ТИПОВОЙ ПРОЕКТ
902-2-268

АЭРОТЕНКИ-СМЕСИТЕЛИ ТРЕХКОРИДОРНЫЕ С РАЗМЕРАМИ КОРИДОРА 6×5×42м ИЗ СБОРНОГО ЖЕЛЕЗОБЕТОНА

СОСТАВ ПРОЕКТА:

Альбом I	Архитектурно-строительные чертежи двухсекционного аэротенка-смесителя
Альбом II	Архитектурно-строительные чертежи трехсекционного аэротенка-смесителя
Альбом III	Архитектурно-строительные чертежи четырехсекционного аэротенка-смесителя
Альбом IV	Узлы и детали, монолитные участки стен. Камеры распределения ила
Альбом V	Сборные железобетонные элементы
Альбом VI	Металлические конструкции
Альбом VII	Технологическая и сантехническая части
Альбом VIII	Нестандартизированное оборудование
Альбом IX	Электротехническая часть
Альбом X	Сметы
Альбом XI	Заказные спецификации

14106-09
ЦЕНА 0-78

Разработан институтом Союзводоканалпроект при участии ЦНИИпромзданий

Примененные типовые конструкции
Серия 3.901-8 выпуск 6 – Щитовые затворы 600×900
выпуск 5 – Щитовые затворы 450×600

Альбом IX

Утвержден Главпромстройпроектом Госстроя СССР протокол от 9 декабря 1975г.
Введен в действие в/о Союзводоканалниипроект с 5 ноября 1976 г.
Приказ №265 от 26 октября 1976 г.

ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ ТИПОВОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ
ГОССТРОЯ СССР

Москва, А-445, Смольная ул., 22

Сдано в печать 1976 года

Заказ № 10747 Тираж 800 экз.

Перечень нормалей, использованных в проекте.

Наименование	Обозначение	Кол. листов
Уголок перфорированный	ТК3-7-68	
Профиль Z-образный перфорированный	ТК3-13-70	
Соединители с врезающимся кольцом тяжелой серии, ввертные типа СВ с коническими резьбами.	ТК4-292-67	
Соединители ниппельные ввертные на Ру до 250 кгс/см²	ТК4-308-67	
Подставка	ТК4-542-69	
Шкаф утепленный обогреваемый	ТК4-2066-70	
Перфоуголок	ТК4-2072-70	
Крепление перфоуголка	ТК4-2073-70	
Установка и обвязка дифманометра мембранного типа ДМИ в утепленном шкафу ШО 1000×600×500 или ШОН 1000×600×500.	ТК8-3-70	
Установка и обвязка дифманометров сильфонных типа ДСП-77Б с сигнальным устройством в утепленном шкафу ШО 1400×800×600 или ШОН 1400×800×600	ТК8-12-70	
Отвод	ТК8-22-70	
Отвод с ввертным соединителем	ТК8-23-70	
Отвод с навертным соединителем	ТК8-25-70	
Конструкция крепления реек типа Р3 с ограждением в утепленном шкафу	ТК8-35-70	
Уголок навесной	ТК8-36-70	
Планка	ТК8-37-70	
Колодка маркировочная	ОН4-254-64	
Рейка зажимов	ОН4-255-65	
Рамки для надписей	ОН4-347-65	
Блок питания БПВЩ-1а	ТК4-814-69	

Содержание альбома.

№№ п/п	№ листа	№ стр.	№ черт.	Наименование	Примечание
1.	ЭЛ-1	2	ЭЛ-1	Заглавный лист. Содержание альбома.	
2.	ЭЛ-2	3	ЭЛ-2	Пояснительная записка. Технологический контроль.	
3.	ЭЛ-3	4	ЭЛ-3	Схема функциональная.	
4.	ЭЛ-4	5	ЭЛ-4	Схемы электрические принципиальные. Измерения расхода воздуха и иловой смеси.	
5.	ЭЛ-5	6	ЭЛ-5	Схемы подключения электрических и трубных проводок.	
6.	ЭЛ-6	7	ЭЛ-6	Электрические и трубные проводки. Монтажный чертеж.	
7.	ЭЛ-7	8	ЭЛ-7	Электроосвещение.	
8.	ЭЛ-8	9	ЭЛ-8	Шкаф обогреваемый 1-Ш1... □ -Ш1. Общий вид и схема соединений.	
9.	ЭЛ-9	10	ЭЛ-9	Шкаф обогреваемый 1-Ш2... □ -Ш2. Общий вид и схема соединений.	
10.	ЭЛ-10	11	ЭЛ-10	Образец заполнения опросного листа для заказа дифманометра-расходомера газа.	
11.	ЭЛ-11	12	ЭЛ-11	Образец заполнения опросного листа для заказа дифманометра-расходомера жидкости.	

Типовой проект разработан в соответствии с действующими нормами и правилами и предусматривает мероприятия, обеспечивающие взрывобезопасность и пожаробезопасность при эксплуатации сооружения

Главный инженер проекта /Николаева/

1975	Аэротенки-смесители трехкоридорные с размерами коридора 6×5×42 м из сборного железобетона.	Заглавный лист. Содержание альбома.	Типовой проект 902-2-268	Альбом IX	Лист ЭЛ-1

Госстрой СССР Союзводоканалпроект г. Москва

Разработан: Нач. отд. Фролов; Гл. специал. Болдырь; Рук. группы Шкунова; Проектиров. Фокина

Согласовано: Гл. спец. т/о Французенко; Гл. инж. Коноваленко

Инв. № ЭЛ-1

Типовой проект | Марка-лист ЭЛ-2 | Инв №

Общая часть.

Аэротенки-смесители предназначены для очистки хозяйственно-бытовых и близких к ним по составу производственных сточных вод.

В объем электротехнической части проекта входит технологический контроль и электроосвещение мостиков аэротенков

Потребителями электроэнергии аэротенков являются приборы технологического контроля и светильники местного освещения мостиков.

Электропитание освещения и приборов технологического контроля решается при привязке проекта и должно осуществляться раздельными кабелями напряжением 380/220 В от ближайшего источника питания.

Технологический контроль.

Для осуществления технологического контроля за работой аэротенков-смесителей проектом предусматривается: а) измерение расхода воздуха, поступающего на каждую секцию;

б) измерение расхода иловой смеси на водосливе с тонкой стенкой, установленном на выпускном отверстии в третьем коридоре каждой секции аэротенка.

Измерение расхода иловой смеси, а также сигнал об отклонении расхода воздуха от нормы передаются на диспетчерский пункт (ДП) очистных сооружений.

Расход сточных вод, очищенных на одной секции, определяется как разность расходов иловой смеси и циркулирующего активного ила, поступающих на секцию. Приборы расхода воздуха и первичные приборы расхода иловой смеси устанавливаются в обогреваемых шкафах на мостиках аэротенков, вторичные приборы расхода иловой смеси – на ДП.

Обогреваемые шкафы типа ШО, принятые в проекте, выпускаются серийно заводами „Главмонтажавтоматики."

Дооборудование шкафов выполняется силами монтажных управлений по чертежам ЭЛ-8 и ЭЛ-9.

Электроосвещение.

Проектом предусматривается общее освещение ходовых мостиков аэротенков. Освещение принято на напряжение 220 В и осуществляется светильниками с лампами накаливания, установленными на стойках, которые крепятся к ограждению мостиков сваркой. Распределительная групповая сеть выполняется проводом ПРТО в водогазопроводных трубах. Управление освещением осуществляется из двух мест переключателями, установленными на противоположных концах мостиков.

Заземление.

Для обеспечения безопасности обслуживающего персонала обогреваемые шкафы, корпуса приборов технологического контроля и осветительная арматура заземляются путем присоединения к естественным заземлителям и нулевому проводу.

Указания по привязке.

При привязке проекта к конкретным условиям необходимо выполнить следующее:

1. В соответствии с принятым числом секций аэротенка-смесителя, пользуясь приведенной ниже таблицей №1, заполнить на чертеже ЭЛ-5 соответствующие переменные величины, для которых оставлены прямоугольники.

Таблица № 1

Число секций аэротенка	Чертеж ЭЛ-5				
	Кабель, м		Труба, м		Вентиль, шт
	АКВВГ 5х2,5	АКВВГ 7х2,5	14х2	Ду 32	15кч18р
2	35	55	45	15	4
3	65	90	70	25	6
4	125	135	90	40	8

2. При числе секций, равном двум или трем, необходимо исключить из схемы подключения (черт. ЭЛ-5) импульсные трубы, шкафы и кабели, относящиеся соответственно к третьей и четвертой секциям или к одной четвертой секции.

3. При наличии на площадке общего прожекторного освещения исключить из проекта электроосвещение ходовых мостиков лампами накаливания.

4. Составить опросные листы для заказа дифманометров-расходомеров воздуха и иловой смеси по образцам, приведенным на чертежах ЭЛ-10 и ЭЛ-11.

5. Выполнить проект кабельных линий для питания приборов КИП и электроосвещения от ближайшего источника 380/220 В.

6. Увязать настоящий проект с проектами воздуходувной станции, иловой насосной станции и проектом диспетчеризации:

а) измерение общего расхода воздуха, подаваемого на аэротенк-смеситель, должно быть предусмотрено на магистральном воздуховоде к аэротенку в проекте воздуходувной станции с установкой вторичного показывающего и интегрирующего прибора на ДП;

б) измерение общего расхода активного ила, поступающего на аэротенк, – в проекте иловой насосной станции с установкой вторичного показывающего и интегрирующего прибора на ДП;

в) в проекте диспетчеризации учесть установку всех вышеперечисленных вторичных приборов КИП, прием сигналов и необходимые кабельные связи.

7. При наличии электрофицированных задвижек на подводящих трубопроводах пеногашения и воздуха выполнить проект управления указанными задвижками.

8. В случае изготовления обогреваемых шкафов типа ШО силами монтажной организации, их необходимо выполнить по чертежам ТКУ-2066-70 ГПИ Проектмонтажавтоматика (г. Москва Д-308), а в спецификации и смете предусмотреть необходимые материалы для их изготовления.

Горгипрострой СССР, Союзводоканалпроект, г. Москва

Гл. инж. инд.	Ларский	Бондаренко	Проверил	Гл. спец. т.о.	Шинчак
Нач. отдела	Шин	Фролов	Исполнитель		
Гл. специал.		Бондарь	Проверил		
Рук. группы					

1975	Аэротенки-смесители трехкоридорные с размерами коридора 6х5х42 м из сборного железобетона.	Пояснительная записка.	Типовой проект 902-2-268	Альбом IX	Лист ЭЛ-2

Аэротенк-смеситель. Секция 1.

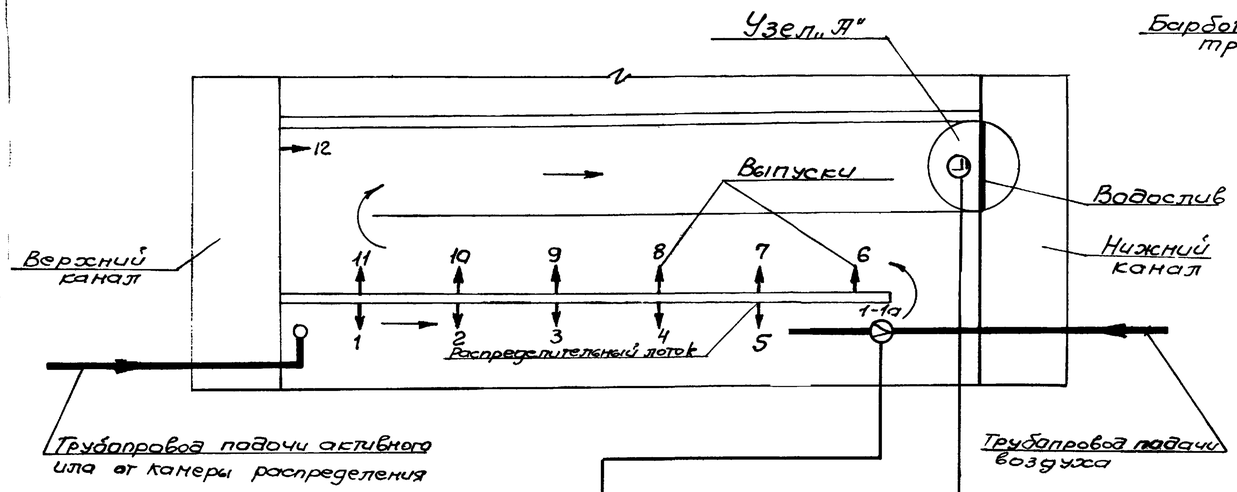
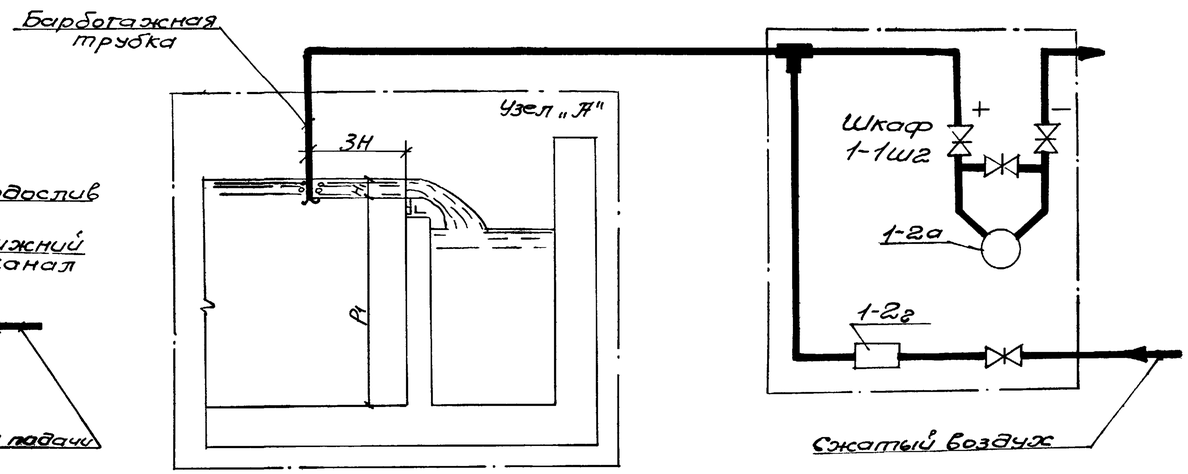
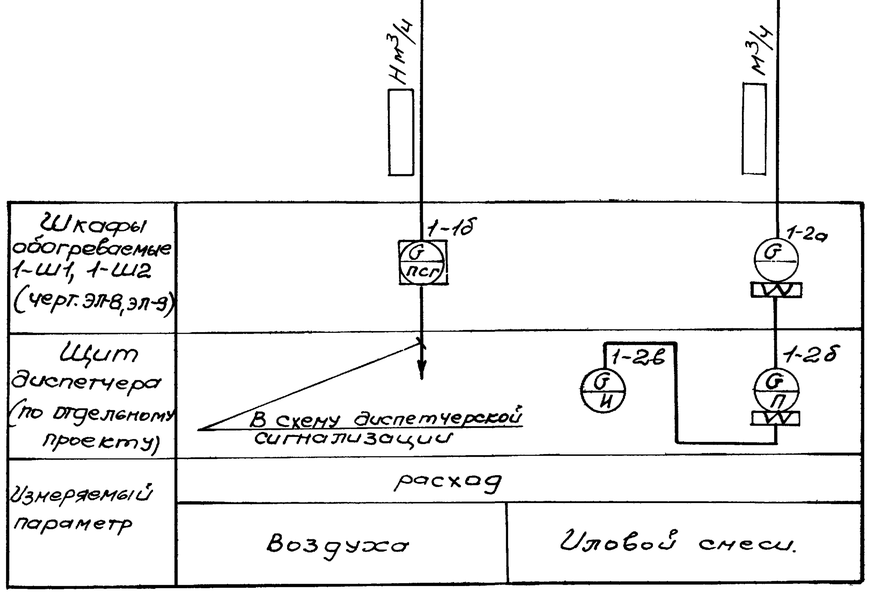


Схема трубных соединений для измерения расхода (уровня) иловой смеси





Примечания:

1. Условные обозначения приняты по ГОСТ 3925-59.
2. Позиции приборов соответствуют заказной спецификации приборов и средств автоматизации.
3. Схемы измерения расхода иловой смеси и воздуха выполнены для 1ой секции аэротенка. Для 2ой... 4ой секций схемы аналогичны и отличаются цифровой индексацией в начале позиции приборов, которая меняется на соответствующий номер секции.
4. Расход иловой смеси, отводимой из каждой секции, измеряется при помощи прямоугольного водослива с тонкой стенкой, установленного на изливе из секций в сборный канал.

Для автоматического суммирования количества иловой смеси применен вторичный прибор с интегратором, лекала которого расчитываются по функциональной зависимости, приведенной в приложении 1 черт. ЭЛ-11.

Давление воздуха для продувки устанавливается равным максимальному перепаду иловой смеси на водосливе, т. е. 250 кгс/м²

1975	Аэротенки-смесители трехкоридорные с размерами коридора 6×5×42м из сборного железобетона.	Технологический контроль. Схема функциональная.	Типовой проект 902-2-268	Альбом IX	Лист ЭЛ-3

Госстрой СССР
Союзводоканалпроект г. Москва

Гл. инж. проекта	Фридлоб	Исполнитель	Рыженко
Гл. спец.	Бондарь	Проверил	Францева
Рук. группы	Шмунзак	Согласовано	Чоноволенко
Проектировщик	Фокина	Гл. спец. т.о.	

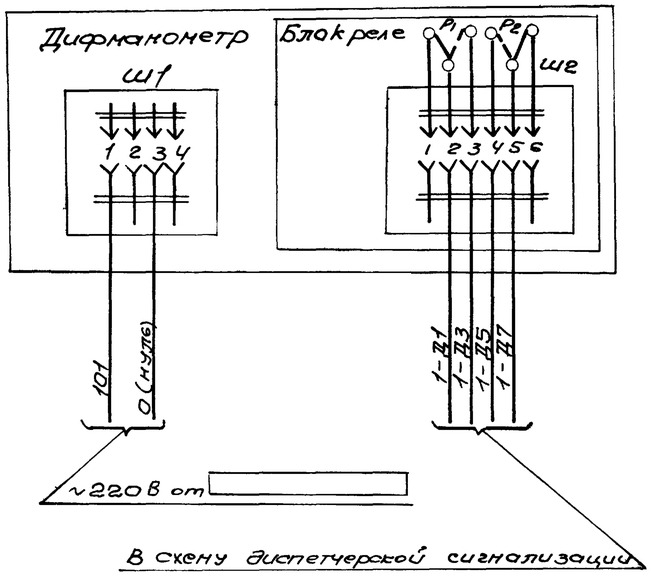
Типовой проект

Марка-лист ЭЛ-4

Инв. №

Схема электрическая принципиальная измерения расхода воздуха

поз. 1-1б.. □ -1б



Прибор поз 1-1б.. □ -1б

Диограмма замыкания контактов сигнального устройства

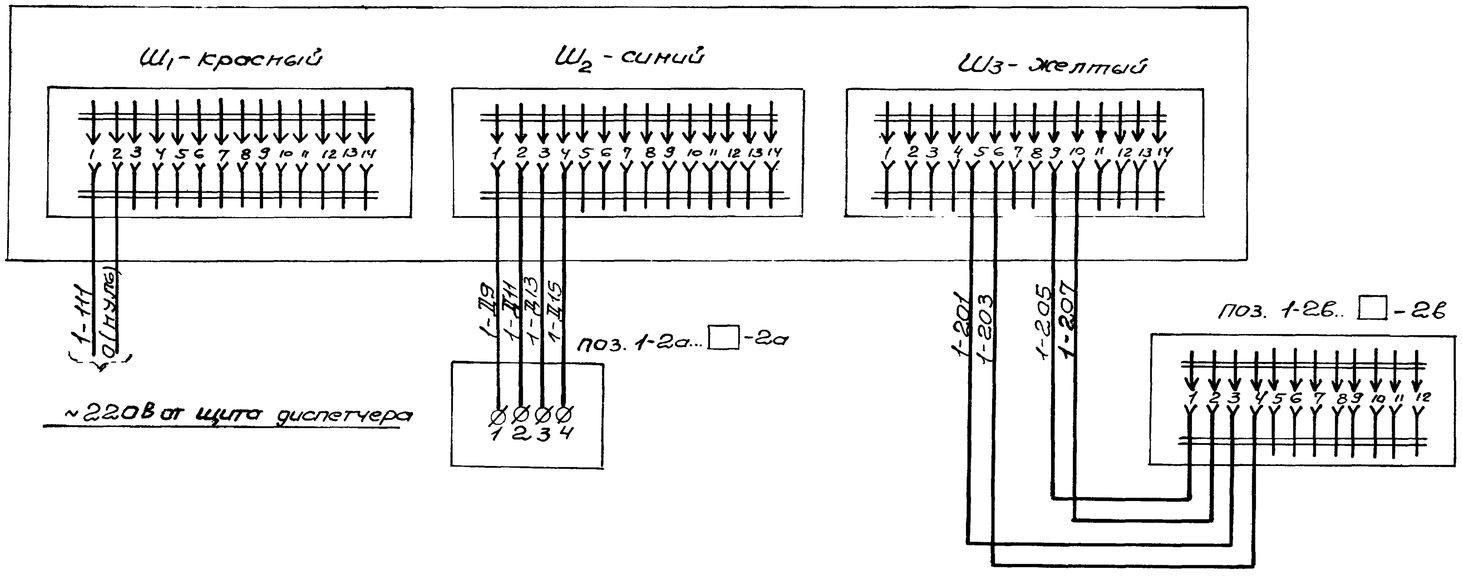
Реле		Расход воздуха		
Обозначение	Номер панели	„Меньше"	„Норма"	„Больше"
Р1	1-2	■	■	
	2-3			■
Р-2	4-5	■		
	5-6		■	■

Примечания:

1. На данном чертеже приведены схемы измерения расхода воздуха и иловой смеси для 1ой секции аэротенка.
   Для 2ой... □ секций схемы аналогичны и отличаются цифровой индексацией перед обозначением приборов и маркировкой жил, которая соответственно меняется на номер секции.
2. Контакты сигнального устройства показаны в положении „Норма".

Схема электрическая принципиальная измерения расхода иловой смеси

поз. 1-2б... □ -2б



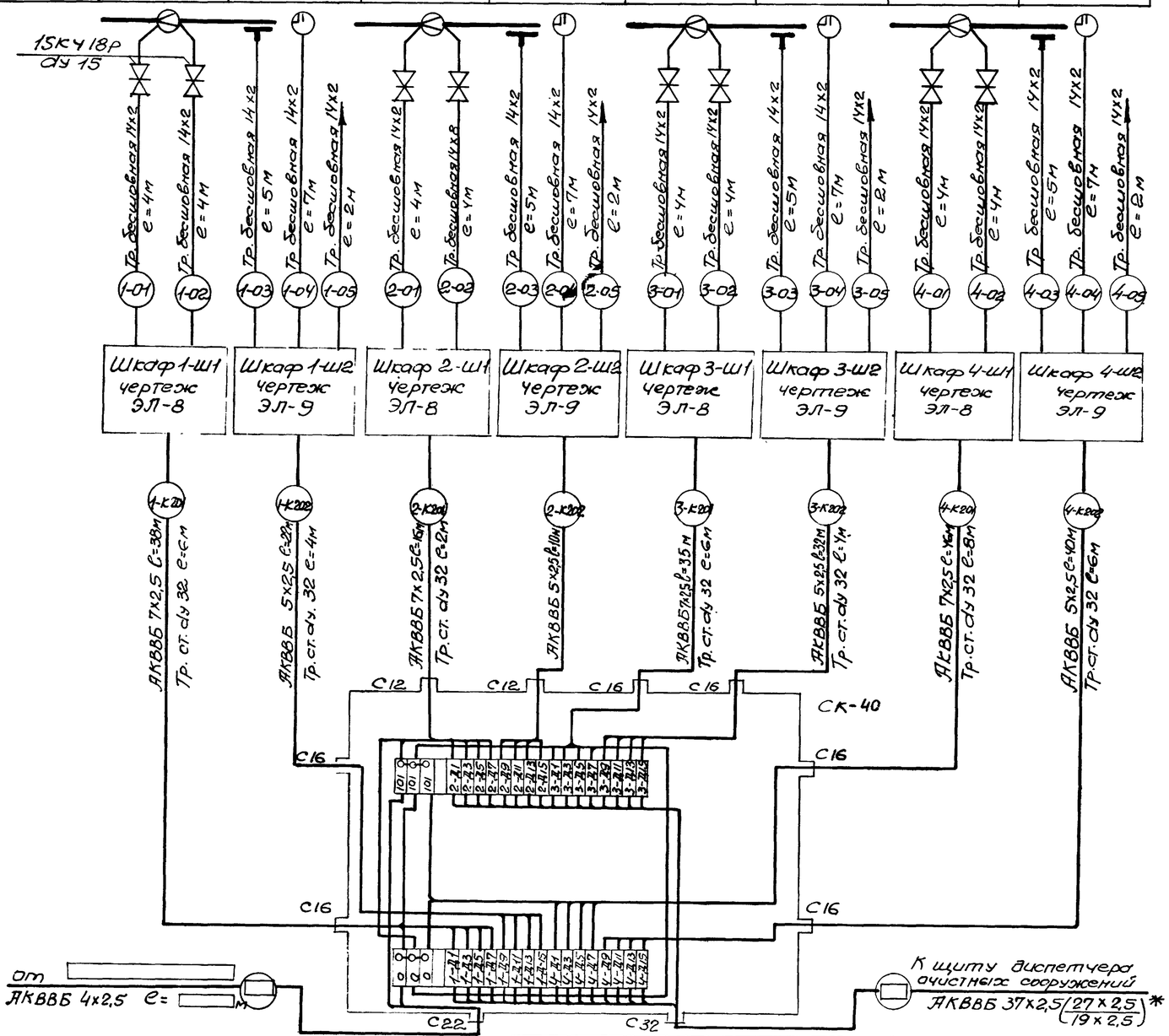
Поз.	Обозначение	Наименование	Тип	К-во	Техническая характерист.	Примечание
Шкаф 1-Ш1... □ -Ш1						
1-1б □-1б		Дифманометр сильфонный	ДСП-778-3	□	~220В	
Шкаф 1-Ш2... □ -Ш2						
1-2а □-2а		Дифманометр мембранный	ДМИ-Р	□		
Щит диспетчера						
1-2б □-2б		Вторичный прибор	ВФП-2000	□	~220В	
1-2в □-2в		Сумматор частотный	СЧ	□		

Нач. отдела	Бондарь	Гл. специалист	Фролов	Исполнитель	Бондарь	Согласовано:
Гл. инж. проекта	Шкунова	Гл. инж. проекта	Фролов	Проверил	Шкунова	Гл. спец. Тр.
Руководитель группы	Шкунова					
Проектировщик	Фролов					

Госстрой СССР Союзводоканалпроект г. Москва

1975	Аэротенки-смесители трехкоридорные с размерами коридора 6×5×42 м из сборного железобетона.	Схемы электрические принципиальные измерения расхода воздуха и иловой смеси.	Типовой проект 902-2-268	Альбом IX	Лист ЭЛ-4

Сооружение	Аэротенки - смесители							
Параметр	Расход							
Среда	Воздух	Иловая смесь	Воздух	Иловая смесь	Воздух	Иловая смесь	Воздух	Иловая смесь
Место установки первичного прибора или отборного устройства	Секция 1		Секция 2		Секция 3		Секция 4	
	Воздуховод	Водослив	Воздуховод	Водослив	Воздуховод	Водослив	Воздуховод	Водослив
NN установочных чертежей	—	—	—	—	—	—	—	—
NN поз. по спецификации или обозначение по схеме	1-1а	—	2-1а	—	3-1а	—	4-1а	—



Примечания

1.* Количество жил дано для четырехсекционного аэротенка-смесителя. В скобках в числителе дано количество жил для трехсекционного аэротенка-смесителя, в знаменателе – для двухсекционного.

2. Кабели, идущие к щиту диспетчера, учитываются в отдельном проекте.

Спецификация основных монтажных материалов

Наименование	Марка и размер	Ед. изм.	Кол	Примеч
Кабель контрольный	АКВВБ 4х2,5	м		
Кабель контрольный	АКВВБ 5х2,5	м		
Кабель контрольный	АКВВБ 7х2,5	м		
Труба бесшовная	14х2	м		
Труба стальная водогазопроводная	ду-32	м		
Коробка соединительная	СК-40	шт	1	
Вентиль запорный муфтовый	15кч18р ду 15	шт		

1975	Аэротенки-смесители трехкоридорные с размерами коридора 6х5х42 м из сборного железобетона.	Схема подключения электрических и трубных проводок	Типовой проект 902-2-268	Альбом IX / Лист ЭЛ-5

Союзводоканалпроект г. Москва

Нач. отдела Фролов; Рук. группы Шкунда; Проектир. Фокина; Исполнитель Резченко; Гл. инж. проекта Фрейберг; Гл. инженер проекта Фрейберг

новый проект

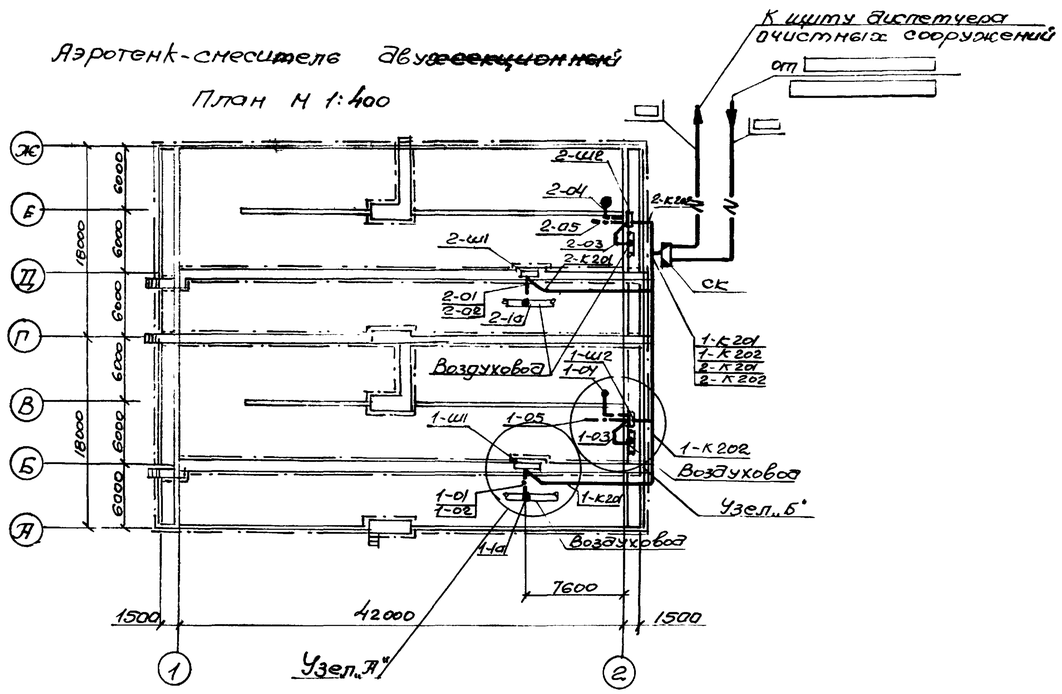
Марка-лист ЭЛ-5

Инв. №

14106-09 6

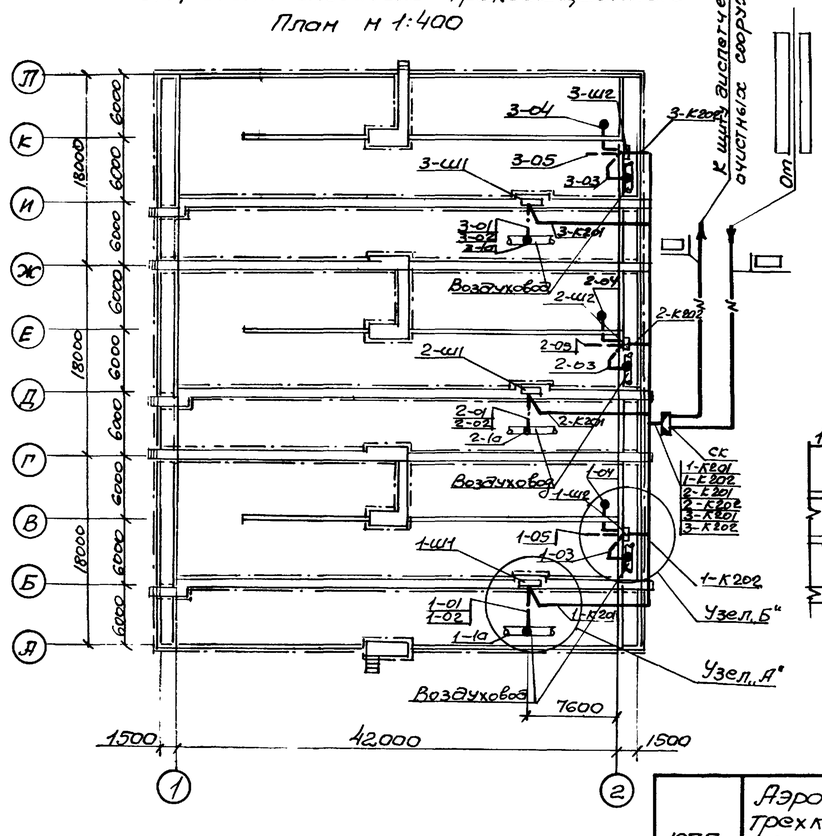
Аэротенк-смеситель двухсекционный

План М 1:400



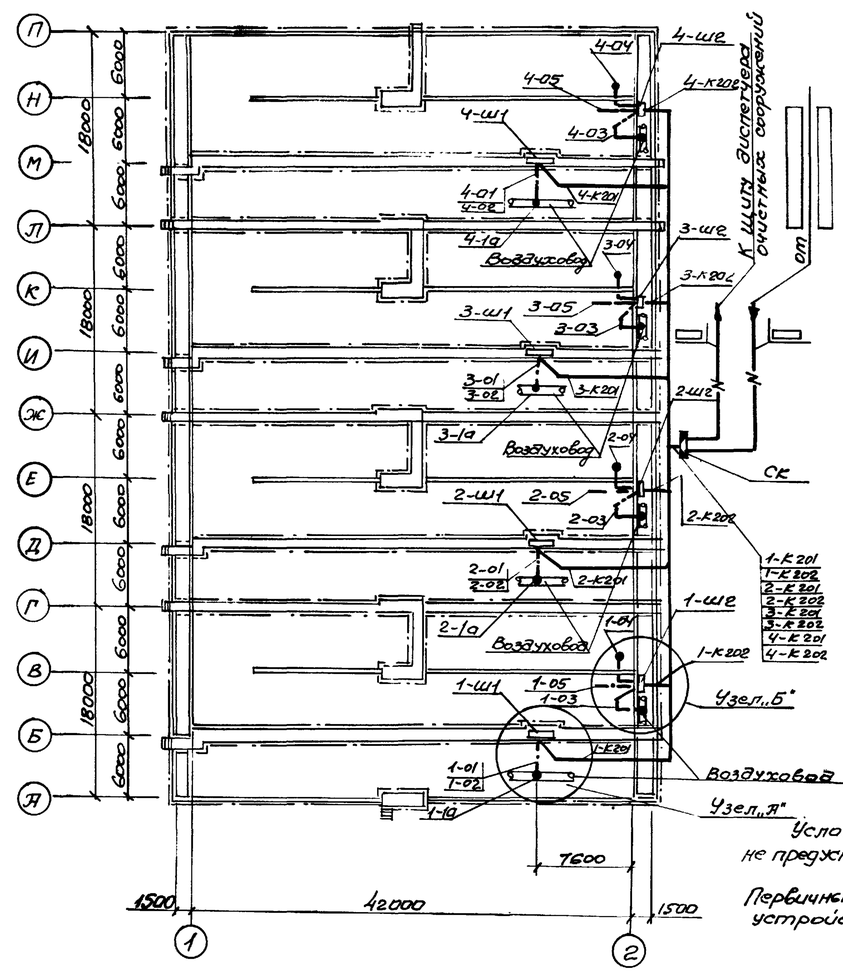
Аэротенк-смеситель трехсекционный

План М 1:400



Аэротенк-смеситель четырехсекционный

План М 1:400



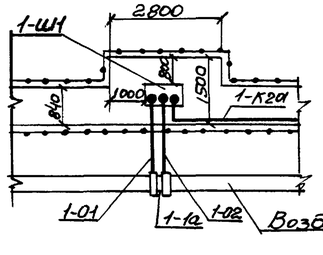
Условные обозначения, не предусмотренные ГОСТ 2.754-72

Первичный прибор или отборное устройство

— Импульсная труба

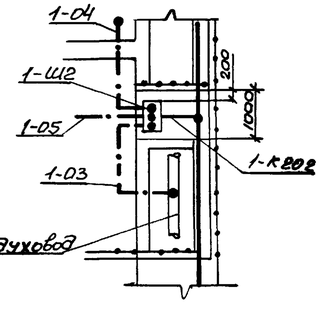
Узел „А"

М 1:100



Узел „Б"

М 1:100



Примечания:

1. Настоящий чертеж выполнен на основании строительных и технологических чертежей проекта.
2. Кабели прокладываются открыто по краю ходовых мостиков с креплением скобами, а в местах пересечения со ступенками — в стальных трубах.
3. Маркировка кабелей и импульсных труб выполнена по схеме подключения электрических и трубных проводок лист ЭЛ-6.
4. Условные обозначения выполнены по ГОСТ 2.754-72

Поз.	Обозначение	Наименование	Количество 2 сек	3 сек	4 сек	Примеч.
1	СД-34	Скоба двухлапковая	170	240	350	

1975	Аэротенки-смесители трехкоридорные с размерами коридора 6×5×42 м из сборного железобетона.	Электрические и трубные проводки. Монтажный чертеж.	Типовой проект 902-2-268	Альбом IX	Лист ЭЛ-6

Госстрой СССР Союзводоканалпроект г. Москва

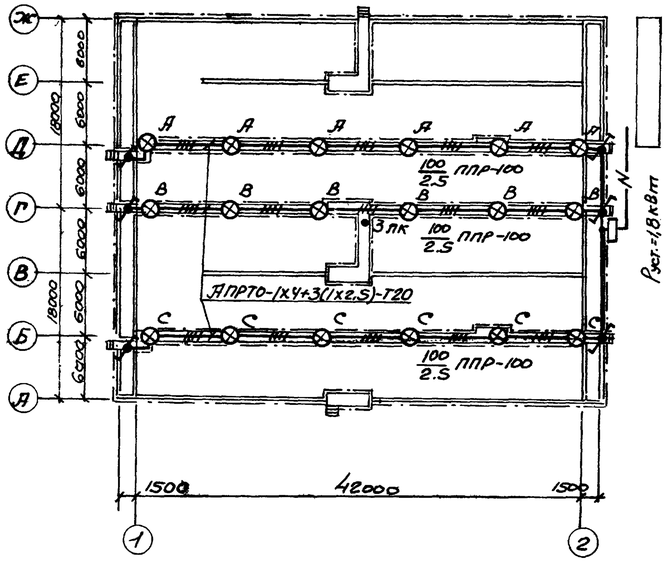
Нач. отдела	А.Ф.	Фролов	
Рук. группы		Шнуровал	
Проектир.		Рожина	
Исполнит.		Рыженко	
Проверил		Уразцева	
Согласовано		Сизонова	
Отдел СПСЧ			

Типовой проект

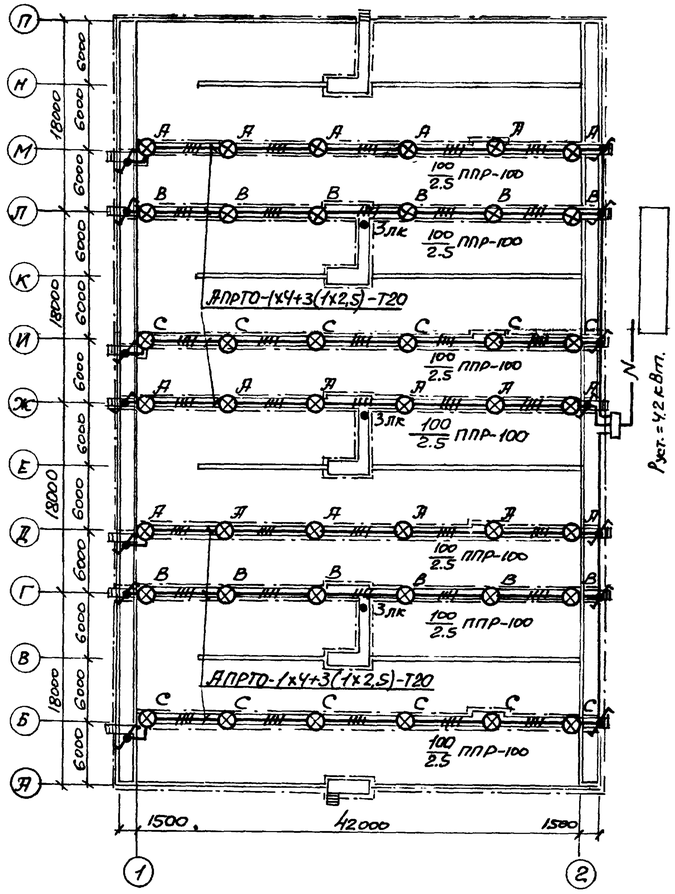
Марка-лист ЭЛ-7

Инв.№

Аэротенк-смеситель двухсекционный. План М 1:400



Аэротенк-смеситель четырехсекционный. План М 1:400



Аэротенк-смеситель трехсекционный. План М1:400

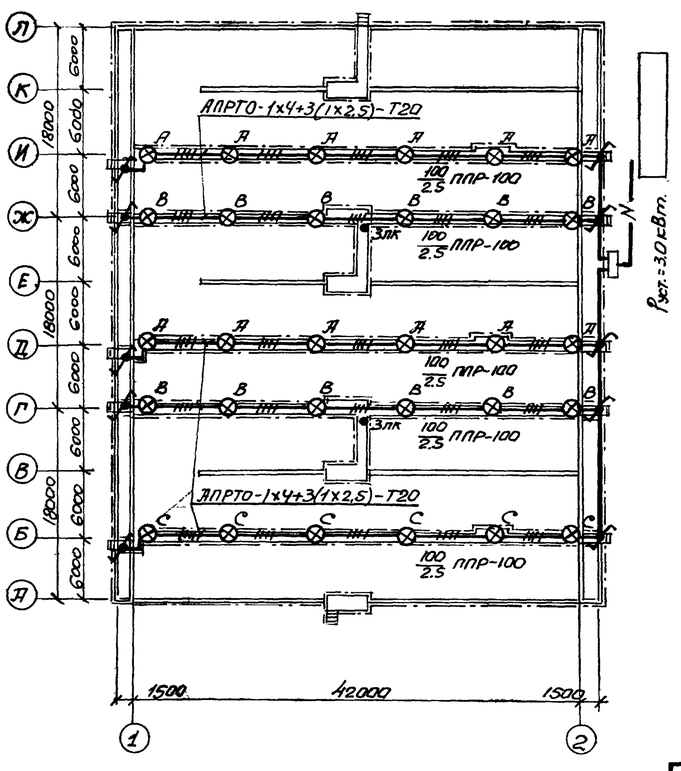
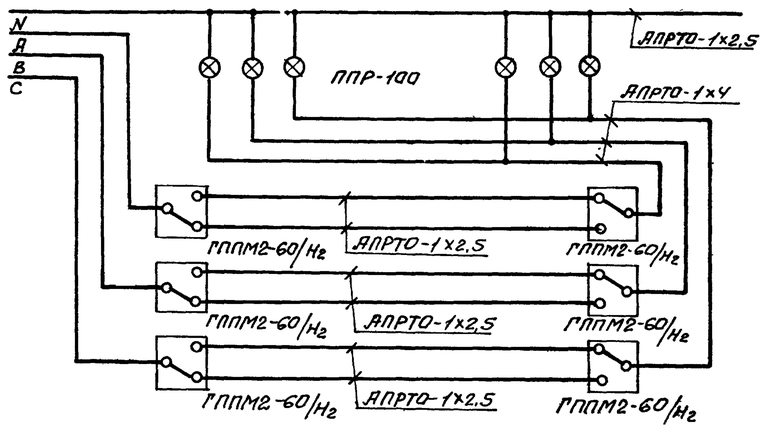


Схема управления освещением из двух мест



Ведомость оборудования и основных материалов

№ п.п.	Наименование	Тип, марка	Ед. изм.	Количество 2х секцион.	3х секцион.	4х секцион.
	Светильники для монтажа на трубу 3/4":					
1	до 100 Вт.	ППР-100	шт	18	30	42
	Кабель силовой 0.66кВ с алюминиевыми жилами, ГОСТ 16.442-70:					
2	сеч. [ ]	[ ]	м	[ ]	[ ]	[ ]
	Провод с алюминиевой жилой, ТУКП 240-68:					
3	сеч. 1х4 кв. мм;	АПРТО	м	260	460	690
4	сеч. 1х2.5кв. мм	АПРТО	м	550	925	1330
5	Ящик протяжной.	У997 (ЯП442)	шт	1	1	1
6	Стойка.	К985	шт	18	30	42
7	Коробка соединительная.	К936	шт	18	30	42
8	Коробка протяжная.	У994	шт	28	47	66
9	Стойка для напольной установки пусковых аппаратов.	К310М	шт	6	10	14
10	Труба стальная водогазопроводная ГОСТ 3262-62.	ЦМ-20	км/п	0.2/0.36	0.33/0.59	0.49/0.88

Примечание.

Условные обозначения на плане выполнены по ГОСТ 2.754-72. Условные обозначения, не вошедшие в ГОСТ, приведены в таблице.

Условные обозначения, не вошедшие в ГОСТ 2.754-72.

№ п.п.	Наименование	Обозначение
1	Переключатель пакетный, герметический	
2	Число проводов линии указывается числом черточек. На двухпроводных линиях черточки не показываются.	
3	Маркировка фаз: А-первая фаза; В-вторая фаза; С-третья фаза; N-нулевой провод	А, В, С, N
4	Надписи на линиях групповой сети: А-марка кабеля или провода; Б-сечение кабеля или провода; В-способ проводки.	А-Б-В

Нач. отдела Фролов
Рук. группы Горфинкель
Проверил Гурьев
Согласовано Сизонова
Разработал Гурьев
Утвержден Госгражданпроектом СССР, Союзводоканалпроект г. Москва

1975	Аэротенки-смесители трехкоридорные с размерами коридора 6х5х42 м из сборного железобетона	Электроосвещение	Типовой проект 902-2-268	Альбом IX	Лист ЭЛ-7

Общий вид
М 1:10.

Дверь условно не показана

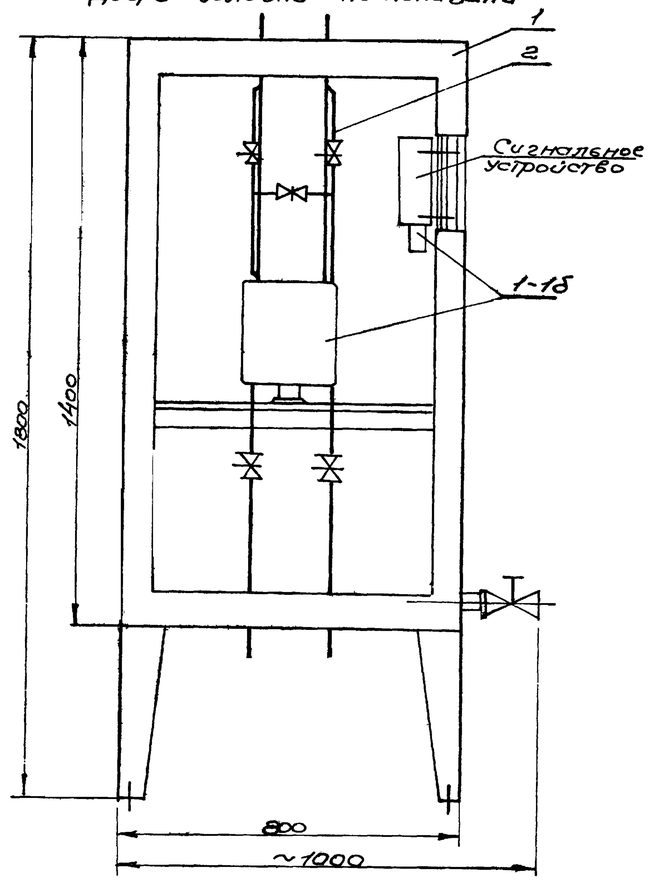
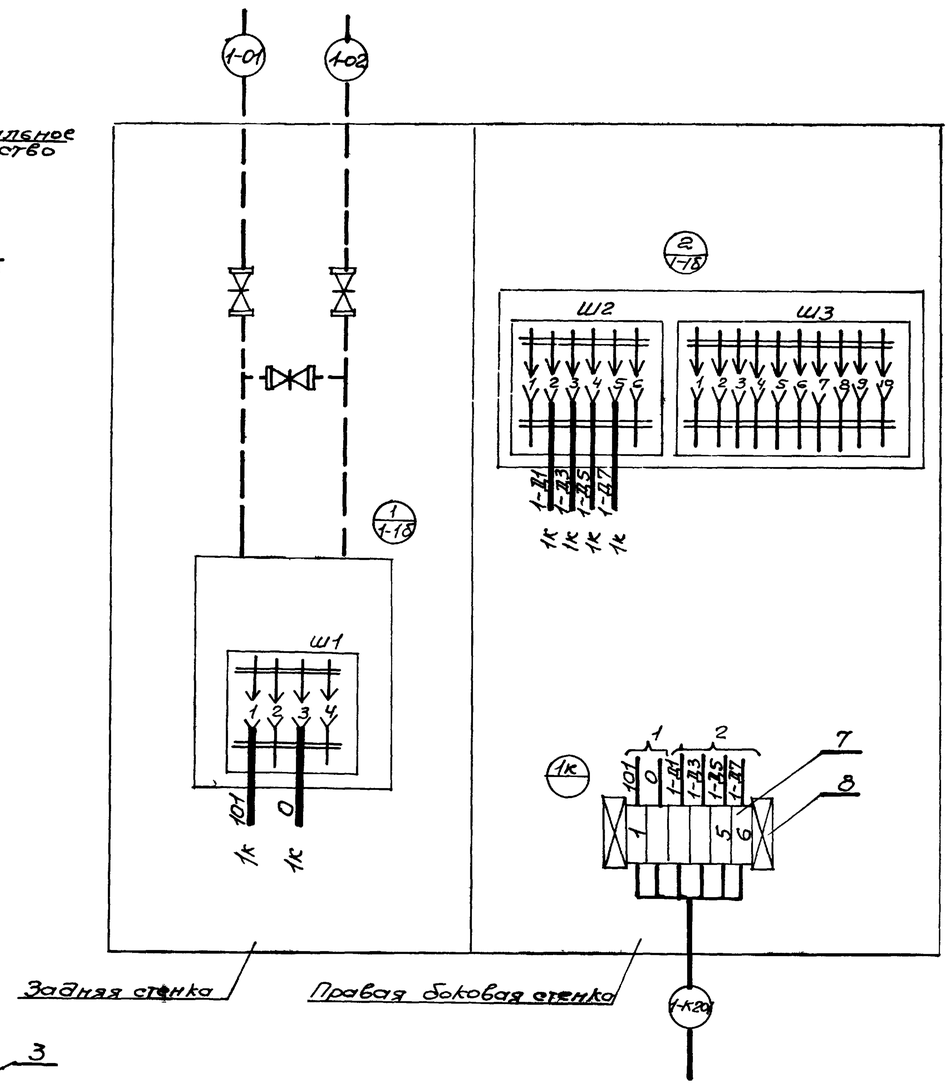
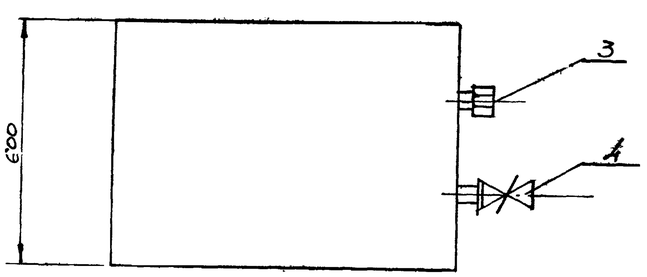


Схема соединений





Примечания:

1. Перечень приборов и спецификация монтажных материалов приведены для одного шкафа.
2. Чертеж выполнен для шкафа 1-Ш1 1ой секции аэротенка.
   Для ▭ секций шкафы аналогичны и отличаются цифровой индексацией в начале номера шкафа, позиций приборов, маркировки жил и импульсных труб, которая меняется на соответствующий номер секции.
   Например: для 1ой секции 1-Ш-1; 1-1б, 1-Д1 и 1-01
   для 2ой секции 2-Ш1, 2-1б, 2-Д1 и 2-01.
3. По данному чертежу изготовить ▭ шкафа.
4. Нагреватель для обогрева шкафа выполнить по чертежу ОВ-1. Альбом VII.

Перечень приборов и аппаратуры.

Поз	Наименование и техническая характеристика	тип.	Кол.	№устан. черт.	Примечан.
1-1б	Дифманометр с сигнальным устройством	ДСП-778-3	1		

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примеч.
1	ТК4-2066-70	Шкаф обогреваемый ШО 1400×800×600	1	
2	ТК8-12-70	Установка и обвязка дифманометра ДСП-778-3 в шкафу ШО 1400×800×600	1	
3		Колпачок-заглушка К3 1¼" ТУ36.1144-70	1	
4		Вентиль Б-32-16 ГОСТ 18722-73	1	
5	ТК8-35-70	Установка рейки зажимов РЗ-32 в шкафу ШО 1400×800×600	1	
6		Рейка зажимов РЗ-32 ОН4-255-65	1	
7		Зажим коммутационный ЗК-Н ОН4-251-64	6	
8		Колодка маркировочная КМ ОН4-254-64	2	
9		Провод ПВ1×1,5 ГОСТ 6323-71*	9м	

1975	Аэротенки – смесители трехкоридорные с размерами коридора 6×5×42 м из сборного железобетона.	Шкаф обогреваемый 1-Ш1... ▭ – Ш1. Общий вид и схема соединений.	Типовой проект 902-2-268	Альбом IX	Лист ЭЛ-8

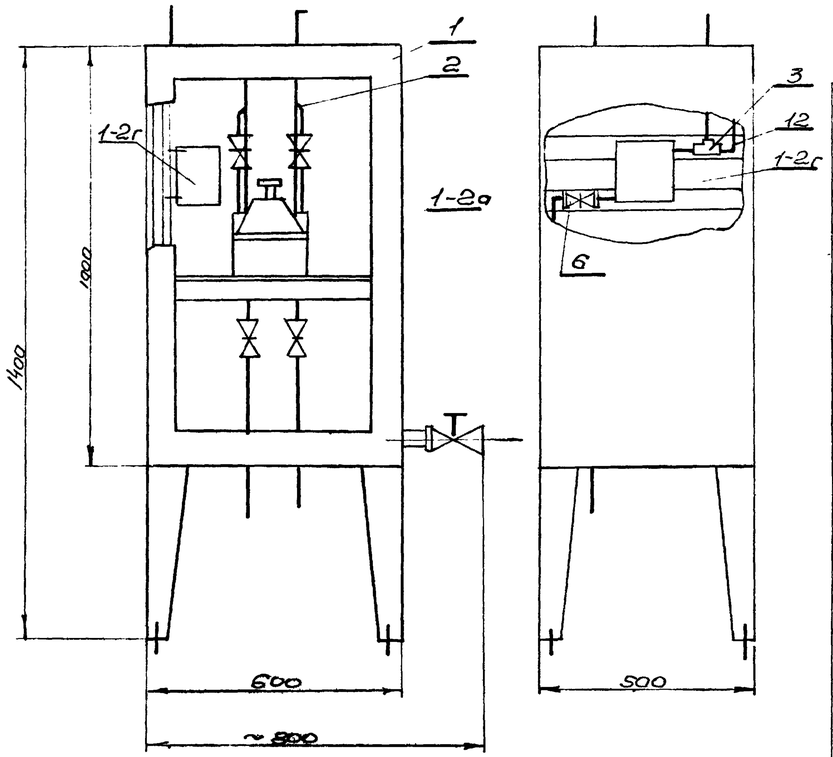
Типовой проект
Н. экз. лист
ЭЛ-8
Инв №

Гл. инж. проекта Водоканалпроект
Гл. спец. Французова
Нач. отдела Тролов
Рук. группы Шмундак
Проверил
Проектир. Фокина
Исполнит. Рыженко

Госстрой СССР
Союзводоканалпроект
г. Москва

Общий вид
М 1:10

Дверь условно не показана



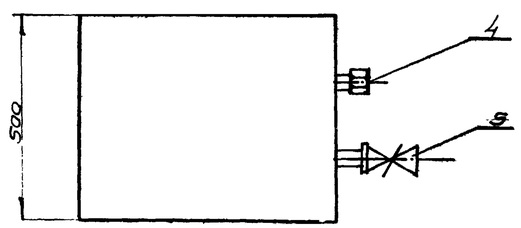
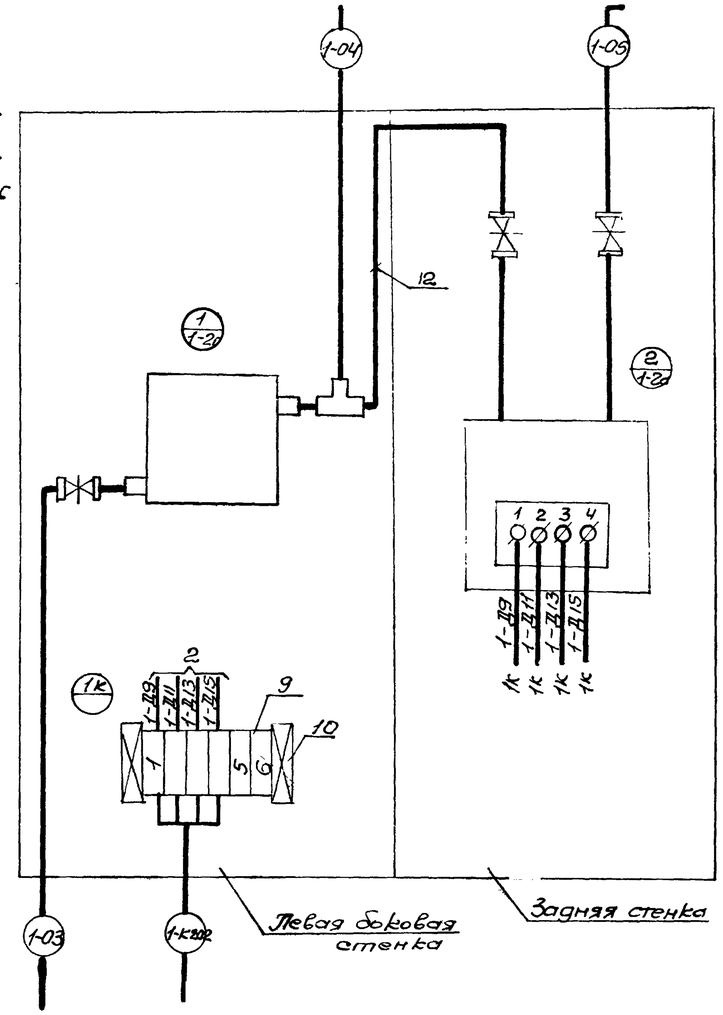


Схема соединений



Примечания

1. Перечень приборов и спецификация монтажных материалов приведены для одного шкафа.
2. Чертеж выполнен для шкафа 1-Ш2 1ой секции аэротенка.

   Для ▭ секции шкафы аналогичны и отличаются цифровой индексацией вначале номера шкафа, позиций приборов, маркировки жил и импульсных труб, которая меняется на соответствующий номер секции. Например: для 1ой секции 1-Ш2, 1-2а, 1-Д11 и 1-04
   для 2ой секции 2-Ш2, 2-2а, 2-Д11 и 2-04.
3. По данному чертежу изготовить ▭ шкафа.
4. Нагреватель для обогрева шкафа выполнить по чертежу ОВ-1. Альбом VII.

Перечень приборов и аппаратуры.

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип	Кол	№ Устан чертежа	Примечан
1-2а	Дифманометр мембранный	ДМИ-Р	1		
1-2г	Блок питания воздухом	БПВЦ-1а	1	ТК4-8Н-63	

Поз	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечан
1	ТК4-2066-70	Шкаф обогреваемый ШО 1000×600×500	1	
2	ТК8-3-70	Установка и обвязка дифманометра ДМИ-Р в шкафу ШО 1000×600×500	1	
3		Тройник 1/2"	1	
4		Колпачок-заглушка К3 1¼" ТУ36.1144-70	1	
5		Вентиль Б-32-16 ГОСТ 18722-73	1	
6		Вентиль диафрагмовый ВПД-3 ТУ26-07-1042-71	1	
7	ТК8-35-70	Установка рейки зажимов РЗ-20 в шкафу ШО 1000×600×500	1	
8		Рейка зажимов РЗ-20 ОН4-255-65	1	
9		Зажим коммутационный ЗК-Н ОН4-251-64	6	
10		Колодка маркировочная КМ ОН4-254-64	2	
11		Провод ПВ 1×1,5 ГОСТ 6323-71*	6м	
12		Труба 14×2-20 ГОСТ 8734-58*	1м	

1975	Аэротенки-смесители трехкоридорные с размерами коридора 6×5×42 м из сборного железобетона.	Шкаф обогреваемый 1-Ш2... ▭ -Ш2 Общий вид и схема соединений.	Типовой проект 902-2-268	Альбом IX	Лист ЭЛ-9

Гипрониисельстрой Союзводоканалпроект г. Москва

Нач отдела Трофов; Рук группы Шкунбак; Проектир. Фокина; Исполнит. Рыженко; Согласовано: Гл. инж. проекта; Гл. инж. проекта; Утверждено: Главный инженер проекта

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

Марка-лист ЭЛ-9

Инв. №

Форма УОЛ-3-74

Опросный лист № [ ]

для заказа дифманометра-расходомера газа с сужающим устройством

Позиция № 1-1а... [ ]-1а, 1-1б... [ ]-1б. Спецификация № [ ]

1. Заказчик _____

2. Почтовый, телеграфный адрес, телефон и телетайп заказчика _____

3. Название агрегата, для обслуживания которого нужен расходомер воздухопровод аэротенка

4. Подлежит заказу:

4.1. Диафрагма [ ] [ ] шт
(обозначение по ГОСТ 14321-73 и по ГОСТ 14322-73) (количество)

4.2. Разделительные сосуды ~~да~~, нет
(ненужное зачеркнуть)

4.3 Вентильный блок ~~да~~, нет
(ненужное зачеркнуть)

4.4. Фильтр с редуктором ~~да~~, нет
(ненужное зачеркнуть)
(поставляются только для пневматических приборов)

4.5 Дифманометр ДСП-1778-3 [ ] шт.
(заводское обозначение) (количество)

4.6 Вторичный прибор _____ шт.
(заводское обозначение) (количество)
(п 4.5 заполняется, если вторичный прибор поставляется заводом изготовителем дифманометра)

5. Наименование газа сжатый воздух

6. Температура измеряемого газа перед сужающим устройством [ ] °С

7. Давление измеряемого газа перед сужающим устройством:

7.1 рабочее (избыточное) [ ] ~~кгс/м²~~, кгс/см²
(ненужное зачеркнуть)

7.2. максимальное (избыточное) [ ] ~~кгс/м²~~, кгс/см²
(ненужное зачеркнуть)

8. Среднегодовое барометрическое давление местности, где будет установлен расходомер [ ] мм. рт. ст.

9. Плотность сухого газа (или сухой части влажного газа) при температуре 20°С и давлении 1.0332 кгс/см² (101,325 кПа) 1,205 кг/м³

10. Относительная влажность газа в процентах или в долях единицы при температуре, указанной в п.6. и давлении по п.7.1 [ ]
Примечание. Абсолютную влажность и точку росы не указывать.

11. Динамическая вязкость измеряемого газа при температуре, указанной в п.6. и давлении по п.7.1 [ ] кг. с/м² или Па.с.

12. Плотность разделительной жидкости при температуре разделительных сосудов и атмосферном давлении — кг/м³
(заполняется только для дифманометров с ртутным заполнением, а также для сильфонных самопишущих и показывающих)

13. Коэффициент сжимаемости газа при температуре, указанной в п.6 и давлении по п.7.1 —
(указывается при отсутствии сведений в „Правилах 28-64")

14. Показатель адиабаты газа —
(указывается при отсутствии сведений в „Правилах 28-64")

15. Средний расход [ ] нм³/ч, ~~м³/ч, т/ч, кг/ч, т/ч~~
(ненужное зачеркнуть)

16. Требуемый заказчиком верхний предел шкалы прибора (по расходу) [ ] нм³/ч, ~~м³/ч, т/ч, кг/ч, т/ч~~
(выбирается по ГОСТ 18140-72) (ненужное зачеркнуть)

17 Наибольшая допустимая безвозвратная потеря давления от установки сужающего устройства при расходе, указанном в п. 16 [ ] ~~кгс/м²~~, кгс/см²
(ненужное зачеркнуть)

18. Действительный внутренний диаметр трубопровода перед сужающим устройством при температуре 20°С [ ] мм
Примечание. В тех случаях, когда внутренний диаметр трубопровода превышает максимальный диаметр, на который изготовляет диафрагмы завод-изготовитель, диафрагма должна быть изготовлена на месте монтажа по расчету и чертежу, высылаемым заводом-изготовителем.
Расчет и чертежи на диафрагмы выполняются на диаметр трубопровода до 3000 мм.

19. Марка материала трубопровода [ ]

20. Коэффициент линейного расширения (температурный коэффициент) материала трубопровода при температуре, указанной в п.6. —
(заполняется при отсутствии сведений в „Правилах 28-64")

21. Количество пар отборов на одной диафрагме одна
Примечание. При использовании более одной пары отборов необходимо указать угол между отборами, а также перепад давления по ГОСТ 18140-72, если количество пар отборов давления не совпадает с числом заказываемых дифманометров по данному опросному листу.

22. Предел измерения дополнительной записи давления — кгс/см²
(заполняется только для дифманометров сильфонных самопишущих с дополнительной записью давления)

23. Дополнительные сведения по усмотрению заказчика и по требованиям, оговоренным в справочных материалах завода-изготовителя на заказываемый комплект _____

24. Наименование организации, заполнившей опросный лист, и ее адрес _____

Проектная организация:

Ведущий технолог _____
(фамилия и подпись) (телефон)

Отдел КИП и А (исполнитель) _____
(фамилия и подпись) (телефон)

„ ___ " _____ 197 г.

Заказчик:

М.П. Руководитель предприятия _____
(фамилия и подпись)

Нач. отдела	Фролов	Согласовано: Водоканалпроект	Госстрой СССР Водоканалпроект г. Москва
Гл. специал.	Бондарь		
Рук. группы	Шмунак		
Проектир.	Фокина		
Исполнит.	Рыксенко		
Проверил	Францева		

1975	Аэротенки-смесители трехкоридорные с размерами коридора 6х5х4,2 м из сборного железобетона	Образец заполнения опросного листа для заказа дифманометра-расходомера газа	Типовой проект 902-2-268	Альбом IX	Лист Э.П-10

Типовой проект

Марка-лист ЭЛ-11

Инв №

Опросный лист № [ ]

для заказа дифманометра-расходомера жидкости с сужающим устройством.

Позиция № 1-2а... [ ] -2а, 1-2б... [ ] -2б, 1-2в... [ ] -2в. Спецификация № [ ]

1. Заказчик _____

2. Почтовый, телеграфный адрес, телефон и телетайп заказчика _____

3. Название агрегата, для обслуживания которого нужен расходомер — водослив аэротенка

4. Подлежит заказу:

4.1. Диафрагма ____ (количество) ____ шт.
(обозначение только по ГОСТ 14321-73 или по ГОСТ 14322-73)

4.2. Уравнительные сосуды ~~да~~, нет
(ненужное зачеркнуть)
(поставляется только при температуре жидкости 120°С и выше)

4.3. Разделительные сосуды ~~да~~, нет
(ненужное зачеркнуть)

4.4. Вентильный блок ~~да~~, нет
(ненужное зачеркнуть)

4.5. Фильтр с редуктором ~~да~~, нет
(ненужное зачеркнуть)
(поставляются только для пневматических приборов)

4.6. Дифманометр ДМИ-Р (перепад 250 кгс/м²) [ ] шт.
(заводское обозначение) (количество)

4.7. Вторичный прибор ВФП-2000.С4 [ ] шт.
(заводское обозначение) (количество)

(заполняется, если вторичный прибор поставляется заводом-изготовителем дифманометра)

5. Измеряемая жидкость _____

6. Температура измеряемой жидкости перед сужающим устройством ____ °С

7. Давление измеряемой жидкости перед сужающим устройством:

7.1. Рабочее (избыточное) ____ кгс/см², кг/м²
(ненужное зачеркнуть)

7.2. Максимальное (избыточное) ____ кгс/см², кг/м²
(ненужное зачеркнуть)

8. Плотность измеряемой жидкости (для воды не заполняется):

8.1. При температуре, указанной в п.6 и давлении по п.7.1. ____ кг/м³
(заполняется для всех типов дифманометров)

8.2. При температуре 20°С и давлении, указанном в п.7.1. ____ кг/м³.
(заполняется только для дифманометров с ртутным заполнением, а при наличии разделительных сосудов — для сильфонных)

9. Динамическая вязкость измеряемой жидкости (для воды не заполняется) при температуре, указанной в п 6. и давлении по п.7.1. ____ кг сек/м²

10. Плотность разделительной жидкости при температуре разделительных сосудов и атмосферном давлении ____ кг/м³
(заполняется только для дифманометров с ртутным заполнением, а также для сильфонных самопишущих и показывающих.)

11. Средний расход [ ] м³/ч, ~~т/ч, кг/ч, т/ч~~
(ненужное зачеркнуть)

12. Требуемый заказчиком верхний предел шкалы прибора (по расходу)
1000 м³/ч ~~т/ч, кг/ч, т/ч~~
(ненужное зачеркнуть)
(выбирается по ГОСТ 18140-72)

13. Наибольшая допустимая безвозвратная потеря давления от установки сужающего устройства при расходе, указанном в п.12. ____ кгс/м², кгс/см²
(ненужное зачеркнуть)

14. Действительный внутренний диаметр трубопровода перед сужающим устройством при температуре 20°С ____ мм

Примечание. В тех случаях, когда внутренний диаметр трубопровода превышает максимальный диаметр, на который изготовляет диафрагмы завод-изготовитель, диафрагма должна быть изготовлена на месте монтажа по расчету и чертежу, выполняемым заводом-изготовителем.
Расчет и чертежи на диафрагмы выполняются на диаметр до 3000 мм.

15. Марка материал трубопровода ____

16. Коэффициент линейного расширения (температурный коэффициент) материала трубопровода при температуре, указанной в п.6. ____
(заполняется при отсутствии сведений в „Правилах 28-64")

17. Количество пар отборов давления на одной диафрагме ____

Примечание. При использовании более одной пары отборов необходимо указать угол между отборами, а также перепад давления по ГОСТ 18140-72, если количество пар отборов давления не совпадает с числом заказываемых дифманометров по данному опросному листу.

18. Пределы измерения дополнительной записи давления ____ кгс/см²
(заполняется только для дифманометров сильфонных самопишущих с дополнительной записью давления).

19. Дополнительные сведения по усмотрению заказчика и по требованиям, оговоренным в справочных материалах завода-изготовителя на заказываемый комплект — измерение расхода иловой смеси на водосливе производится методом продувки воздуха. Входное и выходное реле вторичного прибора заменить на специальные, рассчитанные по функциональной зависимости, приведенной в приложении 1.
H — максимальная высота слоя воды — 0.11 м.

20. Наименование организации, заполнившей опросный лист, и ее адрес ____

Проектная организация:

Ведущий технолог ____
(фамилия и подпись) (телефон)

Отдел КИПиА (исполнитель) ____
(фамилия и подпись) (телефон)

Заказчик: „____" ____ 197 г.

М. П. Руководитель предприятия ____
(фамилия и подпись)

Приложение 1.

Расчетная формула: $Q = mb\sqrt{2g}\cdot H^{3/2}$ [м³/сек], где $g = 9{,}81$ м/сек²; $b = 6$ м — ширина водослива; H — высота слоя воды водослива в м; m — коэффициент расхода, вычисляемый по формуле: $m = \left(0{,}405 + \frac{0{,}003}{H}\right)\left[1 + 0{,}55\left(\frac{H^2}{(H+P_1)^2}\right)\right]$; $P_1 = 4{,}89$ м — расстояние от верха до низа водослива.

1975	Аэротенки-смесители трехкоридорные с размерами коридора 6×5×42 м из сборного железобетона	Образец заполнения опросного листа для заказа дифманометра-расходомера жидкости	Типовой проект 902-2-268	Альбом IX	Лист ЭЛ-11

Согласовано: Госстрой СССР; Госгражданстрой; Госкомитет по делам строительства Украинской ССР

Разработан: Гипрокоммунводоканал; Гипрокоммунстрой

Главный инженер проекта В.Ф. Шмуньк; Главный специалист Бондарь; Руководитель группы Фролов; Инженер Шмундак; Инженер Рыженко; Инженер Французова; Инженер Фокина