

Все полученные данные с тепловычислителей по интерфейсу RS-485 передаются на контроллер МКФ-1500 с которого в свою очередь через GSM-модем по сети интернет диспетчеру.

Кабельные изделия подобраны согласно действующими нормами и правилами. Связь между расходомерами и тепловычислителями выполнена контрольными экранированными кабелями КВВГЭ, что обеспечивает необходимую точность измерений и защиту от наводок.

Кабельные линии идут в лотках расположенных по потолком опуск из них происходит в водогазосварных трубах, подвод к потребителю в гофрированных трубах. Герметичность соединений обеспечивается термоусаживаемыми трубками.

3. Электропитание и заземление проектируемого технологического оборудования выполняется в соответствии с требованиями ПУЭ.

4. Необходимый комплект оборудования, кабелей и материалов для монтажа предусмотрен в спецификации оборудования, и кабельном журнале.

5. Строительно-монтажные работы по прокладке кабелей и установке оборудования должны выполняться с соблюдением мероприятий по технике безопасности и охране труда.

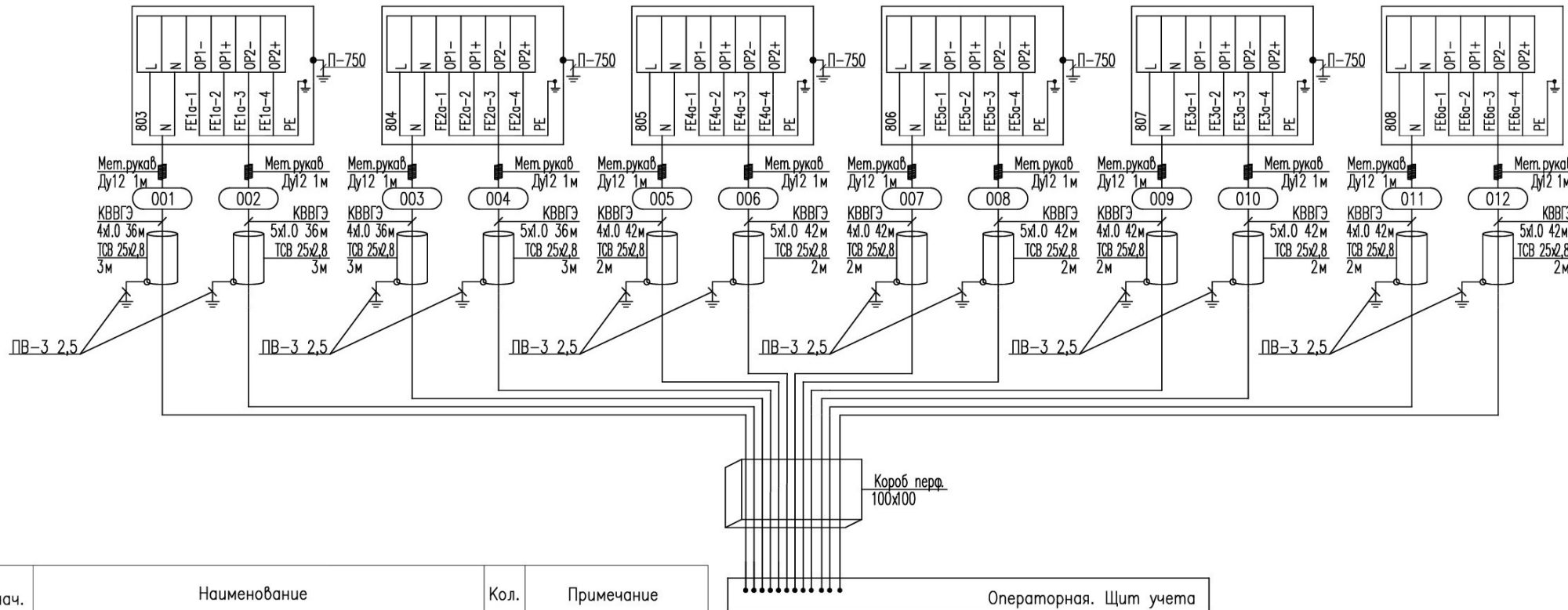
Инв. N подл.	Подп. и дата	Взам. инв. N

Изм	Кол.уч.	Лист	N.док	Подпись	Дата

АК

Лист
1,2

Наименование параметра и место отбора импульса	Подающий трубопровод до К-1	Обратном трубопровод после К-1	Подающий трубопровод до К-2	Обратный трубопровод после К-2	Обратный трубопровод после К-2	Обратный трубопровод после К-2
	Измерение расхода					
Обозначение чертежа установки	Измерительный участок согласно 4218-004-17314062 РЭ					
Назначение прибора	FE	FE	FE	FE	FE	FE
Тип прибора	РСЦ-РИ2000	РСЦ-РИ2000	РСЦ-РИ2000	РСЦ-РИ2000	РСЦ-РИ2000	РСЦ-РИ2000
Поз. обозначение (по спец.оборуд-я)	1а	2а	4а	5а	3а	6а



Поз. обознач.	Наименование	Кол.	Примечание
	Электромагнитный преобразователь объемного расхода жидкости РИ2000	4	ком-та
	Контрольный кабель КВВГЭ 4x1,0	156	м
	Контрольный кабель КВВГЭ 5x1,0	156	м
	Герметичный металлорукав в ПВХ оболочке Ду-12мм	8	м
	Термоусаживаемая трубка ТУТ-33/14	1	м
	Проводник заземляющий (ГОСТ 15150-69) ПВ-3 2,5	4	м
	Проводник заземляющий (ТУ 36.1276-85) 750мм	4	шт
	Труба стальная водогазопроводная 25x2,8	20	м

1. Положения приборов и аппаратуры указаны согласно
2. Корпуса приборов и средства автоматизации заземлить в соответствии с ВСН-205-84, СНиП 3.05.06-85 и требованиями инструкций предприятий-изготовителей.
3. Длины кабелей даны с учетом 6% накладки на изгибы, повороты и отходы.

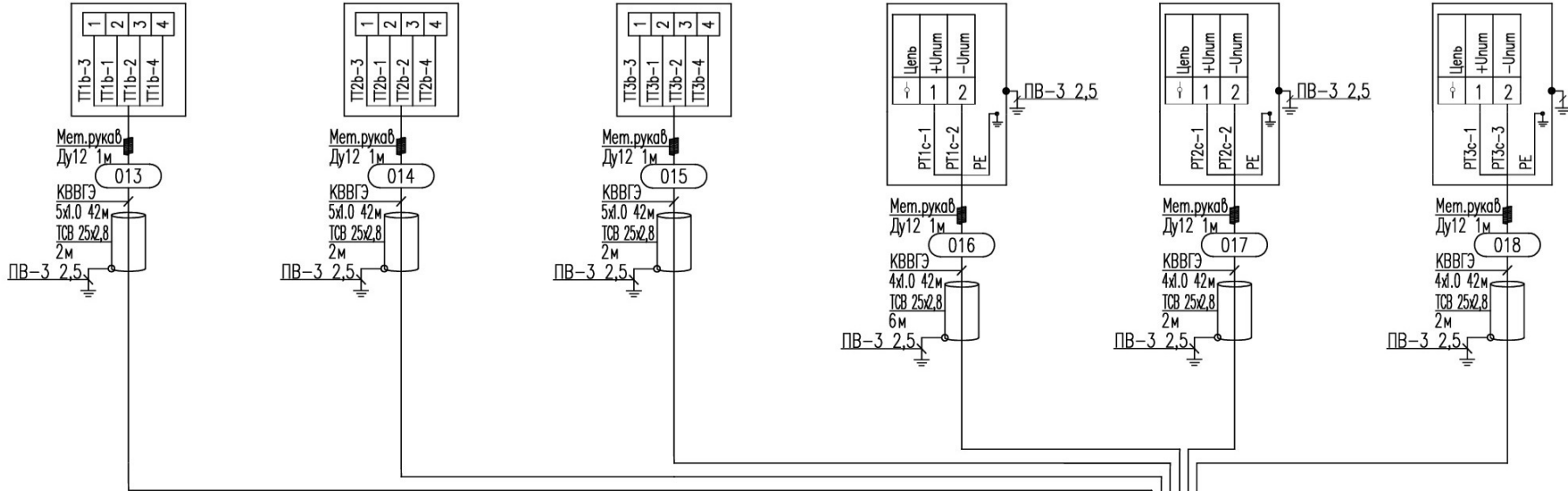
АК					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата
Исполнитель					
Проверил					
Н. контроль					
ЦТП					
			Стадия	Лист	Листов
			Р	2	1
Схема соединения внешних проводов					

СОЗДАНО УЧЕБНОЙ ВЕРСИЕЙ ПРОДУКТА AUTODESK

СОЗДАНО УЧЕБНОЙ ВЕРСИЕЙ ПРОДУКТА AUTODESK

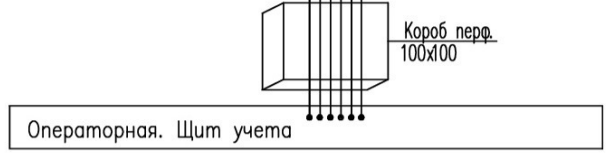
Инва. N подл. Подп. и вата. Взам. шиф. N

Наименование параметра и место отбора импульса	Подающий трубопровод го К-1	Обратном трубопровод после К-1	Погнутка трубопровода К-1	Подающий трубопровод го К-1	Обратном трубопровод после К-1	Погнутка трубопровода К-1
	Измерение температуры	Измерение температуры	Измерение температуры	Измерение давления	Измерение давления	Измерение давления
Обозначение чертежа установки	ГЗ 015-01 установка М20х1,5	ГЗ 015-01 установка М20х1,5	ГЗ 015-01 установка М20х1,5	ЗК14-2-1-02 установка 2а-1 М20х1,5	ЗК14-2-1-02 установка 2а-1 М20х1,5	ЗК14-2-1-02 установка 2а-1 М20х1,5
Назначение прибора	ТТ	ТТ	ТТ	РТ	РТ	РТ
Тип прибора	КТСП-1288	КТСП-1288	КТСП-1288	МИДА-ДИ-13П(М)	МИДА-ДИ-13П(М)	МИДА-ДИ-13П(М)
Поз. обозначение (по спец.оборуд-я)	1б	2б	3б	1с	2с	3с



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

Поз. обознач.	Наименование	Кол.	Примечание
1с, 2с, 3с	Датчик избыточного давления МИДА-ДИ-13П(М)	3	шт
1б, 2б, 3б	Датчик температуры КТСП-1288	3	шт
	Контрольный кабель КВВГЭ 5х1,0	126	м
	Контрольный кабель КВВГЭ 4х1,0	126	м
	Герметичный металлокабель в ПВХ оболочке Ду-12мм	5	м
	Термоусаживаемая трубка ТУТ-33/14	1	м
	Проводник заземляющий (ГОСТ 15150-69) ПВ-3 2,5	3	м
	Труба стальная водогазопроводная 25х2,8	16	м

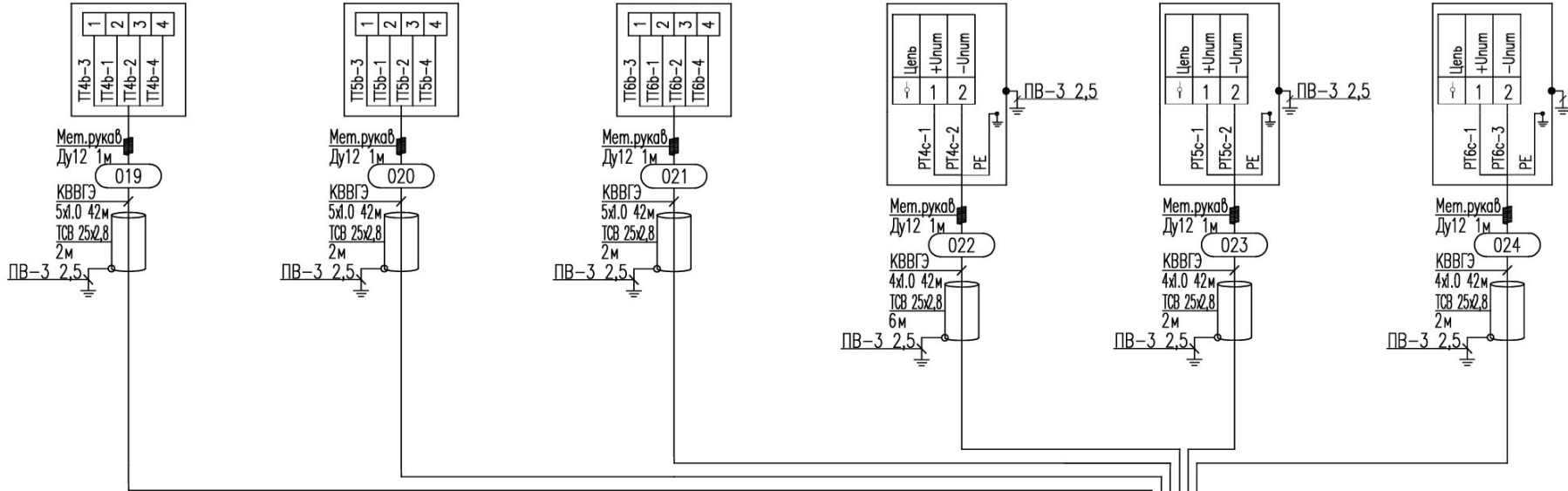


Изм	Колуч	Лист	Н.док	Подпись	Дата	АК	Лист
							2,2

СОЗДАНО УЧЕБНОЙ ВЕРСИЕЙ ПРОДУКТА AUTODESK

СОЗДАНО УЧЕБНОЙ ВЕРСИЕЙ ПРОДУКТА AUTODESK

Наименование параметра и место отбора импульса	Обратный трубопровод после К-2	Обратный трубопровод после К-2	Подпитка трубопровода К-2	Обратный трубопровод после К-2	Обратный трубопровод после К-2	Подпитка трубопровода К-2
	Измерение температуры	Измерение температуры	Измерение температуры	Измерение давления	Измерение давления	Измерение давления
Обозначение чертежа установки	ГЗ 015-01 установка М20х1,5	ГЗ 015-01 установка М20х1,5	ГЗ 015-01 установка М20х1,5	ЗК14-2-1-02 установка 2а-1 М20х1,5	ЗК14-2-1-02 установка 2а-1 М20х1,5	ЗК14-2-1-02 установка 2а-1 М20х1,5
Назначение прибора	ТТ	ТТ	ТТ	РТ	РТ	РТ
Тип прибора	КТСП-1288	КТСП-1288	КТСП-1288	МИДА-ДИ-13П(М)	МИДА-ДИ-13П(М)	МИДА-ДИ-13П(М)
Поз. обозначение (по спец.оборуд-я)	4б	5б	6б	4с	5с	6с



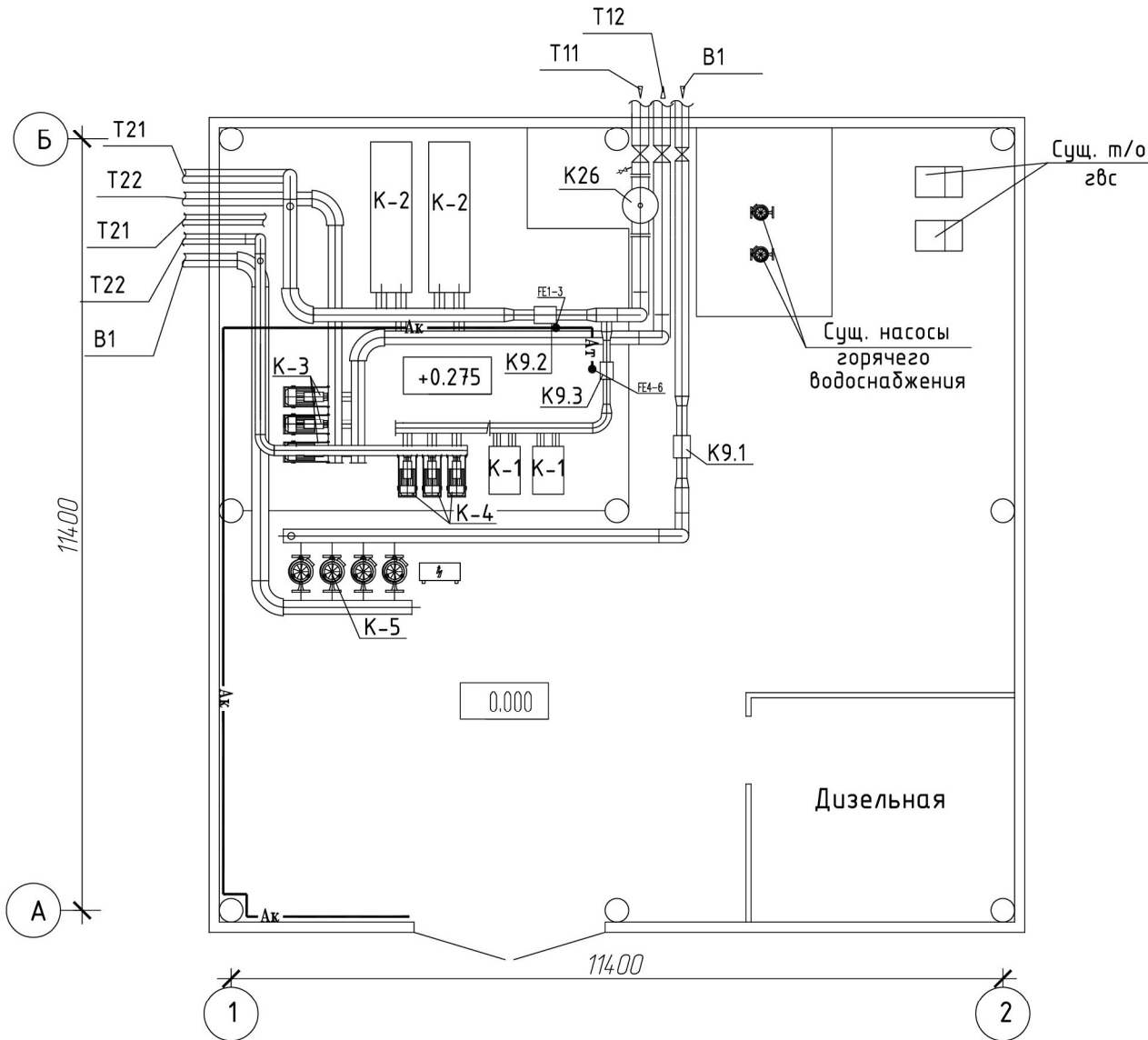
Поз. обознач.	Наименование	Кол.	Примечание
4с, 5с, 6с	Датчик избыточного давления МИДА-ДИ-13П(М)	3 шт	
4б, 5б, 6б	Датчик температуры КТСП-1288	3 шт	
	Контрольный кабель КВВГЭ 5х1,0	126 м	
	Контрольный кабель КВВГЭ 4х1,0	126 м	
	Герметичный металлорукав в ПВХ оболочке Ду-12мм	5 м	
	Термоусаживаемая трубка ТУТ-33/14	1 м	
	Проводник заземляющий (ГОСТ 15150-69) ПВ-3 2,5	3 м	
	Труба стальная водогазопроводная 25х2,8	16 м	

Изм	Кол.уч.	Лист	Н.док	Подпись	Дата	АК	Лист
							2,3

СОЗДАНО УЧЕБНОЙ ВЕРСИЕЙ ПРОДУКТА AUTODESK

СОЗДАНО УЧЕБНОЙ ВЕРСИЕЙ ПРОДУКТА AUTODESK

План на отм 0.000



УСЛОВНО ГРАФИЧЕСКОЕ ОБОЗНАЧЕНИЕ

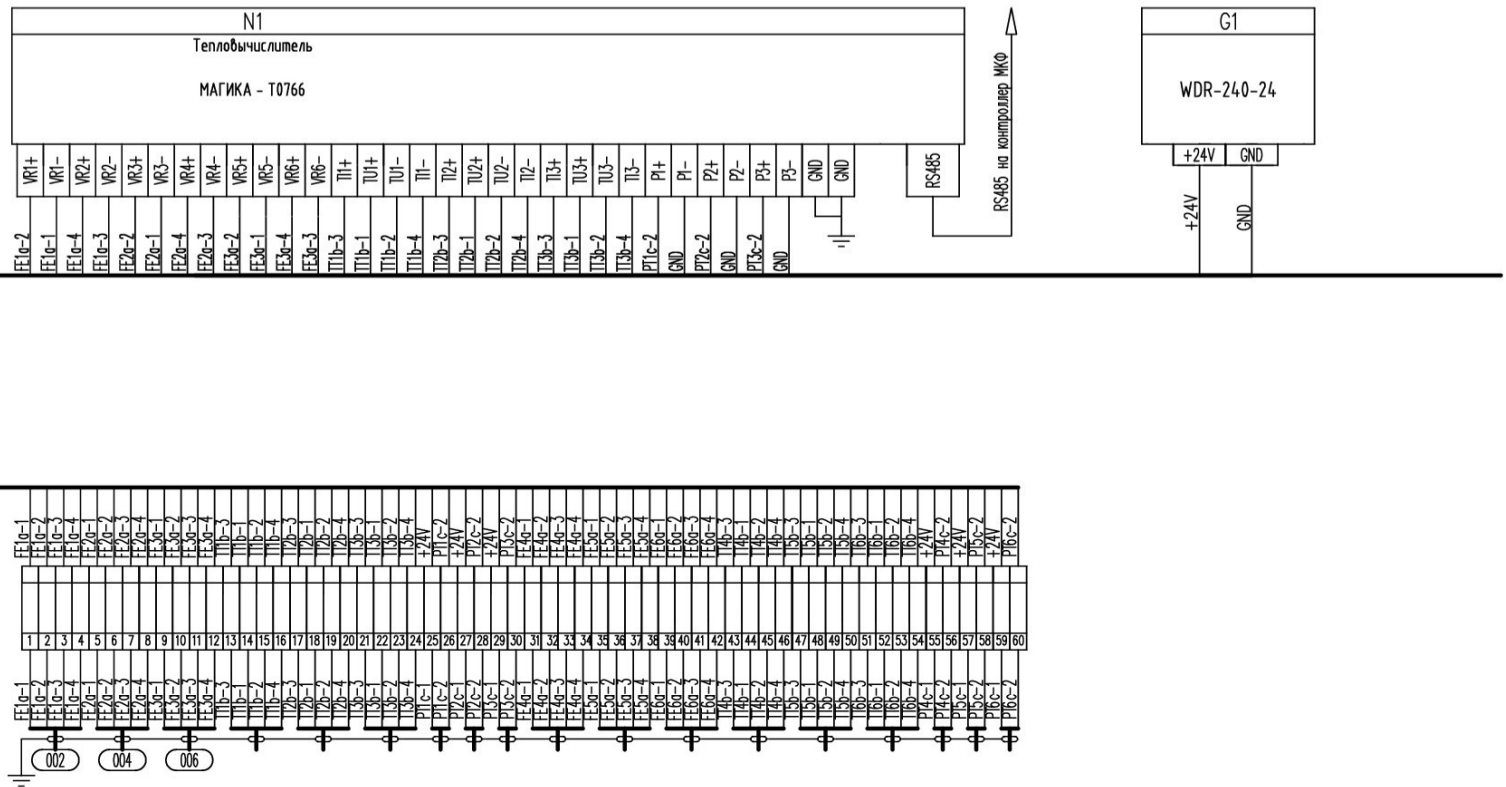
Обозначение	Наименование
•	Первичный измерительный прибор, исполнительный механизм или датчик,
□	встраиваемый в технологическое оборудование
▣	Седнительная коробка
— Ат —	Кабель, проложенный в трубе
— Ак —	Кабель, проложенный в коробе

АК

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	ЦТП		
Исполнитель						Р	З	1
Проверил						План трасс		
ГИП								
Н. контроль								

- Клемные коробки крепить к площадкам обслуживания, проектируемым кабельным эстакадам.
- Данный лист читать совместно с листами 2.1–2.6.
- Монтаж приборов и прокладку трасс вести согласно СНиП 3.05.07–85, уточняя по месту.
- Прокладку кабельных линий выполнить на расстоянии 0.5м от силовых кабелей, и 0.5м в свету от технологических трубопроводов.
- Кабель, проложенный от нулевой отметки, до отметки 2,5м защитить трубой, лотком.
- Длину нарезки кабеля и защитной трубы уточнить по месту.
- Защитную трубу крепить к строительным конструкциям.

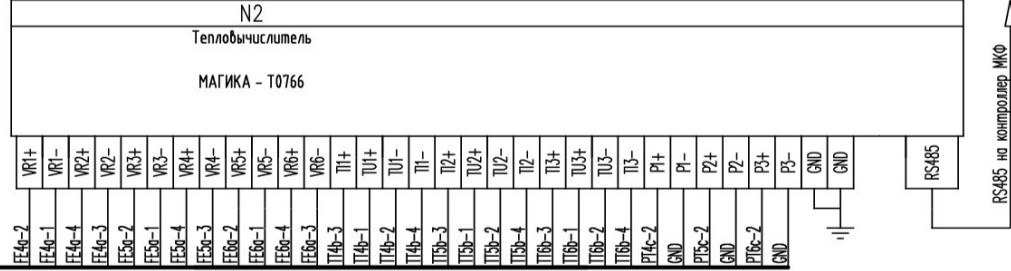
Поз. обознач.	Наименование	Кол.	Примечание
	Перфорированный кабельный лоток с крышкой 100x100x3000 (лоток крышк+аксессуары) из немагнитной нерж. стали	5	шт (15м)
	Кабельная стойка K1150ЩТ1,5	3	шт
	Кабельная полка K1160ЩТ1,5	3	шт



002	FE10-1	1	FE10-1
	FE10-2	2	FE10-2
	FE10-3	3	FE10-3
	FE10-4	4	FE10-4
	FE20-1	5	FE20-1
	FE20-2	6	FE20-2
	FE20-3	7	FE20-3
	FE20-4	8	FE20-4
	FE30-1	9	FE30-1
	FE30-2	10	FE30-2
	FE30-3	11	FE30-3
	FE30-4	12	FE30-4
	TI1-3	13	TI1-3
	TI1-2	14	TI1-2
	TI1-4	15	TI1-4
	TI2-3	16	TI2-3
	TI2-2	17	TI2-2
	TI2-4	18	TI2-4
	TI3-3	19	TI3-3
	TI3-2	20	TI3-2
	TI3-4	21	TI3-4
	TI4-3	22	TI4-3
	TI4-2	23	TI4-2
	TI4-4	24	TI4-4
	TI5-3	25	TI5-3
	TI5-2	26	TI5-2
	TI5-4	27	TI5-4
	P1G-2	28	P1G-2
	P2G-2	29	P2G-2
	P3G-2	30	P3G-2
	FE40-1	31	FE40-1
	FE40-2	32	FE40-2
	FE40-3	33	FE40-3
	FE40-4	34	FE40-4
	FE50-1	35	FE50-1
	FE50-2	36	FE50-2
	FE50-3	37	FE50-3
	FE50-4	38	FE50-4
	FE60-1	39	FE60-1
	FE60-2	40	FE60-2
	FE60-3	41	FE60-3
	FE60-4	42	FE60-4
	TI6-3	43	TI6-3
	TI6-2	44	TI6-2
	TI6-4	45	TI6-4
	TI7-3	46	TI7-3
	TI7-2	47	TI7-2
	TI7-4	48	TI7-4
	TI8-3	49	TI8-3
	TI8-2	50	TI8-2
	TI8-4	51	TI8-4
	TI9-3	52	TI9-3
	TI9-2	53	TI9-2
	TI9-4	54	TI9-4
	P4G-2	55	P4G-2
	P5G-2	56	P5G-2
	P6G-2	57	P6G-2
	P6G-2	58	P6G-2
	P6G-2	59	P6G-2
	P6G-2	60	P6G-2

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата
Исполнитель					
Проверил					
ГИП					
Н. контроль					
ЦТП		Стадия	Лист	Листов	
		Р	5	2	
Шкаф учета теплоносителя. Схема соединений внутренних проводок					



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

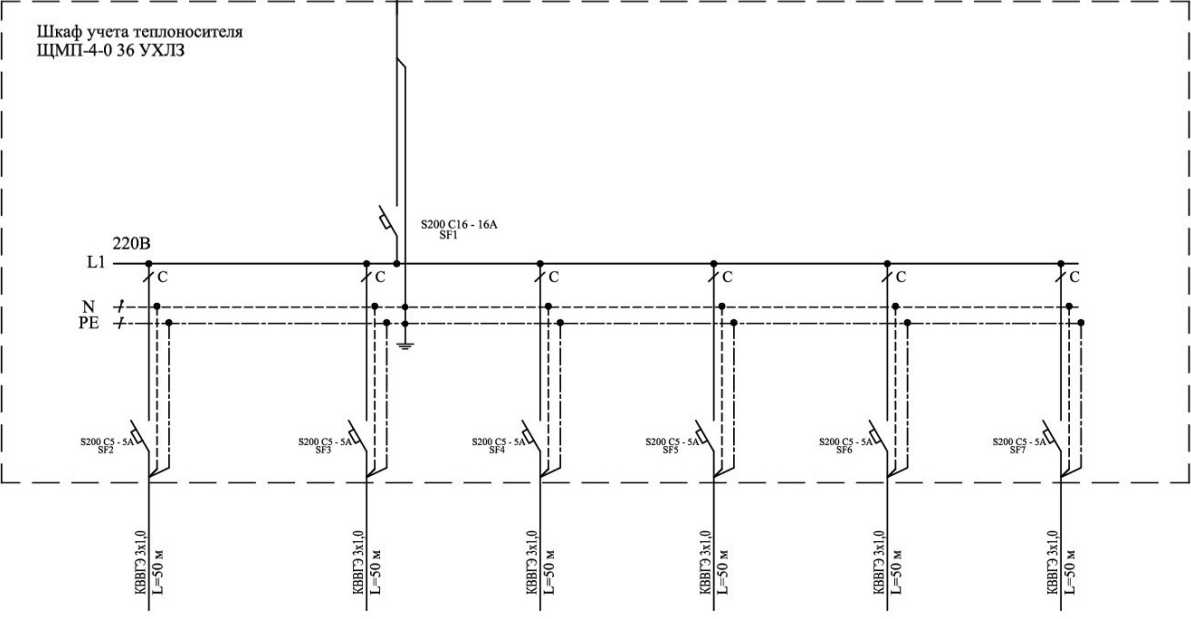
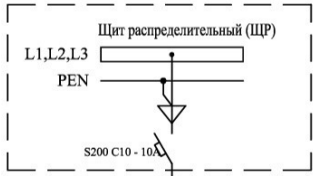
Изм	Кол.уч.	Лист	N.док	Подпись	Дата

AK

Лист
1,2

Данные питающей сети	
Питающая сеть	Автомат на вводе
	Марка кабеля и его сечение
Рубильник	
Прибор учета	
Щит распределительный № по плану	Вводное УЗО
	Вводной автомат ном.ток (А)
	Контактор ном.ток (А)
	Контактор
Автомат отходящих линий	Ном. ток (А)
Маркировка и сечение проводника	Ном. ток (А) диф. ток (мА)
Маркировка или длина участка сети	
Электроприемник	Условное обозначение на плане
	Номер по плану
	Фаза
	Рн, кВт
	Расчетный ток, А
Электроприемник, место установки	

$P_y = 47,2 \text{ кВт}$
 $P_p = 44,8 \text{ кВт}$
 $\cos \phi = 0,95$
 $I_p = 70,8 \text{ А}$



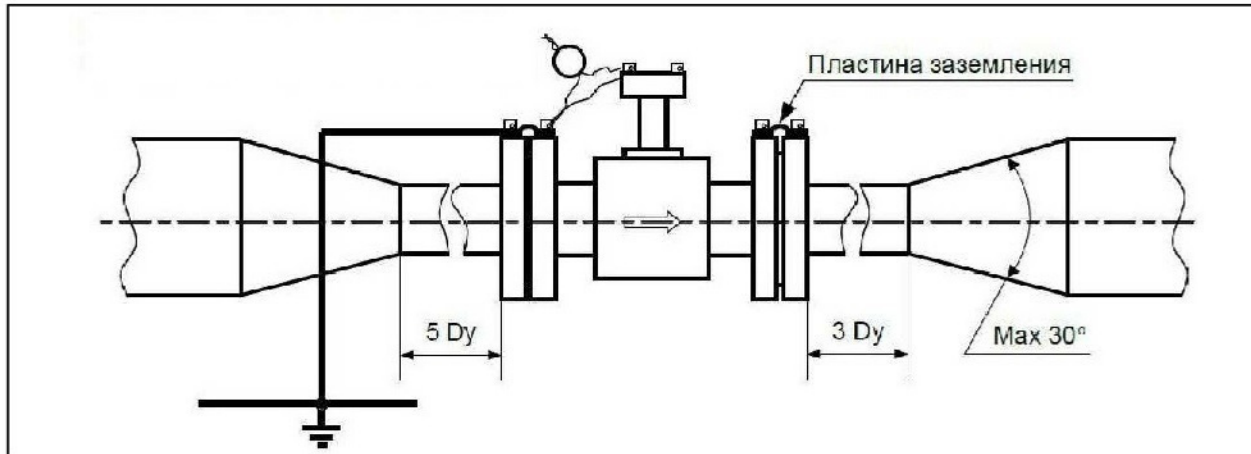
	T0766 N1	T0766 N2	FE1a	FE2a	FE3a	FE4a
Номер по плану						
Фаза	L1	L1	L1	L1	L1	L1
Рн, кВт	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
Расчетный ток, А	<0,02А	<0,02А	<0,02А	<0,02А	<0,02А	<0,02А
Электроприемник, место установки	тепловой пункт	тепловой пункт	тепловой пункт	тепловой пункт	тепловой пункт	тепловой пункт

Допускается установка аппаратов защиты других заводов изготовителей по выбору заказчика с аналогичными техническими параметрами согласно проекта и имеющих сертификат соответствия Госстандарта России.
 Главный инженер проекта _____

Изм.						Кол.уч.			Лист			№ док.			Подпись			Дата					
Исполнитель												ЦТП			Стадия			Лист			Листов		
Проверил												Р			6,1			2					
Н. контроль												Щкаф учета теплоносителя. Схема электрическая принципиальная											

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

Монтажный чертеж фланцевого первичного преобразователя на трубопровод



1. Монтаж фланцевого первичного преобразователя на трубопровод выполнить согласно руководству по монтажу и эксплуатации.
2. Заземление фланцевого первичного преобразователя выполнить согласно ПУЭ.
3. Диаметры трубопроводов и необходимую для этого арматуру, смотри чертежи раздела ТМ.

Взам. инв. N

Подп. и дата

Инв. N подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Исполнитель					
Проверил					
ГИП					
Н. контроль					

АК

ЦТП

Стадия	Лист	Листов
Р	7	1

Монтажный чертеж фланцевого
первичного
преобразователя на трубопровод

N n/n	N кабеля	Марка кабеля и сечение жил	Начальная точка подключения	Конечная точка подключения	Длина, м	Примечание
1	001	КВВГЭ 4x1,0	ШУТ	Тр-г (К-1) FE1a	36	
2	002	КВВГЭ 5x1,0	ШУТ	Тр-г (К-1) FE1a	36	
3	003	КВВГЭ 4x1,0	ШУТ	Тр-г (К-1) FE2a	36	
4	004	КВВГЭ 5x1,0	ШУТ	Тр-г (К-1) FE2a	36	
5	005	КВВГЭ 4x1,0	ШУТ	Тр-г (К-2) FE4a	42	
6	006	КВВГЭ 5x1,0	ШУТ	Тр-г (К-2) FE4a	42	
7	007	КВВГЭ 4x1,0	ШУТ	Тр-г (К-2) FE5a	42	
8	008	КВВГЭ 5x1,0	ШУТ	Тр-г (К-2) FE5a	42	
9	009	КВВГЭ 4x1,0	ШУТ	Тр-г (К-1) FE3a	42	
10	010	КВВГЭ 5x1,0	ШУТ	Тр-г (К-1) FE3a	42	
11	011	КВВГЭ 4x1,0	ШУТ	Тр-г (К-2) FE6a	42	
12	012	КВВГЭ 5x1,0	ШУТ	Тр-г (К-2) FE6a	42	
13	013	КВВГЭ 5x1,0	ШУТ	Тр-г (К-1) ТТ1b	42	
14	014	КВВГЭ 5x1,0	ШУТ	Тр-г (К-1) ТТ2b	42	
15	015	КВВГЭ 5x1,0	ШУТ	Тр-г (К-1) ТТ3b	42	
16	016	КВВГЭ 4x1,0	ШУТ	Тр-г (К-1) РТ1с	42	
17	017	КВВГЭ 4x1,0	ШУТ	Тр-г (К-1) РТ2с	42	
18	018	КВВГЭ 4x1,0	ШУТ	Тр-г (К-1) РТ3с	42	
19	019	КВВГЭ 5x1,0	ШУТ	Тр-г (К-2) ТТ4b	42	
20	020	КВВГЭ 5x1,0	ШУТ	Тр-г (К-2) ТТ5b	42	
21	021	КВВГЭ 5x1,0	ШУТ	Тр-г (К-2) ТТ6b	42	
22	022	КВВГЭ 4x1,0	ШУТ	Тр-г (К-2) РТ4с	42	
23	023	КВВГЭ 4x1,0	ШУТ	Тр-г (К-2) РТ5с	42	
24	024	КВВГЭ 4x1,0	ШУТ	Тр-г (К-2) РТ6с	42	

1. Данную таблицу кабельных соединений читать совместно со схемой план кабельных трасс.
2. Перед нарезкой уточнить длины кабелей по месту.

Взам. инв. N

Подп. и дата

Инв. N подл.

Изм.						AK		
Кол.уч.								
Лист								
№ док.								
Подпись								
Дата								
Исполнитель						Стадия		
Проверил						Лист		
ГИП						Листов		
Н. контроль						Р		
						8		
						1		
Кабельный журнал								

СОЗДАНО УЧЕБНОЙ ВЕРСИЕЙ ПРОДУКТА AUTODESK

СОЗДАНО УЧЕБНОЙ ВЕРСИЕЙ ПРОДУКТА AUTODESK

СОЗДАНО УЧЕБНОЙ ВЕРСИЕЙ ПРОДУКТА AUTODESK

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
<u>Приборы</u>								
FE1a,	Электромагнитный расходомер с импульсным выходом Ду100 на теплообменники	РСЦ-РИ2000		ООО «МАГИКА-ПРИБОР+»	к-т.	2		
FE2a,	К-1.1, К-1.2			г.Москва				
FE3a,	Электромагнитный расходомер с импульсным выходом Ду80 на теплообменники	РСЦ-РИ2000		ООО «МАГИКА-ПРИБОР+»	к-т.	2		
FE4a	К-2.1, К-2.2			г.Москва				
TT1b, TT2b	Погружной датчик температуры, КТСП 1288/1, Pt-100, 100 мм, 0-180 гр. С	КТСП 1288/1			шт.	2		
	Погружная гильза ГЗ 015-01, 100 мм, Ру-16МПа, М20х1,5	ГЗ 015-01			шт.	2		
	Бобышка БП1-М20х1,5	БП1-М20х1,5			шт.	2		
	Место установки: Трубопровод подающий, обратный К1							
TT4b, TT5b	Погружной датчик температуры, КТСП 1288/1, Pt-100, 120 мм, 0-180 гр. С	КТСП 1288/1			шт.	2		
	Погружная гильза ГЗ 015-01, 120 мм, Ру-16МПа, М20х1,5	ГЗ 015-01			шт.	2		
	Бобышка БП1-М20х1,5	БП1-М20х1,5			шт.	2		
	Место установки: Трубопровод подающий, обратный К2							
TT3b, TT6b	Погружной датчик температуры, КТСП 1288/1, Pt-100, 80 мм, 0-180 гр. С	КТСП 1288/1			шт.	2		
	Погружная гильза ГЗ 015-01, 80 мм, Ру-16МПа, М20х1,5	ГЗ 015-01			шт.	2		
	Бобышка БП1-М20х1,5	БП1-М20х1,5			шт.	2		
	Место установки: Трубопроводы подпитывающий К1 и К2							

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

						АК.С		
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата			
Исполнитель								
Проверил								
Н. контроль								
						ЦТП		
						Р		
						1,1		
						3		
						Спецификация оборудования, изделий и материалов		

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
PT1с, PT2с	Датчик избыточного давления МИДА-ДИ-13П(М), 0-1,6МПа.	МИДА-ДИ-13П(М)			шт.	6		
PT3с, PT4с	Выходной сигнал 4...20мА/2-х пров.							
PT5с, PT6с	Закладная конструкция под датчик давления ЗК14-2-1-02. Резьба М20х1,5	ЗК14-2-1-02			шт.	6		
	Тепловычислитель МАГИКА – Т0766	МАГИКА-Т0766		ООО «МАГИКА-ПРИБОР+» г.Москва	шт.	2		
	Шкаф ИЕК ЩМП-4-0 36 УХЛЗ 800х650х250; панель 730х585; количество вводов 4 отв. Ø31мм (снизу)	ЩМП-4-0 36 УХЛЗ		ООО "БазисЭнергоСтрой"	шт.	1		
	<u>Электроаппараты. Низковольтная аппаратура</u>							
SF1	Выключатель автоматический однополюсный ABB S200 C16 – 16A (DIN)	ЩМП-4-0 36 УХЛЗ			шт.	1		
SF2,SF3,	Выключатель автоматический однополюсный ABB S200 C5 – 5A (DIN)	ЩМП-4-0 36 УХЛЗ			шт.	6		
SF4,SF5,								
SF6,SF7								
	<u>Кабели и провода</u>							
	Кабель контрольный экранированный ГОСТ 1508-78	КВВГЭ 4х1.0			м	492		(с учетом 10% резерва)
	Кабель контрольный экранированный ГОСТ 1508-78	КВВГЭ 5х1.0			м	492		(с учетом 10% резерва)
	Проводник заземляющий (ТУ 36.1276-85) глина 750мм	П-750			шт.	4		(с учетом 10% резерва)
	Проводник заземляющий (ГОСТ 15150-69) ПВ-3 2,5	ПВ-3 2,5			м	10		(с учетом 10% резерва)
	Провод ПВ-3 0,75	ПВ-3 0,75			м	40		(с учетом 10% резерва)
	Belden cable 3009A EIA RS-485 кабель 4-пары 4x2x0,35mm ² (AWG22) flex (7x30)	3009A			м	10		(с учетом 10% резерва)

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

Изм	Кол.уч.	Лист	Н.док	Подпись	Дата

АК.С

Лист

1,2

СОЗДАНО УЧЕБНОЙ ВЕРСИЕЙ ПРОДУКТА AUTODESK

СОЗДАНО УЧЕБНОЙ ВЕРСИЕЙ ПРОДУКТА AUTODESK

СОЗДАНО УЧЕБНОЙ ВЕРСИЕЙ ПРОДУКТА AUTODESK

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
	<u>Оборудование фирмы Weidmuller (Германия)</u>							
	Клеммное соединение	WDU 2.5		Weidmuller	шт.	30		
	Концевой стопор	EW-35		Weidmuller	шт.	5		
	Пластина замыкающая для клемм	WAP 2.5-10		Weidmuller	шт.	2		
	Прозрачные гильзы PT Slim 02-20	PT Slim 02-20		Weidmuller	шт.	100		
	Вставка ТМ-1 20 чистая	ТМ-1		Weidmuller	шт.	100		
	Оконцеватель Н 1.0/14	Н 1.0/14		Weidmuller	шт.	100		
	Оконцеватель Н 2.5/14	Н 2.5/14		Weidmuller	шт.	20		
	Бандажер для обвязки жгутов СВ 200/4,5	СВ 200/4,5		Weidmuller	шт.	20		
	<u>Материалы</u>							
	Труба стальная водогазопроводная ГОСТ 3262-75	25x2,8			м	20		(с учетом 10% резерва)
	Герметичный металлорукав в ПВХ оболочке Ду-12мм				м	8		(с учетом 10% резерва)
	Термоусаживаемая трубка	ТУТ-33/14			м	1		(с учетом 10% резерва)
	Шина заземления				шт.	1		
	Монтажный рельс TS 35x7,5x2 м				шт.	1		
	Перфорированный кабельный лоток с крышкой 100x100x3000 (лоток+крышк+аксессуары) из немагнитной нерж. стали				шт.	14		
	Кабельная стойка K1150цУТ1,5	K1150цУТ1,5			шт.	30		
	Кабельная полка K1160цУТ1,5	K1160цУТ1,5			шт.	30		
	<u>Инструмент фирмы Weidmuller (Германия)</u>							
	Кусачки	КТ 12		Weidmuller	шт.	1		
	Инструмент для снятия изоляции	stripax		Weidmuller	шт.	1		
	Инструмент для снятия изоляции	AM 25		Weidmuller	шт.	1		
	Инструмент для обжима наконечников	PZ 4		Weidmuller	шт.	1		
	Маркировочный фломастер STI-S	STI-S		Weidmuller	шт.	1		

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

Изм	Кол.уч.	Лист	Н.док	Подпись	Дата

АК.С		Лист
		1,3