



**УТВЕРЖДАЮ**

Генеральный директор

ФГУП «НИТИ

им. А.П. Александрова»

\_\_\_\_\_ В.А. Василенко

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2012 г.

М.П.

**УТВЕРЖДАЮ**

Генеральный директор

ООО «Центр энергетической эффективности

ИНТЕР РАО ЕЭС»

\_\_\_\_\_ Корснев

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2012 г.

М.П.



**ФГУП «Научно-исследовательский технологический  
институт им. А.П. Александрова»**

**Узел технического учета питьевой воды  
Здание 112 (Административно-бытовой корпус складского хозяйства)**

## **РАБОЧИЙ ПРОЕКТ**

**Раздел: УУПВ**

**305.РД.191-12-АПВ**

**СОГЛАСОВАНО**

Генеральный директор

ЗАО «ХЭС И С»

\_\_\_\_\_ С.В. Шорохов

« 14 » *декабря* \_\_\_\_\_ 2012 г.

М.П.

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


# ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ

305.РД.191-12-АПВ

**СОГЛАСОВАНО**

Главный инженер


ФГУП «НТИ им. А.П. Александрова»

  
А.А. Иванов  
«14» декабря 2012 г.

**СОГЛАСОВАНО**

Начальник департамента ЭПЭИ

ФГУП «НТИ им. А.П. Александрова»

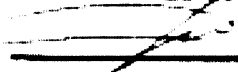
  
Н.П. Грищенко  
«14» декабря 2012 г.

**СОГЛАСОВАНО**

Руководитель департамента  
реализации проектов

энергоэффективности и энергосбережения

ООО «Центр энергоэффективности  
ИНТЕР РАО ЕЭС»

  
В.А. Кабанов  
«14» декабря 2012 г.

**СОГЛАСОВАНО**

Главный юрист


ФГУП «НТИ им. А.П. Александрова»

  
О.Н. Мironov  
«14» декабря 2012 г.

**СОГЛАСОВАНО**

Начальник отдела 16

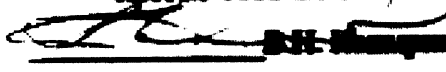
ФГУП «НТИ им. А.П. Александрова»

  
В.Г. Мironov  
«14» декабря 2012 г.

**СОГЛАСОВАНО**

Заместитель генерального директора  
по техническим вопросам

ООО «Центр энергоэффективности  
ИНТЕР РАО ЕЭС»

  
В.Н. Мironov  
«14» декабря 2012 г.

Москва 2012

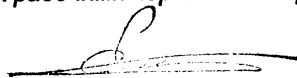
**Ведомость рабочих чертежей основного комплекта**

Лист	Наименование	Примечание
1	Титульный лист	
2	Общие данные	
3-4	Общие данные (продолжение)	
5	Технические характеристики оборудования	
6	Схема автоматизации	
7	Принципиальная схема модуля узла технического учета питьевой воды	
8	Фрагмент плана установки модуля узла технического учета питьевой воды	
9	Монтажные чертежи модуля узла технического учета питьевой воды	
10	Расчет гидравлических потерь в расходомере	
11	Чертеж установки датчиков давления типа КРТ-9	
12	Схема принципиальная электрическая подключения приборов модуля узла технического учета питьевой воды	
13	Монтажный чертеж шкафа приборного модуля узла учета	
14	Схема принципиальная электрическая электропитания	
15	Схема подключения неполноповоротного электропривода AUMA NORM SG 04.3 к шкафу управления ГРАНТОР	
16	План трассировки кабелей электропитания, сигнальных кабелей, размещение кабельных конструкций, установка щитов	
17	Кабельный журнал	

Согласовано:

Технические решения, принятые в рабочей документации, соответствуют требованиям экологических, санитарно-гигиенических, противопожарных, строительных и других норм, действующих на территории Российской Федерации, и обеспечивают безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта при соблюдении предусмотренных рабочими чертежами мероприятий.

Главный инженер



/ А.С. Есипов /

**305.РД.191-12-АПВ**

Федеральное государственное унитарное предприятие  
Научно-исследовательский технологический институт  
имени А.П. Александрова

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Нач. отд.	М.В. Кудрявцев				
-----------	----------------	--	--	--	--

Провер.	С.В. Харитонцев				
---------	-----------------	--	--	--	--

Разраб.	М.В. Кудрявцев				
---------	----------------	--	--	--	--

Гл. инж.	А.С. Есипов				
----------	-------------	--	--	--	--

Здание 112 (Административно-бытовой корпус складского хозяйства)

Стадия	Лист	Листов
Р	2	15

Общие данные

ЗАО "Агентство  
энергосберегающих  
технологий и систем"

**Ведомость ссылочных и прилагаемых документов**

Обозначение	Наименование	Примечание
	<u>Ссылочные документы</u>	
серия 5.900-7	Опорные конструкции и средства крепления стальных трубопроводов внутренних санитарно-технических систем	
B76.00-00.00-24 ИМ	Теплосчетчик-регистратор "Взлет ТСП-М". Инструкция по монтажу.	
B41.30-00.00 ИМ	Расходомер-счетчик электромагнитный "Взлет ЭР". Инструкция по монтажу.	
Инструкция по эксплуатации	Неполноповоротные электроприводы SG 03.3-SG 05.3 AUMA NORM. Инструкция по эксплуатации.	
Руководство по эксплуатации	Комплектное устройство шкаф управления ГРАНТОР типа АЭП для электропривода задвижки в системах пожаротушения.	
	<u>Прилагаемые документы</u>	
305.РД.191-12-АПВ.С	Спецификация оборудования, изделий и материалов к основному комплекту чертежей	Сброшюровано с данным
	305.РД.191-12-АПВ	комплект

**Общие указания**

- Рабочие чертежи разработаны на основании:
  - Программы энергосбережения и повышения энергетической эффективности ФГУП "НИТИ им. А.П. Александрова" государственной корпорации "РОСАТОМ", разработанного в результате проведения энергоаудита предприятия в соответствии с требованиями Федерального закона от 23.11.2009 №261-ФЗ "Об энергосбережении";
  - Технического задания 29-18.12/21 ТЗ "На выполнение разработки проектной и рабочей документации по оснащению зданий предприятия автоматизированными тепловыми пунктами, автоматизированными тепловентиляционными установками, узлами учета тепловой энергии и хозяйственно-питьевого водоснабжения"
- В данном комплекте разработаны чертежи модуля узла технического учета питьевой воды здания 112 (Административно-бытовой корпус склад.хоз.(ЭП+БЭП)).
- Рабочие чертежи выполнены в соответствии с действующими нормами и правилами.
- Источником хозяйственно питьевого водопровода здания 112 являются внутримплощадочные сети.
- Обозначение трубопроводов хозяйственно-питьевого и противопожарного водопровода смотри таблицу 1.
- Основные показатели по системам водопровода приведены в таблице 2.
- Трубопроводы системы хозяйственно-питьевого водопровода выполняются из труб стальных водогазопроводных по ГОСТ 3262-75\*.

- На вводе в здании предусматривается установка водомерного узла с расходомером электромагнитным "Взлет" ЭРСВ-420 Л Ду 10 и обводной линией на систему пожаротушения Ду 50.
- Монтаж, испытания и приемку систем хозяйственно-питьевого водопровода выполнять в соответствии с требованиями СНиП 3.05.01-85 "Внутренние санитарно-технические системы".
- Крепление трубопроводов осуществлять по типовой серии 4.904-69. Максимальное расстояние между средствами крепления принять по СНиП 3.05.01-85.  
Крепление выполнять не нарушая несущей способности строительных конструкций.
- Уклоны трубопроводов принимать не менее 0,002.
- Трубопровод системы хозяйственно-питьевого водопровода изолировать от конденсации цилиндрами кашированными алюминиевой фольгой на синтетическом связующем материале толщиной 30 мм фирмы "ROCKWOOL".
- Трубопроводы в местах пересечения внутренних стен и перегородок прокладывать в гильзах в соответствии с п. 6.4.5 СНиП 41-01-2003 и п. 5.13 СП 7.13130.2009.
- Отверстия для трубопроводов систем горячего водоснабжения в стенах и перегородках сверлить по месту алмазным сверлом с установкой гильз.
- Заделку зазоров и отверстий в местах пересечения трубопроводами строительных конструкций производить из негорючих компонентов на толщину конструкции в соответствии с требованиями п. 37 ППБ 01-03 "Правила пожарной безопасности в Российской Федерации".
- Окраску трубопроводов производить краской БТ-177 ГОСТ 5631-79 за два раза по грунту ГФ-021 ГОСТ 25129-82. Площадь окраски - 0,7 м<sup>2</sup>.
- Монтаж узла учета, установку арматуры и трассировку кабельных линий уточнить по месту монтажа по согласованию с эксплуатацией, не нарушая требований действующих НТД.

Согласовано:

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

305.РД.191-12-АПВ изм.1					
Федеральное государственное унитарное предприятие Научно-исследовательский технологический институт имени А.П. Александрова					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Нач. отд.		М.В. Киравьев			
Провер.		С.В. Коричнев			
Разраб.		М.В. Киравьев			
Гл. инж.		В.Л. Бечков			
Здание 112 (Административно-бытовой корпус складского хозяйства)				Стадия	Лист
				Р	3
Общие данные (продолжение)					

**Ведомость ссылочных и прилагаемых документов**

Обозначение	Наименование	Примечание
	<u>Ссылочные документы</u>	
серия 5.900-7	Опорные конструкции и средства крепления стальных трубопроводов внутренних санитарно-технических систем	
B76.00-00.00-24 ИМ	Теплосчетчик-регистратор "Взлет TCP-M". Инструкция по монтажу.	
B41.30-00.00 ИМ	Расходомер-счетчик электромагнитный "Взлет ЭР". Инструкция по монтажу.	
Инструкция по эксплуатации	Неполноворотные электроприводы SG 03.3-SG 05.3 AUMA NORM. Инструкция по эксплуатации.	
Руководство по эксплуатации	Комплектное устройство шкаф управления ГРАНТОР типа АЭП для электропривода задвижки в системах пожаротушения.	
	<u>Прилагаемые документы</u>	
305.РД.191-12-АПВ.С	Спецификация оборудования, изделий и материалов к основному комплекту чертежей	Сброшюровано с данным
	305.РД.191-12-АПВ	комплект

**Общие указания**

- Рабочие чертежи разработаны на основании:
  - "Программы энергосбережения и повышения энергетической эффективности ФГУП "НИТИ им. А.П. Александрова" государственной корпорации "РОСАТОМ", разработанного в результате проведения энергоаудита предприятия в соответствии с требованиями Федерального закона от 23.11.2009 №261-ФЗ "Об энергосбережении";
  - Технического задания 29-18.12/21 ТЗ "На выполнение разработки проектной и рабочей документации по оснащению зданий предприятия автоматизированными тепловыми пунктами, автоматизированными тепловентиляционными установками, узлами учета тепловой энергии и хозяйственно-питьевого водоснабжения"
- В данном комплекте разработаны чертежи модуля узла технического учета питьевой воды здания 112 (Административно-бытовой корпус склад.хоз.(ЭП+БЭП)).
- Рабочие чертежи выполнены в соответствии с действующими нормами и правилами.
- Источником хозяйственно-питьевого водопровода здания 112 являются внутримплощадочные сети.
- Обозначение трубопроводов хозяйственно-питьевого и противопожарного водопровода смотри таблицу 1.
- Основные показатели по системам водопровода приведены в таблице 2.
- Трубопроводы системы хозяйственно-питьевого водопровода выполняются из труб стальных водогазопроводных по ГОСТ 3262-75\*.

- На вводе в здании предусматривается установка водомерного узла с расходомером электромагнитным "Взлет" ЭРСВ-420 Ф Ду 10 и обводной линией на систему пожаротушения Ду 50.
- Монтаж, испытания и приемку систем хозяйственно-питьевого водопровода выполнять в соответствии с требованиями СНиП 3.05.01-85 "Внутренние санитарно-технические системы".
- Крепление трубопроводов осуществлять по типовой серии 4.904-69. Максимальное расстояние между средствами крепления принять по СНиП 3.05.01-85.  
Крепление выполнять не нарушая несущей способности строительных конструкций.
- Уклоны трубопроводов принимать не менее 0,002.
- Трубопровод системы хозяйственно-питьевого водопровода изолировать от конденсации цилиндрами кашированными алюминиевой фольгой на синтетическом связующем материале толщиной 30 мм фирмы "ROCKWOOL".
- Трубопроводы в местах пересечения внутренних стен и перегородок прокладывать в гильзах в соответствии с п. 6.4.5 СНиП 41-01-2003 и п. 5.13 СП 7.13130.2009.
- Отверстия для трубопроводов систем горячего водоснабжения в стенах и перегородках сверлить по месту алмазным сверлом с установкой гильз.
- Заделку зазоров и отверстий в местах пересечения трубопроводами строительных конструкций производить из негорючих компонентов на толщину конструкции в соответствии с требованиями п. 37 ППБ 01-03 "Правила пожарной безопасности в Российской Федерации".
- Окраску трубопроводов производить краской БТ-177 ГОСТ 5631-79 за два раза по грунту ГФ-021 ГОСТ 25129-82. Площадь окраски - 0,7 м<sup>2</sup>.

Согласова.

Взам.инв.№

Подп. и дата

Инв.№ подл.

						<b>305.РД.191-12-АПВ</b>			
						Федеральное государственное унитарное предприятие Научно-исследовательский технологический институт имени А.П. Александрова			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Здание 112 (Административно-бытовой корпус складского хозяйства)	Стадия	Лист	Листов
Нач. отд.		М.В. Кудрявцев					Р	3	
Провер.		С.В. Харитонцев			17.12.12				
Разраб.		М.В. Кудрявцев							
						Общие данные (продолжение)			
						ЗАО "Агентство энергосберегающих технологий и систем"			
Гл. инж.		А.С. Есипов							



№ п/п	Наименование параметра	Значение параметра
<b>Теплосчетчик-регистратор TCPB-24M</b>		
1	Количество каналов измерений:	
	- по расходу	9
	- по температуре	6
	- по давлению	6
2	Количество контролируемых систем	3
3	Диапазон измерения температуры, °С	от -50 до +180
4	Диапазон измерения давления, МПа	0-2,5
5	Напряжение питания вычислителя:	
	- от источника питания постоянного тока	24В
	- аккумуляторная батарея (для поддержания работоспособности при перерывах питания)	не менее 330ч
6	Потребляемая мощность, не более, Вт	2,5
7	Средняя наработка на отказ, ч	75000
8	Средний срок службы, лет	12
9	Межповерочный интервал	4 года
<b>Датчик давления КРТ-9</b>		
10	Пределы измерения, МПа	от 0 до 2,5
11	Пределы температур, °С	от -10 до + 70
12	Общая погрешность, %	±1,5
13	Напряжение питания, В	9 - 30
14	Выходной сигнал, мА	4 - 20
15	Защита корпуса	IP65
16	Межповерочный интервал	4 года
<b>Источник вторичного питания ADN-30.24</b>		
17	Напряжение питания, В	90-264
18	Максимальная выходная мощность, Вт	30
19	Выходное напряжение, В	24
20	Класс защиты	IP20
21	Рабочая температура окружающей среды, °С	от -10 до 50

№ п/п	Наименование параметра	Значение параметра
<b>Расходомер-счетчик "Взлет ЭРСВ-420Ф"</b>		
22	Диаметр условного прохода, Ду мм	10
23	Расход наименьший Q <sub>т</sub> наим., м <sup>3</sup> /ч	0,023
24	Расход наибольший Q <sub>т</sub> наиб., м <sup>3</sup> /ч	3,40
25	Питание расходомера, В	24
26	Предел допускаемой относительной погрешности измерения расхода (в диапазоне расходов): от Q <sub>т</sub> наим. до Q <sub>т</sub> наиб., %	+2
27	Средний срок службы, лет	12
28	Средняя наработка на отказ, ч	75000
29	Межповерочный интервал	4 года
30	Потребляемая мощность, не более, ВА	2,5
<b>Неполноповоротный электропривод AUMA NORM SG 04.3</b>		
31	Электродвигатель	SE00 7130-2/LL-025
32	Время поворота на 90°, сек	8
33	Мощность, Вт	25
34	Питание электропривода, В/Гц	220-240/50
35	Скорость, об/мин	2,700
36	Номинальный ток, А	0,5
37	Пусковой ток, А	0,7
38	cos φ	0,99
39	Класс защиты	IP67
40	Крутящий момент, Нм	63

Согласов.

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

						<b>305.РД.191-12-АПВ</b>			
						Федеральное государственное унитарное предприятие Научно-исследовательский технологический институт имени А.П. Александрова			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Здание 112 (Административно-бытовой корпус складского хозяйства)	Стадия	Лист	Листов
Нач. отд.		М.В. Кудрявцев					Р	5	
Провер.		С.В. Харитонцев			14.12.12				
Разраб.		М.В. Кудрявцев							
						Технические характеристики оборудования	ЗАО "Агентство энергосберегающих технологий и систем"		
Гл. инж.		А.С. Есипов							

Формат А3

Схема автоматизации



Контрольная точка	1	2
Параметры	0,023...3,40 т/ч	0...1,60 МПа
Шкаф приборный теплосчетчика узла учета		
Канал цифровой передачи		
Диспетчер ФГУП "НИТИ им. А.П. Александрова"		

Условные обозначения

FT - расходомер электромагнитный

ТТ - термопреобразователь сопротивления

РТ - датчик давления

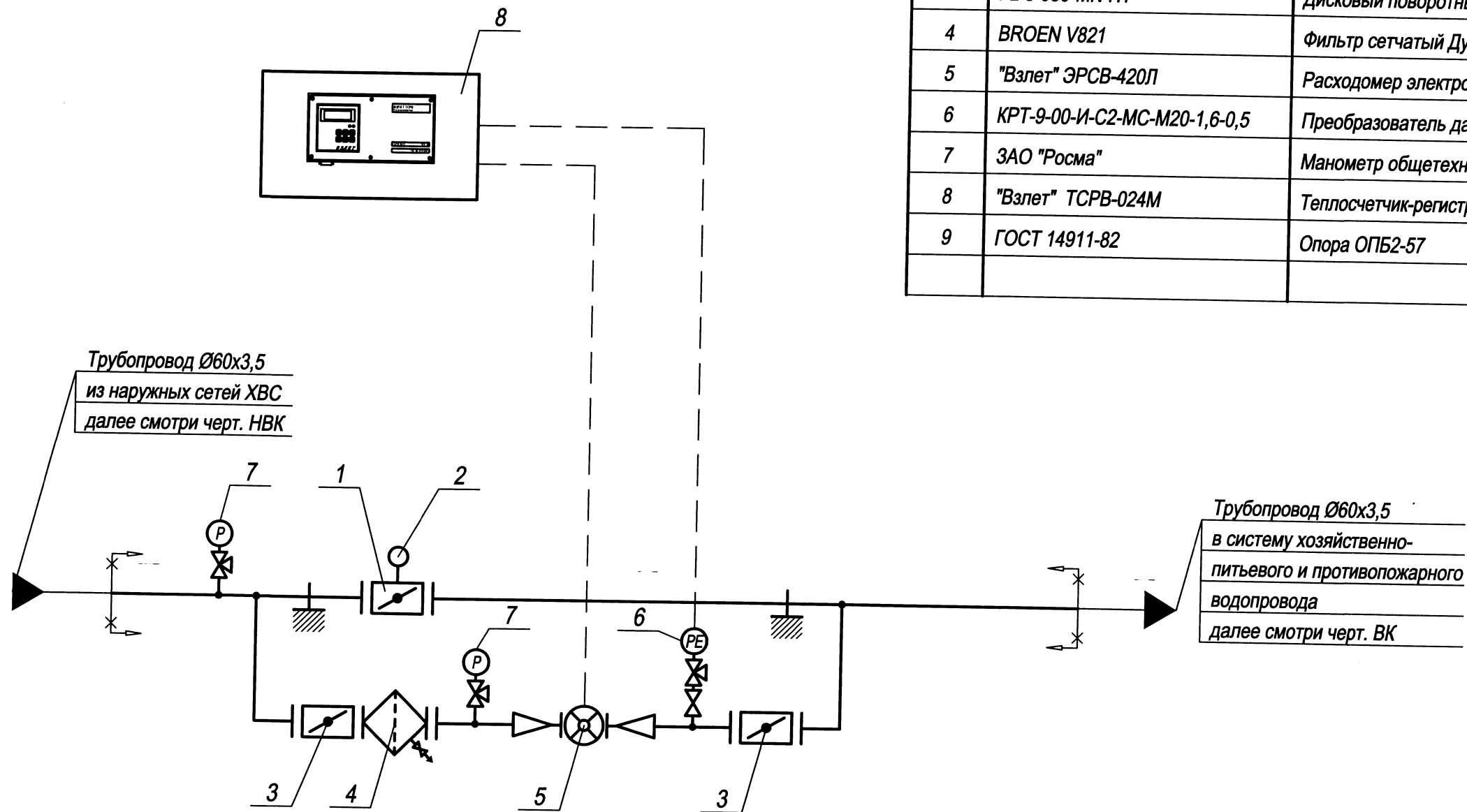
QQIR - теплосчетчик интегрирующий, с индикацией и регистрацией параметров

						<b>305.РД.191-12-АПВ</b>			
						Федеральное государственное унитарное предприятие Научно-исследовательский технологический институт имени А.П. Александрова			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Здание 112 (Административно-бытовой корпус складского хозяйства)	Стадия	Лист	Листов
Нач. отд.		М.В. Кудрявцев			14.10.14		Р	6	
Провер.		С.В. Харитонцев							
Разраб.		М.В. Кудрявцев							
Гл. инж.		А.С. Есипов				Схема автоматизации	ЗАО "Агентство энергосберегающих технологий и систем"		

Согласован


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

Принципиальная схема модуля  
узла технического учета питьевой воды



Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
1	FL-3-050-E EA-SG.3	Дисковый поворотный затвор Ду50	1		под электропривод
2	AUMA NORM SG 04.3	Неполноповоротный электропривод	1		
3	FL-3-050-MN-HT	Дисковый поворотный затвор Ду50	2		
4	BROEN V821	Фильтр сетчатый Ду50	1		
5	"Взлет" ЭРСВ-420Л	Расходомер электромагнитный Ду10	1		
6	KPT-9-00-И-С2-МС-М20-1,6-0,5	Преобразователь давления	1		
7	ЗАО "Росма"	Манометр общетехнический серии 10	2		
8	"Взлет" ТСРВ-024М	Теплосчетчик-регистратор	1		
9	ГОСТ 14911-82	Опора ОПБ2-57	2		

Согласован:

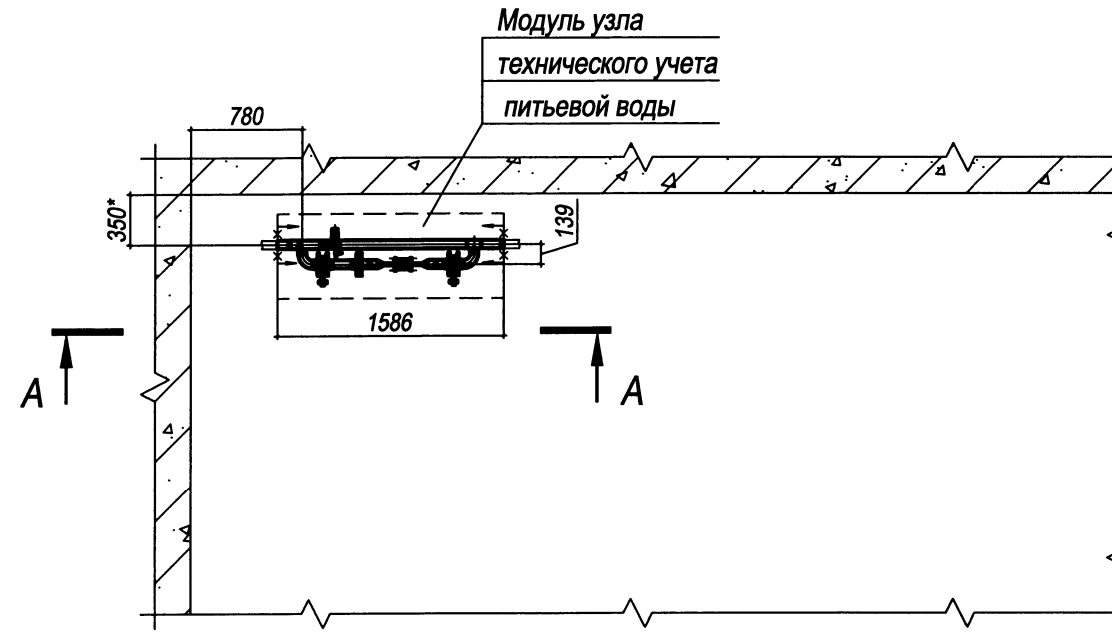
Взам. инв. №

Подп. и дата

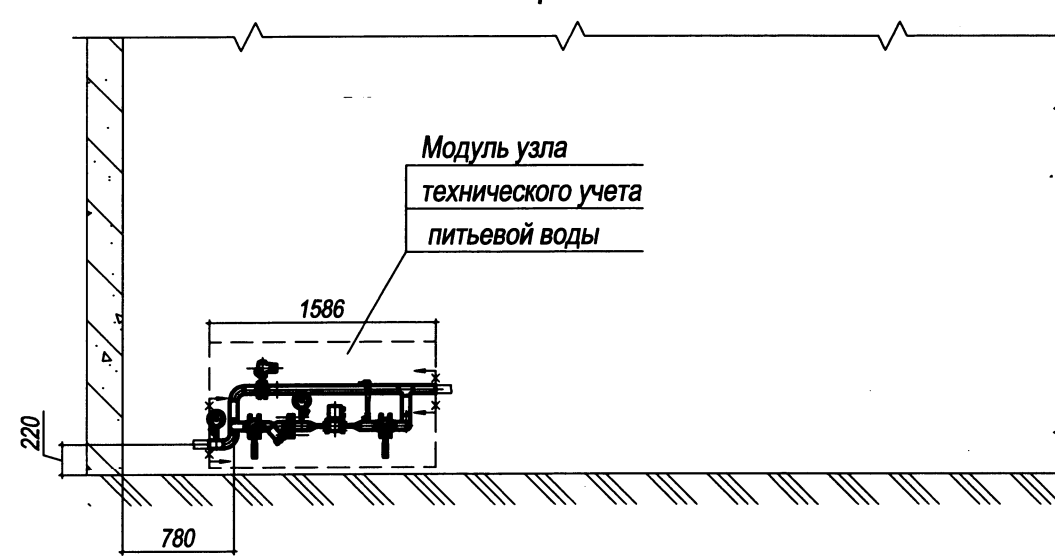
Инв. № подл.

						<b>305.РД.191-12-АПВ</b>			
						Федеральное государственное унитарное предприятие Научно-исследовательский технологический институт имени А.П. Александрова			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Здание 112 (Административно-бытовой корпус складского хозяйства)	Стадия	Лист	Листов
Нач. отд.	М.В. Кудрявцев						Р	7	
Провер.	С.В. Харитонцев				14.12.12				
Разраб.	М.В. Кудрявцев								
						Принципиальная схема модуля узла технического учета питьевой воды		ЗАО "Агентство энергосберегающих технологий и систем"	
Гл. инж.	А.С. Есипов								

Фрагмент плана установки модуля  
узла технического учета питьевой воды



Разрез А-А



\* - размер для справки

Согласовано:

Взам. инв. №

Подл. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Нач. отд.		М.В. Кудрявцев			
Провер.		С.В. Харитонцев			
Разраб.		М.В. Кудрявцев			11.12.12
Гл. инж.		А.С. Есипов			

305.РД.191-12-АПВ

Федеральное государственное унитарное предприятие  
Научно-исследовательский технологический институт  
имени А.П. Александрова

Здание 112 (Административно-бытовой  
корпус складского хозяйства)

Стадия	Лист	Листов
Р	8	

Фрагмент плана установки модуля  
узла технического учета питьевой воды

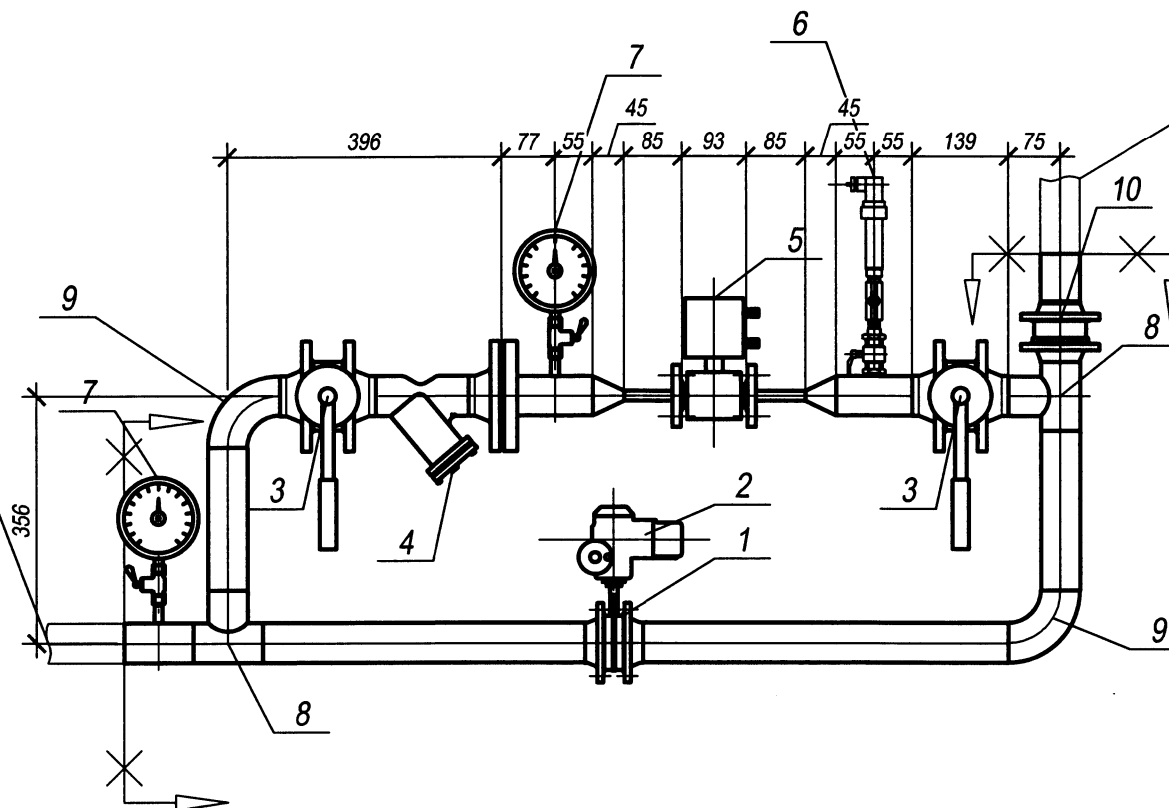
ЗАО "Агентство  
энергосберегающих  
технологий и систем"

Формат А4

Монтажные чертежи модуля узла  
технического учета питьевой воды

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Приме- чание
1	FL-3-050-E EA-SG.3	Дисковый поворотный затвор Ду50	1		под электропривод
2	AUMA NORM SG 04.3	Неполноповоротный электропривод	1		
3	FL-3-050-MN-HT	Дисковый поворотный затвор Ду50	2		
4	V821	Фильтр сетчатый Ду50	1		
5	"Взлет" ЭРСВ-420Л	Расходомер электромагнитный Ду10	1		
6	KPT-9-00-И-С2-МС-М20-1,6-0,5	Преобразователь давления	1		
7	ЗАО "Росма"	Манометр общетехнический серии 10	2		
8	ГОСТ 17376-2001	Тройник 60,3x4 ГОСТ 17376-2001	2		
9	ГОСТ 17375-2001	Отвод 90°-1-60,3x4	2		изм.1
10	BROEN V275-H	Обратный клапан межфланцевый Ду50	1		изм.1

Трубопровод Ø60x3,5  
из наружных сетей ХВС  
далее смотри черт. НВК



Трубопровод Ø60x3,5  
в систему хозяйственно-  
питьевого и противопожарного  
водопровода  
далее смотри черт. ВК

Примечания:

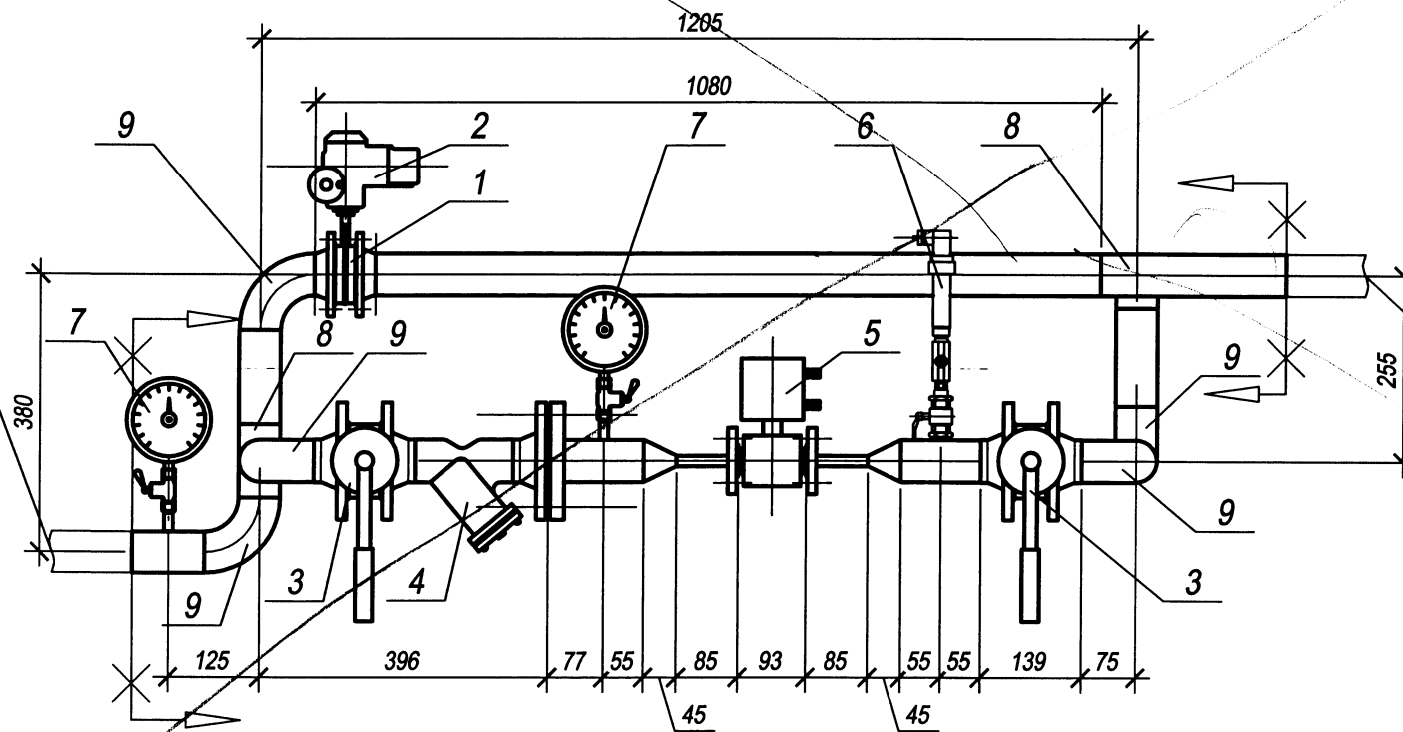
1. Монтаж расходомера-счетчика электромагнитного "Взлет ЭР" производить в соответствии с инструкцией по монтажу В 41.30-00.00 ИМ.
2. Изоляция трубопроводов условно не показана.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	305.РД.191-12-АПВ изм.1			
						Федеральное государственное унитарное предприятие Научно-исследовательский технологический институт имени А.П. Александрова			
Нач. отд. <i>И.В. Кутылов</i>						Здание 112 (Административно-бытовой корпус складского хозяйства)	Стадия	Лист	Листов
Провер. <i>С.В. Карпачев</i>							Р	9	
Разраб. <i>И.В. Куряев</i>									
Гл. инж. <i>А.С. Есипов</i>						Монтажные чертежи модуля узла технического учета питьевой воды			

Монтажные чертежи модуля узла  
технического учета питьевой воды

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Приме- чание
1	FL-3-050-E EA-SG.3	Дисковый поворотный затвор Ду50	1		под электропривод
2	AUMA NORM SG 04.3	Неполноповоротный электропривод	1		
3	FL-3-050-MN-NT	Дисковый поворотный затвор Ду50	2		
4	V821	Фильтр сетчатый Ду50	1		
5	"Взлет" ЭРСВ-420Л	Расходомер электромагнитный Ду10	1		
6	KPT-9-00-И-С2-МС-М20-1,6-0,5	Преобразователь давления	1		
7	ЗАО "Росма"	Манометр общетехнический серии 10	2		
8	ГОСТ 17376-2001	Тройник 60,3x4 ГОСТ 17376-2001	2		
9	ГОСТ 17375-2001	Отвод 90°-1-60,3x4	5		

Трубопровод Ø60x3,5  
из наружных сетей ХВС  
далее смотри черт. НВК



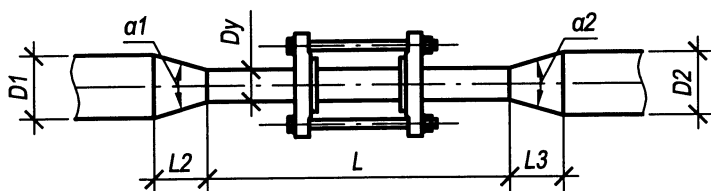
Трубопровод Ø60x3,5  
в систему хозяйственно-  
питьевого и противопожарного  
водопровода  
далее смотри черт. ВК

Примечания:

1. Монтаж расходомера-счетчика электромагнитного "Взлет-ЭР" производить в соответствии с инструкцией по монтажу В41.30-00.00 ИМ.
2. Изоляция трубопроводов условно не показана.

						<b>305.РД.191-12-АПВ</b>			
						Федеральное государственное унитарное предприятие Научно-исследовательский технологический институт имени А.П. Александрова			
Изм.	Кол.уч.	Лист	N° док.	Подп.	Дата	Здание 112 (Административно-бытовой корпус складского хозяйства)	Стадия	Лист	Листов
Нач. отд.	М.В. Кудрявцев				14.01.12		Р	9	
Провер.	С.В. Харитонцев								
Разраб.	М.В. Кудрявцев								
						Монтажные чертежи модуля узла технического учета питьевой воды		ЗАО "Агентство энергосберегающих технологий и систем"	
Гл. инж.	А.С. Есипов								

### Расчет гидравлических потерь в расходомерах



Наименование	Обозначение	Размерность	Трубопроводы			
			В 1			
<i>Исходные параметры</i>						
Диаметр трубопровода перед конфузором	D1	мм	50			
Диаметр трубопровода после диффузора	D2	мм	50			
Диаметр сужения	Dy	мм	10			
Длина сужения	L	мм	263			
Длина конфузора	L2	мм	45			
Длина диффузора	L3	мм	45			
Массовый расход воды	G	т/ч	0,08			
Температура воды	t	град	10			
Рабочее (избыточное) давление воды	P	кг/см <sup>2</sup>	5			
Эквивалентная шероховатость трубопр.	d	мм	0,5			
<i>Расчетные параметры</i>						
Угол раскрытия конфузора	$\alpha 1$	град	59,48			
Угол раскрытия диффузора	$\alpha 2$	град	59,48			
Объемный расход воды	Q	м <sup>3</sup> /ч	0,08			
Скорость воды в сужении	v	м/с	0,28			
Плотность воды	$\rho$	кг/м <sup>3</sup>	999,9			
Кинематическая вязкость воды	$\nu$	м <sup>2</sup> /с	1,31E-06			
Число Рейнолдса	Re		2161			
Коэффициент гидравлического трения	$\lambda$		0,05877			
Коэффициент сопротивления конфузора	$\xi_k$		0,13152			
Коэффициент нерав. поля скоростей	kд		2,06870			
Коэффициент сопротивления расширения	$\xi_{расш}$		3,03030			
Коэффициент сопротивления трения	$\xi_{тр}$		0,01478			
Потери напора в конфузоре	hk	м в. ст.	0,00054			
Потери напора на прямом участке	hl	м в. ст.	0,00551			
Потери напора на диффузоре	hd	м в. ст.	0,01243			
Суммарные потери напора	h	м в. ст.	0,01847			
			<b>305.РД.191-12-АПВ</b>			
			Федеральное государственное унитарное предприятие Научно-исследовательский технологический институт имени А.П. Александрова			
			Здание 112 (Административно-бытовой корпус складского хозяйства)			Стадия
						Лист
						Листов
			Расчет гидравлических потерь в расходомере			P
			Расчет гидравлических потерь в расходомере			10
			Расчет гидравлических потерь в расходомере			3АО "Агентство энергосберегающих технологий и систем"
			Расчет гидравлических потерь в расходомере			Формат А4

Согласовано:

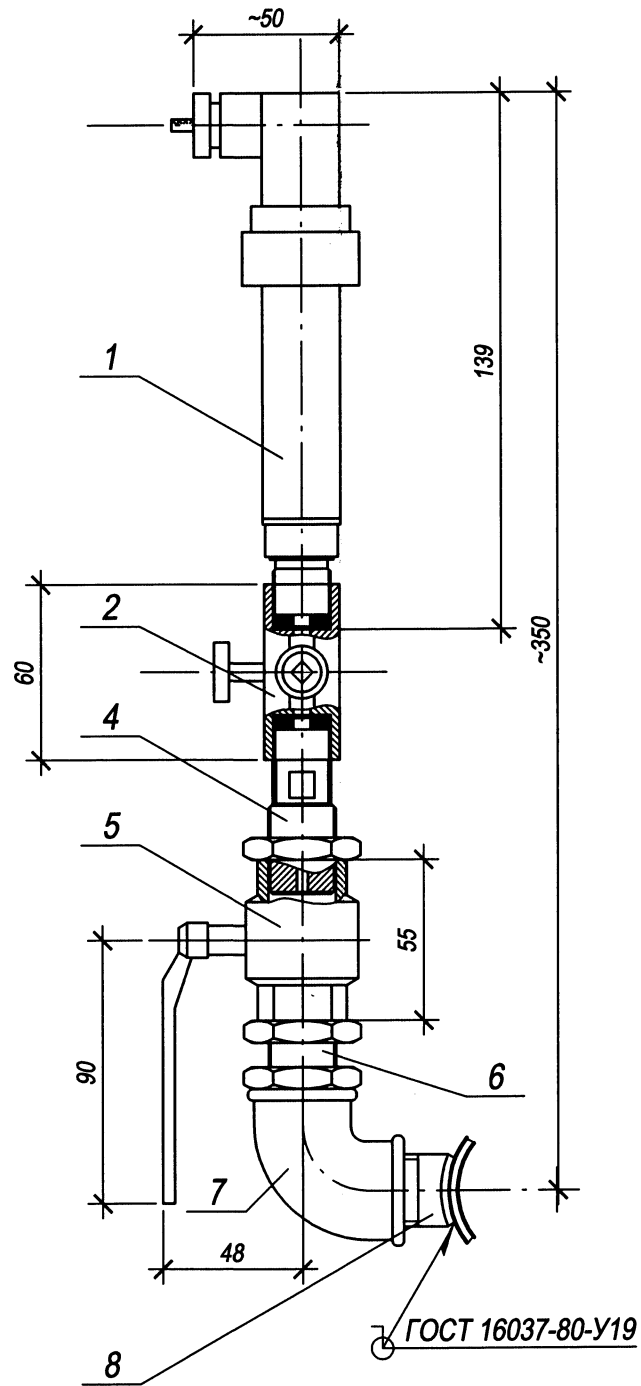
Взаим. инв. N°

Подп. и дата

Инв. N° подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	N° док.	Подп.	Дата
Нач. отд.		М.В. Кудрявцев		<i>[Signature]</i>	12.12.12
Провер.		С.В. Харитонцев		<i>[Signature]</i>	
Разраб.		М.В. Кудрявцев		<i>[Signature]</i>	
Гл. инж.		А.С. Есипов		<i>[Signature]</i>	

Чертеж установки датчиков давления типа КРТ-9



Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Приме- чание
1	ТУ 4212-174-00227459-99	Преобразователь давления			
		КРТ-9-00-И-С2-МС-М20-1,6-0,5-2ТЗ	1		
2	ТУ РБ 37 388602.006-97	Кран трехходовой натяжной			
		муфтовый с контрольным фланцем	1		
3					
4		Втулка	1		
5	V 3000	Кран шаровый PN 25, DN 3/4"	1		
6		Переходной фитинг	1		
7	ГОСТ 8946-75	Угольник 90°-1-Ц-20 ГОСТ 8946-75	1		
8		Бобышка	1		

Согласован:

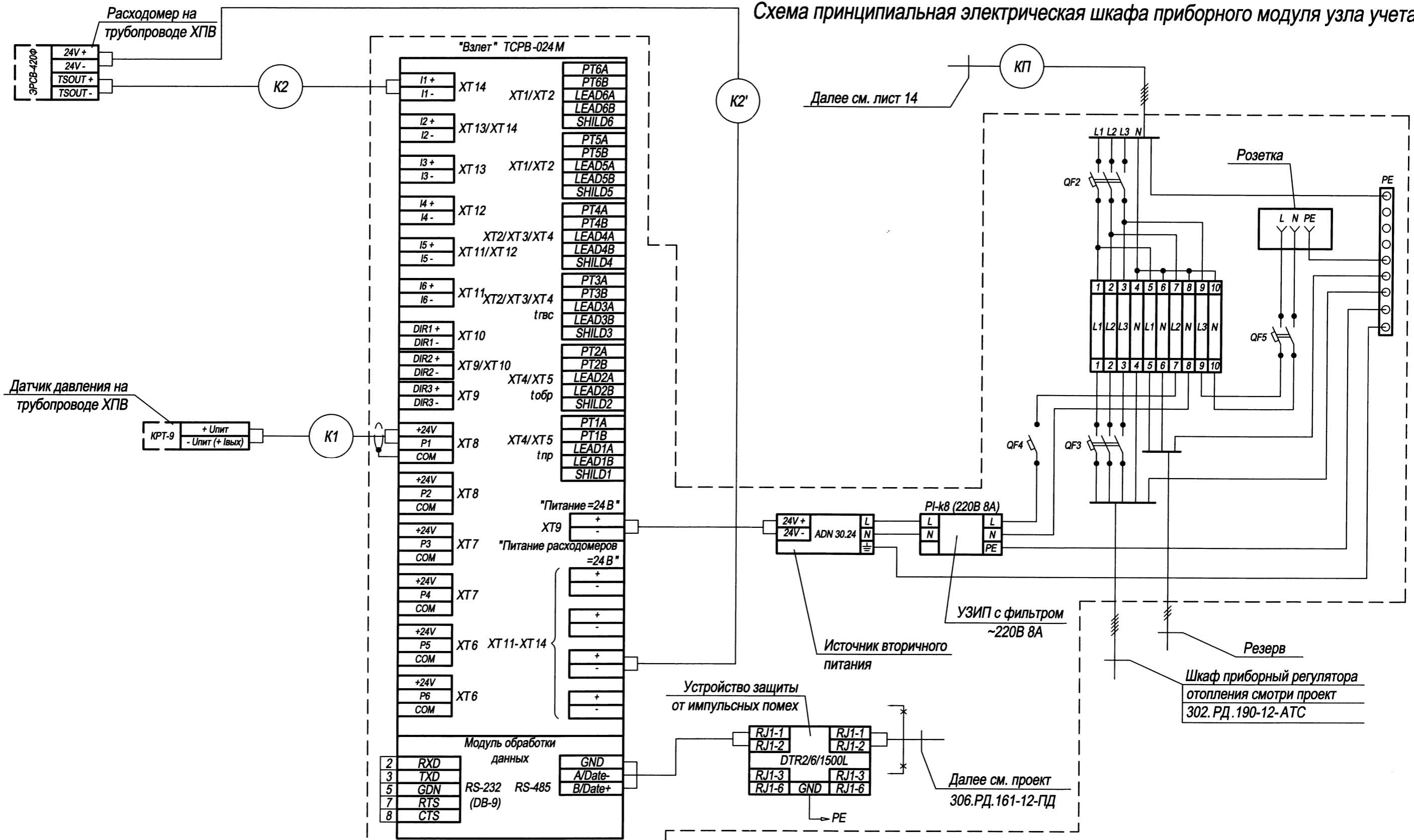
Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

						<b>305.РД.191-12-АПВ</b>			
						Федеральное государственное унитарное предприятие Научно-исследовательский технологический институт имени А.П. Александрова			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Продл.	Дата	Здание 112 (Административно-бытовой корпус складского хозяйства)	Стадия	Лист	Листов
Нач. отд.	М.В. Кудрявцев						<b>Р</b>	<b>11</b>	
Провер.	С.В. Харитонцев								
Разраб.	М.В. Кудрявцев								
						Чертеж установки датчиков давления типа КРТ-9	ЗАО "Агентство энергосберегающих технологий и систем"		
Гл. инж.	А.С. Есидов						Формат А3		

Схема принципиальная электрическая шкафа приборного модуля узла учета

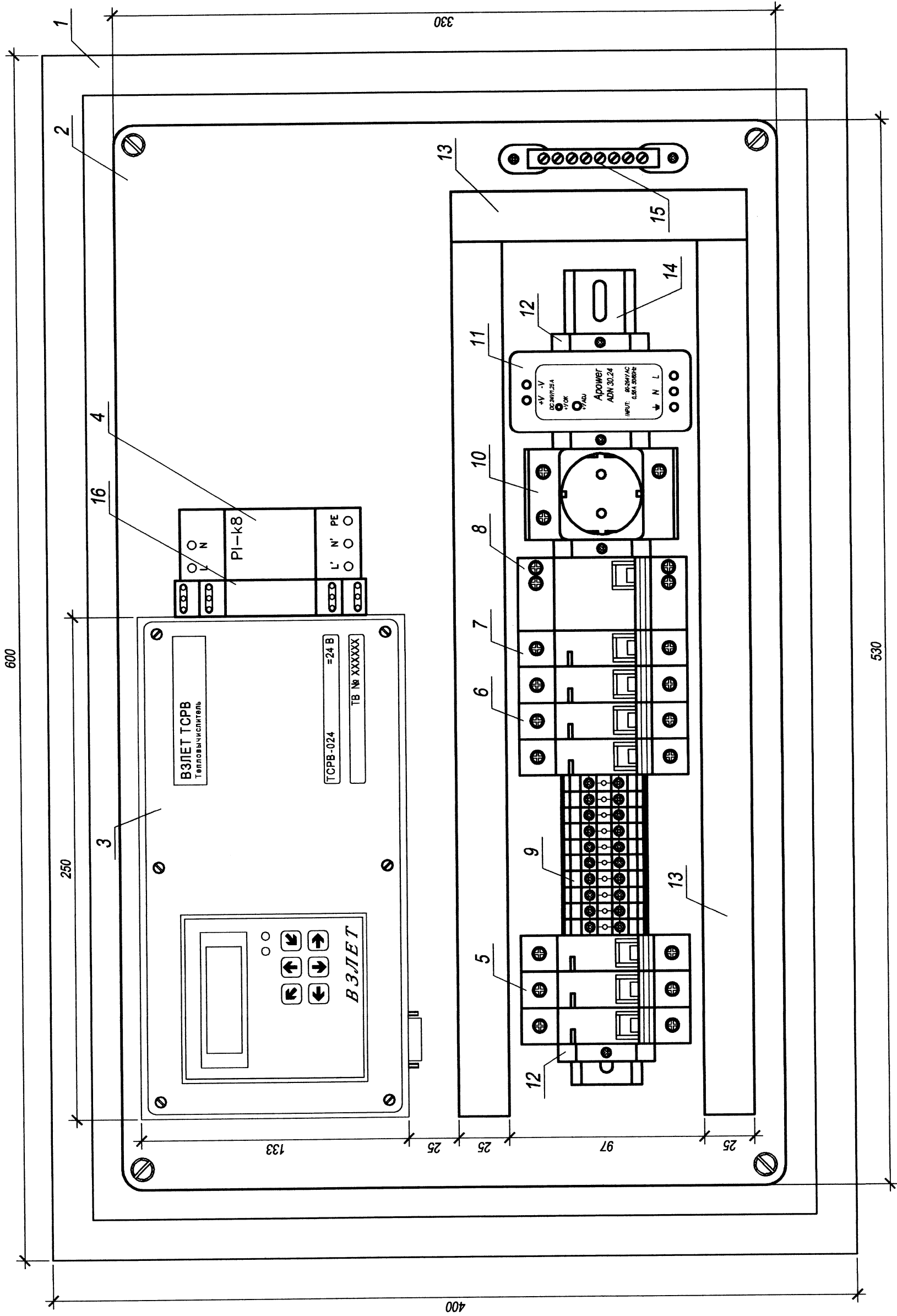


Шкаф приборный модуля узла учета  
монтажный чертеж см. лист 13

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

						<b>305.РД.191-12-АПВ</b>					
						Федеральное государственное унитарное предприятие Научно-исследовательский технологический институт имени А.П. Александрова					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Здание 112 (Административно-бытовой корпус складского хозяйства)			Стадия	Лист	Листов
Нач. отд.		М.В. Кудрявцев							Р	12	
Провер.		С.В. Харитонцев									
Разраб.		М.В. Кудрявцев									
						Схема принципиальная электрическая шкафа приборного модуля узла учета			ЗАО "Агентство энергосберегающих технологий и систем"		
Гл. инж.		А.С. Есипов									

Монтажный чертеж шкафа приборного модуля узла учета

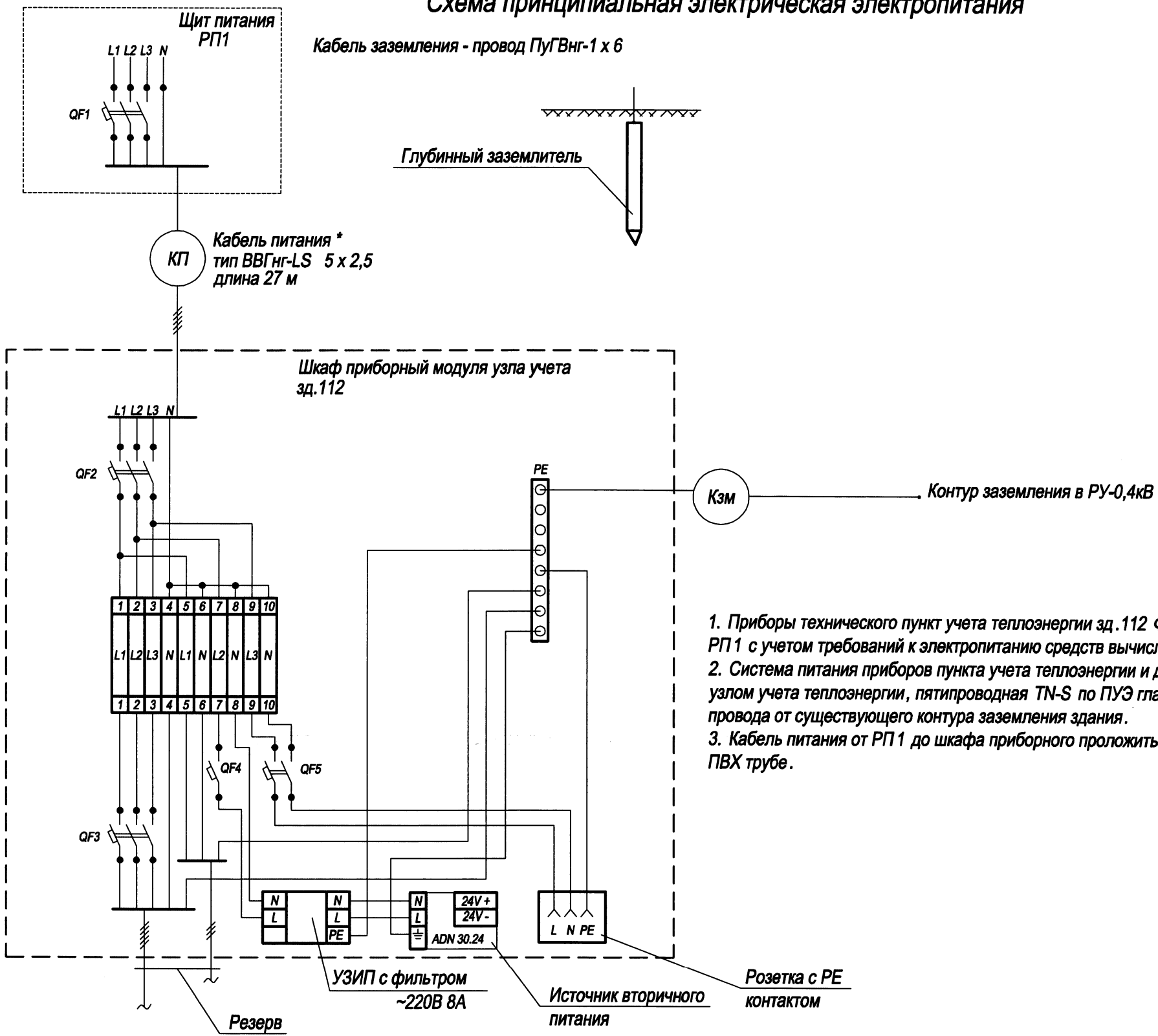


Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Приме- чание
1	ЦМП-4.6.1-0 74 У2	Щит 400x600x150 мм IP54	1		
2		с монтажной панелью 330x530 мм	1		
3	"Валет" ТСРВ-024М	Тепловычислитель	1		"Накел"
4	РН48 (220В 8А)	УЗИП с фильтром питания	1		
5	ABB S 203 C16	Выключатель автоматический	1		
6	ABB S 203 C6	Выключатель автоматический	1		
7	ABB S 201 C2	Выключатель автоматический	1		
8	ABB DS 941 AC C10 30mA	Дифференциальный автомат	1		
9	МА 2,5/6	Клемный зажим	10		
10	РАр10-3-ОП	Розетка с заземляющим контактом	1		
11	ADN-30.24	Источник вторичного питания	1		
12		Концевой статор на DIN-рейку	4		
13	25x40	Короб перфорированный	1,1		
14		DIN-рейка	0,5		
15		Шина «N» нулевая 6x9мм 8/2	1		
16	DTR216/1500L	УЗИП RS-485	1		"Накел"

1. Допускается изменять расположение блоков, модулей, и способы крепления комплектующих для улучшения технологичности сборки, монтажа и обслуживания щита с сохранением маркировки кабелей и проводов.
2. Шкаф приборного модуля узла учета крепится к стене с помощью клиновых анкеров м8x60.
3. Ввод кабелей осуществлять снизу через соответствующие сальники.
4. Все электромонтажные работы выполнять согласно ПУЭ, ПТЭЭП, СНиП.
5. Схема принципиальная электрическая шкафа приборного модуля узла учета смотри лист 12

305.РД.191-12-АПВ		Федеральное государственное унитарное предприятие Научно-исследовательский технологический институт имени А.П. Александрова	
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док. / Дата
			1412 / 14.12.2012
Нач. отд.	М.В. Курявичев	Стадия	Р
Провер.	С.В. Харитонов	Лист	13
Разраб.	М.В. Курявичев	Листов	
Гл. инж.	А.С. Есипов	Здание 112 (Административно-бытовой корпус складского хозяйства)	
		Монтажный чертеж шкафа приборного модуля узла учета	
		ЗАО "Агентство энергосберегающих технологий и систем"	

# Схема принципиальная электрическая электропитания



Кабель заземления - провод ПуГВнг-1 x 6

Глубинный заземлитель

КП  
Кабель питания \*  
тип ВВГнг-LS 5 x 2,5  
длина 27 м

Щкаф приборный модуля узла учета  
зд.112

Кэм — Контур заземления в РУ-0,4кВ

1. Приборы технического пункт учета теплоэнергии зд.112 ФГУП "НИТИ" запитываются от щита питания РП1 с учетом требований к электропитанию средств вычислительной техники.
2. Система питания приборов пункта учета теплоэнергии и других приборов, технологически связанных с узлом учета теплоэнергии, пятипроводная TN-S по ПУЭ глава 1.7. Система организована путем прокладки провода от существующего контура заземления здания.
3. Кабель питания от РП1 до шкафа приборного проложить по существующим трассам в гофрированной ПВХ трубе.

Резерв

УЗИП с фильтром  
~220В 8А

Источник вторичного  
питания

Розетка с РЕ  
контактом

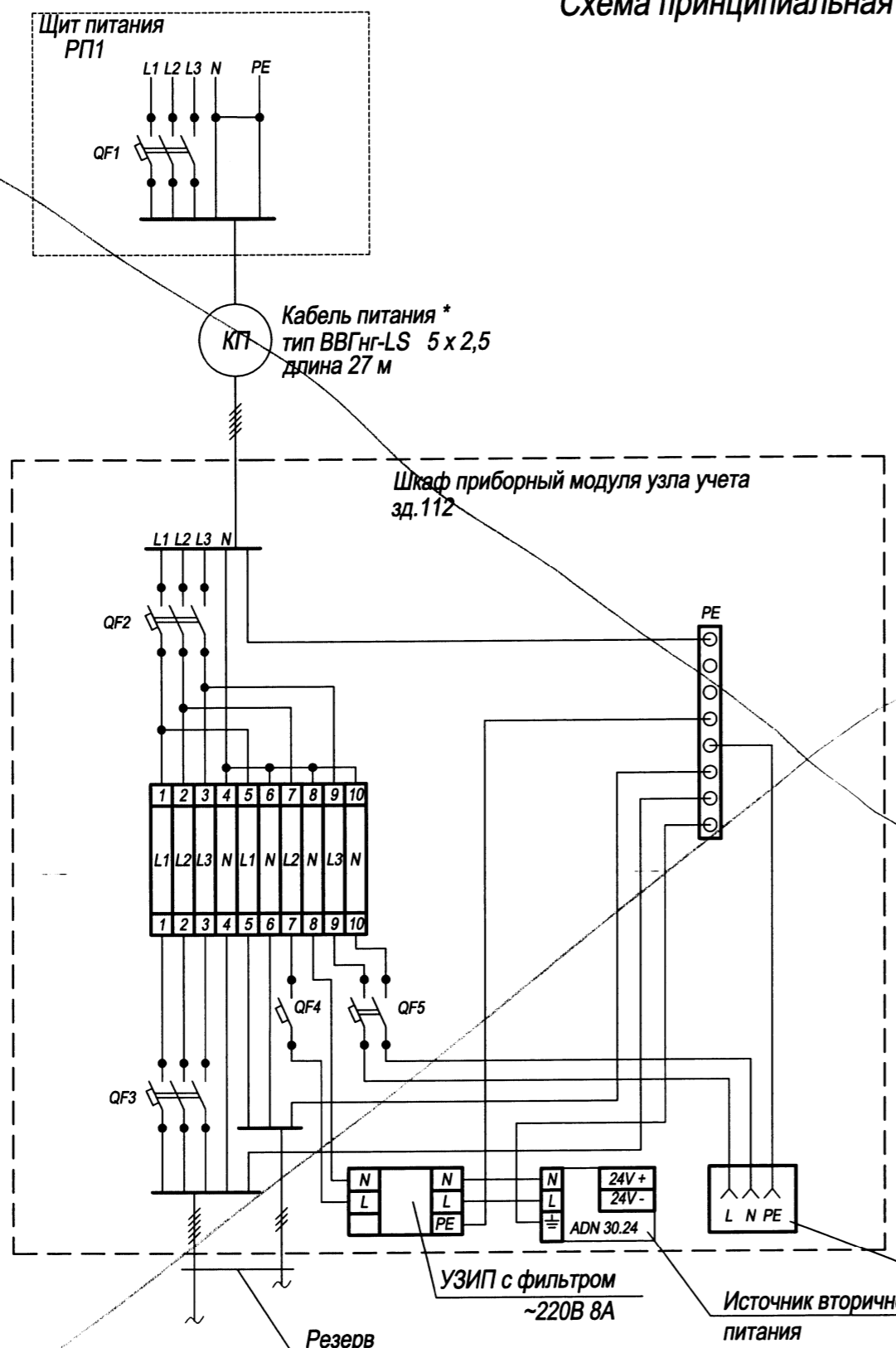
Перв. примен.	Система электропитания зд.112			
Справ. №	Автомат нагрузок (QF1) ABB S 203 C25 25 ампер трехфазный, характеристика C			
	Кабель электропитания шкафа			
	Вводной автомат шкафа приборного (QF2) ABB S 203 C16 16 ампер трехфазный, характеристика C			
	Клеммник электропитания			
	Автоматы электропитания приборов шкафа приборного модуля узла учета (QF4) ABB S 201 C2 2 ампера однофазный, характеристика C (QF5) ABB DS 941 AC C10 30mA 10 ампер двухполюсной, характеристика C			
	Автомат электропитания внешних нагрузок ABB S 203 C6 6 ампер трехфазный, характеристика C			
	Кабели электропитания нагрузок Тип ВВГнг LS 5 x 2,5			
Подп. и дата	Назначение группы электропитания	Резерв	Резерв	Блок питания модуля узла учета
Инв.№ дубл.	Установленная мощность	2000 вт	1000 вт	300 вт
Взаим. инв.№	Тип, марка			1000 вт
Подп. и дата				
Инв.№ подл.				

305.РД.191-12-АПВ					
Федеральное государственное унитарное предприятие Научно-исследовательский технологический институт имени А.П. Александрова					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Нач. отд.		М.В. Кудрявцев			
Провер.		С.В. Харитонцев			
Разраб.		М.В. Кудрявцев			
Здание 112 (Административно-бытовой корпус складского хозяйства)			Стадия	Лист	Листов
			Р	14	21
Схема принципиальная электрическая электропитания			ЗАО "Агентство энергосберегающих технологий и систем"		
Гл. инж.	А.С. Есилов		Формат А3		

# Схема принципиальная электрическая электропитания

Перв. примен.	
Справ. №	
Подп. и дата	
Инь. № дубл.	
Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инь. № подл.	

Система электропитания зд. 112				
Автомат нагрузки (QF1) ABB S 203 C25 25 ампер трехфазный, характеристика C				
Кабель электропитания шкафа				
Вводной автомат шкафа приборного (QF2) ABB S 203 C16 16 ампер трехфазный, характеристика C				
Клеммник электропитания				
Автоматы электропитания приборов шкафа приборного модуля узла учета (QF4) ABB S 201 C2 2 ампера однофазный, характеристика C (QF5) ABB DS 941 AC C10 30mA 10 ампер двухполюсной, характеристика C				
Автомат электропитания внешних нагрузок ABB S 203 C6 6 ампер трехфазный, характеристика C				
Кабели электропитания нагрузок Тип ВВГнг LS 5 x 2,5				
Назначение группы электропитания	Резерв	Резерв	Блок питания модуля узла учета	Электророзетки модуля узла учета
Установленная мощность	2000 вт	1000 вт	300 вт	1000 вт
Тип, марка				

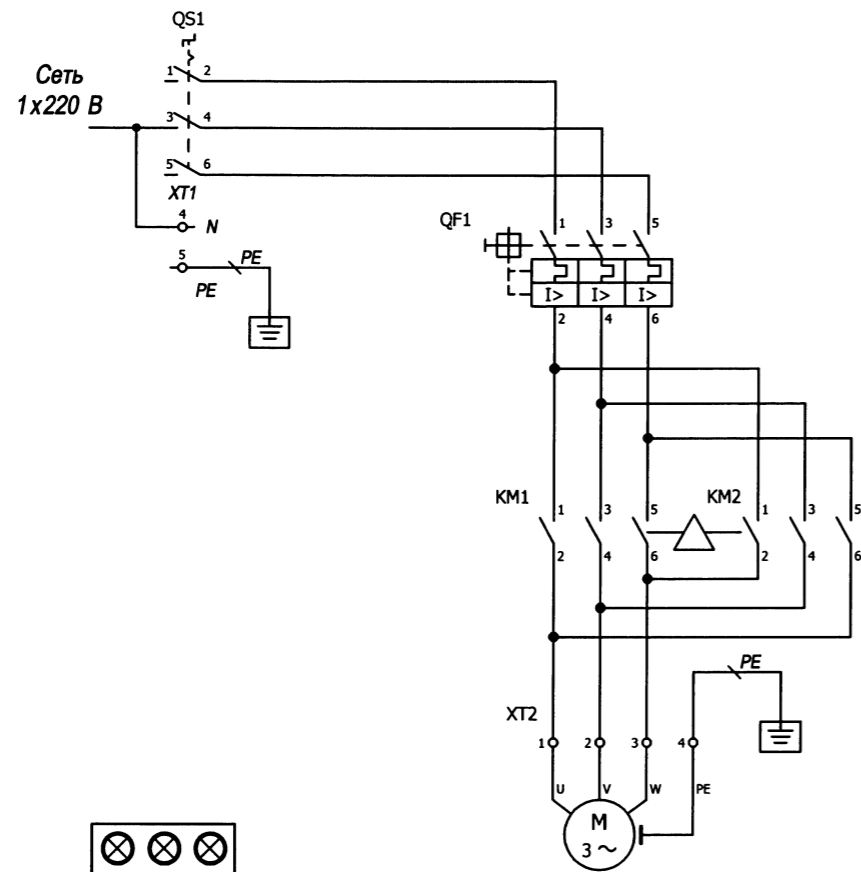


1. Приборы технического пункта учета теплоэнергии зд. 112 ФГУП "НИТИ" запитываются от щита питания РП1 с учетом требований к электропитанию средств вычислительной техники.
2. Система питания приборов пункта учета теплоэнергии и других приборов, технологически связанных с узлом учета теплоэнергии, пятипроводная TN-S по ПУЭ глава 1.7. Система организована путем прокладки провода от системы глубинного заземления и подключения его в одной точке к проводу нейтрали щита электропитания здания.

\* Схема прокладки кабеля питания "КП" от точки подключения до шкафа приборного модуля узла учета уточняется по месту.

<b>305.РД.191-12-АПВ</b>							
Федеральное государственное унитарное предприятие Научно-исследовательский технологический институт имени А.П. Александрова							
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		
Нач. отд.		М.В. Кудрявцев			14.10.12		
Провер.		С.В. Харитонцев					
Разраб.		М.В. Кудрявцев					
Здание 112 (Административно-бытовой корпус складского хозяйства)					Стадия	Лист	Листов
Схема принципиальная электрическая электропитания					Р	14	
Гл. инж. А.С. Есипов					ЗАО "Агентство энергосберегающих технологий и систем"		

**Схема подключения реверсивного  
электродвигателя AUMA NORM SG 04.3**



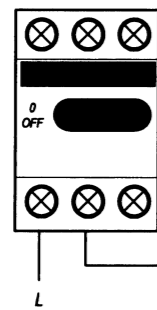
**Шкаф управления ГРАНТОР  
АЭП40-001-54-113(0,63-1А) для  
электропривода AUMA NORM SG 04.3  
задвижки в системе пожаротушения**

**Подключение I Регулирующая арматура  
("Открыть", "Стоп", "Заккрыть")**

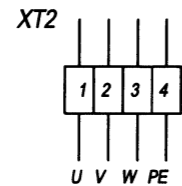
Клеммник ХТЗ		Задвижка
Клеммы 1,2	Клеммы 3,4	
		Стоп
		Открыть
		Открыть
		Заккрыть

**Подключение II Запорная арматура  
("Открыть", "Заккрыть")**

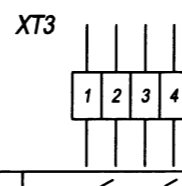
Клеммник ХТЗ		Задвижка
Клеммы 1,2	Клеммы 3,4	
	Перемычка	Открыть
	Перемычка	Заккрыть



Сеть  
1x220 В

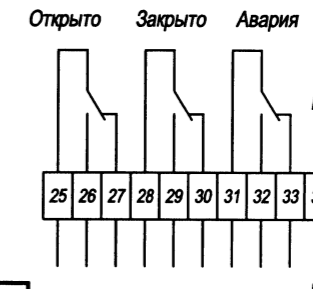


Электродвигатель

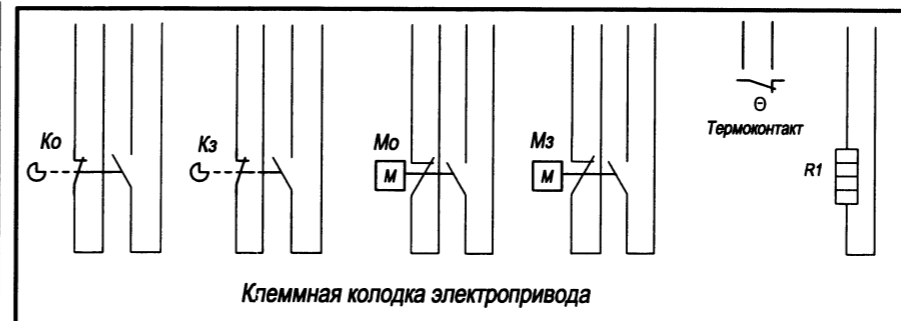


Электродвигатель

- Kз - концевой выключатель, положение закрыто
- Ko - концевой выключатель, положение открыто
- Mз - моментный выключатель, срабатывает при закрытии
- Mo - моментный выключатель, срабатывает при открытии
- R1 - нагревательный элемент



Диспетчеризация



**Примечания:**

- Монтаж электропривода затвора вести в соответствии с инструкцией по эксплуатации "Неполноповоротные электроприводы SG 03.3-SG 05.3 AUMA NORM."
- Подключение электропривода затвора осуществить в соответствии с руководством по эксплуатации "Комплектное устройство шкаф управления ГРАНТОР типа АЭП для электропривода задвижки в системах пожаротушения."

**305.РД.191-12-АПВ**

Федеральное государственное унитарное предприятие  
Научно-исследовательский технологический институт  
имени А.П. Александрова

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Нач. отд.		М.В. Кудрявцев			14.12.12
Провер.		С.В. Харитонцев			
Разраб.		М.В. Кудрявцев			
Гл. инж.		А.С. Есипов			

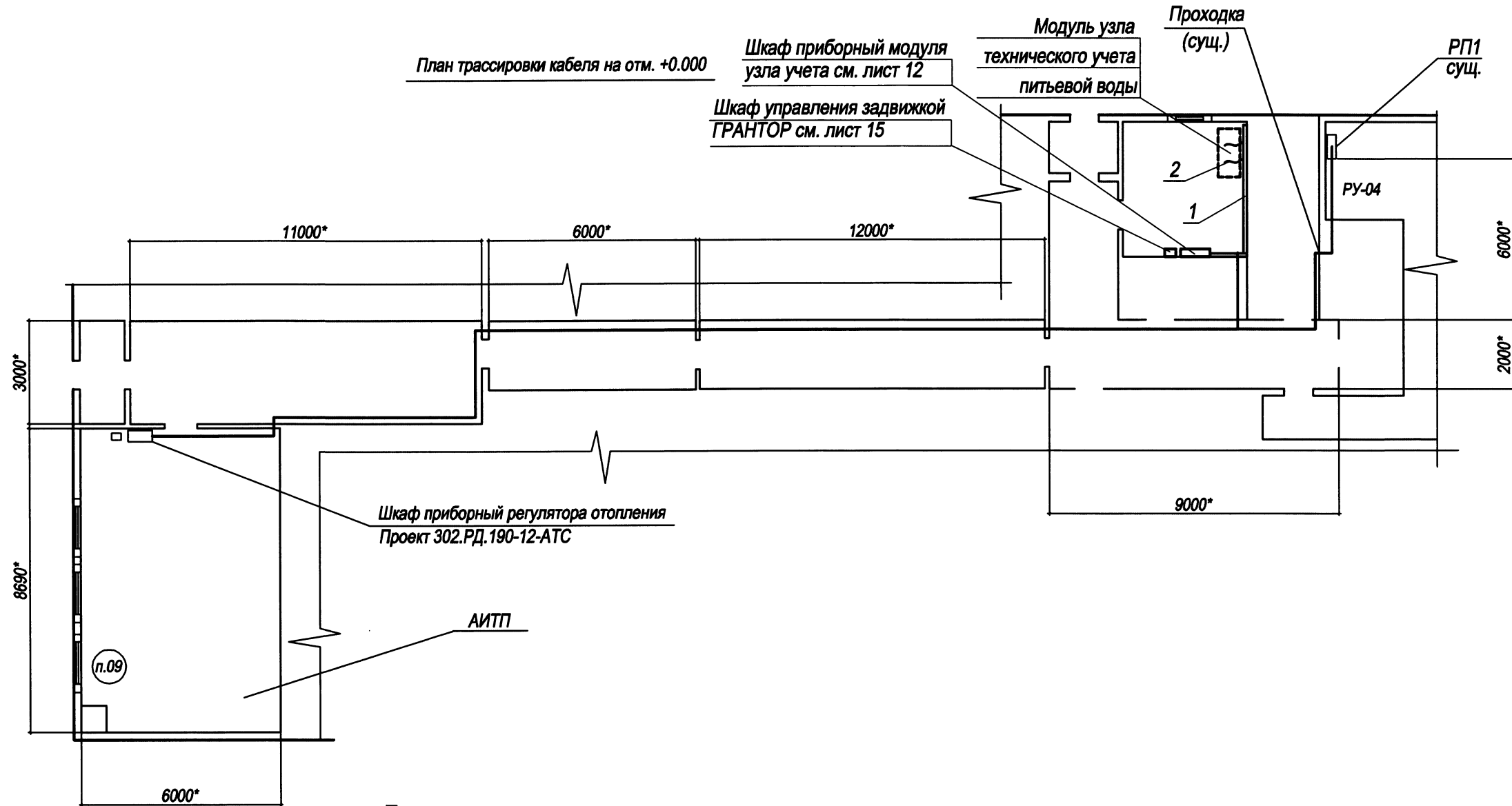
Здание 112 (Административно-бытовой корпус складского хозяйства)  
Схема подключения неполноповоротного электропривода AUMA NORM SG 04.3 к шкафу управления ГРАНТОР

Стадия	Лист	Листов
Р	15	

ЗАО "Агентство энергосберегающих технологий и систем"

План трассировки кабелей электропитания, сигнальных кабелей, размещение кабельных конструкций, установка щитов

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
1	СКК10-060-040-1-К01-018	Кабель-канал ПВХ 60x40	8	м	
2	СТГ20-16-К41-100I	Труба ПВХ, гофрированная с зондом	4	м	



**Примечания:**

- 1\*. Размер для справок.
2. Кабели от приборного шкафа до оборудования проложить с учетом местных условий - по стене в кабель-канале ПВХ 60x40, на высоте не менее 2,5 м от уровня пола (расстояние между кабелями и трубопроводами не менее 250 мм).
3. Ответвления от кабель-канала выполнить в гибкой гофрированной трубе.
4. Приборные шкафы установить на высоте 1,5 м от уровня пола.
5. Все металлические, нормально не находящиеся под напряжением части электроустановок, а также металлорукава и металлоконструкции зануляются, для чего используются нулевые защитные проводники РЕ.
6. Все работы по электромонтажу выполнять согласно ПУЭ 7 издания, СНиП 3.05.06-85, СНиП 12-03-2001, ПТБ при эксплуатации электроустановок.

7. Кабель питания шкафа регулятора отопления проложить в гофрированной ПВХ трубе по существующим кабельным трассам.

Согласов.

Взам. инв. №

Подл. и дата

Инв. № подл.

305.РД.191-12-АПВ

Федеральное государственное унитарное предприятие  
Научно-исследовательский технологический институт  
имени А.П. Александрова

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подл.	Дата
Нач. отд.		М.В. Кудрявцев			
Провер.		С.В. Харитонцев			
Разраб.		М.В. Кудрявцев			
Гл. инж.		А.С. Есипов			

Здание 112 (Административно-бытовой корпус складского хозяйства)

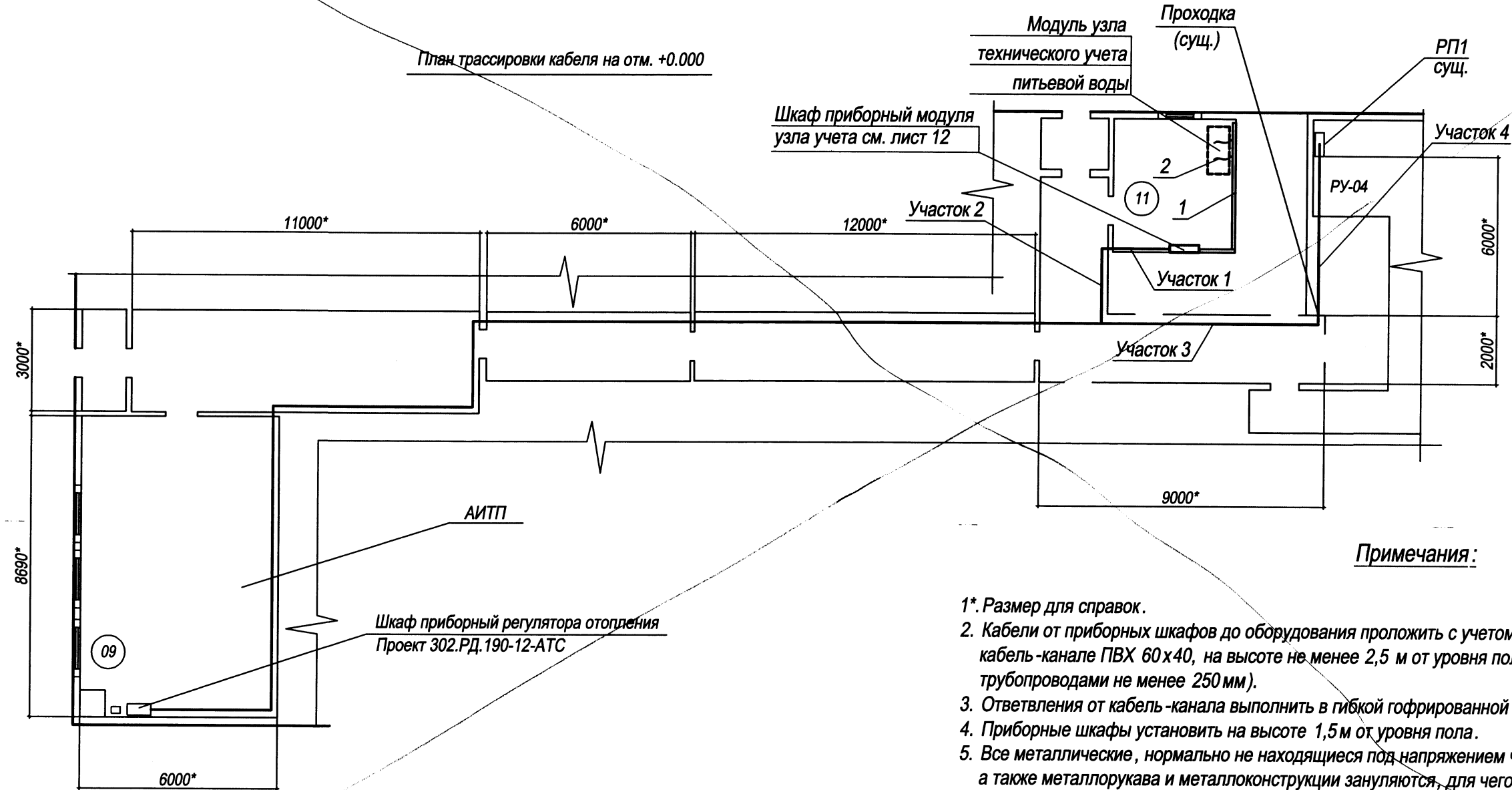
Стадия	Лист	Листов
Р	16	

План трассировки кабелей электропитания, сигнальных кабелей, размещение кабельных конструкций, установка щитов

ЗАО "Агентство энергосберегающих технологий и систем"

План трассировки кабелей электропитания, сигнальных кабелей, размещение кабельных конструкций, установка щитов

План трассировки кабеля на отм. +0.000



Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
1	СКК10-060-040-1-K01-018	Кабель-канал ПВХ 60x40	7	м	
2	СТГ20-16-K41-100I	Труба ПВХ, гофрированная с зондом	4	м	

Примечания:

- 1\*. Размер для справок.
2. Кабели от приборных шкафов до оборудования проложить с учетом местных условий - по стене в кабель-канале ПВХ 60x40, на высоте не менее 2,5 м от уровня пола (расстояние между кабелями и трубопроводами не менее 250 мм).
3. Ответвления от кабель-канала выполнить в гибкой гофрированной трубе.
4. Приборные шкафы установить на высоте 1,5 м от уровня пола.
5. Все металлические, нормально не находящиеся под напряжением части электроустановок, а также металлорукава и металлоконструкции зануляются, для чего используются нулевые защитные проводники РЕ.
6. Все работы по электромонтажу выполнять согласно ПУЭ 7 издания, СНиП 3.05.06-85, СНиП 12-03-2001, ПТБ при эксплуатации электроустановок.

№ п/п	Наименование участка трассы	Высота прокладки, м	Длина участка, м	Способ прокладки
	Трасса кабеля электропитания			
1	Шкаф приборный - горизонтальная трасса	1,2-3,4	3,0	По полосе
2	Горизонтальная кабельная трасса	3,4	3,0	По полосе
3	Горизонтальная кабельная эстакада	3,4	8,0	По конструкциям эстакады
4	Горизонтальная эстакада - эстакада РУ-0,4	3,4	7,0	По конструкциям эстакады
5	Горизонтальная эстакада - РП1	3,2-1,2	2,4	По полосе суц.
	ИТОГО:		23,4	+10%

305.РД.191-12-АПВ					
Федеральное государственное унитарное предприятие Научно-исследовательский технологический институт имени А.П. Александрова					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Нач. отд.	М.В. Кудрявцев				
Провер.	С.В. Харитонцев				14.02.13
Разраб.	М.В. Кудрявцев				
Гл. инж.	А.С. Есипов				
Здание 112 (Административно-бытовой корпус складского хозяйства)				Стадия	Лист
План трассировки кабелей электропитания, сигнальных кабелей, размещение кабельных конструкций, установка щитов				Р	16
				Листов	
				ЗаО "Агентство энергосберегающих технологий и систем"	

Согласована

Взам. инв. №

Подл. и дата

Инв. № подл.

Обозначение кабеля, провода	Трасса		Участок трассы кабеля, провода	Кабель					
	Начало	Конец		по проекту			проложен		
				Марка	Количество, число и сечение жил	Длина, м	Марка	Количество, число и сечение жил	Длина, м
КП	Щит питания РП1, QF1	Щкаф приборный модуля узла учета	По стенам помещения	ВВГнг-LS	5x2,5	30			
		QF2							
К1	Щкаф приборный модуля узла учета	Датчик давления на трубопроводе	в кабель-канале ПВХ 60x40, в гофре	ПВС	2x0,75	10			
	ХТ8	ХВП							
К2	Щкаф приборный модуля узла учета, ХТ14	Расходомер трубопроводе ХВП	в кабель-канале ПВХ 60x40, в гофре	СQR	4x0,22	10			
К2'	ХТ11-ХТ14(питание расходомера)								
К3	Щкаф приборный модуля узла учета, QF3	Щкаф регулятора отопления	в гофрированной ПВХ трубе	ВВГнг-LS	5x2,5	45			
К4	Щкаф приборный модуля узла учета, QF4	Щкаф управления ГРАНТОР	в гофрированной ПВХ трубе	ВВГнг-LS	3x2,5	5			
К5	Щкаф управления ГРАНТОР	Электропривод АУМА NORM SG04.3	в гофрированной ПВХ трубе	ВВГнг-LS	4x1,5	15			
К6	Щкаф управления ГРАНТОР	Электропривод АУМА NORM SG04.3	в гофрированной ПВХ трубе	КУПЭВ	14x2x0,5	15			
Кзм	Щит питания РП1	Контур заземления здания	по месту	ПугВнг-1х6	1х6,0	30			

Согласовано

Ив. № подл. Подп. и дата Взам. инв. №

						<b>305.РД.191-12-АПВ</b>			
						Федеральное государственное унитарное предприятие Научно-исследовательский технологический институт имени А.П. Александрова			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Здание 112 (Административно-бытовой корпус складского хозяйства)	Стация	Лист	Листов
Исполн.							Р	17	
Провер.						Кабельный журнал	ЗАО "Агентство энергосберегающих технологий и систем"		
Утв.							Формат А3		

Обозначение кабеля, провода	Трасса		Участок трассы кабеля, провода	Кабель					
	Начало	Конец		по проекту		проложен			
				Марка	Количество, число и сечение жил	Длина, м	Марка	Количество, число и сечение жил	Длина, м
КП	Щит питания РП1, QF1	Щкаф приборный модуля узла учета	По стенам помещения	ВВГнг-LS	5x2,5	27			
		QF2							
К1	Щкаф приборный модуля узла учета	Датчик давления на трубопроводе	в кабель-канале ПВХ 60x40, в гофре	ПВС	2x0,75	10			
	ХТ8	ХВП							
К2	Щкаф приборный модуля узла учета, ХТ14	Расходомер трубопроводе ХВП	в кабель-канале ПВХ 60x40, в гофре	СQR	4x0,22	10			
К2'	ХТ11-ХТ14(питание расходомера)								

Согласован

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

						<b>305.РД.191-12-АПВ</b>			
						Федеральное государственное унитарное предприятие Научно-исследовательский технологический институт имени А.П. Александрова			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Здание 112 (Административно-бытовой корпус складского хозяйства)	Стадия	Лист	Листов
Исполн.		В.Г.Чернышев			14.02		Р	17	
Провер.		С.В.Харитонцев							
						Кабельный журнал	ЗАО "Агентство энергосберегающих технологий и систем"		
Утв.		А.С.Есипов							

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод - изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы, кг	Примечания
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	<u>Приборы и оборудование</u>							
	Затвор дисковый поворотный межфланцевый Ду50 с электроприводом	FL-3-050-E EA-SG.3		SIGEVAL	шт.	1	✓	
	AUMA SG 04.3, крутящий момент 63Нм, время поворота на 90°-8сек							
	с комплектом обратных фланцев, прокладок, болтов и гаек							
	Затвор дисковый поворотный межфланцевый с рукояткой							
	с комплектом обратных фланцев, прокладок, болтов и гаек Ду50	FL-3-050-MN-HT		SIGEVAL	шт.	2	✓ 2,9	
	Фильтр сетчатый фланцевый со сливной пробкой Ру 16, Tmax.=300°C							
	с комплектом обратных фланцев, прокладок, болтов и гаек Ду50	V821		BROEN	шт.	1	✓ 11	
	Обратный клапан межфланцевый латунный Ру 16, Tmax.=200°C							
	с комплектом обратных фланцев, прокладок, болтов и гаек Ду50	V275-H		BROEN	шт.	1	✓	изм.1
	Расходомер счетчик электромагнитный "Взлет ЭР" Ду 10	ЭРСВ-420Л		ЗАО "Взлет"	шт.	1	✓	
	Комплект присоединительной арматуры №1-50/10/50 с имитатором	Комплект КПА		ЗАО "Взлет"	компл.	1	✓	
	Теплосчетчик-регистратор	ТСРВ-024М		ЗАО "Взлет"	шт.	1	✓	

Согласовано:

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

<b>305.РД.191-12-АПВ.С изм.1</b>					
Федеральное государственное унитарное предприятие Научно-исследовательский технологический институт имени А.П. Александрова					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Нач. отд.				<i>И.В. Курьянов</i>	
Провер.				<i>С.В. Харитонья</i>	
Разраб.				<i>И.В. Курьянов</i>	
Гл. инж.				<i>А.С. Федоров</i>	
Здание 112 (Административно-бытовой корпус складского хозяйства)				Стадия	Лист
				Р	1
Спецификация изделий и материалов к основному комплекту чертежей 305.РД.191-12-АПВ				Листов	6

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод - изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы, кг	Примечания
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	<u>Приборы и оборудование</u>							
	Затвор дисковый поворотный межфланцевый Ду50 с электроприводом AUMA SG 04.3, крутящий момент 63Нм, время поворота на 90°-8сек с комплектом обратных фланцев, прокладок, болтов и гаек	FL-3-050-E EA-SG.3		SIGEVAL	шт.	1		
	Затвор дисковый поворотный межфланцевый с рукояткой с комплектом обратных фланцев, прокладок, болтов и гаек Ду50	FL-3-050-MN-HT		SIGEVAL	шт.	2	2,9	
	Фильтр сетчатый фланцевый со сливной пробкой Ру 16, Tmax.=300°C с комплектом обратных фланцев, прокладок, болтов и гаек Ду50	V821		BROEN	шт.	1	11	
	Расходомер счетчик электромагнитный "Взлет ЭР" Ду 10	ЭРСВ-420Л		ЗАО "Взлет"	шт.	1		
	Комплект присоединительной арматуры №1-50/10/50 с имитатором	Комплект КПА		ЗАО "Взлет"	компл.	1		
	Теплосчетчик-регистратор	ТСРВ-024М		ЗАО "Взлет"	шт.	1		

Согласован

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

						<b>305.РД.191-12-АПВ.С</b>			
						Федеральное государственное унитарное предприятие Научно-исследовательский технологический институт имени А.П. Александрова			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Здание 112 (Административно-бытовой корпус складского хозяйства)	Стадия	Лист	Листов
Нач. отд.		М.В. Кудрявцев					Р	1	6
Провер.		С.В. Харитонцев							
Разраб.		М.В. Кудрявцев				Спецификация изделий и материалов к основному комплекту чертежей 305. РД.191-12-АПВ			
Гл. инж.		А.С. Есипов				ЗАО "Агентство энергосберегающих технологий и систем"			

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод - изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы, кг	Примечания
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Манометр общетехнический серии 10	TM-510P.00(0-1,6МПа)G1/2.1,5.TEX		ЗАО "Росма"	шт.	2	✓	комплект
	в комплекте:							
	- трехходовой кран для неагрессивных жидкостей вн./вн. резьба G1/2"			ЗАО "Росма"	шт.	2	✓	
	- бобышка приварная №5 (под манометр) из углеродистой стали	TM-30-G1/2		ЗАО "Росма"	шт.	2	✓	
	Преобразователь давления КРТ-9	КРТ-9-00-И-С2-МС-М20-1,6-0,5-2ТЗ		ЗАО "Взлет"	шт.	1	✓	см. лист 11
	комплект присоединительной арматуры для КРТ-9			ЗАО "Взлет"	компл.	1	✓	
	Отвод 90°-1-60,3x4 ГОСТ 17375-2001	ГОСТ 17375-2001			шт.	2	✓	изм.1
	Тройник 60,3x4 ГОСТ 17376-2001	ГОСТ 17376-2001			шт.	2	✓	
	Труба стальная водогазопроводная обыкновенная	ГОСТ 3262-75						
	Ø60x3,5				м.п.	4	✓	
	<u>Лакокрасочные материалы</u>							
	Грунт	ГФ-021 ГОСТ 25129-82			кг	0,07	✓	S окраски = 0,7 м²
	Краска	БТ-177 ГОСТ 5631-79			кг	0,14	✓	S окраски = 0,7 м²

Согласовано:

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

305.РД.191-12-АПВ.С изм.1

Лист

2

Формат А3

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод - изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы, кг	Примечания
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Манометр общетехнический серии 10	TM-510P.00(0-1,6МПа)G1/2.1,5.TEX		ЗАО "Росма"	шт.	2		комплект
	в комплекте:							
	- трехходовой кран для неагрессивных жидкостей вн./вн. резьба G1/2"			ЗАО "Росма"	шт.	2		
	- бобышка приварная №5 (под манометр) из углеродистой стали	TM-30-G1/2		ЗАО "Росма"	шт.	2		
	Преобразователь давления КРТ-9	КРТ-9-00-И-С2-МС-М20-1,6-0,5-2Т3		ЗАО "Взлет"	шт.	1		см. лист 11
	комплект присоединительной арматуры для КРТ-9			ЗАО "Взлет"	компл.	1		
	Отвод 90°-1-60,3x4 ГОСТ 17375-2001	ГОСТ 17375-2001			шт.	5		
	Тройник 60,3x4 ГОСТ 17376-2001	ГОСТ 17376-2001			шт.	2		
	Труба стальная водопроводная обыкновенная	ГОСТ 3262-75						
	Ø60x3,5				м.п.	4		
	Лакокрасочные материалы							
	Грунт	ГФ-021 ГОСТ 25129-82			кг	0,07		Сокраски=0,7м <sup>2</sup>
	Краска	БТ-177 ГОСТ 5631-79			кг	0,14		Сокраски=0,7м <sup>2</sup>

Согласова.

Изм. инв. №  
Подл. и дата  
Изм. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подл.	Дата

305.РД.191-12-АПВ.С

Лист  
2

Формат А3

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод - изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы, кг	Примечания
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	<u>Крепление трубопроводов</u>							
	Уголок <u>75x6 ГОСТ 8509-93</u> <u>С235 ГОСТ 27772-88</u>				м	2,0	✓	
	Лист <u>8 ГОСТ 19903-74</u> <u>С235 ГОСТ 27772-88</u> 300x150				шт	2	✓	на 1 крепление 1 шт
	Распорный анкер	HSL-3-G-M8/20		HILTI	шт	8	✓	на 1 крепление 4 шт
	Опора подвижная тип ОПБ2 по ГОСТ 14911-82	ОПБ2 - 57 ГОСТ 14911-82		ООО «Ленинградский завод металлоизделий» ул. Книпович, 12, корп.2 тел.: (812) 702-99-99 тел.: (812) 777-95-95	шт	2	✓	на 1 крепление 1 шт
	<u>Материалы теплоизоляционные</u>							
	- цилиндры ROCKWOOL кашированные алюминиевой фольгой толщиной 30 мм	ТУ 5762-010-45157203-01		ЗАО "Минеральная вата", г. Москва, Новинский б-р, д.20А, тел.: (8499)795-77-52	м	4	✓	Каталог "ROCKWOOL"

Согласовань.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

305.РД.191-12-АПВ.С

Лист  
3

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод - изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы, кг	Примечания
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	<u>Щит питания</u>							
	Выключатель автоматический трехфазный, 25А (QF1)	ABB S 203 C25		ABB Entrelec	шт.	1	✓	
	<u>Щкаф приборный модуля узла учета</u>							
	Щит 400x600x150 мм IP54 укомплектован: панель монтажная, комплект заземления	ЩМП-4.6.1-0 74 У2		IEK	шт.	1	✓	
	Выключатель автоматический трехфазный, 16А (QF2)	ABB S 203 C16		ABB Entrelec	шт.	1	✓	
	Выключатель автоматический трехфазный, 6А (QF3)	ABB S 203 C6		ABB Entrelec	шт.	1	✓	
	Выключатель автоматический однофазный, 2А (QF4)	ABB S 201 C2		ABB Entrelec	шт.	1	✓	
	Дифференциальный автомат, 10А (QF5)	ABB DS 941 AC C10 30мА		ABB Entrelec	шт.	1	✓	
	Розетка с заземляющим контактом	РАр10-3-ОП		IEK	шт.	1	✓	
	Клеммный зажим, серый	МА 2,5/5		ABB Entrelec	шт.	6	✓	
	Клеммный зажим, синий	МА 2,5/5.N		ABB Entrelec	шт.	4	✓	
	Торцевой изолятор для МА 2,5/5, серый	FEM6		ABB Entrelec	шт.	6	✓	
	Торцевой изолятор для МА 2,5/5.N, синий	FEM6		ABB Entrelec	шт.	4	✓	
	DIN-рейка (50см)	YDN10-0025		IEK	шт.	3 (1)	✓?	
	Шина нулевая (синий)	ШНИ-6x9-8-У2-С		IEK	шт.	1	✓	
	Концевой стопор на DIN-рейку				шт.	4	✓	
	Короб перфорированный 25x45	HDR2545			метры	1,1	✓	
	Кабельный ввод (сальник) PG 25	PG25			шт.	4	✓	

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

305.РД.191-12-АПВ.С

Лист  
4

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод - изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы, кг	Примечания
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	<u>Шкаф управления электрозадвижкой</u>							
	Комплектное устройство шкаф управления ГРАНТОР типа АЭП для электропривода AUMA NORM SG 04.3 задвижки в системе пожаротушения	АЭП40-001-54-113П (0,63-1А)		Компания АДЛ	шт.	1	✓	смотри приложение к проекту
	<u>Кабели и провода</u>							
	Кабель питания	ВВГнг-LS 5x2,5		"Севкабель"	м	✓ 75		
		ВВГнг-LS 3x2,5			м	✓ 5		
		ВВГнг-LS 4x1,5			м	✓ 15		
		КУПЭВ 14x2x0,5			м	✓ 15		
	Кабель подключения датчиков	ПВС 2x0,75			м	✓ 10		
	Кабель подключения датчиков	СQR 4x0,22			м	✓ 10		
	Провод медный красный	ПВ-1 1,0			м	✓ 2		Для монтажа в щите
	Провод медный синий	ПВ-1 1,0			м	✓ 2		Для монтажа в щите
	Провод медный желто-зеленый	ПВ-1 1,0			м	✓ 2		Для монтажа в щите
	Кабель заземления - ПуГВнг 1x6	ПуГВнг-1x6	ПВ-3 1x6	"Севкабель"	м	✓ 30		уточняется по месту
	<u>Изделия и материалы</u>							
	Дюбель нейлон. PND-8	d8			шт.	10		
	Шуруп по металлу остроконечный с широкой плоской головкой	d4,2x32			шт.	10		
	Держатель для кабеля КВ (жгут, стяжка)	КВ 7.6x240			шт.	100		
	Держатель для кабеля КВ (жгут, стяжка)	КВ 2.5x150			шт.	100		
	Наконечник для обжима многожильного кабеля	ТС-0,75-8			шт	100		
	Наконечник для обжима многожильного кабеля	ТС-2.5-12			шт	100		
	Анкерный болт GRAVIT GKA	G-КА 08x70	901108070		шт.	4		

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

305.РД.191-12-АПВ.С

Лист

5

Формат А3

Согласов.:

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод - изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы, кг	Примечания
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	<u>Шкаф управления электрозадвижкой</u>							
	Комплектное устройство шкаф управления ГРАНТОР типа АЭП для электропривода AUMA NORM SG 04.3 задвижки в системе пожаротушения	АЭП40-001-54-113П (0,63-1А)		Компания АДЛ	шт.	1		смотри приложение к проекту
	<u>Кабели и провода</u>							
	Кабель питания	ВВГнг-LS 5x2,5		"Севкабель"	м	27		
	Кабель подключения датчиков	ПВС 2x0,75			м	10		
	Кабель подключения датчиков	СQR 4x0,22			м	10		
	Провод медный красный	ПВ-1 1,0			м	2		Для монтажа в щите
	Провод медный синий	ПВ-1 1,0			м	2		Для монтажа в щите
	Провод медный желто-зеленый	ПВ-1 1,0			м	2		Для монтажа в щите
	<u>Изделия и материалы</u>							
	Дюбель нейлон. PND-8	d8			шт.	10		
	Шуруп по металлу остроконечный с широкой плоской головкой	d4,2x32			шт.	10		
	Держатель для кабеля КВ (жгут, стяжка)	КВ 7.6x240			шт.	100		
	Держатель для кабеля КВ (жгут, стяжка)	КВ 2.5x150			шт.	100		
	Наконечник для обжима многожильного кабеля	ТС-0,75-8			шт	100		
	Наконечник для обжима многожильного кабеля	ТС-2.5-12			шт	100		
	Анкерный болт GRAVIT GKA	G-КА 08x70	901108070		шт.	4		

Согласована

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

305.РД.191-12-АПВ.С

Лист  
5

Формат А3





