





Ведомость основных комплектов рабочих чертежей приведена на листе общих данных
основного комплекта марки ОВ

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта ПС-Р-25-026-АОВ

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные (начало)	
2	Общие данные (продолжение)	
3	Общие данные (продолжение)	
4	Общие данные (продолжение)	
5	Общие данные (продолжение)	
6	Общие данные (окончание)	
7	Технологическая схема узла учета	
8	Настроечные параметры тепловычислителя	
9	Схема электрическая соединений	
10	Шкаф учета	
11	Спецификация оборудования шкафа учета	
12	Схема электрическая расположения	
13	Форма отчетной ведомости	

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
	Ссылочные документы	
ТУ4217-100-1514 74 76-2013	Вычислитель количества теплоты ВКТ-9	
	Прилагаемые документы	
ПС-Р-25-026-АОВ.СО	Спецификация оборудования, изделий и материалов	
ПС-Р-25-026-АОВ.ЛС	Локальная смета	

						ПС -Р -25-026- АОВ			
						г. Глазов, ул. Белова, д. 7, АО ЧМЗ, корпус 25			
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Индивидуальный тепловой пункт	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Максимов		Мак	28.03.18		Р	1	13
Пров.		Елсуков			28.03.18				
						Общие данные (начало)	ООО "Прибор-Сервис"		
ГИП		Султанов			28.03.18				
Н. контр.		Чикишев			28.03.18				
Утв.		Никулин			28.03.18				

Общие указания

- 1 Данная рабочая документация выполнена на основании :
 - технических условий № 102 на организацию коммерческого узла учёта тепловой энергии и теплоносителя, выданных акционерным обществом "Объединенная теплоэнергетическая компания" (филиал в г. Глазове);
 - натурных замеров.
- 2 Документация выполнена в соответствии с требованиями :
 - СП 60.13330.2012 "Отопление, вентиляция и кондиционирование";
 - СП 124.13330.2012 "Тепловые сети";
 - ГОСТ Р ЕН 1434-6-2011 "Теплосчетчики. Часть 6. Установка, ввод в эксплуатацию, контроль, техническое обслуживание"
 - СП 77.13330.2016 "Системы автоматизации";
 - паспортов приборов учета;
 - "Правил коммерческого учета тепловой энергии, теплоносителя" (утв. постановлением Правительства РФ от 18 ноября 2013 г. № 1034).
- 3 Объект учёта – корпус 25, расположенный на территории промплощадки предприятия АО ЧМЗ.
- 4 В рабочей документации разработан узел учета и контроля параметров теплоносителя и количества тепловой энергии в водяных системах теплоснабжения потребителя тепловой энергии и горячего водоснабжения (ГВС).
- 5 Учет потребляемой тепловой энергии и ГВС организован на основе применения тепловычислителя ВКТ-9-01 производства ЗАО «Теплоком» г. С.-Петербург. Тепловычислитель предназначен для организации коммерческого учета тепловой энергии и ГВС у потребителя.
- 6 Вычислитель количества теплоты ВКТ-9-01 зарегистрирован в Государственном реестре средств измерений РФ под номером 67373-17.
- 7 В состав узла учета тепловой энергии входят следующие приборы и оборудование :
 - вычислитель количества теплоты ВКТ-9-01;
 - преобразователи расхода электромагнитные ПРЭМ Ду 50 мм (Госреестр № 17858-11);
 - комплект термопреобразователей сопротивления КТСП-Н L60 P t100 класс "В" с гильзами (Госреестр № 38878-08);
 - датчики давления ПД 100-ДИ – Госреестр № 47586-11.
- 8 Преобразователи расхода ПРЭМ Ду 50 мм, термопреобразователи сопротивления КТСП-Н L60 P t100, датчики давления ПД 100-ДИ устанавливаются на подающем и обратном трубопроводе теплового узла, трубопроводе ГВС. Вычислитель количества теплоты устанавливается в тепловом узле, в шкафу учета, на отметке не ниже 1,3 м от уровня пола, в удобном для обслуживания месте.

Взам. инв. №										
Подп. и дата							ПС -Р -25-026- АОВ			
							г. Глазов, ул. Белова, д. 7, АО ЧМЗ, корпус 25			
Инв. № подл.	Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Индивидуальный тепловой пункт	Стадия	Лист	Листов
	Разраб.		Максимов		Мак	28.03.18				
	Пров.		Елсуков			28.03.18		Р	2	
	ГИП		Султанов			28.03.18	Общие данные (продолжение)	ООО "Прибор-Сервис"		
	Н. контр.		Чикишев			28.03.18				
	Утв.		Никулин			28.03.18				

9 Тепловые нагрузки и расходы сетевой воды см. черт. ПС -Р-25-026-ОВ.

10 Узел учета расхода тепловой энергии и теплоносителя на баз е тепловычислителя ВКТ-9-01 выполняет следующие функции :

- а) учет технологических параметров :
- текущая дата, текущее время и время работы приборов учета с нарастающим итогом, число, месяц, год ; час, мин ;
 - количество тепловой энергии за час и с нарастающим итогом, Гкал ;
 - текущий объемный расход по трубопроводам, $\text{м}^3 / \text{ч}$;
 - объем теплоносителя, полученного по подающему трубопроводу, возвращенного по обратному с нарастающим итогом и за час, м^3 ;
 - температура теплоносителя в подающем и обратном трубопроводах (текущее значение), $^{\circ}\text{C}$;
 - объем потребленного теплоносителя по тепловому вводу за месяц, сутки и за час, м^3 ;
 - среднечасовые и среднесуточные значения температуры теплоносителя в подающем и обратном трубопроводах, $^{\circ}\text{C}$;
 - температура теплоносителя в подающем и обратном трубопроводах (текущее значение), $^{\circ}\text{C}$;
 - разность средних значений температур в двух трубопроводах (за сутки, за час), $^{\circ}\text{C}$;
 - количество тепловой энергии (с нарастающим итогом, за сутки, за час), Гкал ;
 - время действия нештатной ситуации (с нарастающим итогом и за час), час, мин ;
 - код нештатной ситуации .

11 Регистрация и хранение параметров теплопотребления.

ВКТ-9-01 обеспечивает регистрацию архивных и итоговых показаний величин в энергонезависимой памяти. Вычислители регистрируют и сохраняют в энергонезависимой памяти архивные значения величин по ТС 1, по ТС 2, общие (по обеим ТС), дополнительные (по дополнительным каналам).

Архивы формируются на часовых, суточных и месячных интервалах. Архивные итоговые значения формируются на последний час даты запроса информации.

Архивные значения температур формируются в виде среднеарифметических и средневзвешенных по массе значений, архивные значения давлений – в виде среднеарифметических значений, архивные значения масс, объёмов тепловой энергии – в виде суммарных значений на интервале архивирования.

Взам. инв. №						
Подп. и дата						
Инв. № подл.	Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
	Разраб.		Максимов	Мак	28.03.18	
	Пров.		Елсуков	Елсуков	28.03.18	
	ГИП		Султанов	Султанов	28.03.18	
	Н. контр.		Чикишев	Чикишев	28.03.18	
	Утв.		Никулин	Никулин	28.03.18	
ПС -Р-25-026- АОВ						
г. Глазов, ул. Белова, д. 7, АО ЧМЗ, корпус 25						
Индивидуальный тепловой пункт						
Общие данные (продолжение)						
Стадия						
Лист						
Листов						
Р						
3						
ООО "Прибор-Сервис"						

Диагностические сообщения формируются в виде кодов нештатных ситуаций (НС) (канальных, общесистемных, аппаратных, общих, дополнительных), указанных в приложении А руководства по эксплуатации ВКТ-9-01.

Дополнительно в вычислителях формируется журнал НС и журнал действий оператора. Записи журнала НС содержат данные о дате и времени изменения всех флагов и НС. Записи журнала действий оператора содержат данные о дате, времени и содержании событий, связанных с изменением настроечных параметров, с изменением калибровочных коэффициентов, со сменой периода теплопотребления, с заменой элемента питания, со сбросом архива.

12 Емкости архивов и журналов ВКТ-9-01.

Архив, журнал	Емкость ¹⁾
Архив часовой	1488 часов
Архив суточный	730 суток
Архив месячный	48 месяцев
Архив итоговый	730 суток
Журнал НС	5000 записей
Журнал действий оператора	3000 записей ²⁾

¹⁾ Запись по кольцевому принципу: каждая очередная запись сверх установленного объема – взамен первой (самой ранней) записи.

²⁾ После сброса архива: записи сохраняются (не стираются).

13 Электрическое питание вычислителей осуществляется от встроенного литиевого элемента питания.

14 Автономное питание.

В вычислителе установлен литиевый элемент питания с номинальным напряжением 3,6 В и номинальной ёмкостью не менее 8200 мА·ч.

Расчётный срок автономной работы вычислителей – не менее 4-х лет. Вычислители осуществляют контроль разряда и оценку оставшегося ресурса элемента питания.

15 Настройки вычислителя количества тепла.

Ввод исходных данных осуществляется наладочной организацией на основании договорных значений, согласованных с поставщиком тепловой энергии с лицевой панели ВКТ-9-01 и внешнего компьютера при помощи программы "Конфигуратор приборов" (можно просматривать, изменять настройки, считывать текущие и архивные параметры).

Взам. инв. №										
Подп. и дата										
Инв. № подл.	Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	ПС -Р-25-026- АОВ			
	Разраб.		Максимов		Мак	28.03.18	г. Глазов, ул. Белова, д. 7, АО ЧМЗ, корпус 25			
	Пров.		Елсуков		[Подпись]	28.03.18				
							Индивидуальный тепловой пункт	Стадия	Лист	Листов
							Р	4		
	ГИП		Султанов		[Подпись]	28.03.18	Общие данные (продолжение)			
	Н. контр.		Чикишев		[Подпись]	28.03.18				
Утв.		Никулин		[Подпись]	28.03.18					
							ООО "Прибор-Сервис"			

Функция преобразования входных сигналов в показания количества теплоты (Q) соответствует уравнению схема номер 14 (смотри руководство по эксплуатации ВКТ-9 таблица 3.3 стр. 23): $Q_o = M2(h1-h2) + dM(h1-hx)$, $Q_{гвс} = M3(h3-hx)$, где Q_o – количество теплоты на отопление, Гкал; $Q_{гвс}$ – количество теплоты на горячее водоснабжение; $h1, h2$ – энтальпия воды в соответствующем трубопроводе (подающем, обратном), Гкал/т; M – масса потребленной воды в трубопроводе, т.

При отсутствии измерений температуры и давления учет $M1, M2, M3, Q_2, Q_o$ обеспечивается по соответствующим договорным значениям t_a, P_a .

16 Метрология.

Периодическая поверка один раз в 4 года (межповерочный интервал).

Допускается направлять в поверку только верхнюю часть корпуса вычислителя (с измерительным модулем), при этом не требуется отключать кабельные линии связи и демонтировать нижнюю часть корпуса (с коммутационным модулем). Зафиксировать архивные и (или) итоговые показания, поскольку после поверки архивы будут стёрты.

Перед поверкой допускается калибровка вычислителя по каналам t и P . Общие сведения о калибровке приведены в приложении В руководства по эксплуатации вычислителя ВКТ-9-01.

17 Указания по монтажу.

Установка узла учета тепловой энергии предусматривается в непосредственной близости от теплового узла.

Монтаж трубопроводов вести согласно СП 73.13330.2016 "Внутренние санитарно-технические системы зданий".

Монтаж приборов учета тепловой энергии и теплоносителя вести согласно данной рабочей документации и в соответствии с инструкциями фирм-производителей приборов учета.

Счетчики расхода воды типа ПРЭМ Ду 50 мм устанавливаются в соответствии с руководством по эксплуатации завода-изготовителя.

Способ установки термопреобразователей выбирать в зависимости от внутреннего диаметра трубопровода и типоразмера термопреобразователей.

Все работы, в том числе включение и отключение системы теплоснабжения, а также все изменения в пределах отличительной разметки узла учета расхода тепловой энергии и теплоносителя, должны производиться только после согласования с энергоснабжающей организацией.

18 Пломбирование.

После монтажа узла учета расхода тепла необходимо пломбировать места подключения первичных преобразователей, первичные преобразователи расхода, термопреобразователи, преобразователи давления, вторичный прибор моноблочного исполнения, шкаф учета.

Взам. инв. №						
Подп. и дата						
Инв. № подл.	Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
	Разраб.		Максимов	Мак	28.03.18	
	Пров.		Елсуков	Елсуков	28.03.18	
	ГИП		Султанов	Султанов	28.03.18	
	Н. контр.		Чикишев	Чикишев	28.03.18	
	Утв.		Никулин	Никулин	28.03.18	
ПС -Р -25-026- АОВ						
г. Глазов, ул. Белова, д. 7, АО ЧМЗ, корпус 25						
Индивидуальный тепловой пункт						Стадия
						Лист
						Листов
						Р
						5
Общие данные (продолжение)						ООО "Прибор-Сервис"

Специальных мероприятий для предотвращения несанкционированного вмешательства посторонних лиц в работу приборов узла учета и контроля не требуется, так как АО ЧМЗ (в том числе корпус 25) является режимным предприятием и, согласно приказу по Госкорпорации "Росатом", включено в Перечень объектов, защита которых осуществляется ведомственной охраной Госкорпорации «Росатом». Отдельный отряд № 1 филиала № 45 ФГУП "Атом-охрана" Госкорпорации "Росатом" АО ЧМЗ, осуществляющий охрану объектов АО ЧМЗ на основании договора на оказание охранных услуг, обеспечен вооружением и необходимыми техническими средствами охраны согласно действующим нормам. Доступ персонала объекта, дочерних зависимых обществ, сторонних организаций, командировочных лиц, посетителей на территорию промплощадки АО ЧМЗ осуществляется только по специальным пропускам.

Доступ к узлу учета и контроля параметров теплоносителя и количества тепловой энергии корпуса 25 имеют только сотрудники ремонтных служб АО ЧМЗ.

19 При первичной приемке узла учета должен быть составлен «Акт приемки в эксплуатацию узла учета», а перед началом каждого отопительного сезона – «Акт повторного допуска в эксплуатацию узла учета». Ответственность за эксплуатацию и текущее обслуживание узла учета потребителя несет должностное лицо, назначенное руководителем организации, в чьем ведении находится данный узел учета. Показания приборов узла учета потребителя ежесуточно, в одно и то же время, фиксируются в журнале.

20 Для обеспечения возможности инспекторского контроля, на узлах учета тепловой энергии и теплоносителя имеются закладные конструкции для установки контрольных приборов, а также участки трубопроводов без изоляции (со съёмной изоляцией) длиной 500 мм. Выполнить отличительную окраску, разметку и маркировку приборов и технического оборудования, входящего в границы метрологического влияния на точность измерений.

21 Условия эксплуатации приборов узла учета.

Вычислитель количества теплоты ВКТ-9-01 сохраняет свои характеристики при эксплуатации в закрытых взрывобезопасных помещениях без агрессивных газов и паров воды, при воздействии факторов внешней среды с параметрами:

- температура окружающего воздуха от минус 10 до плюс 50 °С;
- относительная влажность воздуха не более 95 %;
- атмосферное давление от 84 до 106,7 кПа;
- напряжённость магнитного поля (частотой 50 Гц) не более 400 А/м;
- амплитуда механической вибрации (в диапазоне частот от 10 до 55 Гц) не более 0,35 мм.

Степень защиты корпуса от проникновения внешних твёрдых предметов и воды: IP54 по ГОСТ 14254.

Средний срок службы: 12 лет.

Средняя наработка на отказ: 80000 часов.

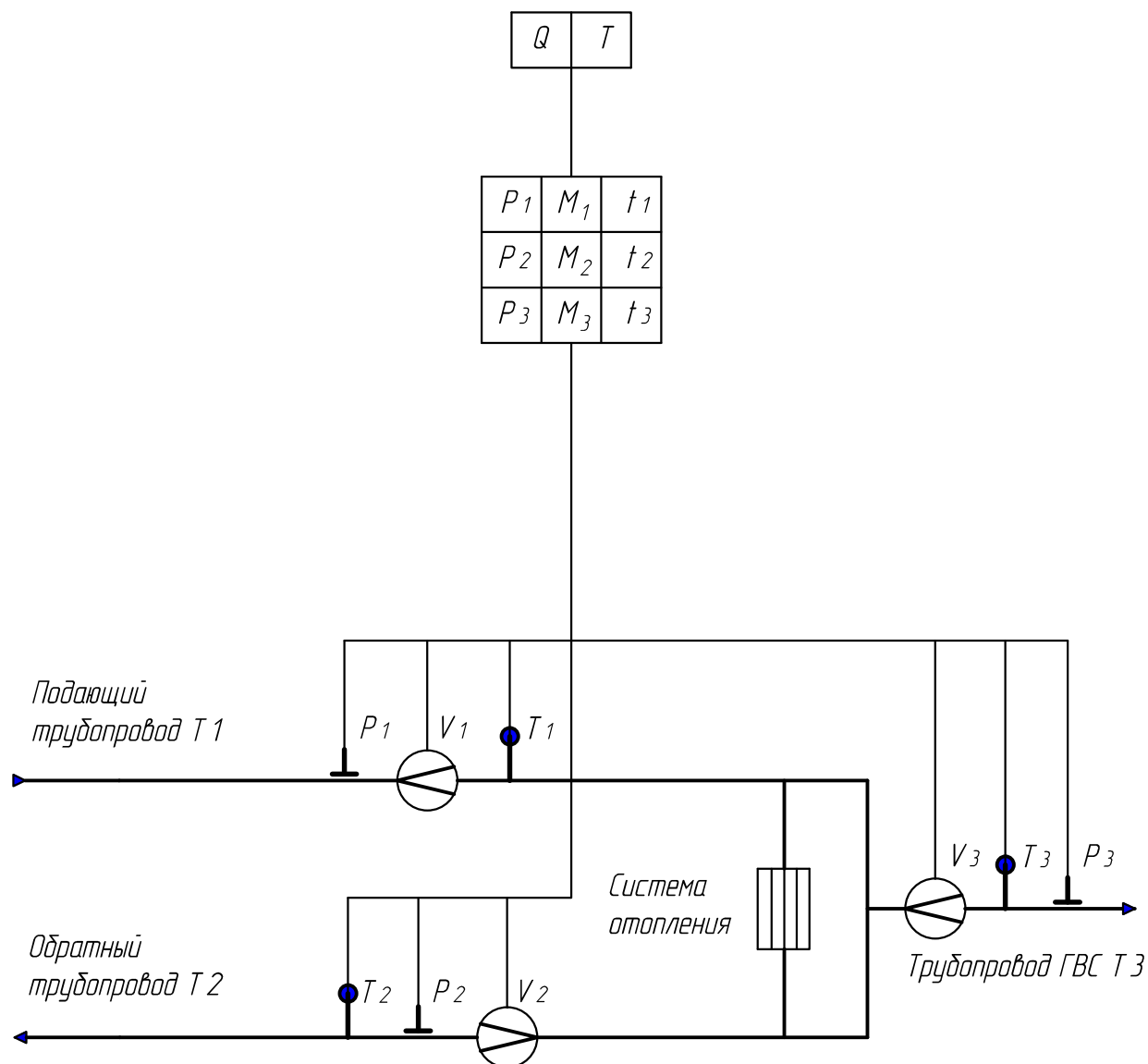
Наиболее благоприятная температура окружающего воздуха: от 15 до 25 °С.

Место установки не должно быть вблизи силовых кабелей, электрощитов, сварочных аппаратов и т.п.; в противном случае вычислитель следует размещать внутри металлической оболочки (шкафа монтажного), присоединённой к контуру защитного заземления. Для крепления вычислителя на месте установки использовать DIN-рейку и защёлки.

Взам. инв. №										
Подп. и дата										
Инв. № подл.	Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	ПС -Р-25-026- АОВ			
	Разраб.		Максимов		Мак	28.03.18	г. Глазов, ул. Белова, д. 7, АО ЧМЗ, корпус 25			
	Пров.		Елсуков			28.03.18				
							Индивидуальный тепловой пункт	Стадия	Лист	Листов
							Р	6		
	ГИП		Султанов			28.03.18	Общие данные (окончание)			
	Н. контр.		Чикишев			28.03.18				
Утв.		Никулин			28.03.18					
							ООО "Прибор-Сервис"			

Технологическая схема узла учёта тепловой энергии

Узел учёта тепловой энергии (УУТЭ)



Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							
Изм.							ПС -Р -25-026- АОВ		
							г. Глазов, ул. Белова, д. 7, АО ЧМЗ, корпус 25		
	Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата			
	Разраб.		Максимов	Мак	28.03.18				
	Пров.		Елсуков	Елсуков	28.03.18	Индивидуальный тепловой пункт			
						Стадия	Лист	Листов	
						Р	7		
		ГИП		Султанов	28.03.18	Технологическая схема узла учёта тепловой энергии			
		Н. контр.		Чикишев	28.03.18	ООО "Прибор-Сервис"			
		Утв.		Никулин	28.03.18				

Протокол наладки вычислителя ВКТ–9–01.
 Таблица значений настроечных параметров вычислителя ВКТ–9–01

(начало)

Наименование параметра		Значение	Примечание
1. Часы			
1. Время		---	00:00:00
2. Дата		---	дд / мм / гг
3. Коррекция		0	с / сут
4. Автоперевод		нет	
2. Идентификация			
1. Зав. номер		---	в соответствии с паспортом
2. Имя объекта		Прибор –Сервис	
3. Код организации		---	в соответствии с договором
4. Договор		---	№ договора
5. Адрес		Адрес	
3. Пароль			
1. Ввести		старый	
2. Задать		новый	
3. Разрешить		нет	
4. Датчики			
1. Каналы V			
1. ТС 1.V1	Вес импульса	2,5 л / имп	в соответствии с паспортом
	G_ дог	_м ³ / час	договорн.
	G_ вп	36 м ³ / час	верх. порог
	G_ нп	0,12 м ³ / час	ниж.порог
	G_ отс	0,12 м ³ / час	отсечка
	Контроль питания	DIN1	
	Сигнал реверс	не исп.	
2. ТС 1.V2	Вес импульса	2,5 л / имп	в соответствии с паспортом
	G_ дог	_м ³ / час	договорн.
	G_ вп	36 м ³ / час	верх. порог
	G_ нп	0,12 м ³ / час	ниж.порог
	G_ отс	0,12 м ³ / час	отсечка
	Контроль питания	DIN1	
	Сигнал реверс	не исп.	
3. ТС 1.V3	Вес импульса	1 л / имп	в соответствии с паспортом
	G_ дог	_м ³ / час	договорн.
	G_ вп	3 м ³ / час	верх. порог
	G_ нп	0,03 м ³ / час	ниж.порог
	G_ отс	0,03 м ³ / час	отсечка
	Контроль питания	DIN1	
	Сигнал реверс	не исп.	

(продолжение)

Наименование параметра		Значение	Примечание
4. Датчики			
2. Каналы t			
1. ТС 1.t1	НСХ ТСП	Pt100	
	t_дог	110 ⁰ C	договорн.
	t_вп	110 ⁰ C	верх. порог
	t_нп	70 ⁰ C	ниж.порог
2. ТС 1.t2	НСХ ТСП	Pt100	
	t_дог	110 ⁰ C	договорн.
	t_вп	110 ⁰ C	верх. порог
	t_нп	70 ⁰ C	ниж.порог
3. ТС 1.t3	НСХ ТСП	Pt100	
	t_дог	65 ⁰ C	договорн.
	t_вп	110 ⁰ C	верх. порог
	t_нп	65 ⁰ C	ниж.порог
3. Каналы P			
1. ТС 1.P 1	Датчик	2,5 Мпа	
	Ток датчика	4...20 мА	
	P_дог	1,6 МПа	договорн.
	P_вп	2,5 МПа	верх. порог
	P_нп	0 МПа	ниж. порог
2. ТС 1.P 2	Датчик	2,5 Мпа	
	Ток датчика	4...20 мА	
	P_дог	1,6 МПа	договорн.
	P_вп	2,5 МПа	верх. порог
	P_нп	0 МПа	ниж. порог
3. ТС 1.P 3	Датчик	2,5 Мпа	
	Ток датчика	4...20 мА	
	P_дог	1,6 МПа	договорн.
	P_вп	2,5 МПа	верх. порог
	P_нп	0 МПа	ниж. порог
5. Общие			
1. Единица измерения тепловой энергии		Гкал	
2. Дата отчета		24	
3. Восстановление архива		Да	
4. Коэффициент небаланса масс		1	
5. Канал t ввозд.		не исп.	
6. Формула Q общ.		Q o 1	
7. Лето / зима	Текущий период	зима	
	Смена периода	по дате	
	Начало летнего	31.05.18	
	Начало зимнего	01.11.18	
	Сигнал	-	

(окончание)

Наименование параметра				Значение	Прим.	
6. ТС 1						
1. Схема зимняя	Номер схемы			14		
	Расчетные формулы			в соответствии с табл. 3.4 руководства по эксплуатации		
2. Схема летняя	Номер схемы			14		
	Расчетные формулы			в соответствии с табл. 3.4 руководства по эксплуатации		
3. dt_нп	Нижний порог			0 ⁰ С		
4. Маска общ. НС	Флаги общих НС			0		
5. Смена схемы				Отключена		
6. Сигнал				-		
7. Доп. настр.	Режим ост. ТС			Ост. счета		
	Контроль dt			По часовым		
8. Контроль НС	1. Схема зимняя	1. Канальные НС	Отказ V1	Знач =догов		
			Отказ V2	Знач =догов		
			Отказ V3	Знач =догов		
			G>G_вп	Знач =догов		
			G- отс <G<G_нп	Знач =догов		
			G<G_отс	Знач =догов		
			Отказ t	Знач =догов		
			t>t_вп,t<t_нп	Знач =догов		
			Отказ P	Знач =догов		
			P>P_вп,P<P_нп	Знач =догов		
		2. НС ТС	Внеш. сод.	не контролир.		
			dt<dt_нп,dt<0	не контролир.		
			Небал <=Кнеб	(M 1+ M 2)/2		
			Небал >Кнеб	не контролир.		
			Qa<0,Q звс <0	не контролир.		
		2. Схема летняя	Аналогично "1. Схема зимняя "			

1 Ввод значений настроечных параметров выполнять с помощью программы «Конфигуратор приборов » или в меню верхнего уровня путём задания численного (поразрядно) значения или выбора параметра из списка. Если введено значение вне разрешённого диапазона, то оно игнорируется (или отображается подсказка с указанием допустимого диапазона).

						ПС –Р–25–026– АОВ			
						г. Глазов, ул. Белова, д. 7, АО ЧМЗ, корпус 25			
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Индивидуальный тепловой пункт	Стадия	Лист	Листов
Разраб.	Максимов			Мак	28.03.18		Р	8	
Пров.	Елсуков			Елсуков	28.03.18				
ГИП	Султанов			Султанов	28.03.18	Настроечные параметры тепловычислителя	ООО "Прибор-Сервис"		
Н. контр.	Чикушев			Чикушев	28.03.18				
Утв.	Никулин			Никулин	28.03.18				

Питание
220 В, 50 Гц

ВВГнг-LS 3х2,5
в гофр. трубе L=20 м

Шкаф учета

QF1

L N

XT 1

1 2 3
1 2 3

SF1

1 N

XS1

SF2

1 N

SF3

1 N

G1

XT2
+U вых. 1
-U вых. 2

XT3
+U вых. 1
-U вых. 2

XT4
+U вых. 1
-U вых. 2

XT5
+U вых. 1
-U вых. 2

G2

XT2
+U вых. 1
-U вых. 2

XT3
+U вых. 1
-U вых. 2

XT4
+U вых. 1
-U вых. 2

XT5
+U вых. 1
-U вых. 2

A1

+ -

A1

BKT-9-01

15 16 17 18 19 20
- + - + - +
V1 V2 V3

10 21 12 22
⊥ P ⊥ P
P1 P2

14 23
⊥ P
P3

24 25 26 27
I+ U+ U- I-
t1

28 29 30 31
I+ U+ U- I-
t2

32 33 34 35
I+ U+ U- I-
t3

• - Места установки пломбы.

ПС -Р-25-026- АОВ

г. Глазов, ул. Белова, д. 7, АО ЧМЗ, корпус 25

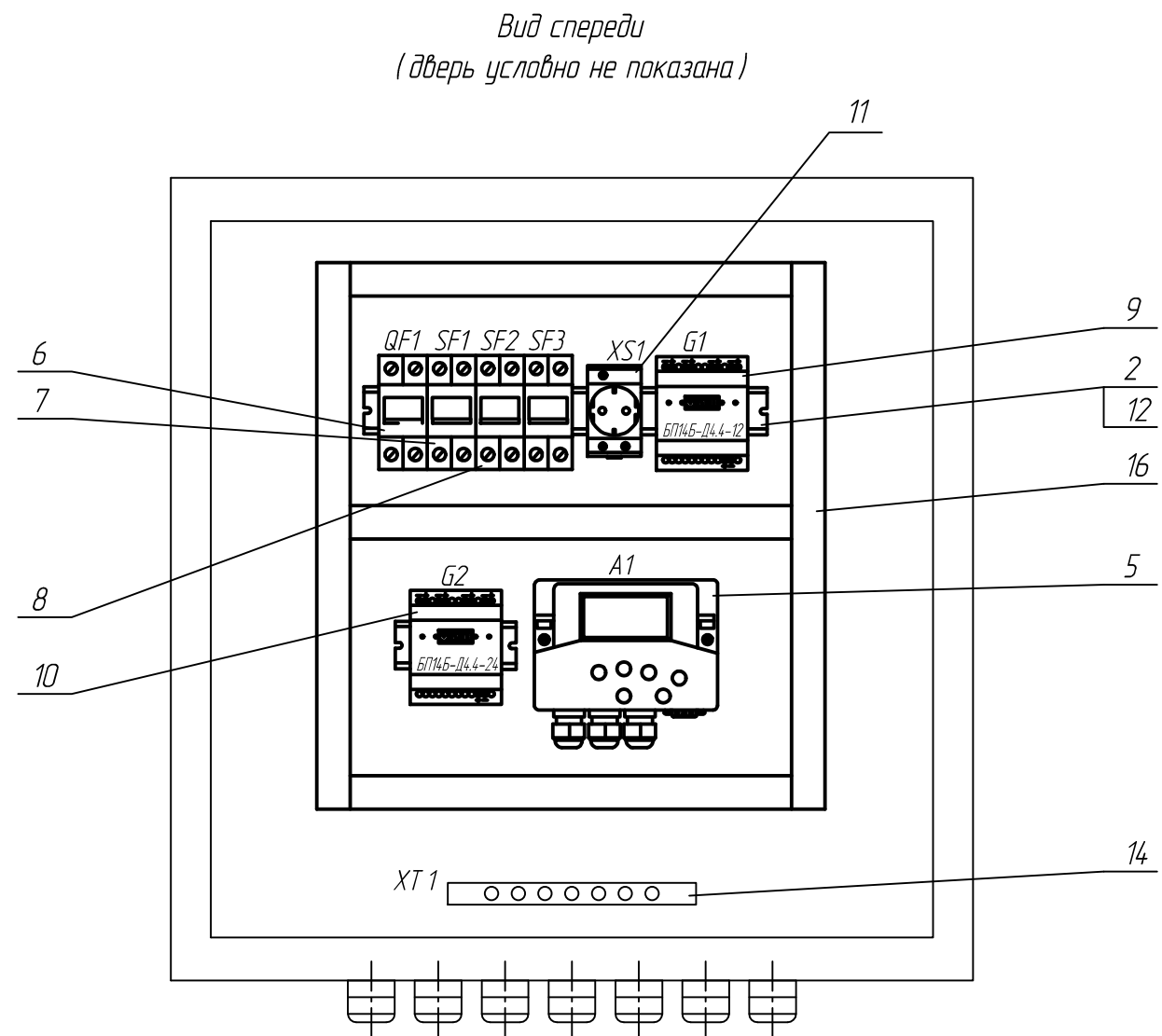
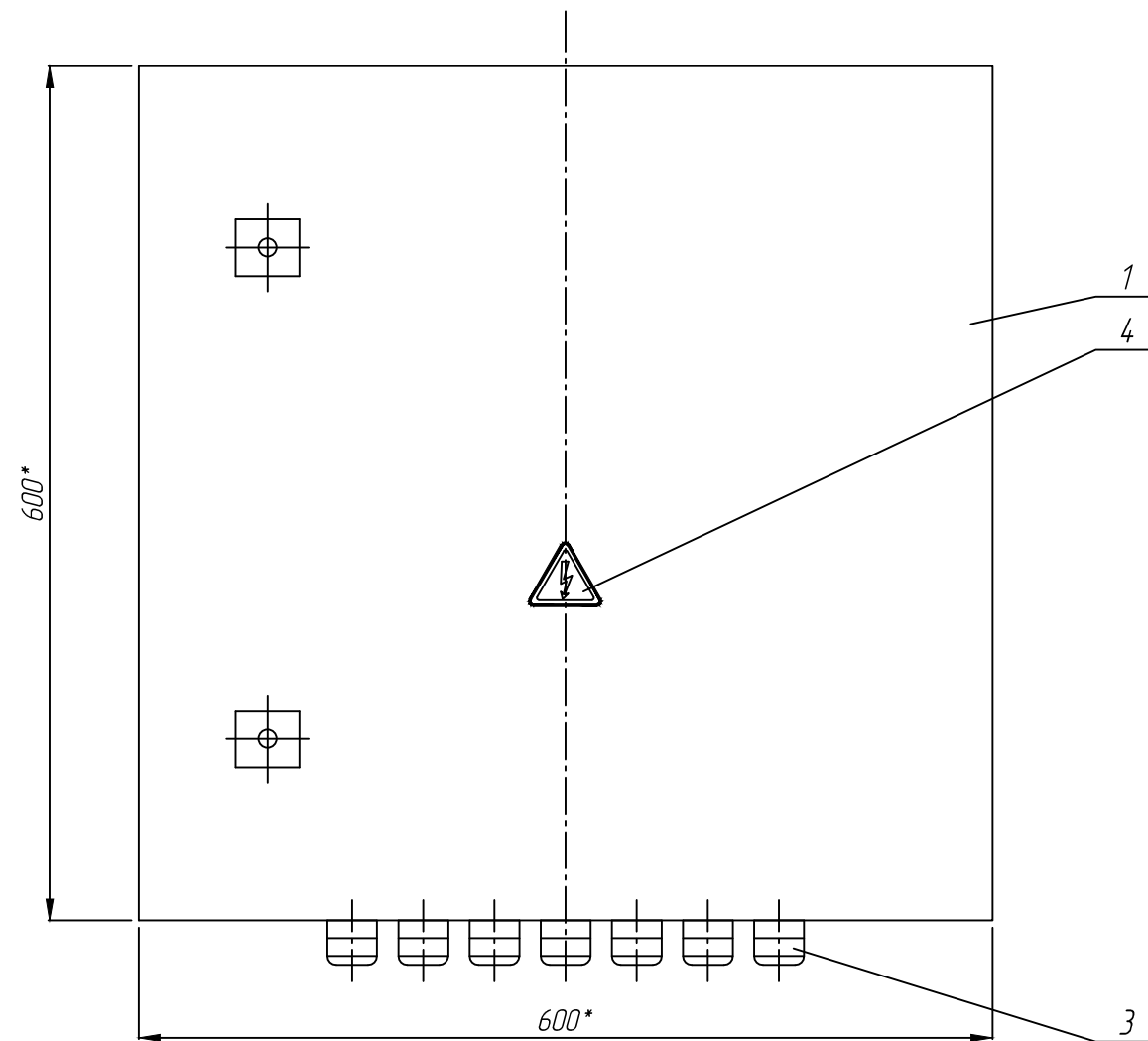
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.	Максимов	28.03.18			
Пров.	Елсуков	28.03.18			
ГИП	Султанов	28.03.18			
Н. контр.	Чикишев	28.03.18			
Утв.	Никитин	28.03.18			

Составля	Лист	Листов
Р	9	

Индивидуальный тепловой пункт

Схема электрическая соединений

ООО "Прибор-Сервис"







- 1 * Размеры для справок.
- 2 Т.Т. к разделке проводов по ГОСТ 23587-96- вариант 1.1.
- 3 Т.Т. на жгут по ГОСТ 23586-96. Жгуты вязать кабельными хомутами поз. 13.
- 4 Позиционные обозначения маркировать внутри на свободных местах около соответствующих элементов.
- 5 Маркировку проводов выполнить трудкой поз. 15.
- 6 Остальные Т.Т. по ОСТ 4 ГО.070.015.
- 7 Электромонтаж аппаратов выполнить проводом поз. 17, 18 в соответствии со схемой электрической соединений, смотри лист 9.
- 8 Заземление выполнить согласно ПУЭ.

						ПС -Р -25-026- АОВ			
						г. Глазов, ул. Белова, д. 7, АО ЧМЗ, корпус 25			
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Индивидуальный тепловой пункт	Стадия	Лист	Листов
Разраб.	Максимов	Мак	28.03.18				Р	10	
Пров.	Елсуков		28.03.18			Шкаф учета	ООО "Прибор-Сервис"		
ГИП	Султанов		28.03.18						
Н. контр.	Чикишев		28.03.18						
Утв.	Никулин		28.03.18						

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

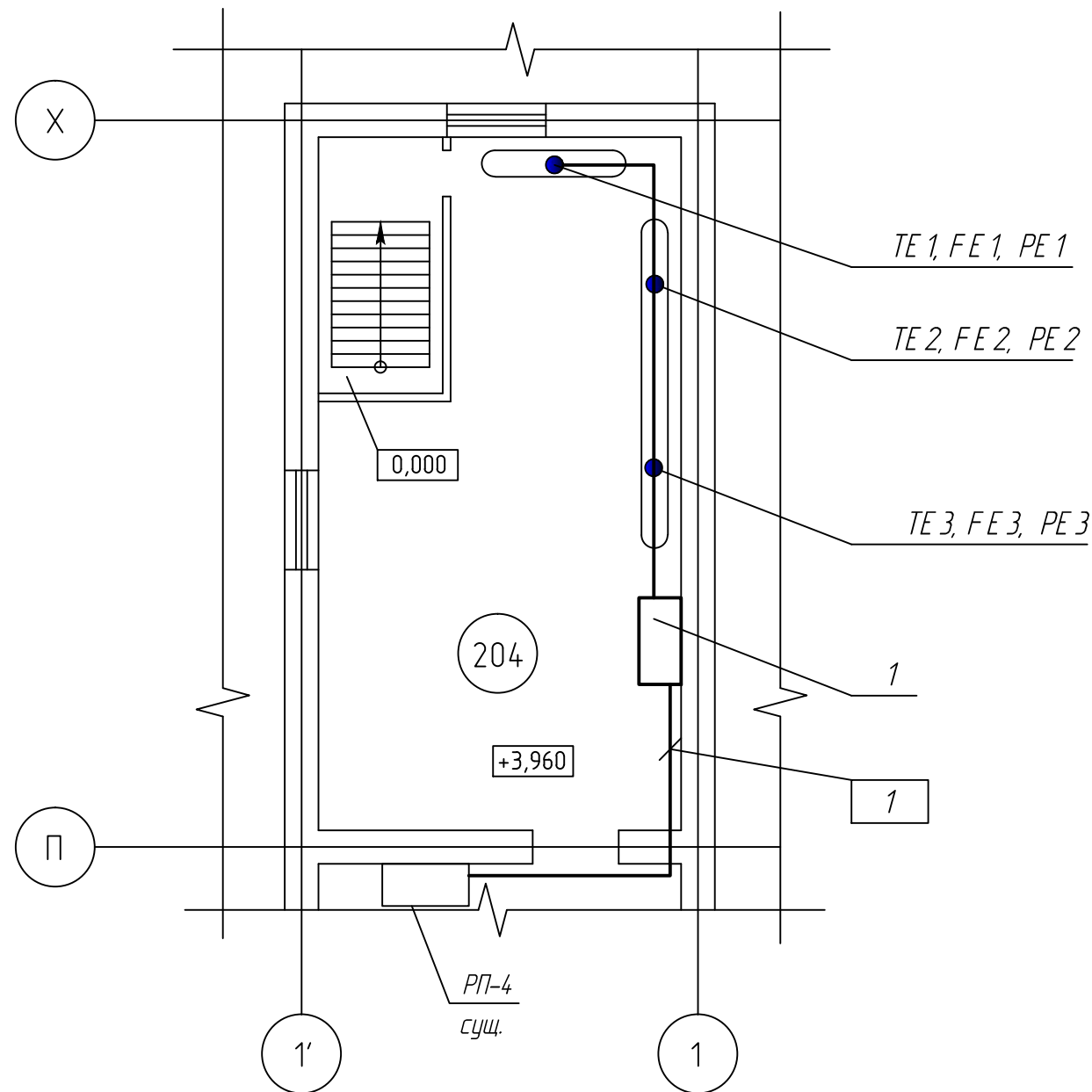
(окончание)					
Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед, кг	Примечание
8		Автоматический выключатель HIBD63h 2PMCS0000C 00002 характеристика C, In=2 A	2		SF2, SF3
9		Блок питания БП 14 Б –Д 4.4–12 ТУ 4354-004-46526536-2006	1		G1
10		Блок питания БП 14 Б –Д 4.4–24 ТУ 4354-004-46526536-2006	1		G2
11		Розетка на DIN-рейку РАР 10-3- ОП	1		XS1
12		Фиксатор на DIN-рейку	4		
13		Кабельный хомут 2,5 x 100 мм арт. UHN20-D025-100-050	50		
14		Шина нулевая 6 x 9 10/2 арт. YNN11-10-100	1		
15	ТУ 224 7-011-104 74265-97	Трубка ПВХ электротехническая, белая, ф 2,5 мм	0,5		м
16		Перфорированный короб 25 x 40	2		м
17	ТУ 16-705.501-2010	Провод ПуГВ 1х1,5	5	0,02	м
18	ТУ 16-705.501-2010	Провод ПуГВ 1х2,5	2	0,03	м

(начало)					
Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед, кг	Примечание
1		Шкаф распределительный MES 60.60.21 600 x 600 x 210 мм	1		
2		DIN-рейка 35 мм L=250 мм	2		
3		Кабельный ввод PG16	12		
4		Знак "Молния", 50x50x50 мм	1		
5	ТУ 4217-100-1514 74 76-2013	Вычислитель количества теплоты ВКТ-9-01	1		A1
6	ГОСТ Р 50345-2010	Автоматический выключатель ВА 101-2 Р-006А-В, характеристика В, In=6 А	1		QF1
7	ГОСТ Р 50345-2010	Автоматический выключатель ВА 101-2 Р-004А-В, характеристика В, In=4 А	1		SF1





						ПС -Р -25-026- АОВ			
						г. Глазов, ул. Белова, д. 7, АО ЧМЗ, корпус 25			
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Индивидуальный тепловой пункт	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Максимов		Мак	28.03.18		Р	11	
Пров.		Елсуков			28.03.18	Спецификация оборудования шкафа учета	ООО "Прибор-Сервис"		
ГИП		Султанов			28.03.18				
Н. контр.		Чикишев			28.03.18				
Утв.		Никулин			28.03.18				

Спецификация

Фрагмент плана корпуса 25 на отм. +3,960

[illegible]

- 1 Кабели проложить в металлорукаве.
- 2 Шкаф учета установить на стене, на высоте, удобной для обслуживания. Установка в непосредственной близости от силовых кабелей, щитов не допускается.
- 3 Расположение датчиков ТЕ 1- ТЕ 3, FE1-FE3, РЕ 1- РЕ 3 в соответствии с ПС -Р-25-026-0В.
- 4 Расположение оборудования и длины кабелей уточнить при монтаже.
- 5 Заземление выполнить в соответствии с действующими ПУЭ проводом поз. 6.

						ПС -Р-25-026- АОВ			
						г. Глазов, ул. Белова, д. 7, АО ЧМЗ, корпус 25			
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				
Разраб.		Максимов		Max	28.03.18	Индивидуальный тепловой пункт	Стадия	Лист	Листов
Пров.		Елсуков			28.03.18		Р	12	
ГИП		Султанов			28.03.18	Схема электрическая расположения	ООО "Прибор-Сервис"		
Н. контр.		Чикишев			28.03.18				
Утв.		Никулин			28.03.18				

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

Взам. инв. №

Инв. № подл.

Подпись и дата

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод –изготовитель	Единица измерения	Кол.	Масса единицы, кг	Примечание
	Щиты и пульты							
10	Шкаф распределительный MES 60.60.21, 600 x 600 x 210 мм			“Провенто ”	шт.	1		
	Монтажные изделия							
11	Металлорукав в ПВХ оболочке φ =14 мм			“ДКС ”, г. Москва	м	65		
	Прочие изделия							
14	DIN–рейка DR07.250, 35 мм, L=250 мм			“Провенто ”	шт.	2		
15	Кабельный ввод PG16			“Провенто ”	шт.	12		
16	Знак “Молния ”, 50x50x50 мм			“ТДМ электрик ”	шт.	1		
17	Фиксатор на DIN–рейку BTU ZBT003			“Д КС ”	шт.	4		

Взам. инв. №

Инв. № подл.

Подпись и дата

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод –изготовитель	Единица измерения	Кол.	Масса единицы, кг	Примечание
20	Кабельный хомут 2,5 х 100 мм		УНН20-0025-100-050	"IEK", г. Москва	шт.	50		
21	Шина нулевая 6 х 9 10/2		УНН11-10-100	"IEK", г. Москва	шт.	1		
22	Перфорированный короб 25 х 40		СКМ50-025-040-1-К03	"IEK", г. Москва	м	2		
23	Трубка ПВХ электротехническая, белая, ф =2,5 мм			"ТДМ электрик "	м	0,5		
Провода и кабели								
24	Провод ПуГВ 1х1,5	ТУ 16-705.501-2010		"Электрокабель ", г. Кольчугино	м	5		
25	Провод ПуГВ 1х2,5	ТУ 16-705.501-2010		"Электрокабель ", г. Кольчугино	м	2		
26	Провод ПуГВ 1х4 ж.-з.	ТУ 16-705.501-2010		"Электрокабель ", г. Кольчугино	м	5		
27	Провод ПВСнг (А)-LS 2 х 0,75	ТУ 16.К 01-49-2005		"Электрокабель ", г. Кольчугино	м	20		
28	Провод ПВСнг (А)-LS 4 х 0,75	ТУ 16.К 01-49-2005		"Электрокабель ", г. Кольчугино	м	25		
29	Кабель ВВГнг -LS 3 х 2,5	ТУ 16.К 71-310-2001		"Электрокабель ", г. Кольчугино	м	20		