии

—///— – кабельный спуск к трехфазной точке учета электроэнергии

- Утолщенной линией показано оборудование и кабельная продукция, предусмотренные данным проектом.
- Поопорная схема ВЛ-0,4кВ от ТП 10/0,4кВ №4 выполнена в соответствии с с перечнем точек учета электроэнергии 51648151.422231.284.ПА.05.

						51648151.422231.284.СВ.05			
						ООО "Энергонефть Томск"			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	ТП 10/0,4кВ №4 с. Новый Васюган ИСУЭ	Стадия	Лист	Листов
Разраб.	Мягков				03.23		Р	1	2
Проверил	Морозов				03.23				
Нач. отд.	Петрова				03.23				
Н.контр.	Теохарова				03.23	Схема организации учета		ООО "НПО "МИР"	

Поопорная схема ВЛ-0,4кВ от ТП 10/0,4кВ №4



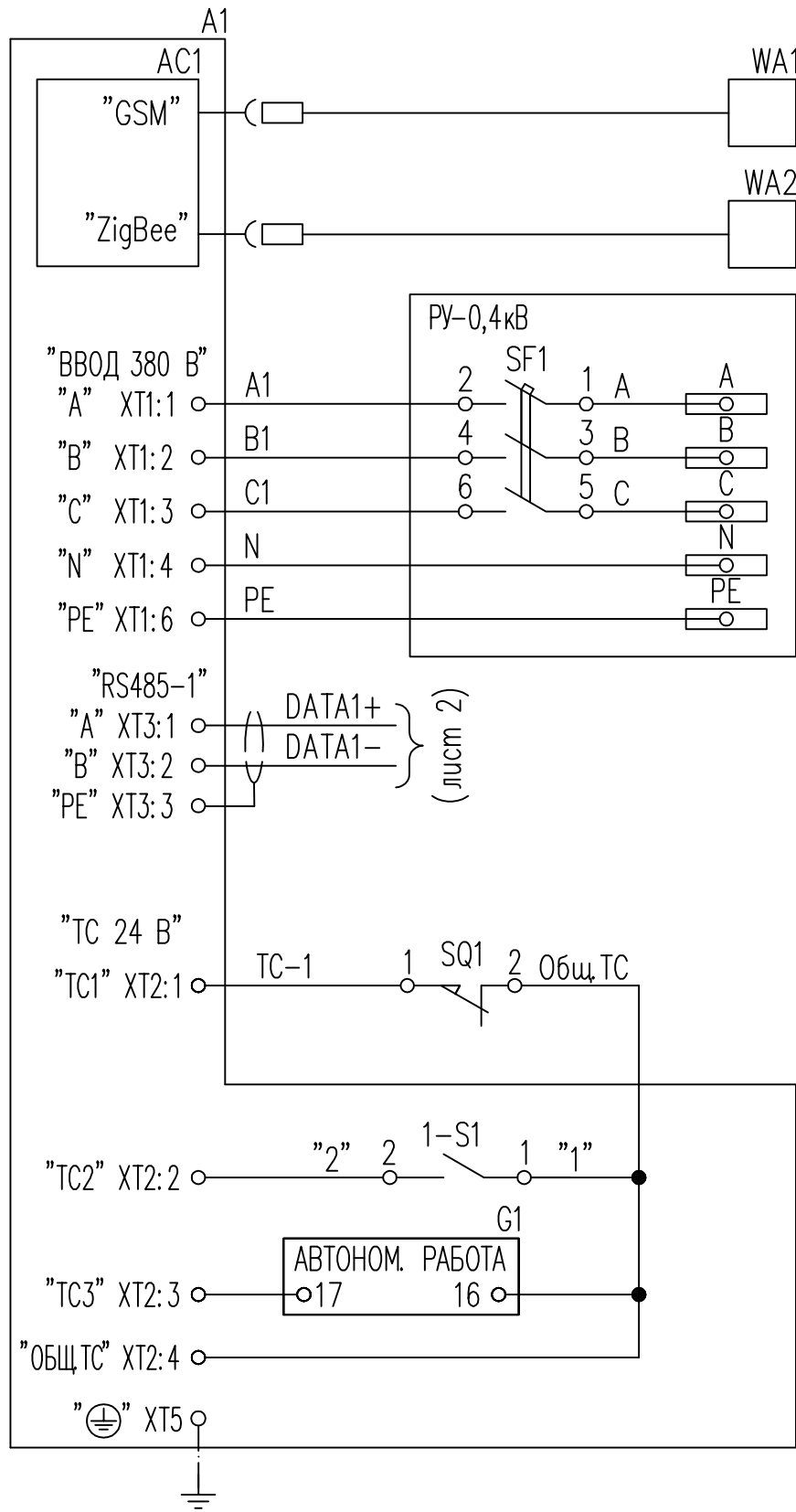
Инв. N подл.	Подпись и дата	Взам. инв. N

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ок	Подп.	Дата

51648151.422231.284.СВ.05

Согласовано

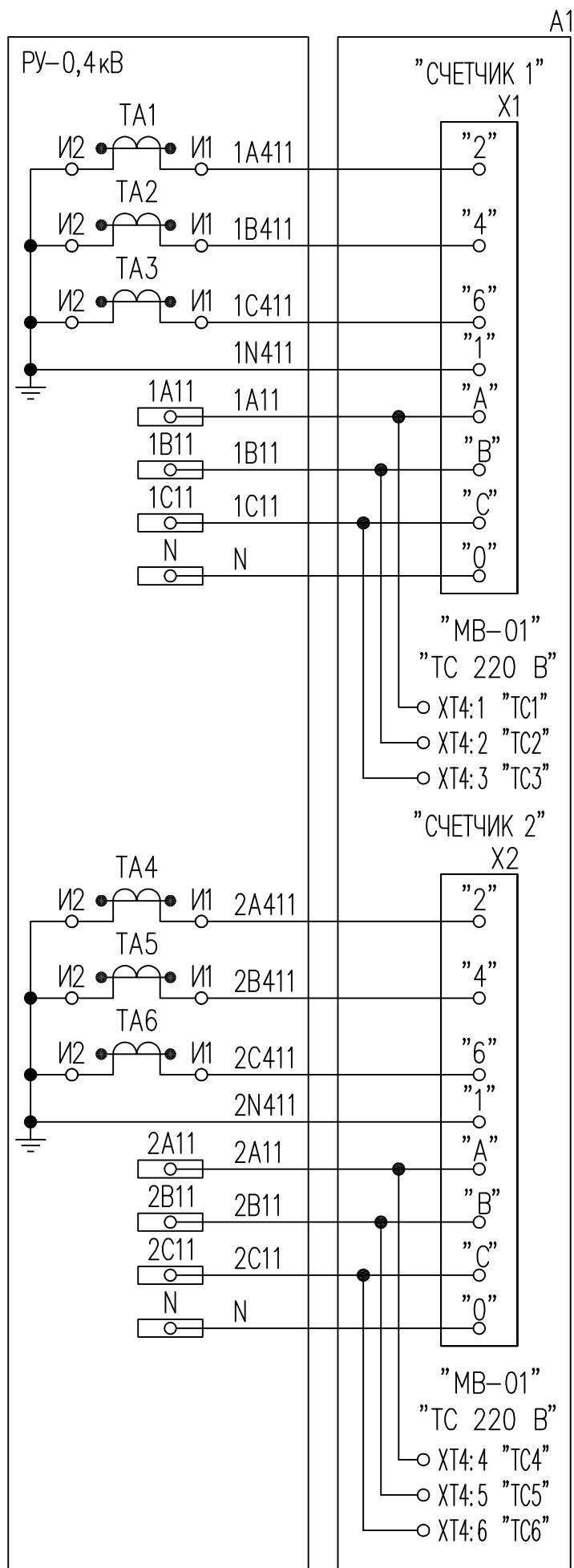
Взам. инв. №
Подпись и дата
Инв. № подл.



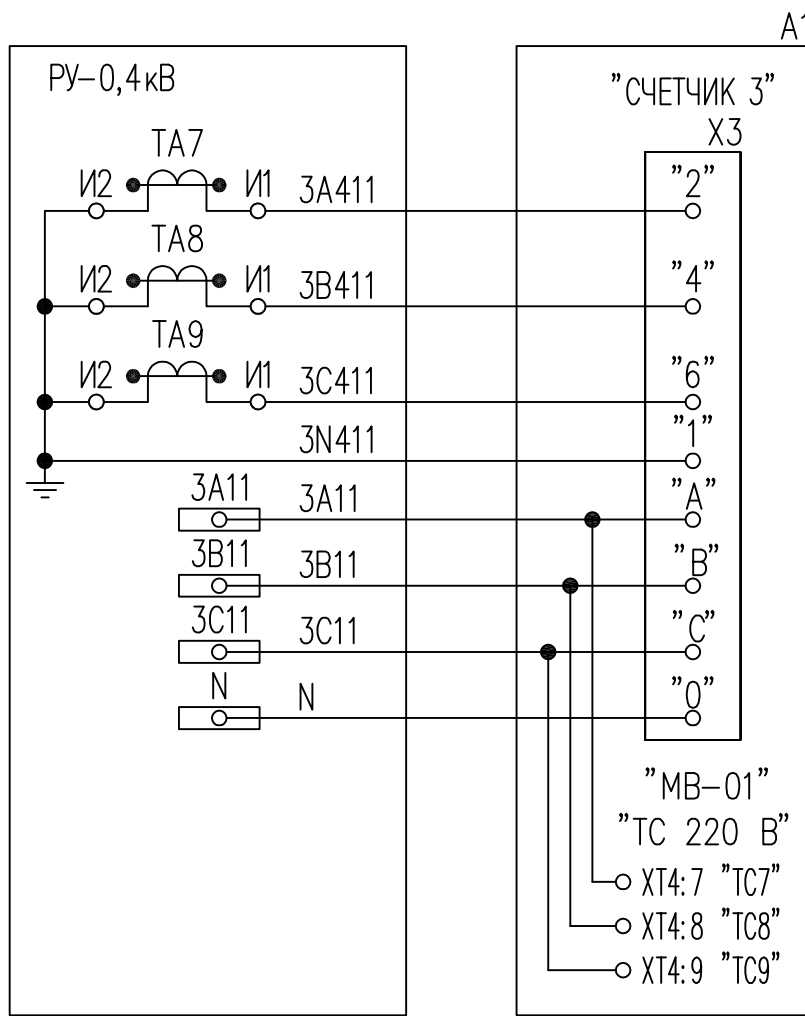
GSM/GPRS-канал	
Канал связи ZigBee (резервный канал)	
Питание шкафа счетчиков, PLC (основной канал)	
Канал связи RS-485	
Шкаф счетчиков	Контроль входной двери
	Автономная работа

Поз. обозна- чение	Наименование	Кол.	Примечание
A1	Шкаф счетчиков M09.062.00.000-309.04	1	
PIK1	Счетчик электрической энергии типа МИР С-07.05S-230-5(10)-RPZ1-S2T2HQ-D ТУ 4228-005-51648151-2015	1	
R1	Резистор MF-0,25-1200м±5%	1	
SF1	Выключатель ВА47-29 3P 8A 4,5кА х-ка С ТУ 2000 АГИЕ.641.235.003	1	
SQ1	Извещатель ИО 102-20 А2М ФИАК. 425212.004 ТУ Трансформаторы тока ТУ 16-2011 ОГГ.671230.001 ТУ	1	
TA1...TA3	ТШП-0,66-I 0,5S-250/5 5BA	3	
TA4...TA6	ТШП-0,66-I 0,5S-150/5 5BA	3	
TA7...TA9	Трансформатор тока ТОП-0,66-I 0,5S-100/5 5BA ТУ 16-2011 ОГГ.671210.001 ТУ	3	
TA10...TA12	Трансформатор тока ТШП-0,66 0,5S-600/5 5BA ТУ 16-2011 ОГГ.671230.001 ТУ	3	
WA1	Антенна Шайба-1 GSM 900/1800МГц	1	Комплект А1
WA2	Антенна Шайба-1 Wi-Fi 2400МГц	1	Комплект А1
X1	Коробка испытательная переходная с прозрачной крышкой АНПК-687.228.001-04/01	1	

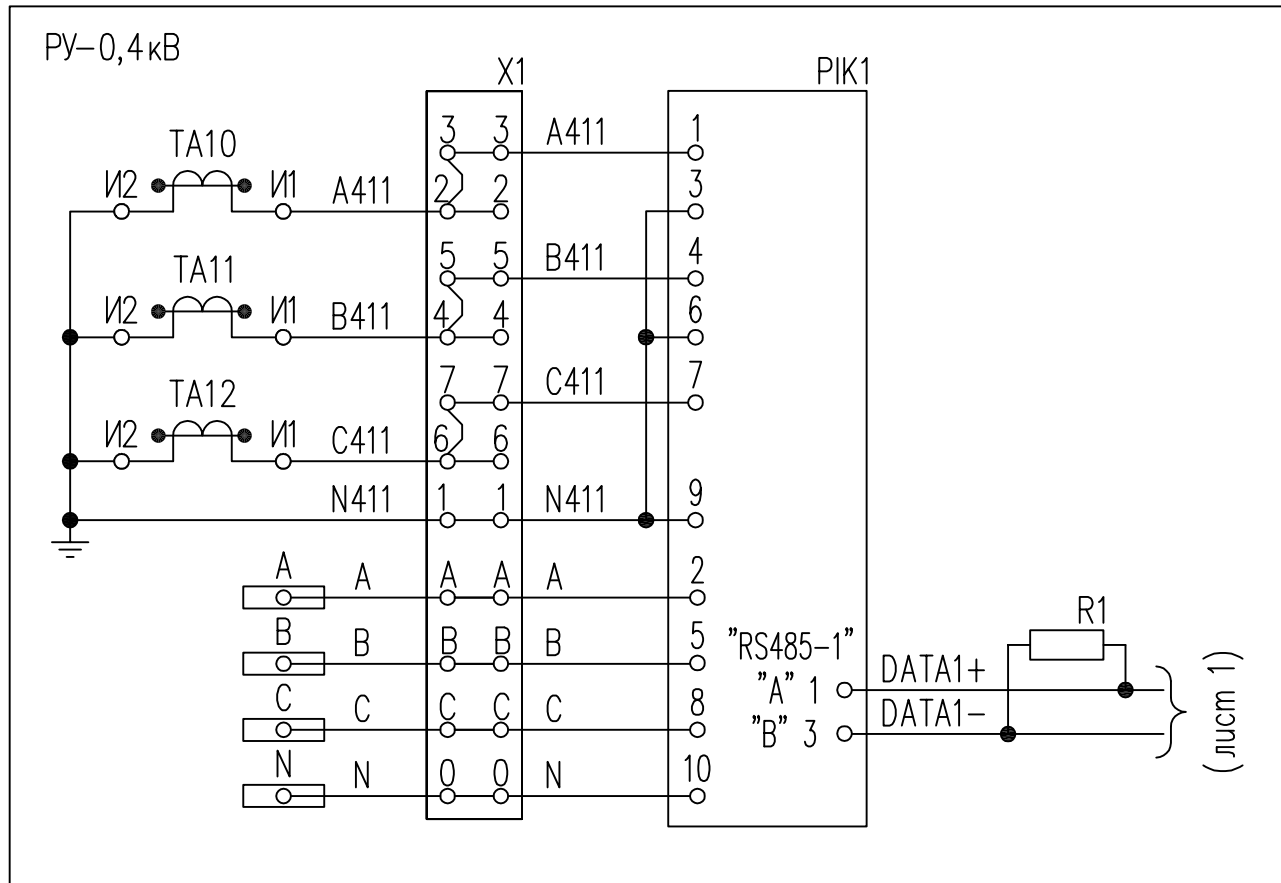
						51648151.422231.284.СБ.05			
						ООО "Энергонефть Томск"			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				
Разраб.	Мяков			03.23	ТП 10/0,4кВ №4 с. Новый Васюган ИСУЭ		Стадия	Лист	Листов
Проверил	Морозов		03.23	Р			1	2	
Нач. отд.	Петрова		03.23						
Н. контр.	Теохарова		03.23						
						Схема электрическая принципиальная		ООО "НПО "МИР"	



Технический учет активной и реактивной энергии; телесигнализация: наличие напряжения	Ф.4-1. Ул. Пушкина
Коммерческий учет активной и реактивной энергии; телесигнализация: наличие напряжения	Ф.4-2. ИП Лобжанидзе

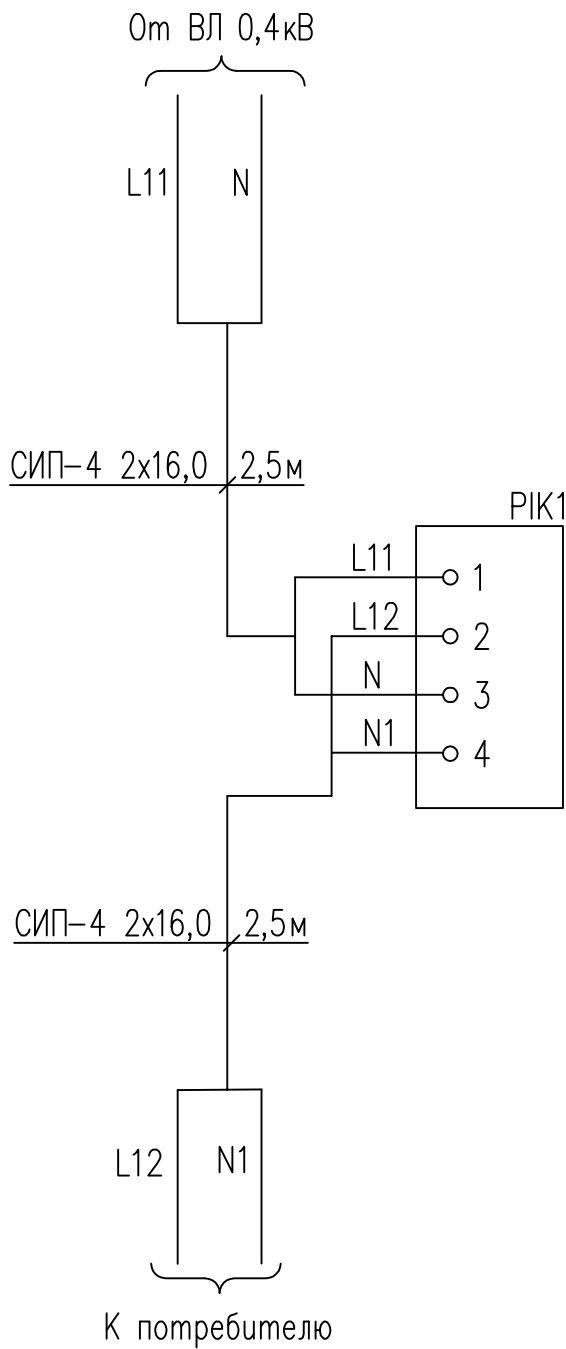


Коммерческий учет активной и реактивной энергии; телесигнализация: наличие напряжения	Ф.4-3. ИП Денисенко
---	---------------------



Технический учет активной и реактивной энергии
Ввод 0,4кВ

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

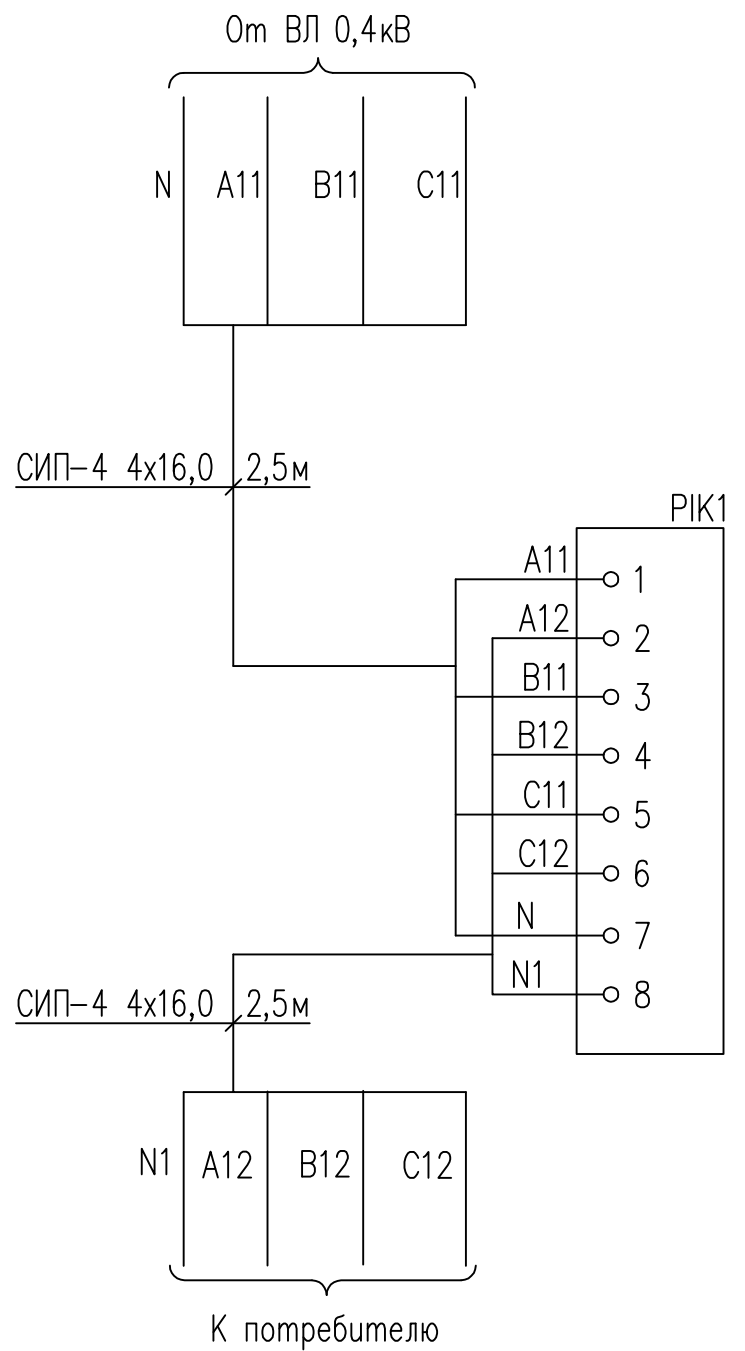


Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
РИК1	Счетчик электрической энергии типа	1	
	МИР С-05.10-230-5(80)-G2PZ1B-KNQ-E-D		
	ТУ 4228-005-51648151-2015		
	Провод СИП-4 2x16,0 ТУ 16-705.500-2006	5	м
	Дисплей потребителя МИР ДП-01.П	1	
	ТУ 4032-001-51648151-2013		

1. Применимость данной схемы см. перечень точек учета электроэнергии 51648151.422231.284.ПА05.
2. Для считывания показаний счетчика необходимо использовать дисплей потребителя МИР ДП-01.П, учтенный в перечне данной схемы.

						51648151.422231.284.Э0.05				
						ООО "Энергонефть Томск"				
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	ТП 10/0,4кВ №4 с. Новый Васюган ИСУЭ	Стадия	Лист	Листов	
Разраб.	Мягков			03.23			Р		1	
Проверил	Морозов			03.23						
Нач. отд.	Петрова			03.23						
Н. контр.	Теохарова			03.23	Счетчик электрической энергии типа МИР С-05 Схема электрическая соединений и подключения	ООО "НПО "МИР"				

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

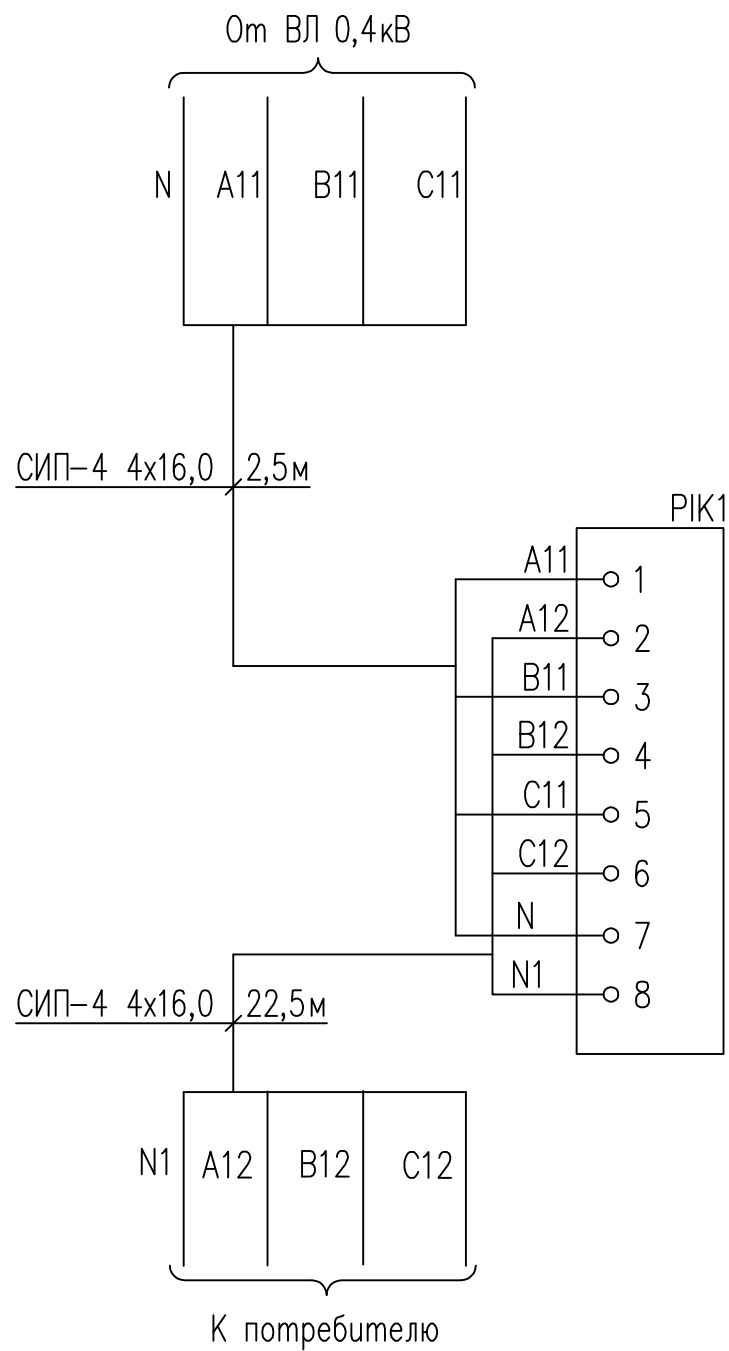


Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
РІК1	Счетчик электрической энергии типа	1	
	МИР С-04.10-230-5(100)-G2PZ1B-KNQ-E-D		
	ТУ 4228-005-51648151-2015		
	Провод СИП-4 4х16,0 ТУ 16-705.500-2006	5	м
	Дисплей потребителя МИР ДП-01.П	1	
	ТУ 4032-001-51648151-2013		

1. Применимость данной схемы см. перечень точек учета электроэнергии 51648151.422231.284.ПА05.
2. Для считывания показаний счетчика необходимо использовать дисплей потребителя МИР ДП-01.П, учтенный в перечне данной схемы.

						51648151.422231.284.Э0.05.02		
						ООО "Энергонет Томск"		
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	ТП 10/0,4кВ №4 с. Новый Васюган ИСУЭ	Стадия	Лист
Разраб.	Мягков			03.23			Р	1
Проверил	Морозов			03.23				
Нач. отд.	Петрова			03.23				
Н. контр.	Теохарова			03.23		Счетчик электрической энергии типа МИР С-04 Схема электрическая соединений и подключения	ООО "НПО "МИР"	

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



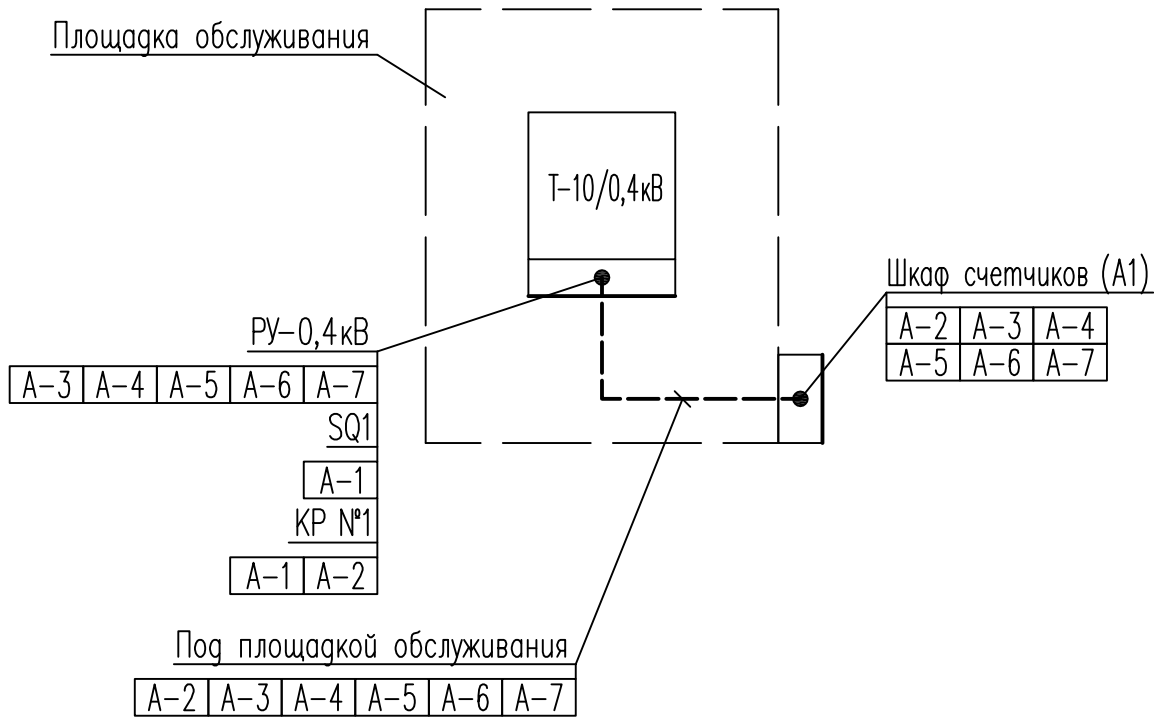
Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
РИК1	Счетчик электрической энергии типа	1	
	МИР С-04.10-230-5(100)-G2PZ1B-KNQ-E-D		
	ТУ 4228-005-51648151-2015		
	Провод СИП-4 4x16,0 ТУ 16-705.500-2006	25	м
	Дисплей потребителя МИР ДП-01.П	1	
	ТУ 4032-001-51648151-2013		

1. Применимость данной схемы см. перечень точек учета электроэнергии 51648151.422231.284.ПА05.
2. Для считывания показаний счетчика необходимо использовать дисплей потребителя МИР ДП-01.П, учтенный в перечне данной схемы.

						51648151.422231.284.Э0.05.03			
						ООО "Энергонетфть Томск"			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	ТП 10/0,4кВ №4 с. Новый Васюган ИСУЭ	Стадия	Лист	Листов
Разраб.	Мягков				03.23		Р		1
Проверил	Морозов				03.23				
Нач. отд.	Петрова				03.23				
Н. контр.	Теохарова				03.23	Счетчик электрической энергии типа МИР С-04 Схема электрическая соединений и подключения	ООО "НПО "МИР"		

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

План на отм. 0.000
М 1:50

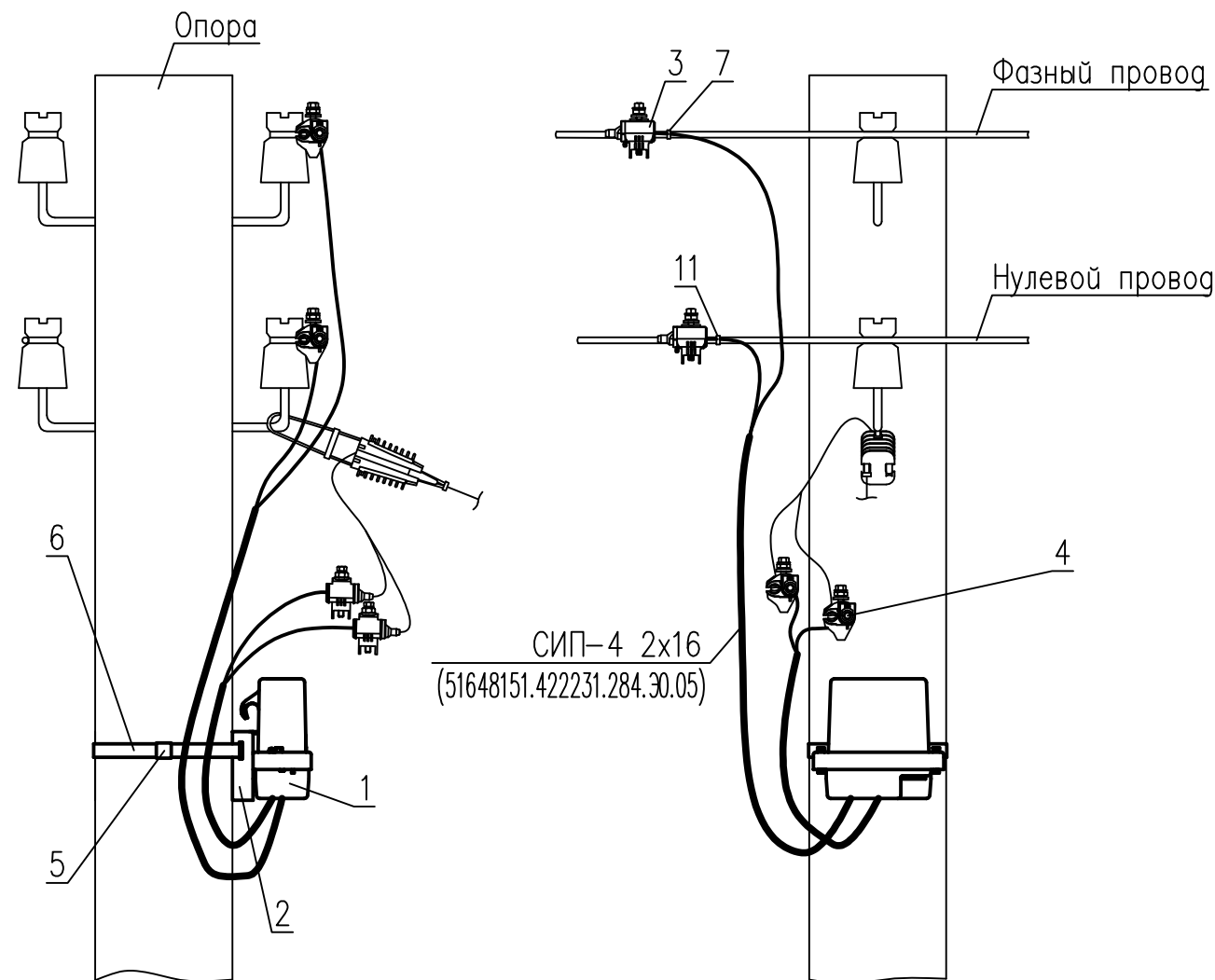


Обозначение	Наименование
	Проводка уходит на более низкую или более высокую отметку, охватываемую данным планом

1. Номера и типы кабелей соответствуют схеме соединений внешних проводов 51648151.422231.284.С4.05.
2. В прямоугольниках указаны номера кабелей.
3. Расположение оборудования и трассы кабелей уточнить при монтаже.

						51648151.422231.284.С7.05			
						ООО "Энергонефть Томск"			
Изм.	Кол.уч.	Лист	Изг.	Подп.	Дата	ТП 10/0,4кВ №4 с. Новый Васюган ИСУЭ	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Мяков			03.23		Р		1
Проверил		Морозов			03.23				
Нач. отд.		Петрова			03.23				
Н. контр.		Теохарова			03.23	План расположения оборудования и проводов	ООО "НПО "МИР"		

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



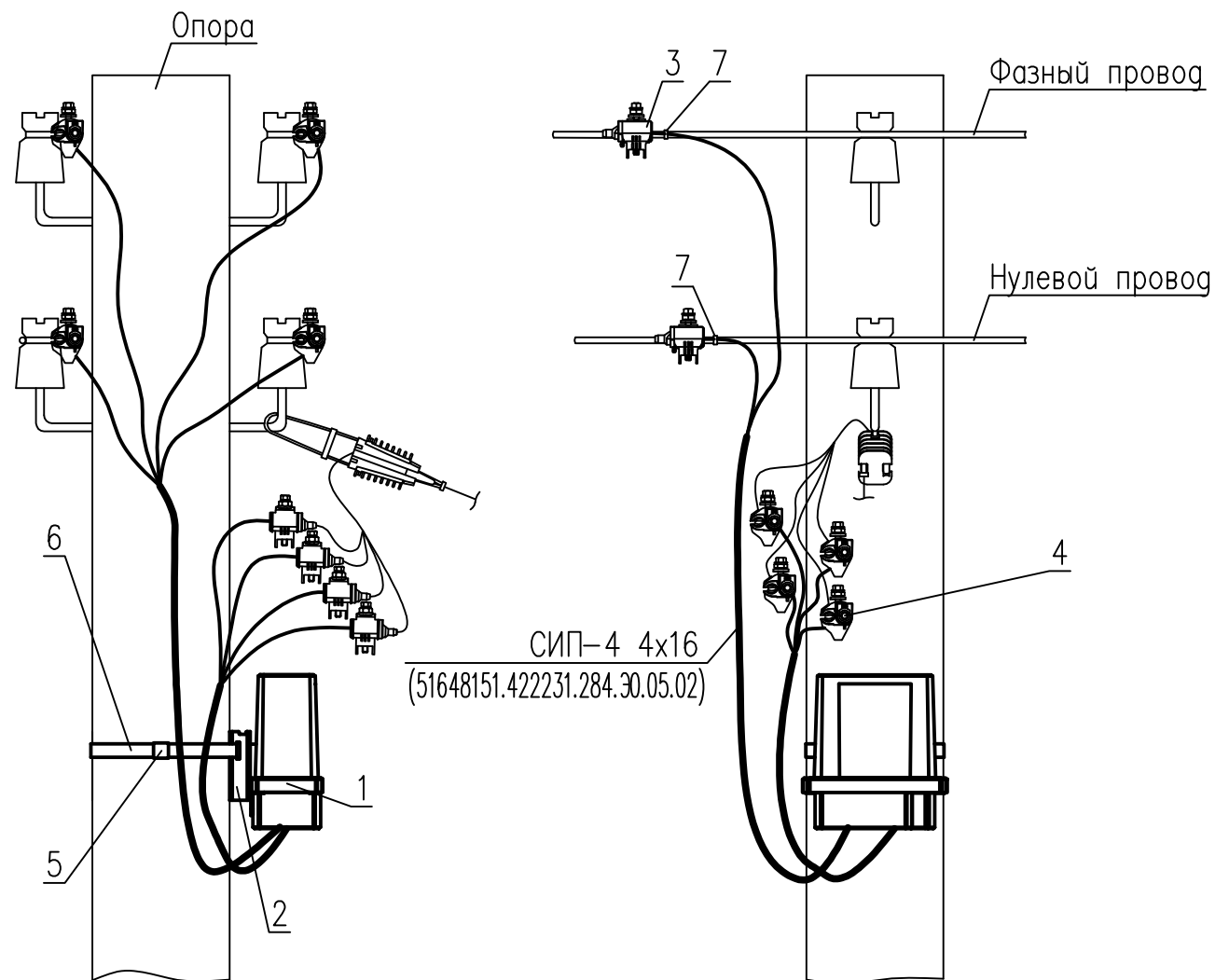
Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примеч.
1		Счетчик электрической энергии типа МИР С-05.10-230-5(80)-G2PZ1B-KNQ-E-D ТУ 4228-005-51648151-2015	1	
2	M15.034.08.002	Кронштейн	1	
3	UZSG-16-S10-95-S6-35	Зажим ЗСГП 35-95/6-35 (RDP 25/CN)	2	
4	UZA-11-D02-D35	Зажим ЗОИ 16-95/2,5-35	2	
5		Скрепка-бугель усиленная СУ-20	1	
6		Лента бандажная ЛМ-50	1	м
7		Хомут для СИП ХС-180	2	
8		Наконечник-гильза НГ 16-12	8	
9		Хомут 8,8x800мм черный	1	
10		Колпачок герметичный КИ 6-35	2	

1. Применимость данного чертежа см. перечень точек учета электроэнергии 51648151.422231.284.ПА05.
2. Места установки оборудования даны ориентировочно и могут корректироваться.
3. С конца провода, подключаемого к силовым зажимам счетчика, необходимо снять изоляцию на длину 35 мм. При использовании многожильного провода (в том числе провода типа СИП) очищенный от изоляции конец провода необходимо обжать наконечником поз. 8. Рекомендуемая форма обжатия – квадрат.
4. Запас провода СИП к опоре закрепить с помощью хомута поз. 9.
5. Место контакта зажима ЗСГП с ВЛ-0,4кВ необходимо обработать контактной проводящей пастой.
6. Открытые концы проводов защитить колпачком поз. 10.

						51648151.422231.284.СА.05			
						ООО "Энергонефть Томск"			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	ТП 10/0,4кВ №4 с. Новый Васюган ИСУЭ	Стадия	Лист	Листов
Разраб.	Мяков				03.23		Р		1
Проверил	Морозов				03.23				
Нач. отд.	Петрова				03.23				
Н. контр.	Теохарова				03.23	Счетчик электрической энергии типа МИР С-05 Чертеж установки	ООО "НПО "МИР"		

Согласовано

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



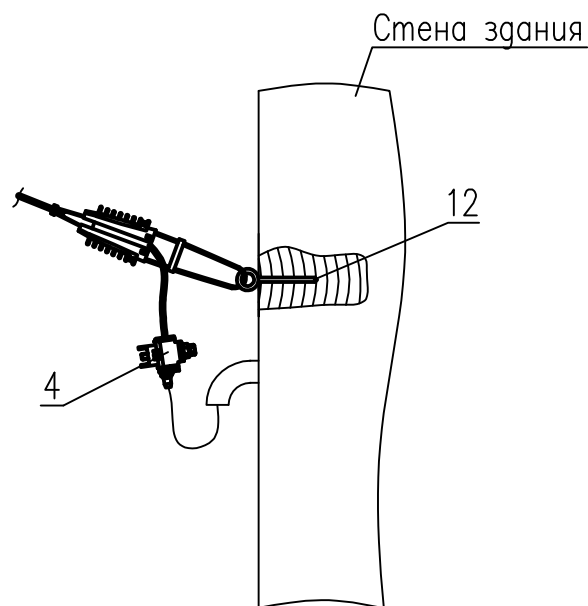
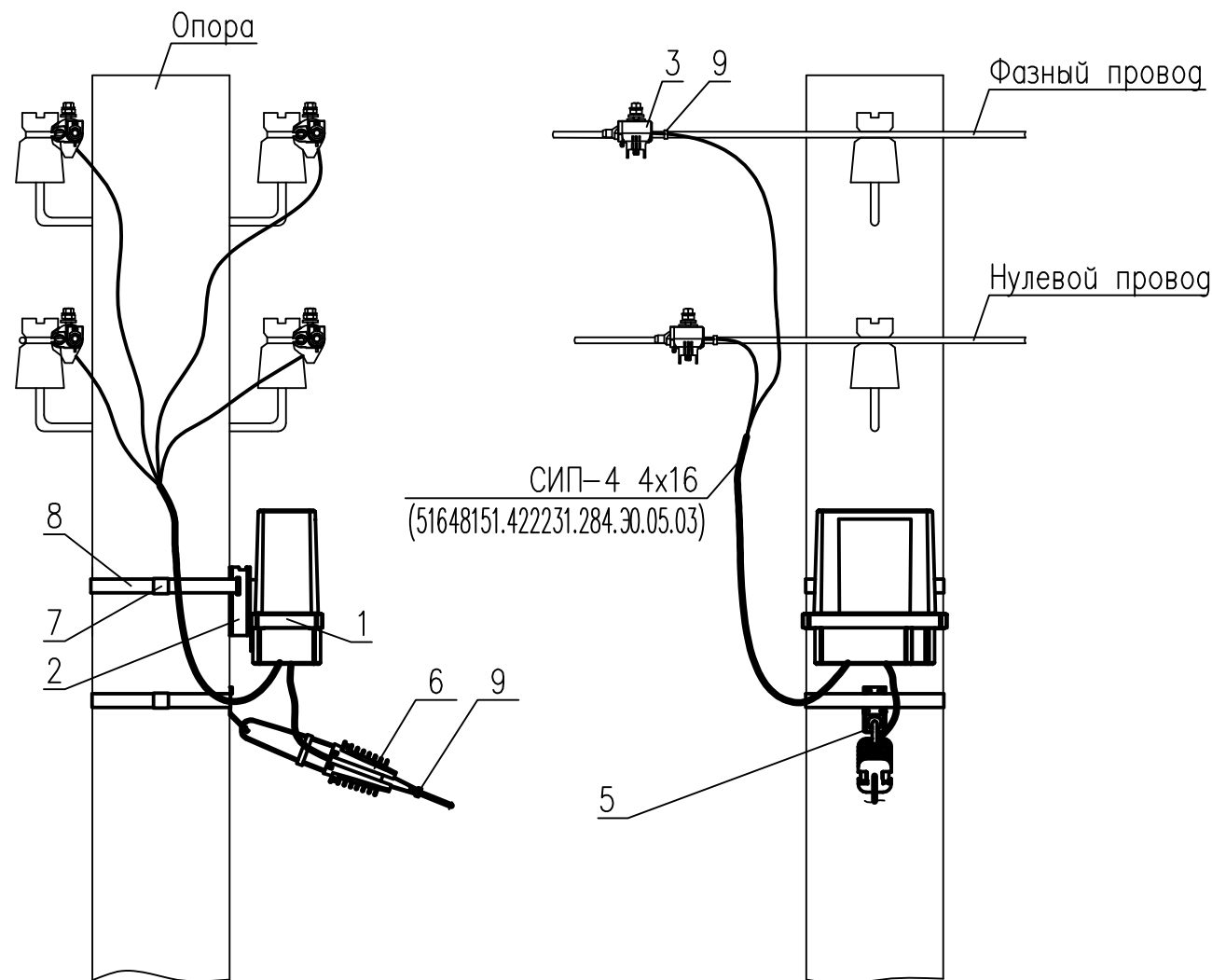
Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примеч.
1		Счетчик электрической энергии типа МИР С-04.10-230-5(100)-G2PZ1B-KNQ-E-D	1	
		ТУ 4228-005-51648151-2015		
2	M15.034.08.002	Кронштейн	1	
3	UZSG-16-S10-95-S6-35	Зажим ЗСГП 35-95/6-35 (RDP 25/CN)	4	
4	UZA-11-D02-D35	Зажим ЗОИ 16-95/2,5-35	4	
5		Скрепка-бугель усиленная СУ-20	1	
6		Лента бандажная ЛМ-50	1	м
7		Хомут для СИП ХС-180	4	
8		Наконечник-гильза НГ 16-12	16	
9		Хомут 8,8x800мм черный	1	
10		Колпачок герметичный КИ 6-35	4	

1. Применимость данного чертежа см. перечень точек учета электроэнергии 51648151.422231.284.ПА05.
2. Места установки оборудования даны ориентировочно и могут корректироваться.
3. С конца провода, подключаемого к силовым зажимам счетчика, необходимо снять изоляцию на длину 35 мм. При использовании многожильного провода (в том числе провода типа СИП) очищенный от изоляции конец провода необходимо обжать наконечником поз. 8. Рекомендуемая форма обжатия – квадрат.
4. Запас провода СИП к опоре закрепить с помощью хомута поз. 9.
5. Место контакта зажима ЗСГП с ВЛ-0,4кВ необходимо обработать контактной проводящей пастой.
6. Открытые концы проводов со стороны абонента защитить колпачком поз. 10.

						51648151.422231.284.СА.05.02		
						ООО "Энергонетфть Томск"		
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	ТП 10/0,4кВ №4 с. Новый Васюган ИСУЭ	Стадия	Лист
Разраб.	Мяков				03.23		Р	1
Проверил	Морозов				03.23	Счетчик электрической энергии типа МИР С-04 Чертеж установки	ООО "НПО "МИР"	
Нач. отд.	Петрова				03.23			
Н.контр.	Теохарова				03.23			

Согласовано

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

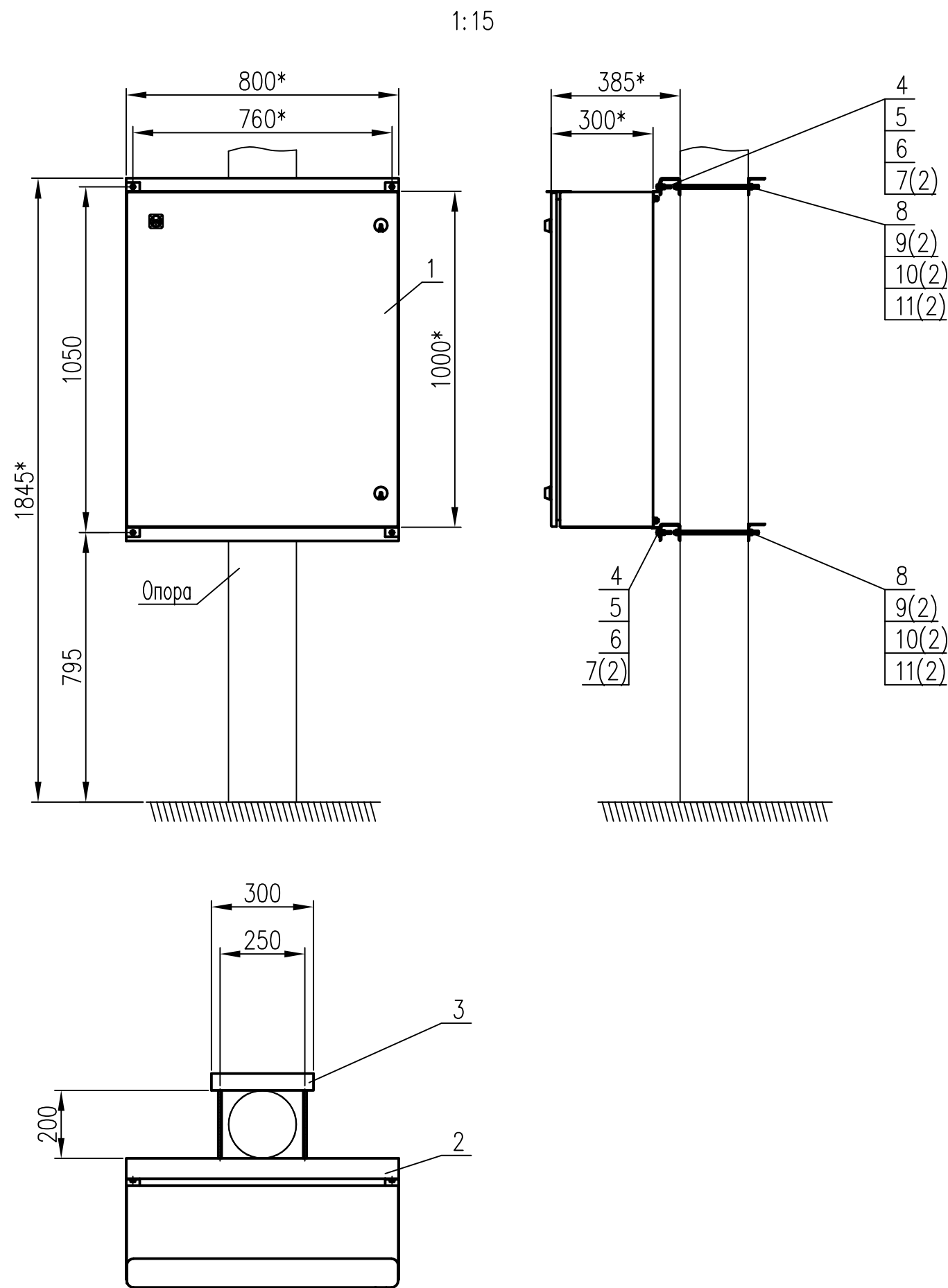


Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примеч.
1		Счетчик электрической энергии типа МИР С-04.10-230-5(100)-G2PZ1B-KNQ-E-D ТУ 4228-005-51648151-2015	1	
2	M15.034.08.002	Кронштейн	1	
3	UZSG-16-S10-95-S6-35	Зажим ЗСГП 35-95/6-35 (RDP 25/CN)	4	
4	UZA-11-D02-D35	Зажим ЗОИ 16-95/2,5-35	4	
5		Кронштейн КАБ-200	1	
6		Зажим анкерный абонентский ЗАБ 16-25	2	
7		Скрепа-бугель усиленная СУ-20	2	
8		Лента бандажная ЛМ-50	2	м
9		Хомут для СИП ХС-180	6	
10		Наконечник-гильза НГ 16-12	16	
11		Хомут 8,8x800мм черный	1	
12		Шуруп-кольцо 6,0 x 80	1	
13		Колпачок герметичный КИ 6-35	4	

1. Применимость данного чертежа см. перечень точек учета электроэнергии 51648151.422231.284.ПА05.
2. Места установки оборудования даны ориентировочно и могут корректироваться.
3. С конца провода, подключаемого к силовым зажимам счетчика, необходимо снять изоляцию на длину 35 мм. При использовании многожильного провода (в том числе провода типа СИП) очищенный от изоляции конец провода необходимо обжать наконечником поз. 10. Рекомендуемая форма обжатия – квадрат.
4. Запас провода СИП к опоре закрепить с помощью хомута поз. 11.
5. Место контакта зажима ЗСГП с ВЛ-0,4кВ необходимо обработать контактной проводящей пастой.
6. Перед установкой шурупа – кольца поз. 12 в стене здания просверлить отверстие $\varnothing 4$ мм.
7. Открытые концы проводов со стороны абонента защитить колпачком поз. 13.

						51648151.422231.284.СА.05.03			
						ООО "Энергонетфть Томск"			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	ТП 10/0,4кВ №4 с. Новый Васюган ИСУЭ Счетчик электрической энергии типа МИР С-04 Чертеж установки	Стадия	Лист	Листов
Разраб.	Мяков				03.23		Р		1
Проверил	Морозов				03.23				
Нач. отд.	Петрова				03.23				
Н.контр.	Теохарова				03.23	ООО "НПО "МИР"			

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



Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примеч.
1	M09.062.00.000–309.04	Шкаф счетчиков	1	
2	M20.011.00.001	Швеллер	2	
3	M20.011.00.002	Уголок	2	
4		Болт М8–6дх45.66.019 ГОСТ 7805–70	4	
5		Гайка М8–6Н.5.019 ГОСТ 5927–70	4	
6		Шайба 8 65Г 019 ГОСТ 6402–70	4	
7		Шайба 8.04.019 ГОСТ 11371–78	8	
8		Штанга резьбовая оцинкованная М10х1000 DIN 975	1	м
9		Гайка М10–6Н.5.019 ГОСТ 5927–70	8	
10		Шайба 10 65Г 019 ГОСТ 6402–70	8	
11		Шайба 10.04.019 ГОСТ 11371–78	8	

1. Применимость данного чертежа см. перечень точек учета электроэнергии 51648151.422231.284.ПА.05.
2. Места установки оборудования и размеры даны ориентировочно и могут корректироваться.
3. * Размеры для справок.
4. Поз. 2...11 из комплекта монтажных частей М20.011.00.000.
5. Остальные ТТ по ОСТ4ГО.070.015.

						51648151.422231.284.СА.05.04			
						ООО "Энергонепть Томск"			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				
Разраб.	Мяков			03.23	ТП 10/0,4кВ №4		Стадия	Лист	Листов
Проверил	Морозов			03.23	с. Новый Васюган		Р		1
Нач. отд.	Петрова			03.23	ИСУЭ				
Н. контр.	Теохарова			03.23	Шкаф счетчиков		ООО "НПО "МИР"		
					Чертеж установки				

Согласовано				<table><tr><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td></tr></table>																																															<table><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>																																																																																														
Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы, кг	Примечание																																																																																																																																									
1	2	3	4	5	6	7	8	9																																																																																																																																									
	ПРИБОРЫ И СРЕДСТВА АВТОМАТИЗАЦИИ																																																																																																																																																
	Счетчик электрической энергии типа МИР С-04	МИР С-04.10-230-5(100)-G2PZ1B-KNQ-E-D		ООО "НПО "МИР"	шт.	9																																																																																																																																											
		ТУ 4228-005-51648151-2015		г. Омск																																																																																																																																													
	Счетчик электрической энергии типа МИР С-05	МИР С-05.10-230-5(80)-G2PZ1B-KNQ-E-D		То же	шт.	29																																																																																																																																											
		ТУ 4228-005-51648151-2015																																																																																																																																															
	Счетчик электрической энергии типа МИР С-07	МИР С-07.05S-230-5(10)-RPZ1-S2T2HQ-D		"	шт.	1		Демонтаж 1 шт.																																																																																																																																									
		ТУ 4228-005-51648151-2015																																																																																																																																															
	Шкаф счетчиков	M09.062.00.000-309.04		"	шт.	1																																																																																																																																											
	Дисплей потребителя	МИР ДП-01.П		"	шт.	38																																																																																																																																											
		ТУ 4032-001-51648151-2013																																																																																																																																															
	ЭЛЕКТРОАППАРАТЫ																																																																																																																																																
	1. Выключатель	ВА47-29 3P 8A 4,5кА х-ка С		ООО "ИЭК"	шт.	1																																																																																																																																											
		ТУ 2000 АГИЕ.641.235.003		г. Москва																																																																																																																																													
<div>Спецификация выполнена в соответствии с перечнем точек учета электроэнергии 51648151.422231.284.ПА05.</div> <div><table><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td colspan="3">51648151.422231.284.В4.05</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td colspan="3">ООО "Энергонефть Томск"</td></tr><tr><td>Изм.</td><td>Кол.уч.</td><td>Лист</td><td>Изг.</td><td>Подп.</td><td>Дата</td><td colspan="2" rowspan="4">ТП 10/0,4кВ №4 с. Новый Васюган ИСУЭ</td><td>Стадия</td><td>Лист</td><td>Листов</td></tr><tr><td>Разраб.</td><td></td><td>Мягков</td><td></td><td></td><td>03.23</td><td rowspan="3">Р</td><td rowspan="3">1</td><td rowspan="3">6</td></tr><tr><td>Проверил</td><td></td><td>Морозов</td><td></td><td></td><td>03.23</td></tr><tr><td>Нач. отд.</td><td></td><td>Петрова</td><td></td><td></td><td>03.23</td></tr><tr><td>Н.контр.</td><td></td><td>Теохарова</td><td></td><td></td><td>03.23</td><td colspan="2" rowspan="3">Спецификация оборудования, изделий и материалов</td><td colspan="3" rowspan="3">ООО "НПО "МИР"</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table></div>															51648151.422231.284.В4.05									ООО "Энергонефть Томск"			Изм.	Кол.уч.	Лист	Изг.	Подп.	Дата	ТП 10/0,4кВ №4 с. Новый Васюган ИСУЭ		Стадия	Лист	Листов	Разраб.		Мягков			03.23	Р	1	6	Проверил		Морозов			03.23	Нач. отд.		Петрова			03.23	Н.контр.		Теохарова			03.23	Спецификация оборудования, изделий и материалов		ООО "НПО "МИР"																																																																														
						51648151.422231.284.В4.05																																																																																																																																											
						ООО "Энергонефть Томск"																																																																																																																																											
Изм.	Кол.уч.	Лист	Изг.	Подп.	Дата	ТП 10/0,4кВ №4 с. Новый Васюган ИСУЭ		Стадия	Лист	Листов																																																																																																																																							
Разраб.		Мягков			03.23			Р	1	6																																																																																																																																							
Проверил		Морозов			03.23																																																																																																																																												
Нач. отд.		Петрова			03.23																																																																																																																																												
Н.контр.		Теохарова			03.23	Спецификация оборудования, изделий и материалов		ООО "НПО "МИР"																																																																																																																																									
Формат А3																																																																																																																																																	

Инва. N подл.

Подпись и дата

Взам. инв. N

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы, кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	2. Извещатель	ИО 102-20 А2М		ООО НПКФ	шт.	1		
		ФИАК 425212.004 ТУ		"Комплектстройсервис"				
				г. Рязань				
	3. Трансформатор тока	ТОП-0,66-I 0,5S-100/5 5BA		ОАО "СЗТТ"	шт.	3		
		ТУ 16-2011 ОГГ.671210.001 ТУ		г. Екатеринбург				
	Трансформаторы тока			То же				
	4.	ТШП-0,66 0,5S-600/5 5BA			шт.	3		Демонтаж 3 шт.
	5.	ТШП-0,66-I 0,5S-150/5 5BA			шт.	3		
	6.	ТШП-0,66-I 0,5S-250/5 5BA			шт.	3		
		ТУ 16-2011 ОГГ.671230.001 ТУ						
	7. Резистор	MF-0,25-1200м±5%			шт.	1		
	КАБЕЛИ И ПРОВОДА							
	1. Кабель 660В	ВВГнг(А)-LS 5x1,5			м	10		
		ТУ 16.К71-310-2001						
	2. Кабель	КВВГнг(А)-LS 10x2,5			м	30		
		ТУ 16.К71-310-2001						
	3. Кабель	КИПвЭнг(А)-HF 1x2x0,78			м	12		
		ТУ 16.К99-025-2005						
	4. Кабель категории 5е	FTP			м	10		
					51648151.422231.284. В4.05			Лист
								2
					Изм.	Кол.уч.	Лист	Нгок
					Подп.	Дата		

Инва. N подл.

Подпись и дата

Взам. инв. N

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы, кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	5. Провод	СИП-4 2x16,0			м	145		
		СИП-4 4x16,0			м	125		
		ТУ 16-705.500-2006						
	6. Провод	ПуГВ 1x1,5			м	25		
		ПуГВ 1x2,5			м	24		
		ПуГВ 1x2,5 (РЕ)			м	8		
		ПуГВ 1x6,0 (РЕ)			м	5		
		ПуГВ 1x16,0			м	3		
		ТУ 16-705.501-2010						
	МАТЕРИАЛЫ							
	1. Металлорукав в ПВХ-изоляции черный	МРПИнг Ø25		ОАО "ЗЭТА"	м	36		
		ТУ 3449-013-99856433-2012		г. Новосибирск				
	2. Паста контактная токопроводящая	КПП-150		ООО "ИЭК"	шт.	1		
		УСР10-150		г. Москва				
	МОНТАЖНЫЕ УЗЛЫ И ИЗДЕЛИЯ							
	1. Коробка испытательная переходная с прозрачной крышкой	АНПК-687.228.001-04/01			шт.	1		
	2. Коробка распаячная с клемной колодкой, белая IP40	КР 50x50x20 ОП		ООО "НЭКМ"	шт.	1		
		SQ1401-0202		г. Москва				

Инв. N подл.

Подпись и дата

Взам. инв. N

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы, кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	3. Оконцеватель для металлорукава 25мм	zeta 41013		ОАО "ЗЭТА"	шт.	12		
				г. Новосибирск				
	4. Кронштейн	M15.034.08.002		ООО "НПО "МИР"	шт.	38		
				г. Омск				
	5. Зажим	ЗОИ 16-95/2,5-35		ООО "ИЭК"	шт.	103		
		UZA-11-D02-D35		г. Москва				
	6. Зажим	ЗСП 35-95/6-35 (RDP 25/CN)		"	шт.	94		
		UZSG-16-S10-95-S6-35						
	7. Кронштейн	КАБ-200		"	шт.	4		
		УКА-12-2-200						
	8. Зажим анкерный абонентский	ЗАБ 16-25 (DN 123)		"	шт.	8		
		UZA-14-D16-D25-S						
	9. Крепа-бугель усиленная	СУ-20 (СОТ36)		"	шт.	42		
		UZA-51-100						
	10. Лента бандажная	ЛМ-50		"	м	42		
		UZA-L50						
	11. Хомут для СИП	ХС-180		"	шт.	172		
		УНН21-D6-180-100						
	12. Хомут черный	8,8x800мм			шт.	38		

Инва. N подл.

Подпись и дата

Взам. инв. N

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы, кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	13. Шуруп- кольцо	6,0x80			шт.	4		
	14. Наконечник- гильза	НГ 16-12			шт.	376		
	15. Колпачок герметичный	КИ 6-35		ООО "ИЭК"	шт.	110		
		UZA-21-006-035		г. Москва				
	16. Держатель маркировки для КПИ на стопор концевой	YZN11DFMH-003-K03		То же	шт.	1		
	17. Дин- рейка перфорированная	OMEGA 3F, 35x7,5		DKC	м	1,4		
		02140-RET						
	18. Клемма пружинная	КПИ 3в-2,5		ООО "ИЭК"	шт.	3		
		YZN11-3-002-K03		г. Москва				
	19. Маркер для КПИ-2,5мм2 без символов	YZN11M-002-K00		То же	шт.	1		
	20. Пластина разделительная	UJ5-1.5-4/1x2FG		UPUN	шт.	1		
		422019						
	21. Стопор концевой	на DIN- рейку IEK		ООО "ИЭК"	шт.	4		
		YZN11DF-003-K03		г. Москва				
	22. Наконечник кабельный медный луженый	ТМЛ 16-8-6			шт.	6		
		ГОСТ 7386-80						
	23. Комплект монтажных частей	M11.157.00.000		ООО "НПО "МИР"	шт.	1		Извещатель
				г. Омск				

[illegible]

[illegible]

Инва. N подл.

Подпись и дата

Взам. инв. N

№ п/п	Улица	№ дома	Наименование потребителя	№ КТП	№ фидера	№ опоры	Материал опоры	Кол-во фаз ввода	Прибор учета	Схема подключения ПУ	Чертеж установки ПУ	Примечание
22	Пушкина	2/1	9245617989	ТП-4	4-1	2	бетон	1	МИР С-05.10-230-5(80)-G2PZ1B-KNQ-E-D	51648151.422231.284.Э0.05	51648151.422231.284.СА.05	
23	Пушкина	2/2	9245617880	ТП-4	4-1	2	бетон	1	МИР С-05.10-230-5(80)-G2PZ1B-KNQ-E-D	51648151.422231.284.Э0.05	51648151.422231.284.СА.05	
24	Пушкина	4/1	9245623182	ТП-4	4-1	3	бетон	3	МИР С-04.10-230-5(100)-G2PZ1B-KNQ-E-D	51648151.422231.284.Э0.05.03	51648151.422231.284.СА.05.03	
25	Пушкина	4/2	9245623083	ТП-4	4-1	3	бетон	1	МИР С-05.10-230-5(80)-G2PZ1B-KNQ-E-D	51648151.422231.284.Э0.05	51648151.422231.284.СА.05	
26	Пушкина	4/2	9245622987	ТП-4	4-1	3	бетон	3	МИР С-04.10-230-5(100)-G2PZ1B-KNQ-E-D	51648151.422231.284.Э0.05.03	51648151.422231.284.СА.05.03	
27	Пушкина	5/1	9245625285	ТП-4	4-1	4	бетон	1	МИР С-05.10-230-5(80)-G2PZ1B-KNQ-E-D	51648151.422231.284.Э0.05	51648151.422231.284.СА.05	
28	Пушкина	5/2	9245625384	ТП-4	4-1	5	бетон	1	МИР С-05.10-230-5(80)-G2PZ1B-KNQ-E-D	51648151.422231.284.Э0.05	51648151.422231.284.СА.05	
29	Пушкина	6/1	9245627487	ТП-4	4-1	4	бетон	1	МИР С-05.10-230-5(80)-G2PZ1B-KNQ-E-D	51648151.422231.284.Э0.05	51648151.422231.284.СА.05	
30	Пушкина	6/2	9245627586	ТП-4	4-1	4	бетон	1	МИР С-05.10-230-5(80)-G2PZ1B-KNQ-E-D	51648151.422231.284.Э0.05	51648151.422231.284.СА.05	
31	Пушкина	7/1	9245629184	ТП-4	4-1	6	бетон	1	МИР С-05.10-230-5(80)-G2PZ1B-KNQ-E-D	51648151.422231.284.Э0.05	51648151.422231.284.СА.05	
32	Пушкина	7/3	9245629085	ТП-4	4-1	6	бетон	1	МИР С-05.10-230-5(80)-G2PZ1B-KNQ-E-D	51648151.422231.284.Э0.05	51648151.422231.284.СА.05	
33	Пушкина	7/4	9245629283	ТП-4	4-1	6	бетон	1	МИР С-05.10-230-5(80)-G2PZ1B-KNQ-E-D	51648151.422231.284.Э0.05	51648151.422231.284.СА.05	
34	Пушкина	8а/1	9245629887	ТП-4	4-1	8	бетон	1	МИР С-05.10-230-5(80)-G2PZ1B-KNQ-E-D	51648151.422231.284.Э0.05	51648151.422231.284.СА.05	
35	Пушкина	8а/2	9245629788	ТП-4	4-1	10	бетон	1	МИР С-05.10-230-5(80)-G2PZ1B-KNQ-E-D	51648151.422231.284.Э0.05	51648151.422231.284.СА.05	
36	Пушкина	8/1	9245629689	ТП-4	4-1	6	бетон	1	МИР С-05.10-230-5(80)-G2PZ1B-KNQ-E-D	51648151.422231.284.Э0.05	51648151.422231.284.СА.05	
37	Пушкина	8/2	9245629580	ТП-4	4-1	6	бетон	1	МИР С-05.10-230-5(80)-G2PZ1B-KNQ-E-D	51648151.422231.284.Э0.05	51648151.422231.284.СА.05	
38	Пушкина	8/2	9245629481	ТП-4	4-1	6	бетон	3	МИР С-04.10-230-5(100)-G2PZ1B-KNQ-E-D	51648151.422231.284.Э0.05.03	51648151.422231.284.СА.05.03	
39	Пушкина	9/1	92456299	ТП-4	4-1	8	бетон	1	МИР С-05.10-230-5(80)-G2PZ1B-KNQ-E-D	51648151.422231.284.Э0.05	51648151.422231.284.СА.05	
40	Пушкина	9/2	9245630085	ТП-4	4-1	8	бетон	1	МИР С-05.10-230-5(80)-G2PZ1B-KNQ-E-D	51648151.422231.284.Э0.05	51648151.422231.284.СА.05	
41	Пушкина	9/2	9245630184	ТП-4	4-1	10	бетон	3	МИР С-04.10-230-5(100)-G2PZ1B-KNQ-E-D	51648151.422231.284.Э0.05.03	51648151.422231.284.СА.05.03	
42	Пушкина	11	9245615985	ТП-4	4-1	10	бетон	1	МИР С-05.10-230-5(80)-G2PZ1B-KNQ-E-D	51648151.422231.284.Э0.05	51648151.422231.284.СА.05	

Изм.

Кол.уч.

Лист

Изг.

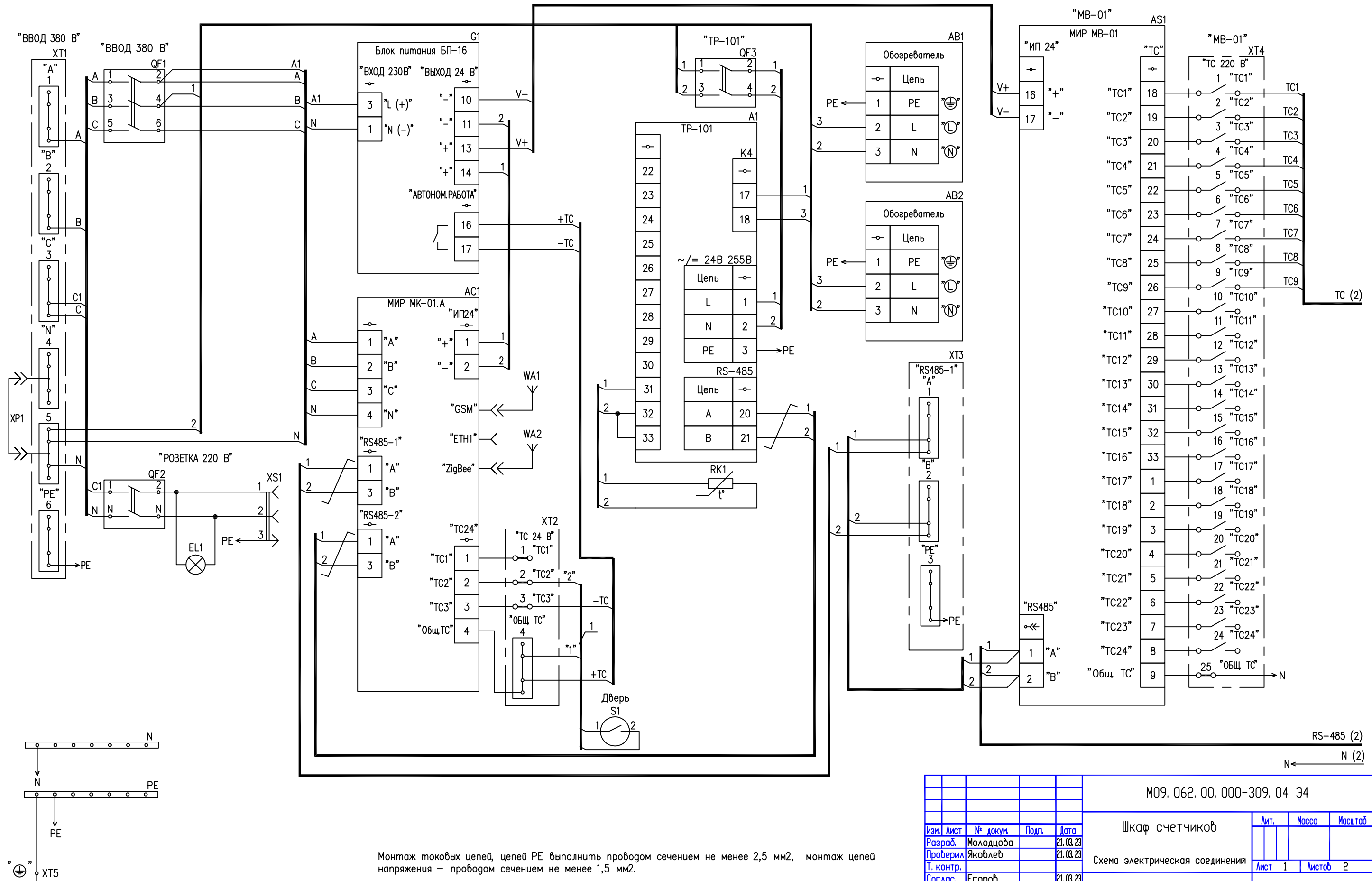
Подп.

Дата

51648151.422231.284.ПА.05

Лист

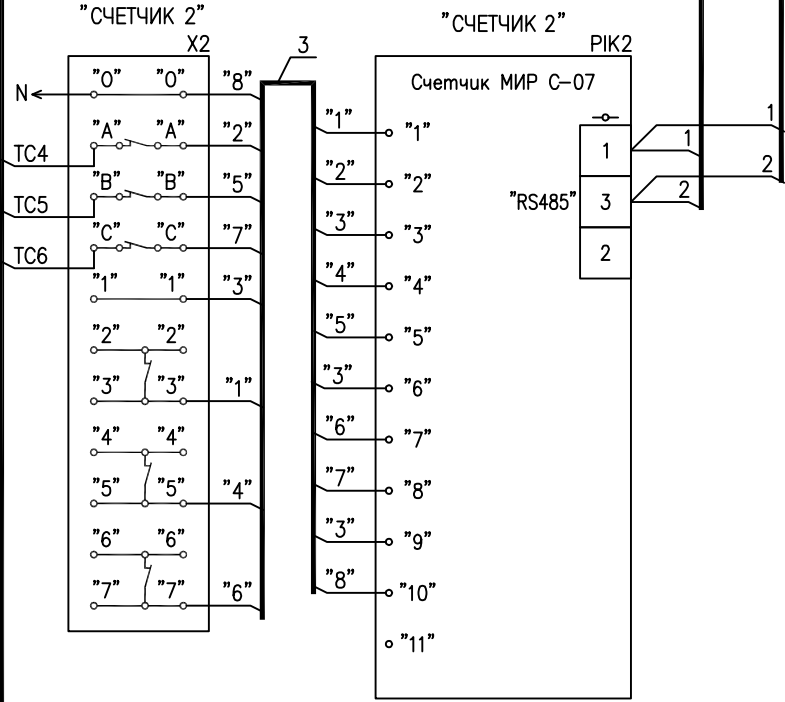
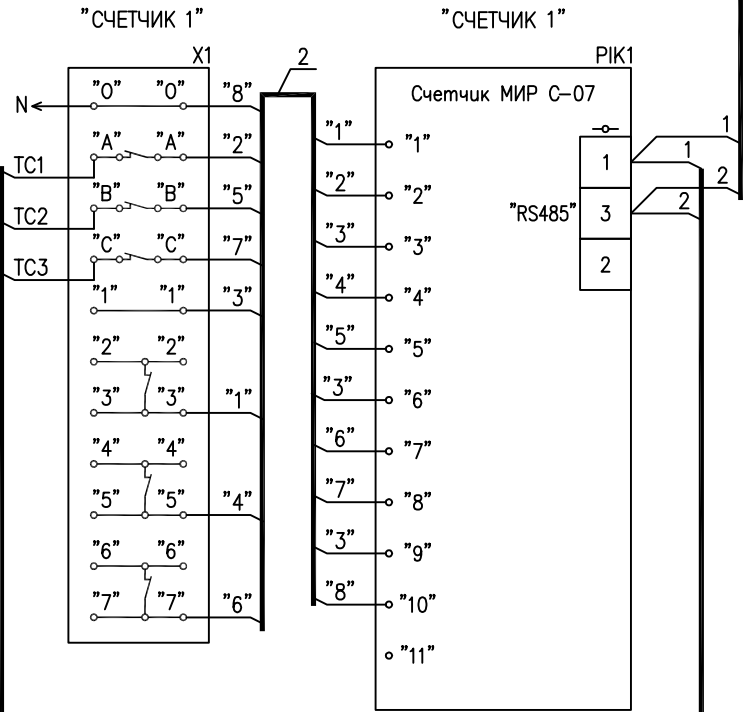
2



Монтаж токовых цепей, цепей РЕ выполнить проводом сечением не менее 2,5 мм², монтаж цепей напряжения – проводом сечением не менее 1,5 мм².

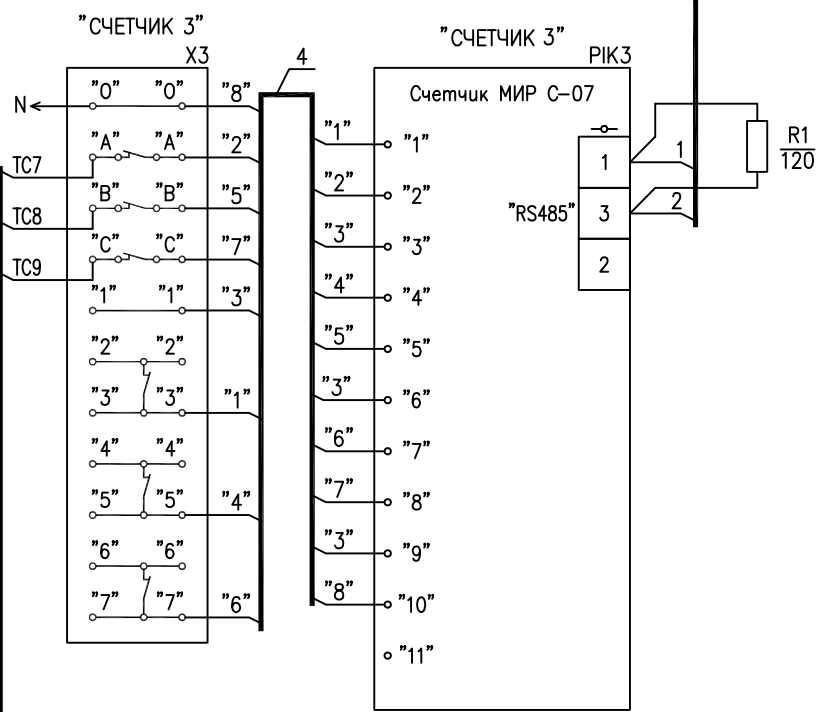
						М09. 062. 00. 000-309. 04 34				
Изм. Лист	№ докум.	Подп.	Дата			Шкаф счетчиков		Лит.	Масса	Масштаб
Разработ.	Молодцова		21.03.23							
Проверил	Яковлев		21.03.23							
Т. контр.						Схема электрическая соединений		Лист 1	Листов 2	
Соглас.	Егоров		21.03.23					ООО "НПО "МИР"		
Н. контр.	Теохарова									
Утв.	Рейтер									

RS-485 (1)



ТС (1)

N (1) → N



R1
120

Инв. N подл.		Подп. и дата		Взам. инв. N		Инв. N дубл.		Подп. и дата		Справ. N		Перв. примен.	
												М09.062.00.000-309.04	

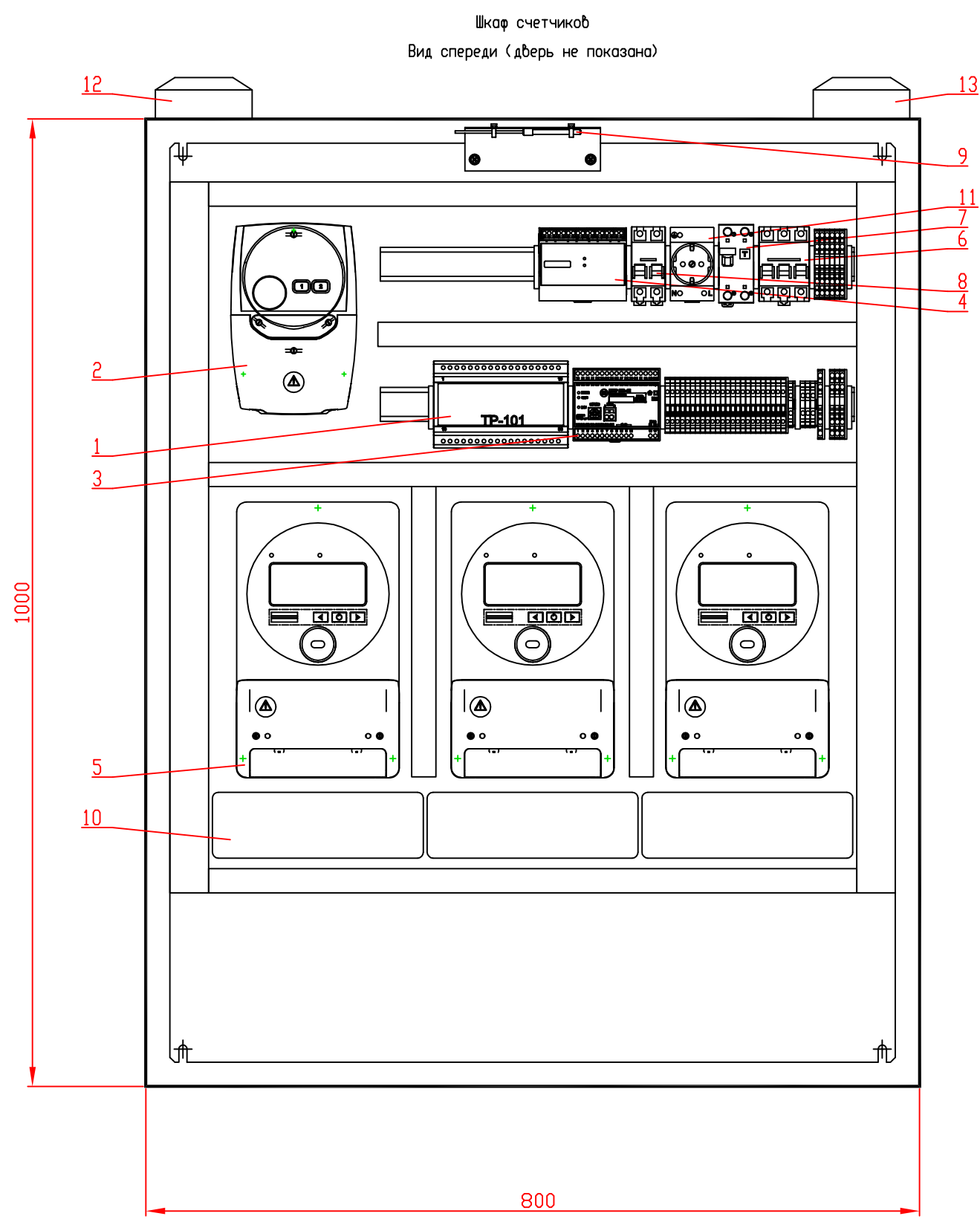
Поз. обозна- чение	Наименование	Кол.	Примечание
XT5		1	Конструктивный элемент
WA1	Антенна Шайба-1 GSM 900/1800 МГц SMA	1	
WA2	Антенна Шайба-1 Wi-Fi ZigBee 2400 МГц SMA	1	
1	Жгут M08.136.88.300-07	1	
2...4	Жгут M08.136.97.200	3	
XT1	<u>Клеммник</u>	1	
1...6	Клемма проходная ST 2,5-QUATTRO 3031306	6	Phoenix Contact
XT2	<u>Клеммник</u>	1	
1...3	Клемма проходная UT 2,5 3044076	3	Phoenix Contact
4	Клемма проходная ST 2,5-QUATTRO 3031306	1	Phoenix Contact
XT3	<u>Клеммник</u>	1	
1...3	Клемма проходная ST 2,5-QUATTRO 3031306	3	Phoenix Contact
XT4	<u>Клеммник</u>	1	
1...24	Клемма с ножевым размыкателем UT 2,5-MT 3046362	24	Phoenix Contact
25	Клемма проходная UT 2,5 3044076	1	Phoenix Contact

Инв. N подл.	Подп. и дата	Взам. инв. N	Инв. N дубл.	Подп. и дата
--------------	--------------	--------------	--------------	--------------

Изм	Лист	N докум	Подп	Дата
-----	------	---------	------	------

М09. 062. 00. 000-309. 04 ПЗ4

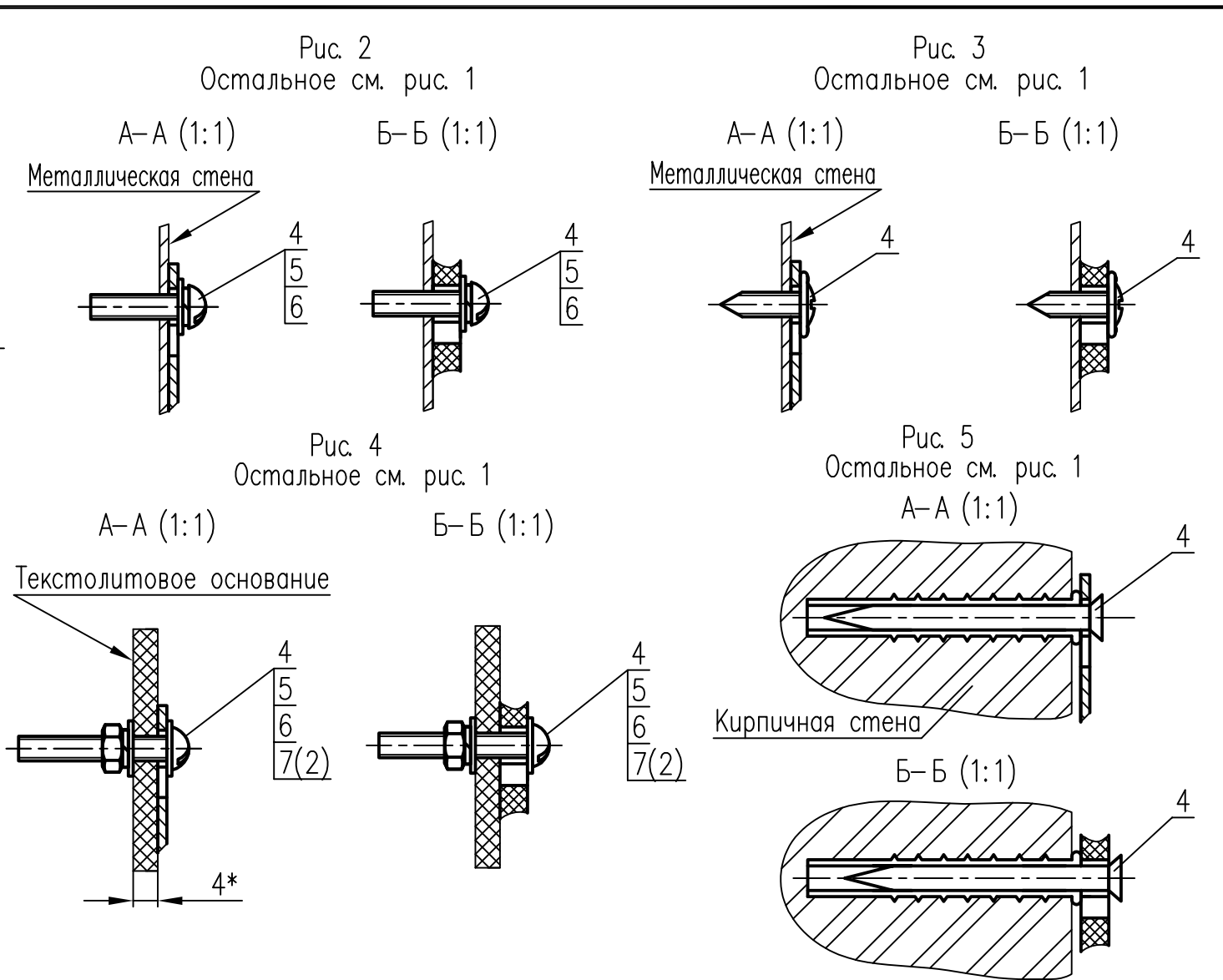
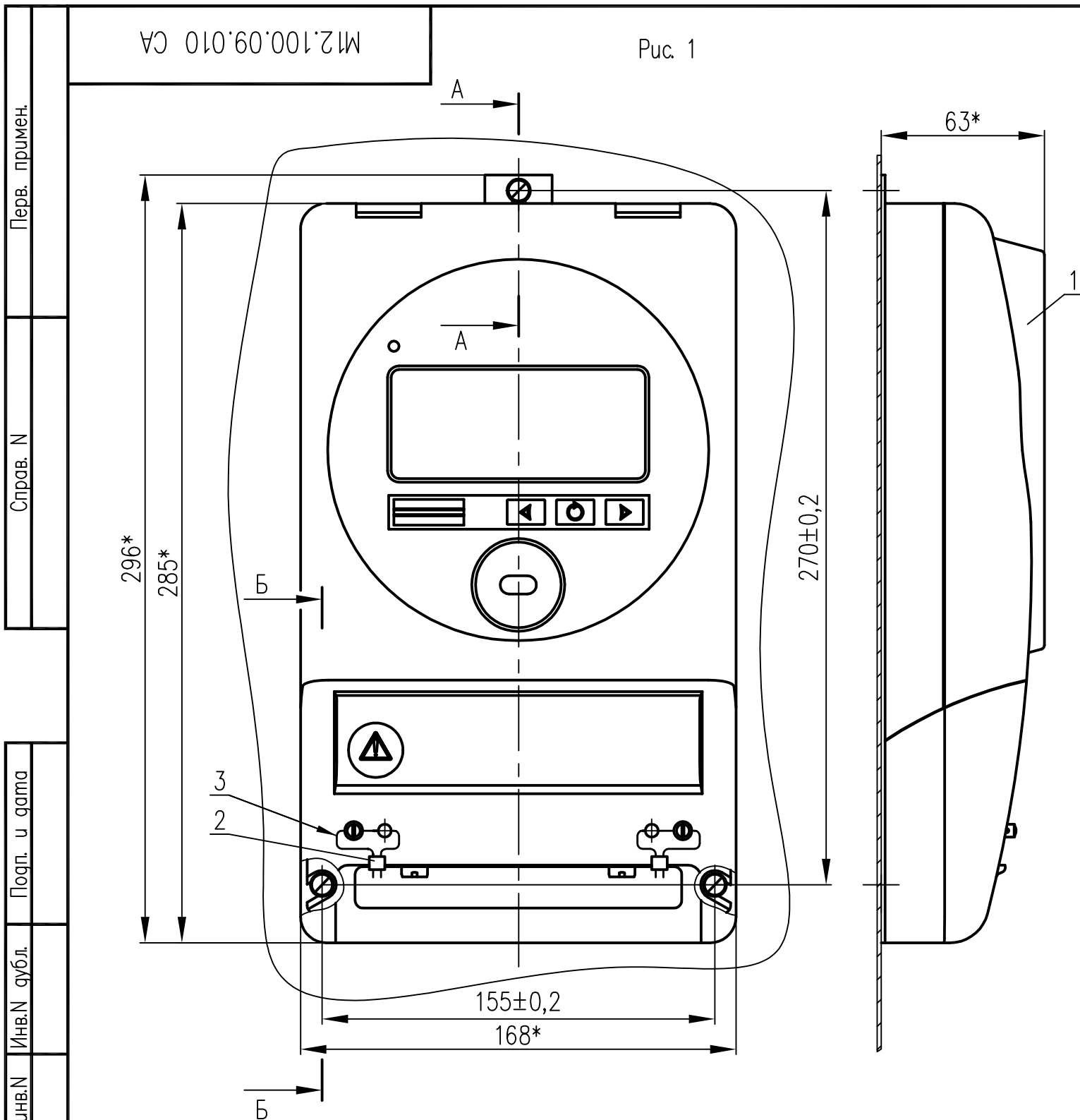
М09.062.00.000-309.04 В0



Поз.	Наименование	Кол.	Примечание
1	Реле температурное цифровое ТР-101	1	А1
2	Модем-коммуникатор МИР МК-01. А-Е/Г/2R/Р/З1-ИП230/ИП24-ЗТС24/SD	1	АС1
	М18.030.00.000-46		
3	Модуль ввода-вывода МИР МВ-01-Р-24ТС230-ИП24	1	АС1
	М14.021.00.000-64		
4	Блок питания МИР БП-16 М19.007.00.000	1	Г1
5	Счетчик электрической энергии типа	3	РІК1...РІК3
	МИР С-07.05S-230-5(10)-RPZ1-S2T2HQ-D М15.037.00.000-84.01		
6	Выключатель автоматический ВА 47-29 3р 6А 4,5 кА С	1	QF1
7	Выключатель автоматический дифференциального тока	1	QF2
	OptiDin D63-22C6-A-YXL4 ТУ 3422-046-05758109-2008		
8	Выключатель автоматический ВА 47-29 2р 2А 4,5 кА С	1	QF3
9	Датчик температуры наружного воздуха ОВЕН ДТС3014-Rt1000.В2		RK1
10	Коробка испытательная переходная АНПК 687.228.001-04/01	3	X1...X3
11	Розетка РАр 10-3-ОП ТУ3464-029-18461115-03	1	XS1
12	Антенна Шайба-1 GSM 900/1800 МГц SMA	1	WA1
13	Антенна Шайба-1 Wi-Fi ZigBee 2400 МГц SMA	1	WA2

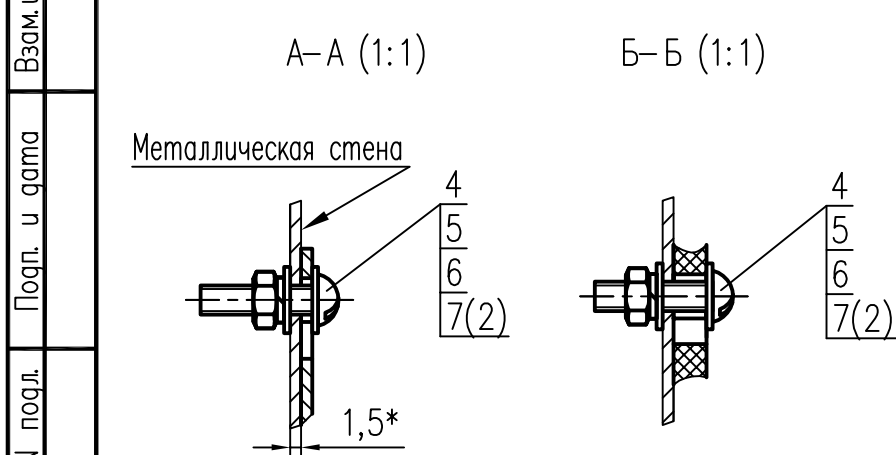
Размеры для справок.

					М09.062.00.000-309.04 В0			
					Шкаф счетчиков	Лит.	Масса	Масштаб
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата				1: 4
Разраб.	Семенов							
Проверил	Коротков							
Т. контр.	Калашников				Чертеж общего вида	Лист	Листов	1
Соглас.								
Н. контр.	Кокорева							
Утв.	Реятер							
					ООО " НПО " МИР "			



1. * Размеры для справок.
2. Перед установкой счетчика поз. 1:
 - по рис. 1 в металлической стене выполнить 3 отв. $\varnothing 4,2\text{мм}$;
 - по рис. 2 в металлической стене выполнить 3 отв. М4;
 - по рис. 3 в металлической стене выполнить 3 отв. $\varnothing 3,2\text{мм}$;
 - по рис. 4 в текстолитовом основании выполнить 3 отв. $\varnothing 4,2\text{мм}$;
 - по рис. 5 в кирпичной стене выполнить 3 отв. $\varnothing 6\text{мм}$.
3. В случае отсутствия необходимости пломбу поз. 2 и проволоку поз. 3 не устанавливать.
4. Остальные ТТ по ОСТ4 ГО.070.015.

Перечень составных частей см. на листе 2.



Обозначение	Рис.
M12.100.09.010	1
–001	2
–002	3
–003	4
–004	5

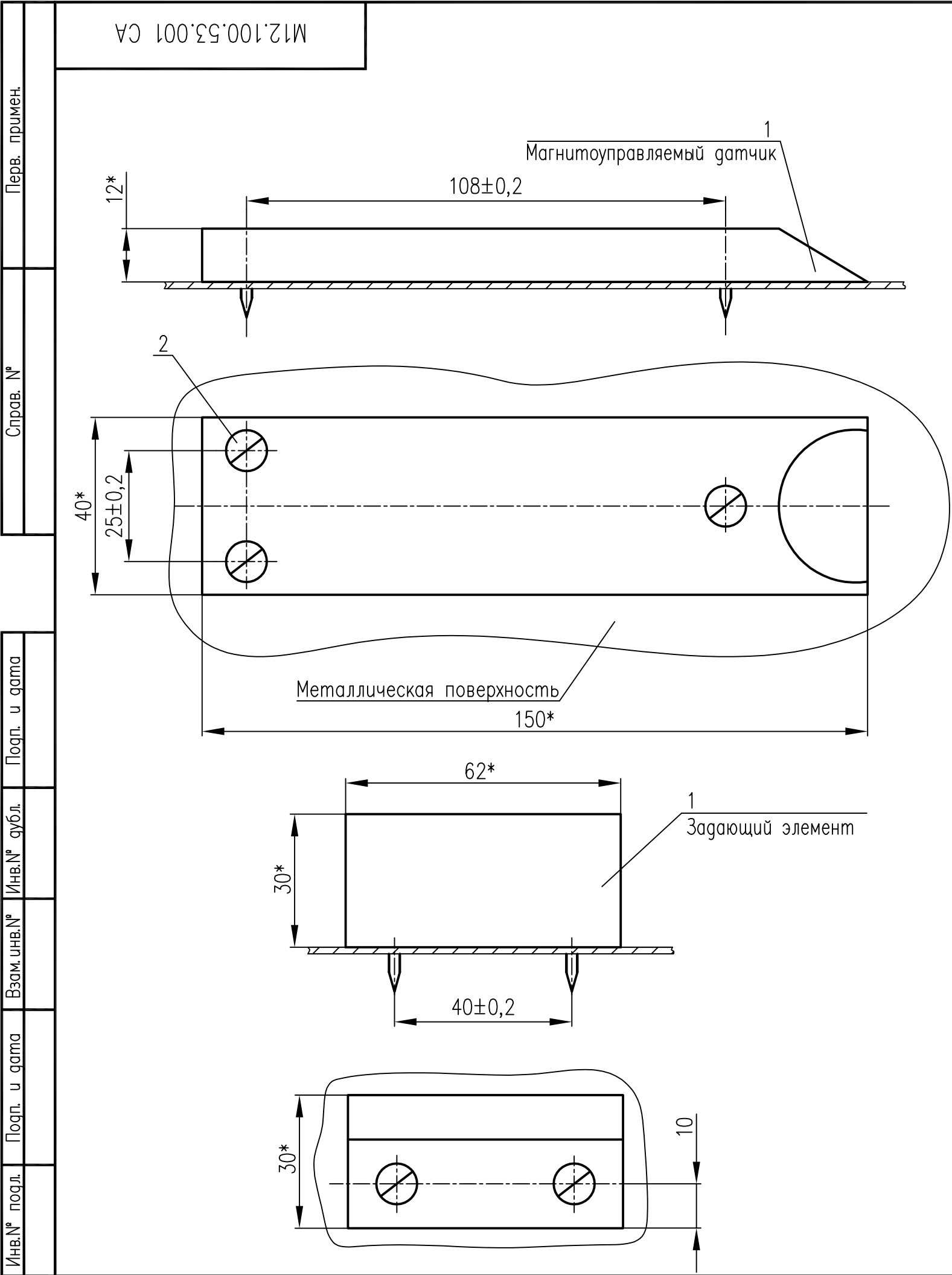
					M12.100.09.010 CA				
2	Зам.	M.045–19	Мягов	28.03.19	Счетчик электрической энергии типа МИР С-07 Чертеж установки	Лист		Масса	Масштаб
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата					1:2
Разраб.	Клецов								
Проверил	Ляпунов								
Нач. отд.	Петрова								
Оформил									
Н. контр.	Авербух								
Утв.	Храповский				000 НПО "МИР"				

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

М12.100.09.010 СА

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примеч.
1		Счетчик электрической энергии	1	
		типа МИР С-07		
		ТУ 4228-005-51648151-2015		
2		Пломба свинцовая D=10мм	2	
3		Проволока витая НН D=0,8мм	0,25 м	
		ГОСТ 3282-74		
		Переменные данные для исполнений		
		М12.100.09.010		
4		Винт В.М4-6gx16.36.016 ГОСТ 17473-80	3	
5		Гайка М4-6Н.5.016 ГОСТ 5927-70	3	
6		Шайба 4 65Г 019 ГОСТ 6402-70	3	
7		Шайба 4.04.016 ГОСТ 11371-78	6	
		М12.100.09.010-001		
4		Винт В.М4-6gx16.36.016 ГОСТ 17473-80	3	
5		Шайба 4 65Г 019 ГОСТ 6402-70	3	
6		Шайба 4.04.016 ГОСТ 11371-78	3	
		М12.100.09.010-002		
4		Саморез 4,2x12	3	
		с прессшайбой, острый		

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примеч.
		М12.100.09.010-003		
4		Винт В.М4-6gx25-22.36.016	3	
		ГОСТ 17473-80		
5		Гайка М4-6Н.5.016 ГОСТ 5927-70	3	
6		Шайба 4 65Г 019 ГОСТ 6402-70	3	
7		Шайба 4.04.016 ГОСТ 11371-78	6	
		М12.100.09.010-004		
4		Дюбель-винт 4,2x45	3	



Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примеч.
1		Извещатель ИО 102–20	1	
		ФИАК.425212.004 ТУ		
2		Винт 5х20.01.016 ГОСТ 11652–80	5	

1. * Размеры для справок.
2. Остальные ТТ по ОСТ4 ГО.070.015.

					М12.100.53.001 СА						
					Извещатель ИО 102–20 Чертеж установки	Лит.			Масса	Масштаб	
										1:1	
						Лист 1			Листов 1		
						ООО НПО "МИР"					
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата							
Разраб.	Новоселов			06.12							
Проверил	Янченко			06.12							
Нач.отд.	Петрова			06.12							
Оформил											
Н. контр.	Авербух			06.12							
Утв.	Храповский			06.12							

Перв. примен.	M12.100.82.016 CA
Справ. N	

Рис. 1

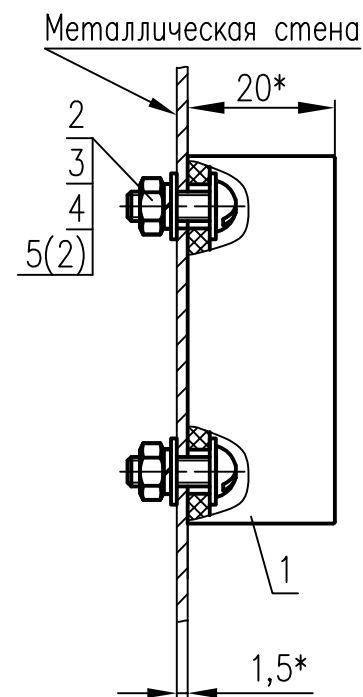
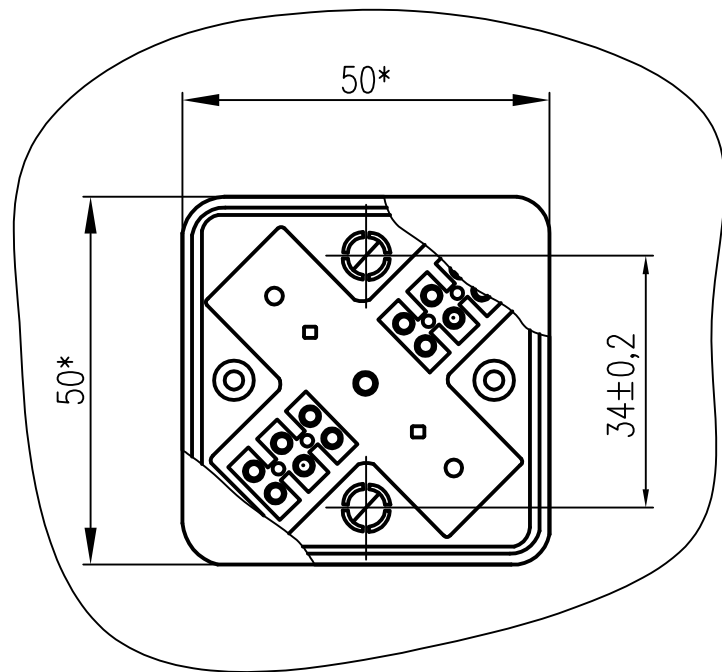


Рис. 5
Остальное см. рис. 1

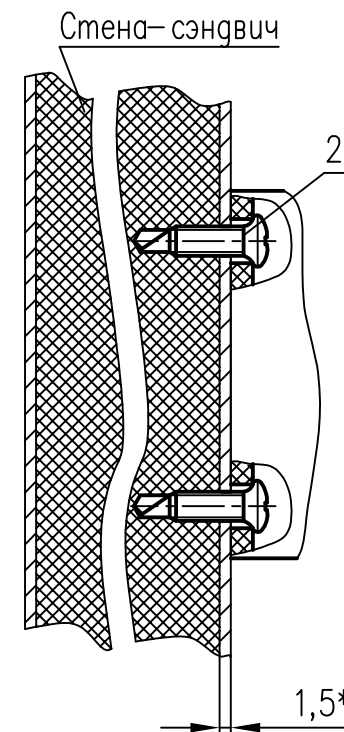
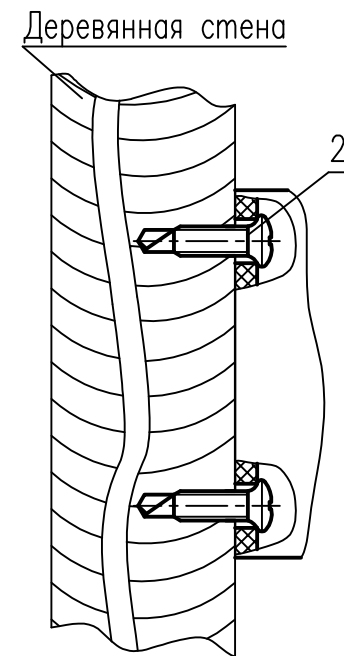


Рис. 6
Остальное см. рис. 1



Обозначение	Рис.
M12.100.82.016	1
-001	2
-002	3
-003	4
-004	5
-005	6

Рис. 2
Остальное см. рис. 1
Металлическая стена

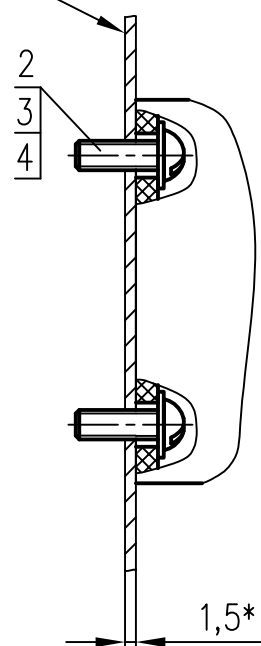


Рис. 3
Остальное см. рис. 1
Металлическая стена

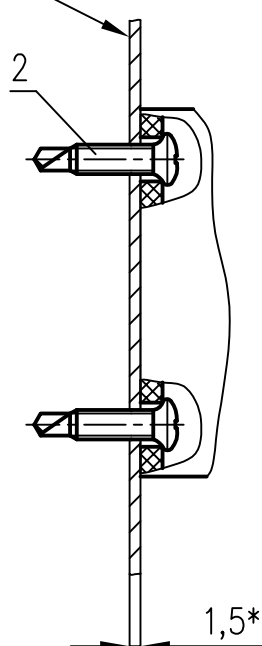
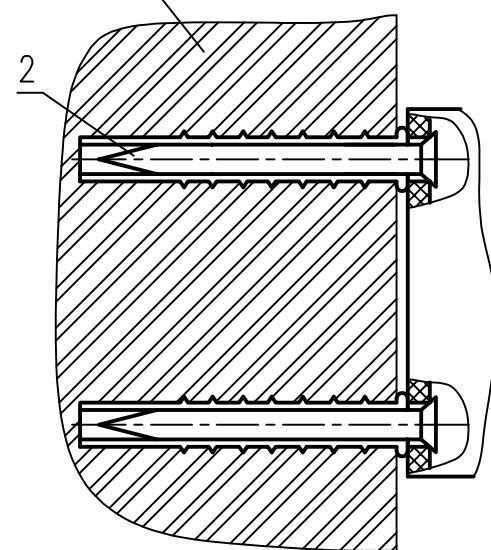


Рис. 4
Остальное см. рис. 1
Кирпичная стена



1. * Размеры для справок
2. Перед установкой коробки распаячной с клеммной колодкой поз. 1:
 - по рис. 1 в металлической стене выполнить 2 отв. $\varnothing 4,2$ мм;
 - по рис. 2 в металлической стене выполнить 2 отв. М4;
 - по рис. 4 в кирпичной стене выполнить 2 отв. $\varnothing 6$ мм.
3. Остальные ТТ по ОСТ4 ГО.070.015.

Перечень составных частей см. на листе 2.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
Разраб.	Горлов			
Проверил	Ляпунов			
Нач. отд.	Петрова			
Оформил				
Н. контр.	Теохарова			
Утв.	Храповский			

					M12.100.82.016 CA						
					Коробка распаячная с клеммной колодкой КР Чертеж установки	Лист			Масса	Масштаб	
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата						1:1	
Разраб.	Горлов										
Проверил	Ляпунов										
Нач. отд.	Петрова										
Оформил						Лист 1			Листов 2		
Н. контр.	Теохарова					ООО "НПО "МИР"					
Утв.	Храповский										

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

М12.100.82.016 СА

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примеч.
1		Коробка распаячная с клеммной колодкой КР	1	50х50х20
		Переменные данные для исполнений		
		М12.100.82.016		
2		Винт В.М4–6gx16.36.016 ГОСТ 17473–80	2	
3		Гайка М4–6Н.5.016 ГОСТ 5927–70	2	
4		Шайба 4 65Г 019 ГОСТ 6402–70	2	
5		Шайба 4.04.016 ГОСТ 11371–78	4	
		М12.100.82.016–001		
2		Винт В.М4–6gx16.36.016 ГОСТ 17473–80	2	
3		Шайба 4 65Г 019 ГОСТ 6402–70	2	
4		Шайба 4.04.016 ГОСТ 11371–78	2	
		М12.100.82.016–002		
2		Саморез с полусферической головкой	2	
		и буром 4,2х14		
		М12.100.82.016–003		
2		Дюбель–винт 4,2х45	2	

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примеч.
		М12.100.82.016–004, М12.100.82.016–005		
		(тоже как для 002)		

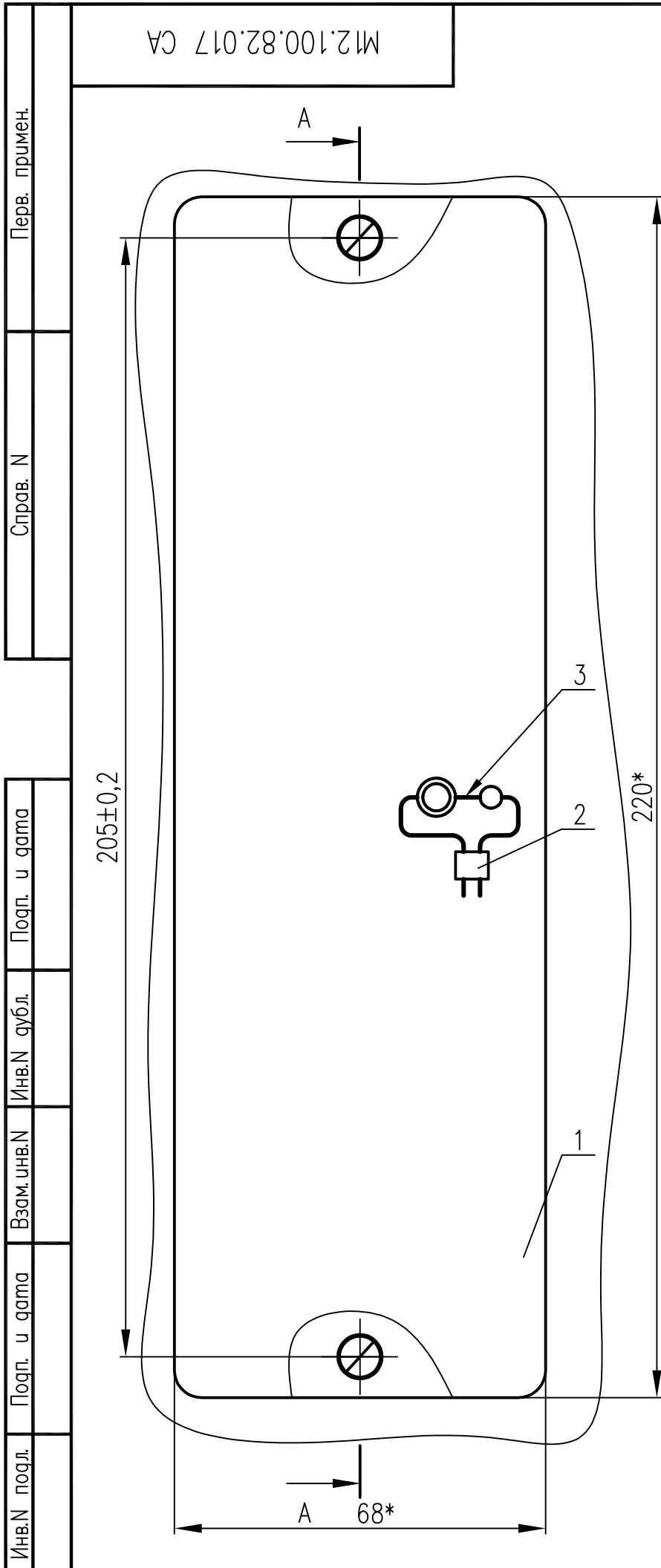


Рис. 1

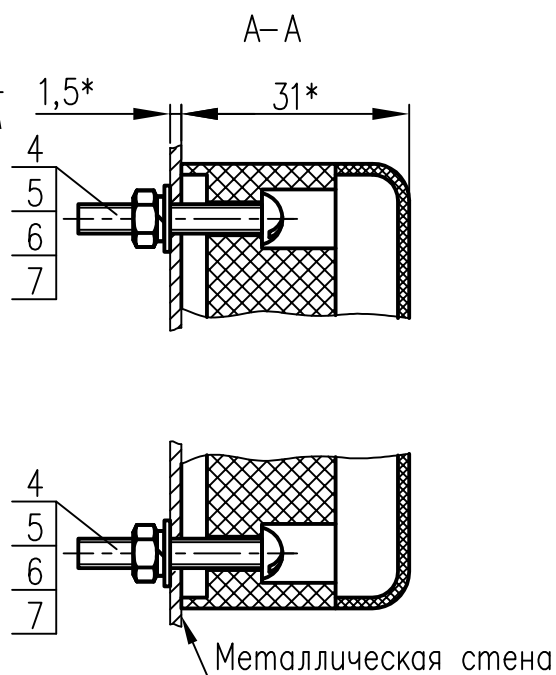
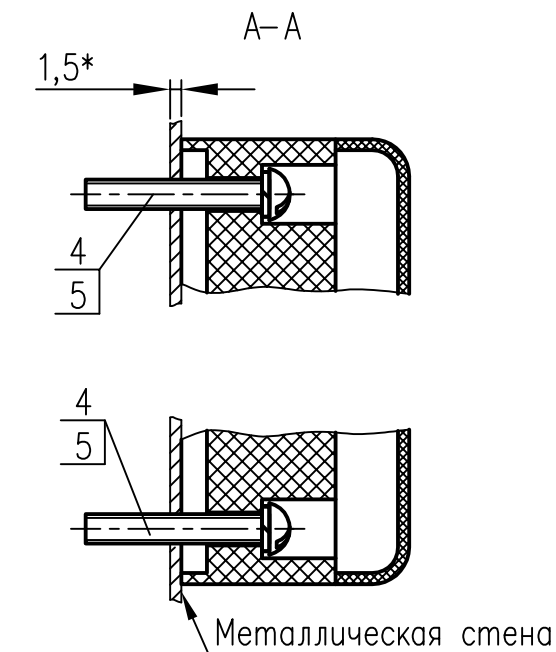


Рис. 2
Остальное см. рис. 1



Обозначение	Рис.
М12.100.82.017	1
-001	2
-002	3
-003	4
-004	5

Рис. 3
Остальное см. рис. 1

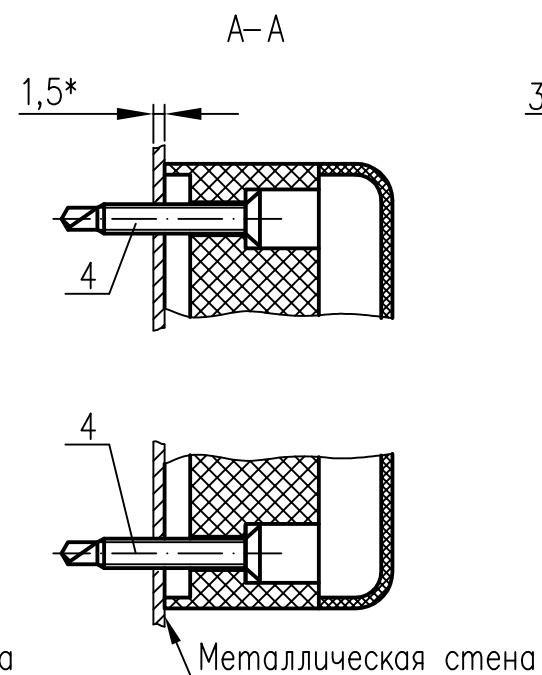


Рис. 4
Остальное см. рис. 1

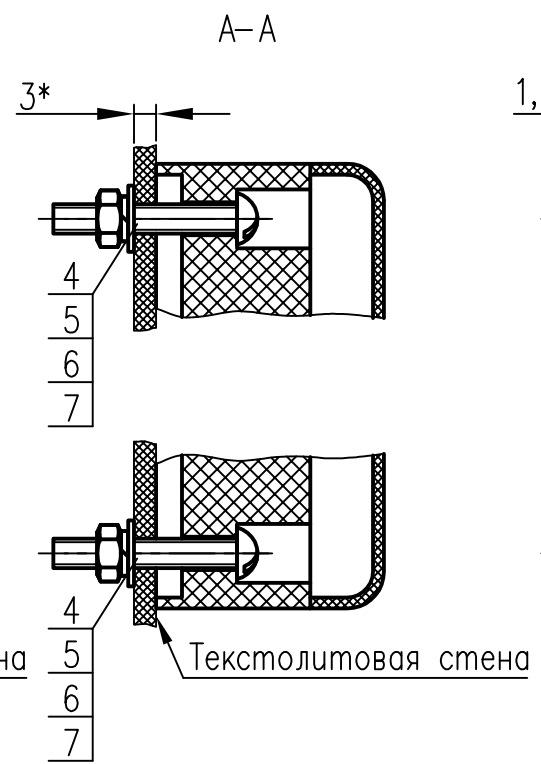
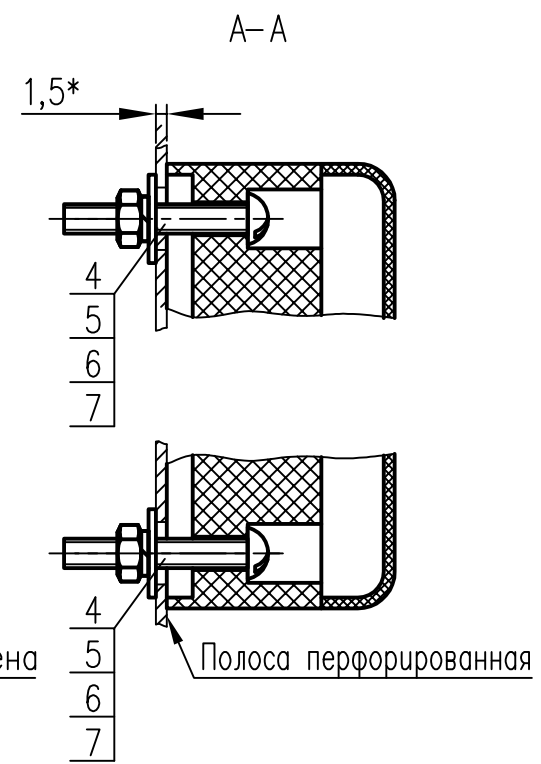


Рис. 5
Остальное см. рис. 1



1. * Размеры для справок.
2. Перед установкой коробки испытательной переходной поз. 1:
 - по рис. 1 в металлической стене выполнить 2 отв. $\varnothing 4,2$ мм;
 - по рис. 2 в металлической стене выполнить 2 отв. М4;
3. В случае отсутствия необходимости пломбу поз. 2 и проволоку поз. 3 не устанавливать.
4. Остальные ТТ по ОСТ4 ГО.070.015.

Перечень составных частей см. на листе 2.

					М12.100.82.017 СА			
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Коробка испытательная переходная с прозрачной крышкой Чертеж установки	Лит.	Масса	Масштаб
								1:1
						Лист 1	Листов 2	
						ООО "НПО "МИР"		
Разраб.	Горлов			15.02.21				
Проверил	Ляпунов			15.02.21				
Нач. отд.	Петрова			15.02.21				
Оформил								
Н. контр.	Теохарова			15.02.21				
Утв.	Храповский			15.02.21				

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

М12.100.82.017 СА

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примеч.
1		Коробка испытательная переходная	1	
		с прозрачной крышкой АНПК-687.228.001-04/01		
2		Пломба для опломбирования	1	
3		Проволока пломбировочная	0,1 м	
		Переменные данные для исполнений		
		М12.100.82.017		
4		Винт В.М4-6gx25-22.36.016	2	
		ГОСТ 17473-80		
5		Гайка М4-6Н.5.016 ГОСТ 5927-70	2	
6		Шайба 4 65Г 019 ГОСТ 6402-70	2	
7		Шайба 4.04.016 ГОСТ 11371-78	2	
		М12.100.82.017-001		
4		Винт В.М4-6gx25-22.36.016	2	
		ГОСТ 17473-80		
5		Шайба 4 65Г 019 ГОСТ 6402-70	2	
		М12.100.82.017-002		
4		Саморез с потайной головкой	2	
		и буром 4,2x25		

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примеч.
		М12.100.82.017-003, М12.100.82.017-004		
		(то же как для М12.100.82.017)		