

Содержание альбома VI

Обозначение	Наименование	Стр
	Основной комплект марки ЭМ	
901-1-95-88-ЭМ1	Общие данные (начало)	3
ЭМ2	Общие данные (продолжение)	4
ЭМ3	Общие данные (окончание)	5
ЭМ4	Гидромеханическая схема и ведомость электроприводов	6
ЭМ5	Подстанция Щит станций управления Щ. Принципиальная однопроводная схема (начало)	7
ЭМ6	Подстанция Щит станций управления Щ. Принципиальная однопроводная схема (окончание)	8
ЭМ7	Насос 1 (2, 4) Принципиальная схема (начало)	9
ЭМ8	Насос 1 (2...4) Принципиальная схема (окончание)	10
ЭМ9	Вакуум-насос 5 (6). Клапан 8 (9). Принципиальная схема (начало)	11
ЭМ10	Вакуум-насос 5 (6). Клапан 8 (9). Принципиальная схема (окончание)	12
ЭМ11	Забойка 10 (11) Затвор 14 (15, 16). Насос 18 (19) Принципиальная схема	13
ЭМ12	Затвор 12 (13). Принципиальная схема	14
ЭМ13	Сигнализация Принципиальная схема	15
ЭМ14	Электропривод Схема подключений (начало)	16
ЭМ15	Электропривод Схема подключений (окончание)	17
ЭМ16	Щит станций управления Щ. Схема подключения (начало)	18
ЭМ17	Щит станций управления Щ. Схема подключения (окончание)	19
ЭМ18	Щит управления и сигнализации Щ. Ящики управления. Схема подключений	20
ЭМ19	Кабельный журнал (начало)	21
ЭМ20	Кабельный журнал (окончание)	22
ЭМ21	План расположения электрооборудования и прокладка кабелей (начало)	23

Обозначение	Наименование	Стр
901-1-95-88-ЭМ-22	План расположения электрооборудования и прокладка кабелей (окончание)	24
ЭМ-23	Сеть питания и заземления. План	25
ЭМ155	Шинный маст.	26
	Основной комплект марки ЭО	
901-1-95-88-ЭО-1	Общие данные	27
ЭО-2	Электрическое освещение. План	28
ЭО156	Установка светильников РСН1-400 и ПЭЛМ-240 на кронштейне, на стене	29
	Основной комплект марки АТХ	
901-1-95-88-АТХ-1	Общие данные	30
АТХ-2	Схема автоматизации	31
АТХ-3	Схема электрическая принципиальная распределительной сети	32
АТХ-4	Схема электрическая принципиальная издержка зрания и перепада на сетях	33
АТХ-5	Схема соединения внешних проводок (начало)	34
АТХ-6	Схема соединения внешних проводок (окончание)	35
АТХ-7	Схема подключения внешних проводок	36
АТХ-8	Щитовое помещение	36
АТХ-9	План расположения План расположения	37

Ведомость основных комплектов чертежей

Обозначение	Наименование	Примечание
-ЭМ	Силовое электрооборудование	
-ЭО	Электрическое освещение	
-АТХ	Автоматизация технологических процессов	

Ведомость чертежей основного комплекта „ЭМ“

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные (начало)	
2	Общие данные (продолжение)	
3	Общие данные (окончание)	
4	Гидромеханическая схема и ведомость электроприводов	
5	Подстанция Щит станций управления 1Щ. Принципиальная однолинейная схема (начало)	
6	Подстанция Щит станций управления 1Щ. Принципиальная однолинейная схема (окончание)	
7	Насос 1(2, 4). Принципиальная схема (начало)	
8	Насос 1(2, 4) Принципиальная схема (окончание)	
9	Вакуум-насос 5(6) Клапан 8(9) Принципиальная схема (начало)	
10	Вакуум-насос 5(6) Клапан 8(9) Принципиальная схема (окончание)	
11	Затвор 10(11), Затвор 14(15, 16) Насос 18(19). Принципиальная схема	
12	Затвор 12(13). Принципиальная схема.	
13	Сигнализация. Принципиальная схема	
14	Электропривод. Схема подключений (начало).	
15	Электропривод. Схема подключений (окончание)	
16	Щит станций управления 1Щ. Схема подключений (начало)	
17	Щит станций управления 1Щ. Схема подключения (окончание)	
18	Щит управления и сигнализации 2Щ. Ящики управления. Схема подключений	

Лист	Наименование	Примечание
19	Кабельный журнал (начало)	
20	Кабельный журнал (окончание)	
21	План расположения электрооборудования и прокладка кабелей (начало)	
22	План расположения электрооборудования и прокладка кабелей (окончание)	
23	Сеть заземления и зануления. План.	
24	Шумный мост	
25	Строительное задание	

Ведомость ссылочных и приложенных документов

Обозначение	Наименование	Примечание
Ссылаемые документы		
5.407-87	Установка КТП630 Хмельницкого завода трансформаторных подстанций, 1987	
5.407-57	Установка открытых щитов НКУ высотой 2200мм, 1984г	
А164	Типовые требования к строительным заданиям на электротехнические установки и кабельные сооружения, 1980	
5.407-11	Заземление и зануление электроустановок, 1980	
5.407-7	Устройства, комплектных гудких токопроводов к электроталам, 1980	
4.407-260	Прокладка кабелей на конструкциях, 1979	
4.407-255	Узлы и детали для прокладки кабелей, 1979	
А172	Прокладка кабелей в каналах, 1980	
5.407-49	Прокладка кабелей и проводов на лотках типа ИЛ, 1983	
5.407-55	Установка одиночных ящиков с рубильниками и предохранителями, 1985	
5.407-64	Установка одиночных навесных и протяжных ящиков, коробок с замкнутыми и щитков освещения и токоподводы, 1985	

Обозначение	Наименование	Примечание
5.407-22	Прокладка кабелей и проводов в стальных трубах, 1981	
5.407-63	Прокладка проводов и кабелей в полистирольных трубах в производственных помещениях, 1985	
5.407-71	Прокладка магистральной пакета шинапровода ШМА16У3 на 1600А, 1985	Применительно к ШМА4У3

Прилагаемые документы

901-1-95.88-ЭМ со альбом 118.2	Спецификации оборудования
901-1-95.88-ЭМ 8И альбом 1X	Задания потребности в материалах
901-1-95.88-ЭМ альбом VII 1	Задания заводам-изготовителям на комплектные электротехнические устройства
901-1-95.88-ЭМ 8Б альбом VI	Ведомость электромонтажных конструкций подлежащих изготовлению в МЗ
901-1-95.88-ЭМ 8Р альбом VI	Ведомость объемов электромонтажных и строительных работ
901-1-95.88-ЭМ 8Б альбом VI	Шумный мост

Листов 17

ТГ 901-1-95.88

Имя, фамилия, должность, подпись, дата

Рабочие чертежи основного комплекта марки ЭМ выполнены в соответствии с действующими строительными нормами и правилами и предусматривают технические решения, обеспечивающие безопасность при соблюдении установленных правил безопасности эксплуатации здания.
Главный инженер проекта *Ю.В.Беляев* (Ю.В.Беляев)

ИМБ №		Привязка	
ТГ 901-1-95.88-ЭМ			
ГИП	Беляев	95.88	
Мастер	Рябичкин	03.88	
Инженер	Зинченко		
Инженер	Зинченко		
Инженер	Кузнецов		
Инженер	Антонова		
Водомерные сооружения производительностью от 85 до 1,0 м³/с для амплитуды колебания уровня воды 6,0 м		Стадия	Лист
Общие данные (начало)		Р	1
		3	
Госстрой СССР		ГПИ Ленинградский	
		ВОДОКНАПРОЕКТ	

Общие указания

Электроснабжение и силовое электрооборудование

Электротехническая часть (альбомы VI и VII типового проекта) выполнена для артезианских насосов типа А

Проект применяется при проектировании производственного и хозяйственно-питьевого водоснабжения промышленных предприятий и населенных пунктов.

Подача воды от водоприемного оголовка к насосной станции осуществляется по самотечно-сифонным линиям. Зарядка этих линий производится вакуумной установкой.

В насосной станции устанавливаются четыре артезианских насоса с асинхронными вертикальными электродвигателями 250 кВт, 380 В - 3 рабочих, 1 резервный.

Насосы находятся под заломом. Пуск их осуществляется на открытую напорную задвижку. Перед пуском насосов в течение 5-10 минут производится смачивание подшипников скольжения трансмиссионных валов.

При промывке самотечных линий и оголовка возможна одновременная работа четырех насосов.

Отражение водоприемно-всасывающих камер и удаление насосов из водоприемных камер осуществляется насосом ГНОМ 100-25.

Насосная станция запроектирована для работы без постоянного пребывания (с периодическим посещением) обслуживающего персонала. Проектом предусмотрены помещения для обслуживающего персонала на период наладки оборудования.

Типовой проект выполнен для варианта водяного отопления станции.

По степени надежности электроснабжения насосная станция относится к потребителям второй категории.

Электроснабжение должно осуществляться по двум рабочим вводам на напряжении 6(10) кВ

Вводы кабельные

При воздушных питающих линиях вводы осуществляются кабельными вставками с установкой разрядников на концевых опорах.

Допускается питание насосной станции по одной воздушной линии, в том числе с кабельной вставкой и одному трансформатору, если обеспечена возможность восстановления воздушной линии и замена трансформатора за время не более 6 час.

(по СНиП 2.04.02-84 п. 4.4)

Питание нагрузок насосной станции проектируется от двух однотрансформаторных подстанций 630 кВА, 6(10)/0,4 кВ Хмельницкого завода трансформаторных подстанций, установленных в специальном помещении насосной станции.

Каждый из вводов рассчитывается на максимальную нагрузку. Расчет нагрузок произведен в соответствии с указаниями по распределению электрических нагрузок промышленных установок ГПИ ТЭП.

Итоговые данные расчетов приведены в таблице:

Тип насоса	Установленная мощность, кВт	Максимальная потребляемая мощность на стороне 380 В, кВт	Естественный cos φ на шинах ~380 В	Количество и мощность конденсаторных установок шт × кВАр	Количество и мощность трансформаторов шт × кВА	Максимальная нагрузка на линию мощность на стороне 6(10) кВ, кВт	cos φ на шинах 6(10) кВ
20А-18×3-І	791	710,2	0,8	УКБН-0,38-200-50У3	2×630	719	0,95
24А-18×1-І	796	710,2	0,8	УКБН-0,38-200-50У3	2×630	719	0,95

Для распределения электроэнергии между потребителями насосной станции используются автоматические выключатели, блоки и панели управления асинхронными двигателями, комплектующие в крупноблочный щит станций управления 1Щ открытого исполнения, а также автоматические выключатели комплектных трансформаторных подстанций.

В нормальном режиме предусматривается раздельная работа каждого трансформатора на свою секцию шин. Секционирование шин осуществляется выключателем, установленным на щите станций управления 1Щ.

Проектом предусматривается учет электроэнергии, измерение тока и напряжения на шинах, осуществляемые счетчиками активной и реактивной энергии, амперметрами и вольтметрами, установленными на комплектных трансформаторных подстанциях.

Задание заводу-изготовителю на щиты и опрельные листы на КТП представлены в альбоме VIII настоящего проекта.

Установка щита станций управления 1Щ предусматривается в помещении КТП и ЩСУ, щита управления и сигнализации 2Щ - в помещении щитов.

В машинном зале устанавливаются ящики местного управления насосными агрегатами и затворами на напорных водоводах, посты серии ПКУ-15 для управления вакуум-установкой, затворами на напорной флейте и самотечно-сифонных линиях, магнитные пускатели с кнопками управления для циркуляционных насосов. Указанная аппаратура располагается непосредственно у обслуживаемых механизмов.

Распределительная сеть выполняется в основном кабелем марки ЯВВГ в каналах, открыто по стенам и проводам АПВ в трубах.

				ТП901-1-95 88-3М					
Исполн	Кучеря	Рядыгин	19	03	88	Водозаборные сооружения производительностью 0,05 м³/с для амплитуды колебания уровня воды 0,07 м	Студия	Лист	Листов
	И.контр	Витасрадов	Витас				р	2	
	Рук.гр	Кудряшова	Кучеря			Общие данные (продолжение)			
	Ст.инж	Акимов	27						Госстрой СССР ГПИ Ленинградский ВОДОКАНАЛПРОЕКТ

Альбом VI

ТП901-1-95 88

Исполн: Кучеря, Рядыгин, Витасрадов, Кудряшова, Акимов

Управление, автоматизация и телемеханизация.

Проектом предусматривается:

1 Телеуправление и местное сблокированное управление артезианскими насосами со щита управления и сигнализации ЩЦ и опробование с ящиков местного управления Поемредный самозапуск насосов после кратковременного перерыва электроснабжения ($\pm 6с$)

2 Автоматическая работа вакуумной установки в зависимости от уровня воды в стояках самотечно-сифонных линий и опробование с поста управления Автоматическое включение резервного вакуум-насоса при аварийном уровне в любом стояке

3 Телеуправление затворами на напорных водоводах из диспетчерского пункта, местное управление с ящиков управления

4 АВР оперативного тока ~220В.

5 Местное управление циркуляционным насосом, задвижками на самотечно-сифонных линиях и напорной флейте

6 Аварийно-предупреждающая сигнализация. Все сигналы фиксируются указательными реле на щите управления и сигнализации ЩЦ.

7 Телесигнализация положения насосных агрегатов, затворов на напорных водоводах, неисправности или аварии в насосной станции, засорения сеток, аварийного снижения вакуума в вакуум-колоннах и отсутствия напряжения в цепях сигнализации.

8 Телеизмерение основных технологических параметров.

Приведенный объем телесигнализации уточняется в проекте телемеханики, необходимость выполнения которого должна решаться в каждом отдельном случае при привязке проекта

Предлагаемый объем телеизмерений приведен в комплексе "Автоматизация технологических процессов", АТХ.

Заземление и зануление.

Для защиты от поражения электрическим током персонала в случае нарушения изоляции все нетоковедущие части электрооборудования зануляются.

Заземляющее устройство выполняется общими для электроустановок 6(10)кВ и 380/220В.

Сопротивление заземляющего устройства должно быть не более величины $\frac{R_{\Sigma}}{1.5}$ (для установок с малыми токами замыкания на землю), где I_{Σ} - расчетный ток замыкания на землю в сети 6(10)кВ и не должно превышать 4 Ом.

Заземляющее устройство состоит из внутреннего контура зануления, выполняемого из полосовой стали сечением 25*4мм, наружного контура заземления, выполняемого с использованием арматуры железобетонных фундаментов и свай здания

Для выполнения заземления подстанции при большом удельном сопротивлении земли и при наличии агрессивных грунтов необходимо сооружение искусственных заземлителей (в соответствии с ПУЭ 85 пункты 1.7.66, 1.7.67)

Указания по привязке.

При привязке проекта к конкретным условиям необходимо выполнить следующее:

1 В соответствии с технологической частью проекта (альбом 1) и разделом "Отопление и вентиляция" (альбом 3) определить тип насосов подачи воды и систему отопления насосной станции

2 Внести изменения в таблицу электрооборудования приводов в соответствии с принятым вариантом насосов и систем отопления на всех листах, имеющих переменные величины, представить необходимые данные в соответствии с таблицами или примечаниями на этих листах

3 Разработать проекты внешнего электроснабжения и устройств связи в соответствии с полученными техническими условиями.

4 Определить в соответствии с техническими условиями на электроснабжение необходимость компенсации реактивной мощности.

5 Разработать проект телемеханизации (диспетчеризации) сооружений.

6 Выполнить, при необходимости, телесигнализацию открытия дверей

Ведомость электромагнитных конструкций, подлежащих изготовлению в МЭЗ (ЭМН. ВБ)

Обозначение чертежа	Наименование	Кол.	Примеч.
5.407-7 лист 13 исп. 6	Гибкий токоподвод к электролям	1	
4.407-255-047 исп. 6	Кожух для защиты кабелей	2	
ЭМН.СБ	Шинный мост между КТП и ЩЦ	2	

Ведомость объемов электромагнитных и строительно-монтажных работ (ЭМ. ВР)

№ строки	Наименование вида работ	Един. изм.	Код		К-во
			Вид работ	Ед. изм.	
1.1	1 Комплектные трансформаторные подстанции 5(10)/0.4кВ, 630кВА	шт			2
2.1	2 Конденсаторные установки конденсаторная установка 200кВАр	шт			2
3.1	3 Комплектные устройства управления ЩЦ 600мм	шт			7
3.2	Щит управления и сигнализации ЩЦ 600мм	шт			1
3.3	Ящик управления напорной 1Я 4Я, 12Я	шт			8
3.4	Ящик однонаправленный	шт			2
3.5	Пост управления	шт			9
3.6	Пускатель наемитный	шт			3
4.1	4 Кабели силовые контрольные, провода	км			0,250
4.2	Кабели, прокладываемые по конструкциям в каналах, сечением 6 кв мм до 16 до 120	км			0,060
4.3	Кабели, прокладываемые по конструкциям на стенах, сечением 6 кв мм до 16	км			0,050
4.4	Кабели, прокладываемые в трубах, сечением 6 кв мм до 16	км			0,100
4.5	Кабели контрольные Провода сечением 6 кв мм до 16	км			0,746
4.6	до 16	км			0,375
4.7	до 120	км			0,490
5.1	5. Шиннопробойки Шиннопробойки ШМ-4 длиной до 5м	шт			2
6.1	6.1 Трубы металлические и полициклоновые	км			0,109
6.2	Трубы полициклоновые	км			0,083
6.3	Металлорукава	м			69

Привязан	Исполнитель	Проверен	Дата	Лист	Листов
				3	
Общие данные (Окончание)				Госстрой СССР ГПИ Ленинградский водоканалпроект	

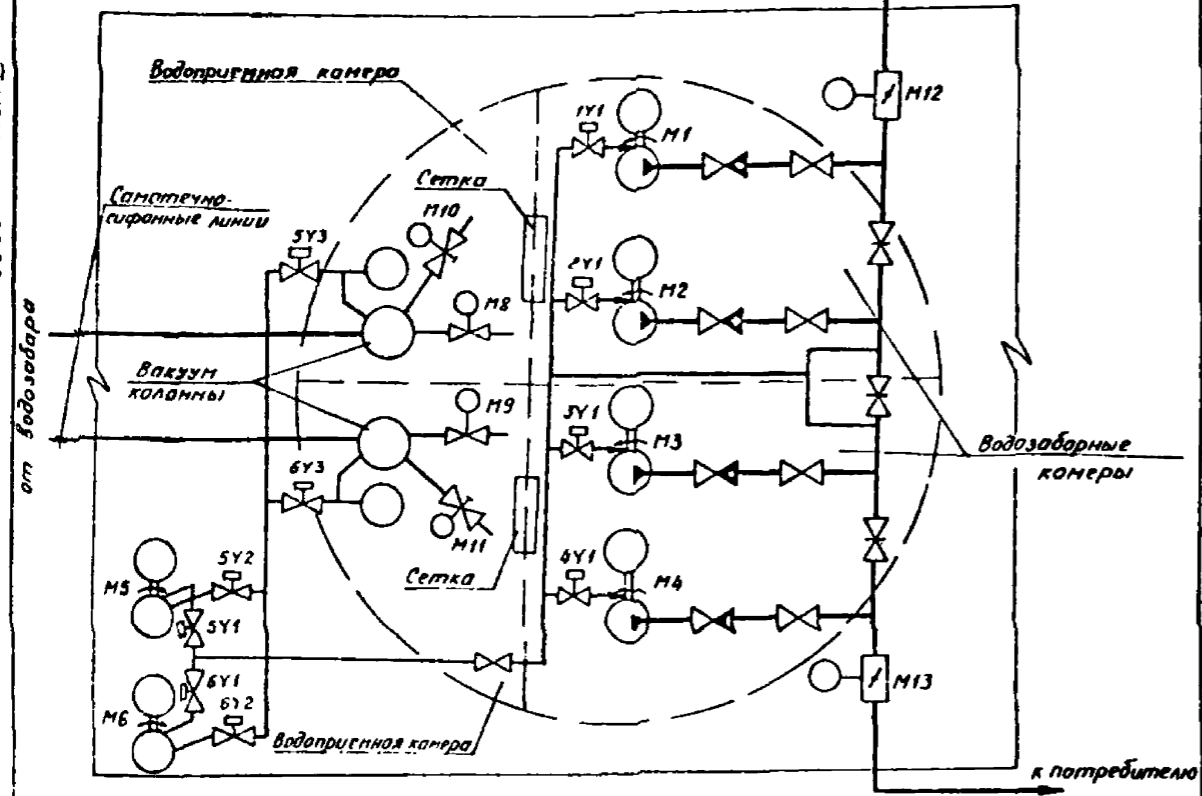
ТП 901-1-95 88

Лист 3 из 3

ТП 901-1-95.88 Альбом V

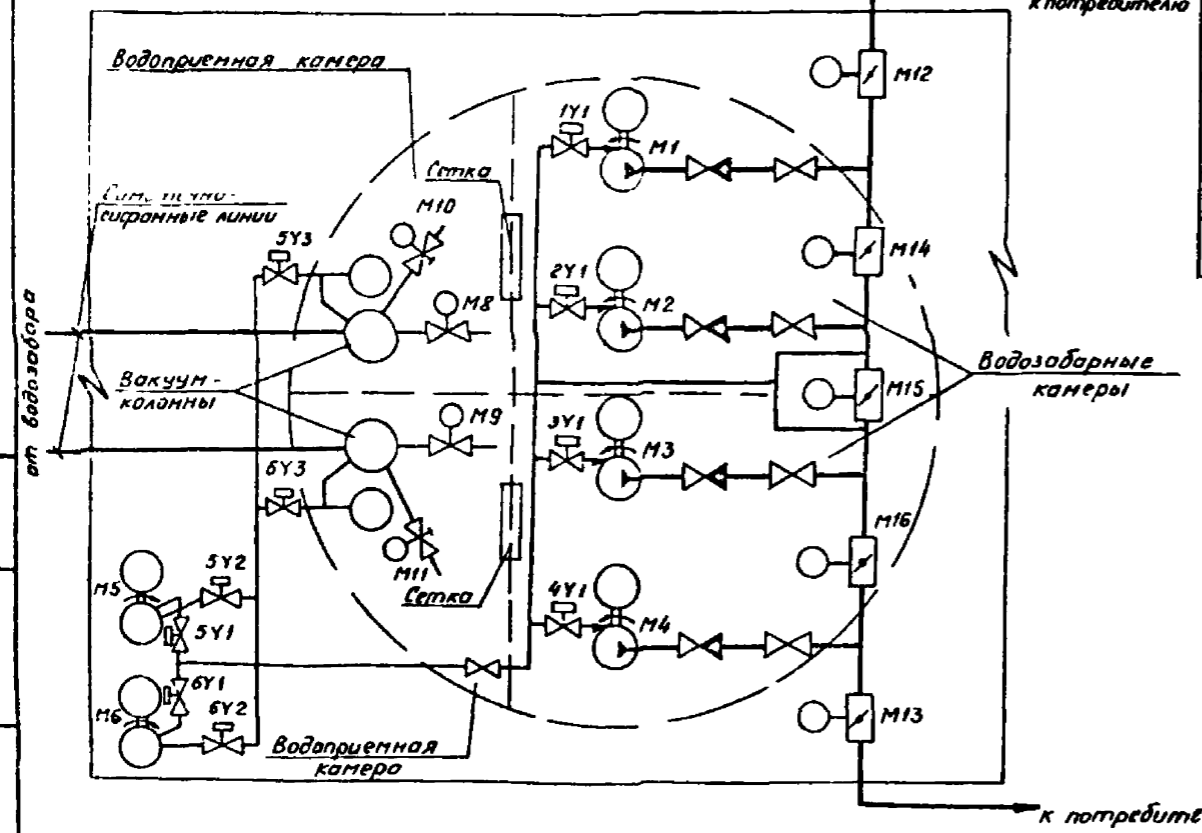
Гидромеханическая схема для насосов 20А-18*3-I

к потребителю



Гидромеханическая схема для насосов 24А-18*1-I

к потребителю



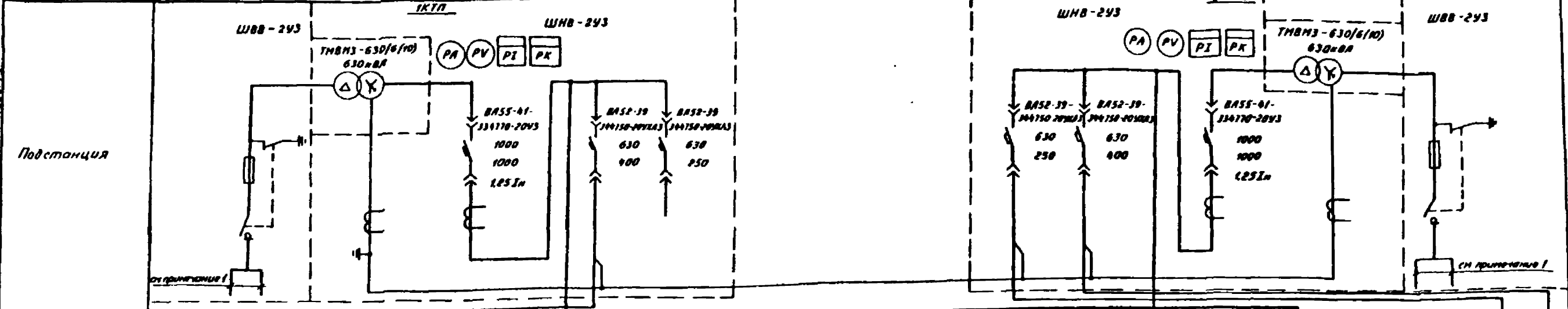
Ведомость электроприборов

№ механизма по технологическому плану	№ прибора по проекту электрооборудования	Механизм		Двигатель и прочие электроприемники								Примечание	
		Наименование	Количество	Количество на механизм	Тип	Напряжение, В	Мощность, кВт	Ток, А	Участие в работе, %	№ %	Видение, использование ролика		Дополнительные данные
1	M1, M4	Насос подачи воды		20А-18*3-I, Q=167л/с Н=85м	4	1	АВ-112-4	380	250	455	1480	к 3	3роб 1рез
		24А-18*1-I, Q=134л/с Н=45м											
2	M5, M6	Вакуум-насос		ВВМ-1,5М	2	1	4А112М4У3	380	5,5	11,5	1443	к 3	1роб 1рез
3	M7	Насос опорожнения камер		ГНОМ 100-25 Q=100 м³/ч, Н=25м	1	1		380	15	29	2900	к 3	
13	M8, M9	Клапан срыва вакуума		КВЗ-100, Ду 100 с электромеханическим приводом	2	1	4АА 50В4	380	0,06	0,2	1380	к 3	
8	M10, M11	Задвижка на самотечной-сифонной линии		30ч915бр, Ду 600 с электроприводом Б 099 054 исп II	2	1	4АК10034У3	380	3,2	7,8	1395	к 3	
11	M12, M13	Затвор на напорном водоводе		32ч910р, Ду 400 с электроприводом Б 099 059 исп I	2	1	4АКС7114У3	380	0,6	1,8	1350	к 3	Для насосов 20А-18*3-I
		32ч906бр, Ду 600 с электроприводом Б 099 059 М 06											
10	M14, M15, M16	Затвор на напорной флейте		32ч906бр, Ду 600 с электроприводом Б 099 059 М 06	3	1	4АКС804У3	380	1,3	3,5	1360	к 3	Для насосов 24А-18*1-I
		32ч906бр, Ду 600 с электроприводом Б 099 059 М 06											
16	1Y1, 4Y1	Вентиль подачи воды на смазывание подшипников насоса		15ч488р СВМ, Ду 25 с электромагнитным приводом	4	-	-	220	0,04	-	-	-	-
14	5Y1, 6Y1	Вентиль подачи воды на вакуум-насос		13ч810р, Ду 15 с электромагнитным приводом	2	-	-	220	0,04	-	-	-	-
		Вентиль вакуум-насоса											
15	5Y2, 6Y2, 5Y3, 6Y3	Вентиль самотечной-сифонной линии		15ч488р, Ду 50 с электромагнитным приводом	2	-	-	220	0,04	-	-	-	-
		Вентиль вакуум-насоса											
4	M17	Кран электрический Г/П 10Г			1			380	45-84 0,6x2			к 3	
18	M18, M19	Циркуляционный насос		ЦВЦ 6,3-3,5	2	1		380	0,235	0,5	1000	к 3	При варианте отопления от тепловой

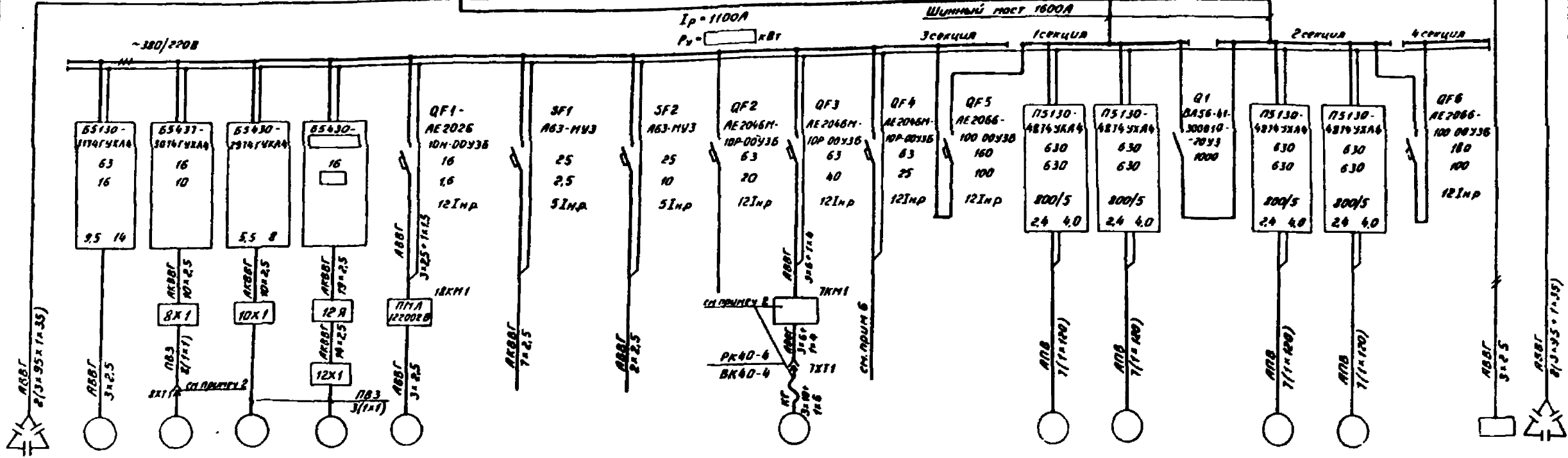
- Условные обозначения
- Насос с электродвигателем
 - Задвижка ручная
 - Задвижка с электроприводом
 - Клапан с электроприводом
 - Обратный клапан
 - Вентиль с электромагнитным приводом
 - Затвор с электроприводом

ТП 901-1-95.88-ЭМ

Приказ	МЗУ	Служба	Лист	Листов
	Г/С		Р	4
Инв. №	Руч 20	Служба	Госстрой СССР ГПИ Ленинградский ВВАКАНАЛПРОЕКТ	



Напряжение	Расчетный ток, А
Установленная мощность, кВт	Тип
Метки: выключатель, ток, А	Метки: выключатель, ток, А
Уставка электромагнитного расцепителя	Предельный ток теплового расцепления
Марка и сечение проводника	Условное графическое изображение



Электротехнические	№ по плану																	
	1KKY	M5	M8	M10	M12	M18				M7		M4	M3	M2	M1	Q1	2KKY	
Тип	УКВМ-038 200-50У3	4A112M4У3	4A150B4	4AC10030У3								AB112-4	AB112-4	AB112-4	AB112-4	AB3-31 132	ШКМ-038 200 30У3	
Номинальная мощность, кВт	200кВА	5,5	0,06	3,2		0,235				15	5,3	250	250	250	250		200кВА	
Ток, А	номинальный, Iн	303	11,5	0,2	7,8					29	12,7	455	455	455	455		303	
	пиковый, Iп		80,5	0,4	46,8					150		2500	2500	2500	2500			
Наименование механизма	Конденсаторная установка	Вакуум-насос	Клапан	Забвжка	Затвор	Насос	Аварийное питание общих цепей насосов 5, 6	Нормальное питание щита 2Щ	Резерв	Насос	Рабочее освещение	Групповой выключатель 3 секции	Насос	Насос	Секционный выключатель	Насос	Насос	Групповой выключатель 4 секции
Н панели щита 1Щ							1											

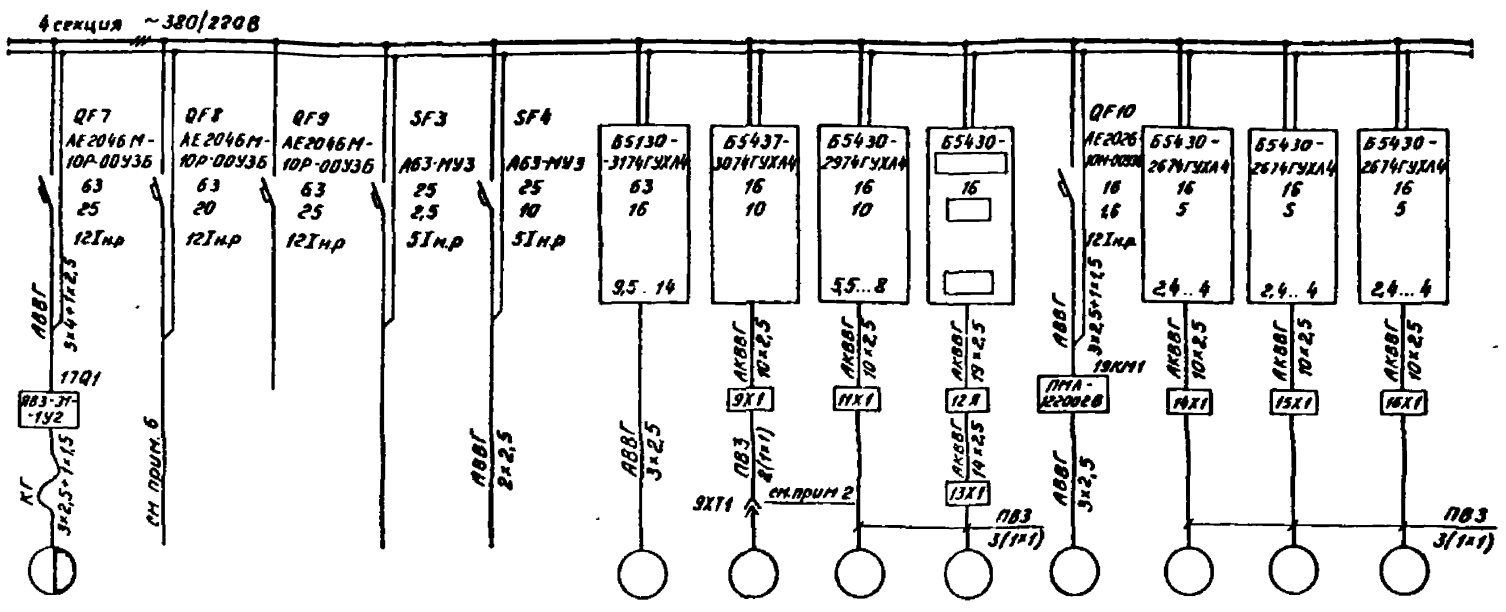
77901-1-95.88-3М

Приказом	М.П. 03.88	Водозаборные сооружения производительностью от 0,5 до 10 м³/ч для амплитуды колебаний уровня воды 6 м	Стандарт	Лист	Листов
Имя №	М.П. 03.88	Подстанция Щит станций	Р	5	
		Гострой СССР			
		Проектная организация			
		Инженер			

ТП901-1-95.88 Альбом II

Инв. № проекта, листы и дата. Страницы №

Щ	Напряжение, расчетный ток, установленная мощность, кВт
	Тип
Щ	Номинальный ток, А
	Уставка электромагнитного расцепителя
	Предельный ток отключения
Марка и сечение проводника	
Электродвигатели	Условное графическое изображение
	№ по плану
	Тип
	Номинальная мощность, кВт
	Ток, А
Электродвигатели	Наименование механизма
	№ панели щита Щ



№ по плану	M17					M6	M9	M11	M13	M19	M14	M15	M16
Тип						4A112M4Y3	4A450B4	4AC100S4Y3			4AXC80A4Y3		
Номинальная мощность, кВт	4,5*0,4*3	2,0				5,5	0,06	3,2		0,235	1,3		
Ток, А	15	3,1			10	11,5	0,2	7,8		0,5	3,5		
Пусковой ток, А						80,5	0,4	46,8			17,5		
Наименование механизма	Кран электрический	Аварийное освещение	Резерв	Нормальное питание одних цепей вакуум-насосов 3,6	Аварийное питание щита Щ	Вакуум-насос	Клапан	Задвижка	Затвор	Насос	Затвор на напорной флэйте		
№ панели щита Щ	7												

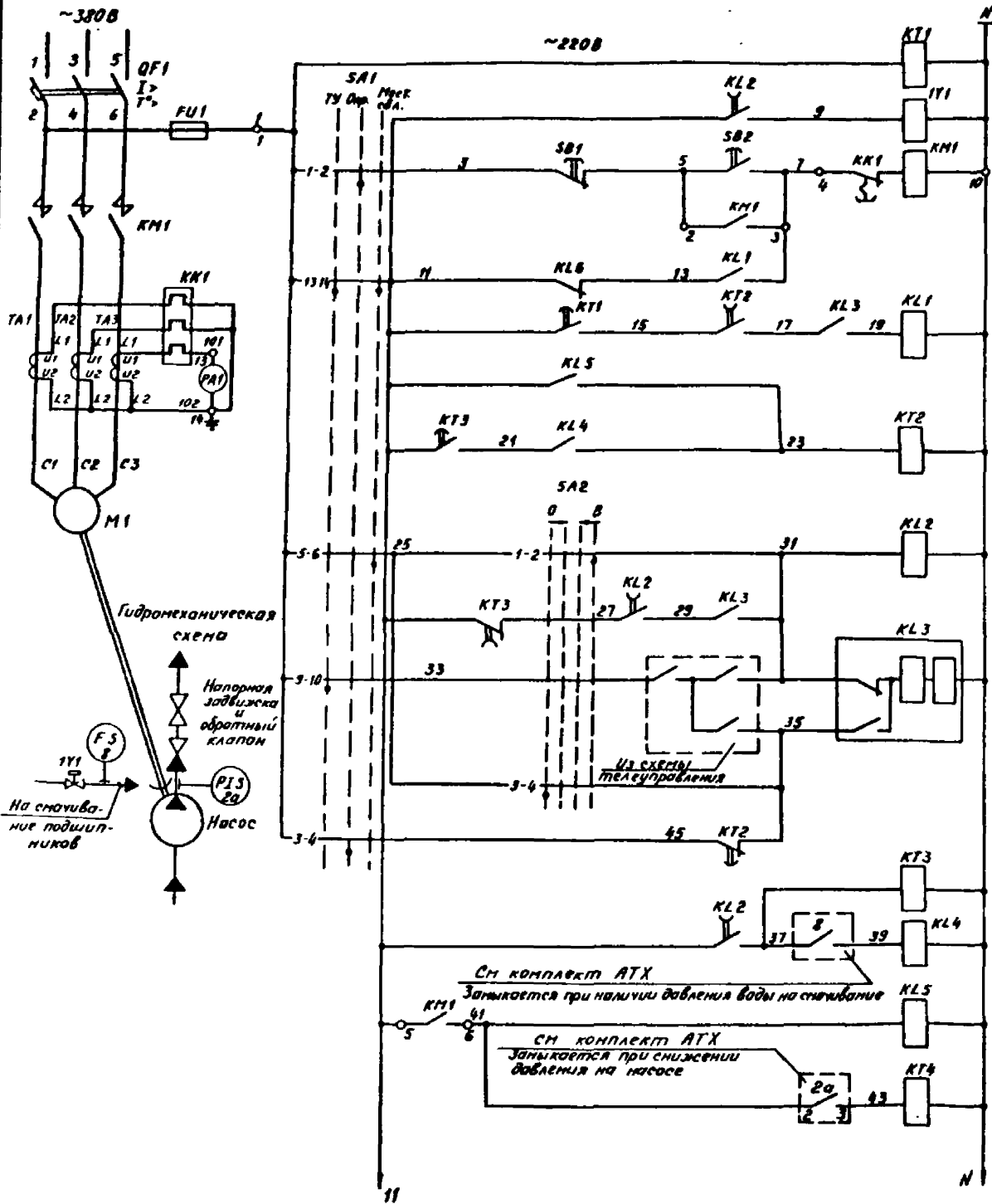
Таблица 1
Технические данные затворов 12 16

Тип насоса	Электродвигатель затвора					Блок управления	
	№ по плану	Тип	Мощность, кВт	Iн, А	Iп, А	Тип	Мощность, кВт
20А-12*3-I	M12, M13	4AXC-71A4Y3	0,6	1,8	8,1	Б5430-2474 УХЛ4	3,15 (1,25)
24А-12*1-I	M12, M13, M14, M15, M16	4AXC-80A4Y3	1,3	3,5	17,5	Б5430-2674 УХЛ4	5,0 (2,0)

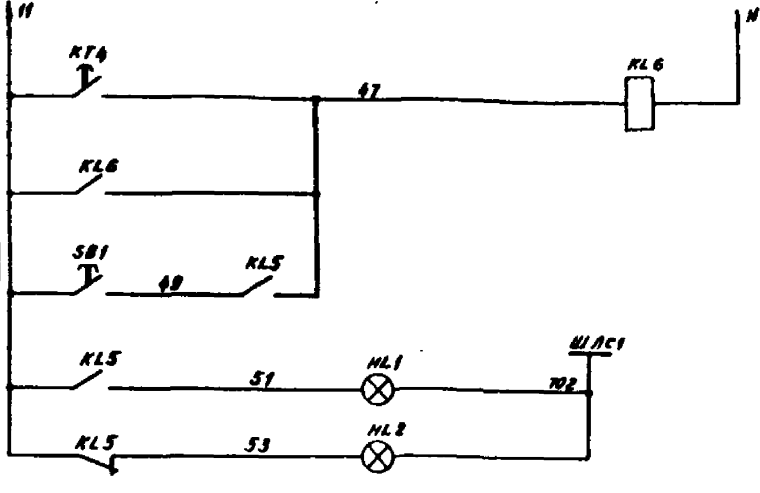
- Кабели выбираются и учитываются в проекте внешнего электроснабжения.
- Оборудование поставляется комплектно с механизмами.
- Тепловые реле отрегулировать в соответствии с номинальным током двигателей.
- Шины 1 и 2 секций Щ принимаются на ток 1300А, шины 3 и 4 секций на ток 100А.
- Установленная мощность Р_у приведена в таблице на листе ЭМ-2.
- Кабель учитывается в комплекте ЭО.
- Насосы 18 и 19 предусмотрены для варианта отопления насосной станции от котельной. Для варианта с тепловым вводом автоматические выключатели QF3, QF10 являются резервными, аппаратура электроприводов 18 и 19 исключается.

ТП901-1-95.88-ЭМ							
Привязан	Нач. отд.	Фабричный №	03 88	Водозаборные сооружения при производительности от 0,5 до 10 м³/с для амплитуды колебаний уровня воды 6,0 м	Станд.	Лист	Листов
	Инж. Кудрявцев	Водоградо			р	6	
Инв. №	Ст. инж. Акинова	Ленина		Подстанция Щит станций управления Щ. Принципиальная одноконтурная схема (окончательная)	Госстрой СССР ГПИ Ленинградский ВОДОКАНАЛПРОЕКТ		

ТП 901-1-95.88 Альбом VI



- Контроль напряжения
- Вентиль подачи воды на стачивание подшипников насоса
- Цели управления контакторами
 - Опробование
 - ТУ или со щита управления и сигнализации
- Реле промежуточное
- Реле управления насосом
- Промежуточное реле включения
 - включение со щита управления и сигнализации
 - Телемеханическое управление
 - включение
 - отключение
 - Отключение со щита управления и сигнализации
 - возврат реле в исходное положение
- Реле времени подачи воды на стачивание подшипников
- Реле контроля давления воды на стачивание подшипников
- Реле - повторитель контактора
- Реле контроля давления насоса



Реле аварийного отключения	От температурных защит
Сигнализация	Кнопкой
	Насос включен
	Насос отключен

Избиратель управления SA1

УП5314 - С103У3						
Номер секции	Номер конт.	ТУ -45°		Опр 0°		Прст сдл +45°
		л	п	л	п	
I	1 2					
II	3 4					
III	5 6					
IV	7 8					*
V	9 10					
VI	11 12					
VII	13 14					*
VIII	15 16					*

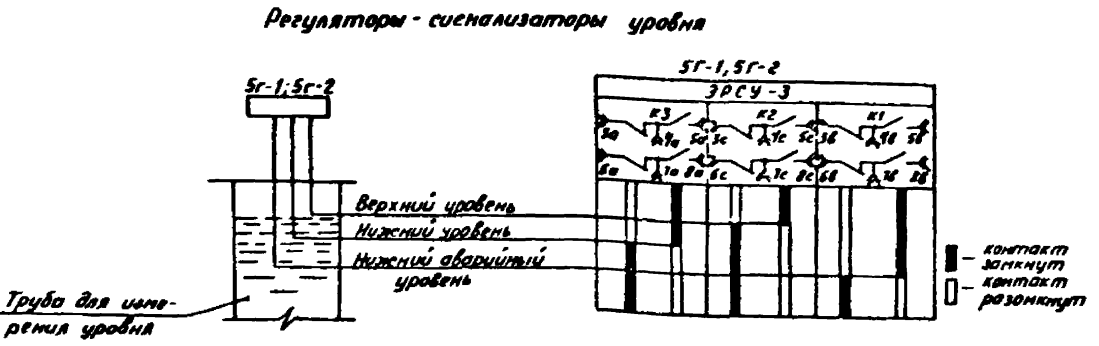
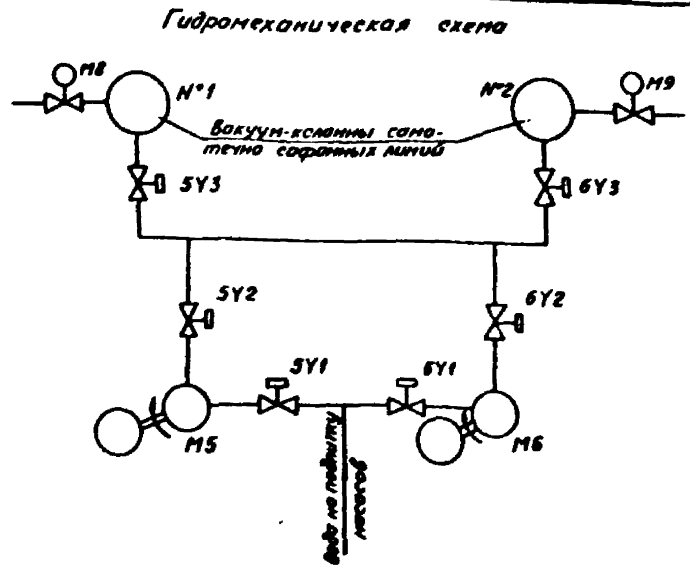
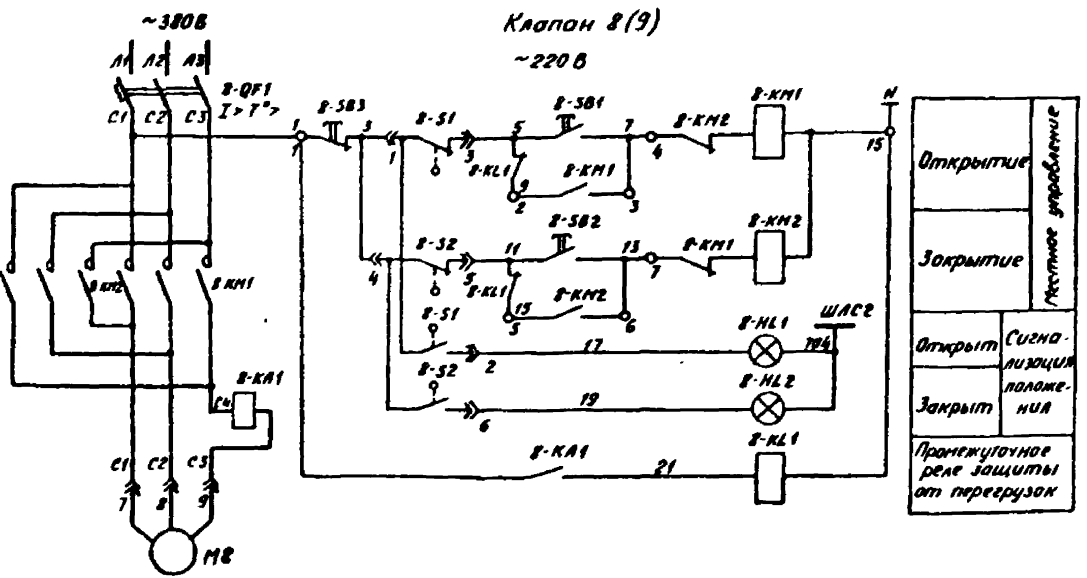
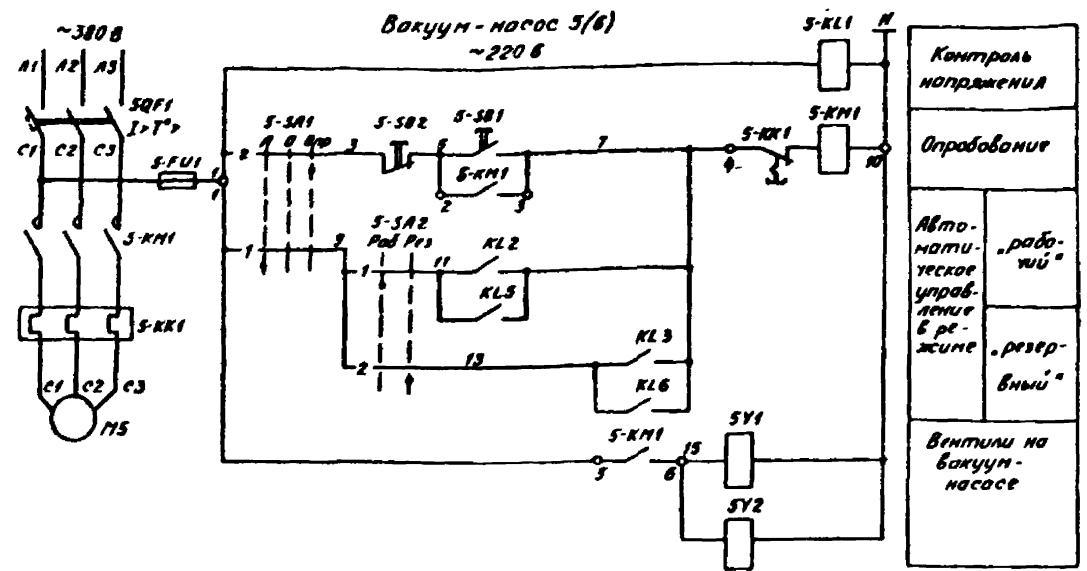
Ключ управления SA2

УП5311 - А23У3							
Номер секции	Номер конт.	Откл -45°			Вкл 0°		Вкл +45°
		л	п	л	п		
I	1 2						
II	3 4						

* - контакт не используется

ТП 901-1-95.88-ЭМ						
Привязан	Научно-исследовательский институт	Работники	И.И. Б. 88	Производственные сооружения	Стадия	Лист
	Гл. спец. Виноградов	Инж. Виноградов		производительность на от 45 до 10 м³/с для амплитуды колебания уровня воды 0,8 м	Р	7
	Рук. гр. Кудрявцева	Инж. Кудрявцева		Насос 1 (2 4)	Госстрой СССР	
	Ст. инж. Акимова	Инж. Акимова		Принципиальная схема (начало)	ГПИ Ленинградский ВОДОКАНАЛПРОЕКТ	

ТП 901-1-95 88



Конечные выключатели клапана

Обозначение цепи	Клапан			Назначение цепи
	Откр	Промеж. позад	Закр	
8-51	1-2			Сигнализация
8-51	1-3			Отключение выключателя
8-52	4-5			Сигнализация
8-52	4-6			Сигнализация

— — — — — контакт замкнут

Избиратели управления SA1

Номер контак	Авт	Отк	Отр
1	X		
2			X

Избиратели режима SA2

Номер контак	Авт	Рев
1	X	
2		X

ТП 901-1-95 88-ЭМ

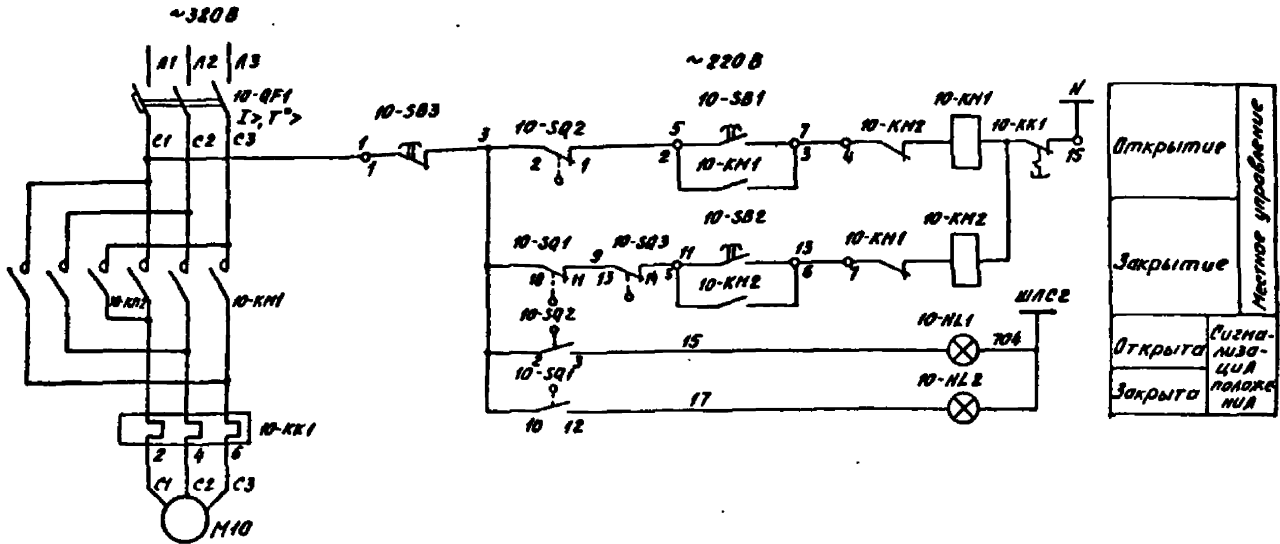
Прикладан	Науч. отд.	Фабрика	Место	Задание	Страницы	Лист	Листов
	Науч. отд. Ленинградского завода	Ленинградский завод	Ленинград	Задание на изготовление проекта принципиальной схемы вакуум-насоса 5(6) Клапанов	р	9	
Изм. №							

Исполнитель: С.И.Иж. А.Климова

Инструмент: ГОСТ СССР ГИМ Ленинградский ВОДИАНАПРОЕКТ

ТП 901-1-95.88 Альбом № 1

Задвижка 10(11). Затвор 14(15, 16)

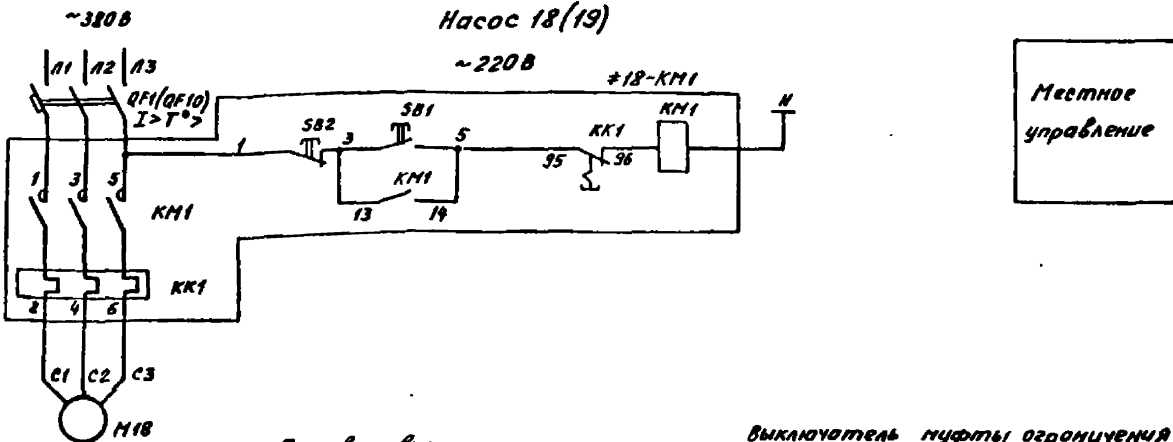


Открытие
Закрытие
Открыто
Закрыто

Сигнализация положения

Местное управление

Насос 18(19)



Местное управление

Путевые выключатели

Обозначение цепи	Задвижка, затвор			Назначение цепи
	Открыт	Промеж. положение	Закрыт	
SQ2	2-1			Отключение двигателя
	2-3			Сигнализация
SQ1	10-11			Отключение двигателя
	10-12			Сигнализация
SQ4	5-4			Не используется
	5-6			
SQ5	8-7			Не используется
	8-9			

Выключатель муфты ограничения крутящего момента

Обозначение цепи	Нормаль на работу	Авария при закрыт.	Назначение цепи
	13-15		Не используется

— — — — — контакт замкнут

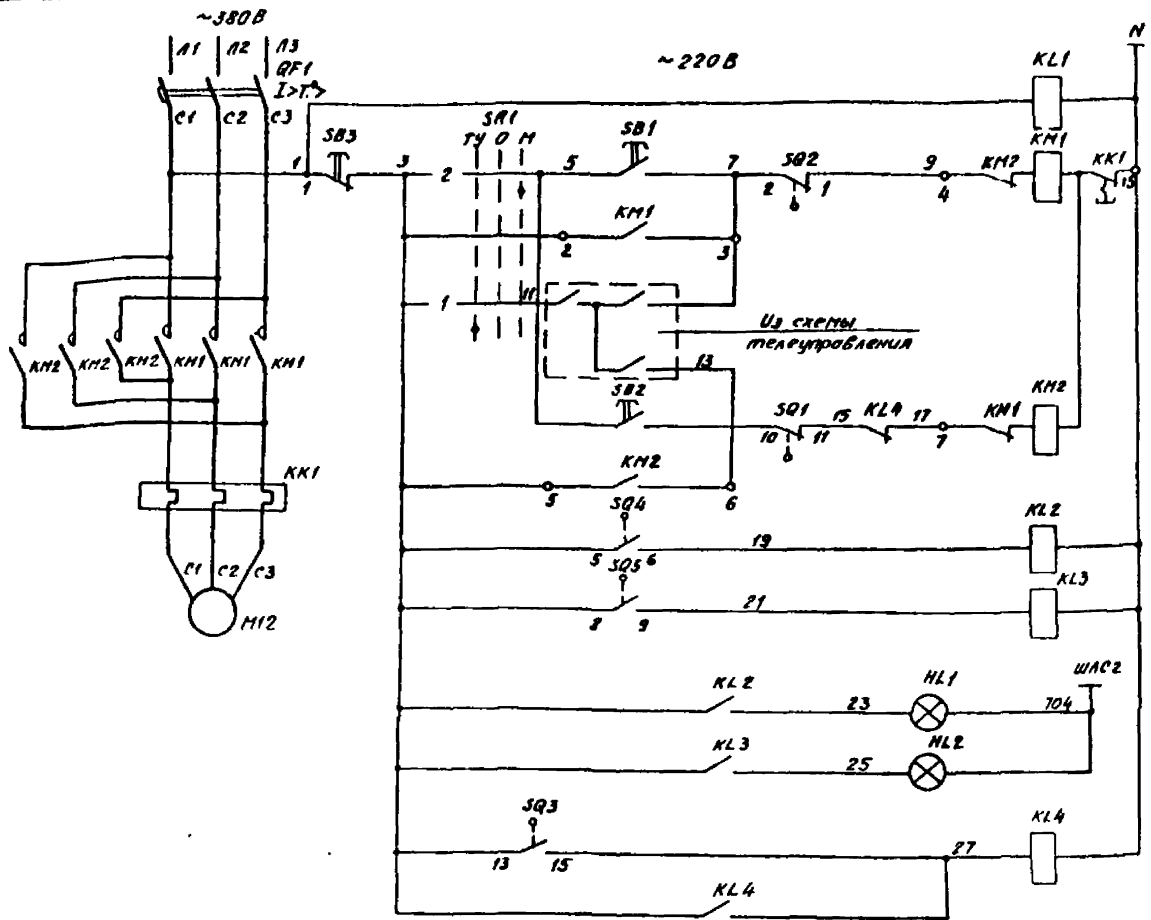
№ обозначения	Наименование	Кол.	Примечание
У механизма			
M10	Электродвигатель 4АКС0034У3 3,2кВт, 380В	1	Комплектно с электроприводом затвора
10-SQ1, 10-SQ2, 10-SQ3, 10-SQ4	Выключатель путевой	4	
10-SQ3	Выключатель муфты	1	
M14	Электродвигатель 4АКС0044У3 1,3кВт, 380В	1	Комплектно с электроприводом затвора
14-SQ3	Выключатель путевой	4	
14-SQ3	Выключатель муфты	1	
M18	Электродвигатель 0,235кВт, 380В	1	
10-KM1	Пускатель ПМЛ-122002В U-220В	1	
KK1, KK2	И.э. = 0,5А		
Щит станций управления ИЩ			
10-QF1	Выключатель АЕ2026-10НУЗ-Б, I _p = 10А	1	Блок управления 65430-2974УХЛ4
10-KM1, 10-KM2	Пускатель ПМЛ 150Юк4В с 2-м ПКЛ200к4, U-220В	1	
10-KK1	Реле РТА 10120*4, I _{н.э.} = 7,8А	1	
14-QF1	Выключатель АЕ2026-10НУЗБ I _p = 5А	1	Блок управления 65430-2674УХЛ4
14-KM1, 14-KM2	Пускатель ПМЛ 150Юк4Б с 2-м ПКЛ200к4 U-220В	1	
14-KK1	Реле РТА 10080*4 I _{н.э.} = 3,5А	1	
QF1(QF10)	Выключатель АЕ2026-10НУЗБ I _p = 16А	1	
Пост управления 10СВ1(11СВ1, 14СВ1... 16СВ1)			
10-SB3	Кнопка КЕ011, исп. 5, красный	1	ПКУ15-21, 231-40У3
10-SB1, 10-SB2	Кнопка КЕ011, исп. 4, черный	2	
10-NL1	Арматура АСТК U~220В	1	
10-NL2	Арматура АСТЗ U~220В	1	

Указания по привязке

При варианте насосной станции;
 - с насосами 20А-18*3-1 затворы 14...16 отсутствуют,
 - с тепловым вводом насосы 18 и 19 отсутствуют.
 При привязке проекта соответствующее электрооборудование исключить.

ТП 901-1-95.88-ЭМ			
Привязан	Наименование	Лист	Листов
	Нач. отд. Рабочий	7	1388
	И спец. Инженер	В	Водозаборные сооружения производительность на от 45 до 10 м³/сек для амфибушной канализации узла № 6-20 В. м.
	И контр. Инженер	В	Р 11
	Рук. гр. Кудрявцева	С	Задвижка 10(11), Затворы 14(15, 16) Насос 18(19)
	Ст. инж. Акунова	И	Принципиальная схема
И.в.б. №			Госстрой СССР ГПИ Ленинградский завод АНАПРОЕКТ

И.в.б. № 1388-1-95.88-ЭМ



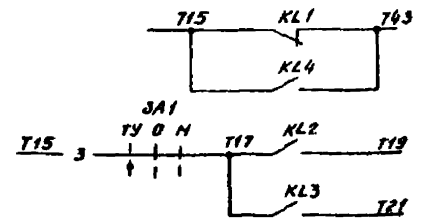
Путевые выключатели

Обозначение цепи	Затвор			Назначение цепи
	Открыт	Положение	Закрыт	
SQ2	3-1			отключение двигателя
	2-3			не используется
SQ1	10-11			отключение двигателя
	12			не используется
SQ4	5-4			не используется
	5-6			сигнализация
SQ5	8-7			не используется
	8-9			сигнализация

Выключатели муфты ограничения крутящего момента

Обозначение цепи	Нормальная работа	Авария при закрытии	Назначение цепи
	13-14		не используется

— контакт замкнут



Избиратель управления SA1

УП5311-С225У3									
№ секции	№ кон. такта	ТУ			0			Мест	
		л	п	л	п	л	п	л	п
I	1	2	×						×
II	3	4	×						×

- Реле контроля напряжения
- Местное управление
 - Цепи открытия
 - Цепи закрытия
- Телеуправление
- Местное управление
- Реле открытого положения затвора
- Реле закрытого положения затвора
- Открыт
- Закрыт
- Реле заклинивания муфты
- В схему сигнализации ЭМ-13
- В схему сигнализации диспетчеру

Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
У механизма			
M12	Электродвигатель [] кВт, 380В	1	Комплектный с электроприводом затвора
SQ1, SQ2, SQ3	Выключатель путевой	4	
12-SQ3	Выключатель муфты	1	
Щит станций управления 1Щ1			
QF1	Выключатель АЕ2026-10НУ3-Б I _р = [] А	1	Блок управления
KM1, KM2	Пускатель ПМЛ150Ю4 48х2-м ПМЛ200х4, ~220В	1	[]
KK1	Реле [] I _{нз} = [] А	1	[]
KL1	Реле РП21 010УХЛ4 с розеткой типа 3 U~220В	1	
KL2, KL3	Реле РП21 002УХЛ4 с розеткой типа 3 U~220В	2	
KL4	Реле РП21 003УХЛ4 с розеткой типа 3 U~220В	1	
Ящик управления 12Я			
SA1	Переключатель УП 5311-С225У3	1	
SB1, SB2	Кнопка КЕ011У3-П исп 4, черный	2	
SB3	Кнопка КЕ011У3-П исп 5, красный	1	
HL1	Арматура АС12011У2 U~220В	1	Красный светофильтр
HL2	Арматура АС12013У2 U~220В	1	Зеленый светофильтр

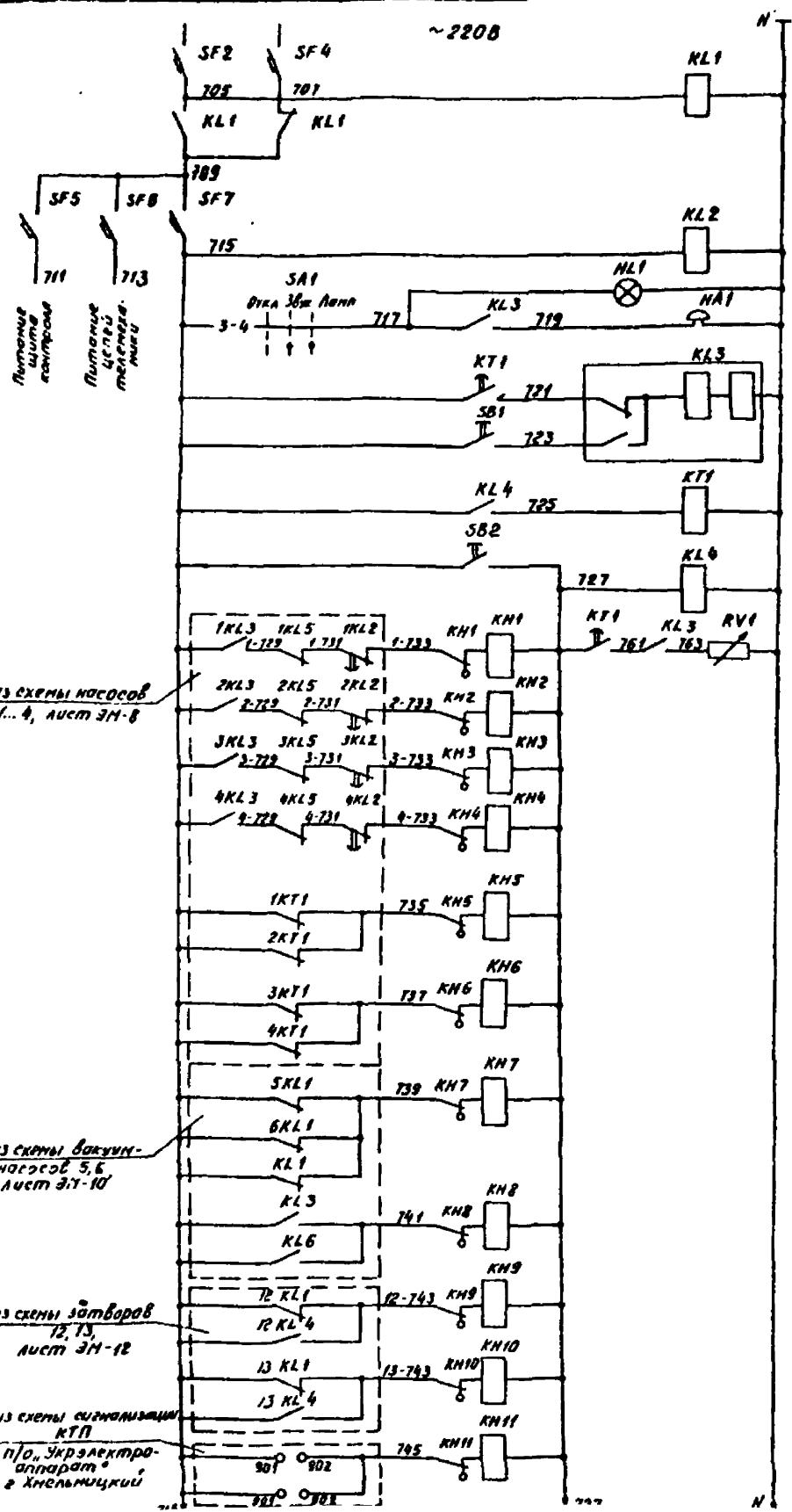
[] - данные см таблицу

Таблица

Тип насоса	Электродвигатель затвора			Блок управления			
	Поряд. кабель. номер	Тип	Мощность, кВт	Тип	Номинальный ток расцепителя, А	Тип реле	Нагревательный элемент реле, А
20А-18*3-I	12, 13	АКС71АУ3	0,6	Б5430-2676УХЛ4	3,15	РТА-10010х4	1,8
24А-18*1-I	12, 13	АКС80АУ3	1,3	Б5430-2676УХЛ4	5,0	РТА-10010х4	3,5

ТП 901-1-95 88-ЭМ									
Привязан	Ночной	Фабричный	1	0:28	Возле основных сооружений	Студия	Лист	Листов	
	П. спец.	Зимородов	2		производительностью от 0,5 до 1,0 м³/с для отплевывания ледяной корки воды 6 м	Р	12		
	Н.С.И.Р.	Синсерадзе	3						
	Р.ук.зр.	Хидра-Висс	4						
	Ст.инж.	Алимова	5						
					Затвор 12(13)				
					Принципиальная схема				

ТП901-1-95.88 Лысьва



- Питание цепей сигнализации и телемеханики
- Реле контроля напряжения
- Звуковой сигнал и лампа контроля напряжения
- Реле сигнализации и кнопка съема сигнала
- Реле времени
- Кнопка опробования сигнала
- Реле пуска сигнализации
- Аварийное отключение насоса
- Нет напряжения в цепях насоса
- Нет напряжения в цепях насосов вакуум-установки
- Аварийный уровень в вакуум-колонне санотемно-сифонных линий
- Срабатывание муфты и исчезновение напряжения в цепях затвора
- Неисправность 1КТП, 2КТП.

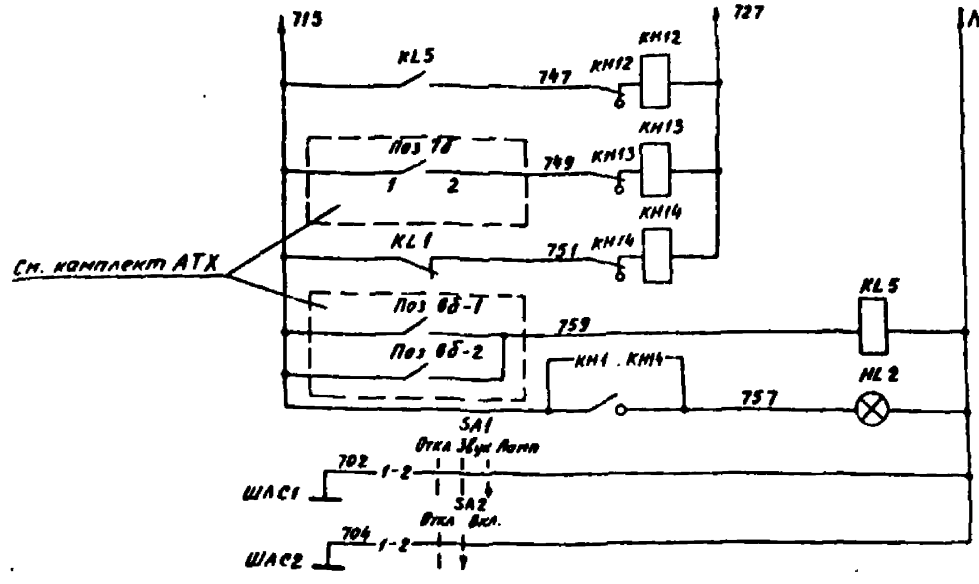
из схемы насосов 1...4, лист ЭМ-8

из схемы вакуум-насосов 5,6 лист ЭМ-10

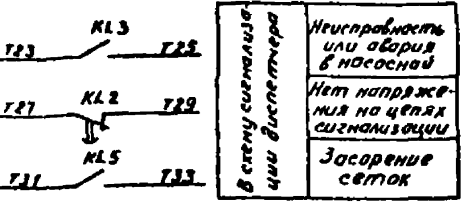
из схемы затворов 12,13 лист ЭМ-12

из схемы сигнализации КТП

П.О. Укрэлектраппарат в Хмельницкий



См. комплект АТХ



Переключатель местной сигнализации SA1

Номер секции	Откл. -45°		0°		+45°	
	Л	П	Л	П	Л	П
I	1	2				
II	3	4				

Выключатель сигнализации лампы пошзала SA2

Номер секции	Откл. 0°		+45°	
	Л	П	Л	П
I	1	2		
II	3	4		

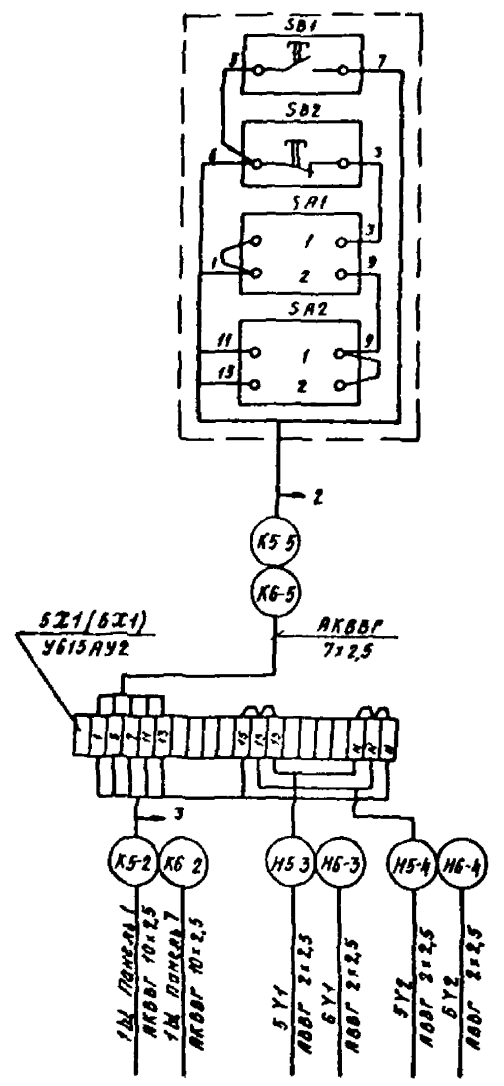
* контакт не используется

- Засорение сеток
- Минимальный уровень в водоприводной камере
- Срабатывание АВР цепей сигнализации
- Реле контроля засорения сеток
- Сигнальная лампа Указатель не поднят
- Выключатель и шунки ламп сигнализации положения насосов
- Выключатель и шунки ламп сигнализации пошзала

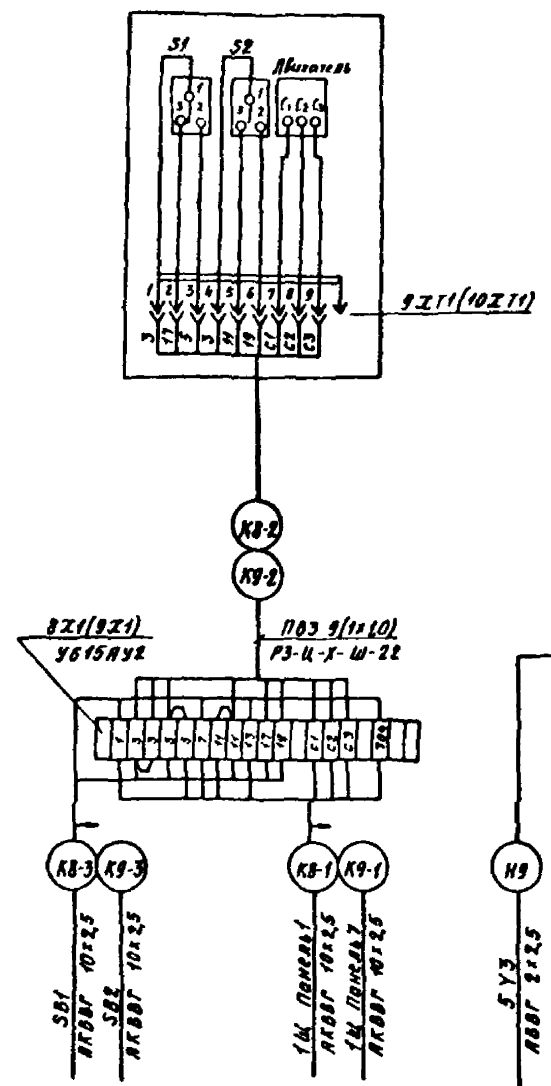
Поз. обозначения	Наименование	Кол.	Примечание
Щит станций управления 1Щ			
SF2, SF4	Выключатель АБЗ-МУЗ U-220В Ip=10А	2	
Щит управления и сигнализации 2Щ			
SF5, SF6	Выключатель АБЗ-МУЗ U-220В Ip=4А	2	
SF7	Выключатель АБЗ-МУЗ U-220В Ip=25А	1	
KL1	Реле РП18-93 УХЛ4, U-220В	1	
KL2	Реле РП18-93 УХЛ4, U-220В	1	
KL3	Реле РП12 УХЛ4, U-220В	1	
KL5	Реле РП21-002УХЛ4 с розеткой типа 3, U-220В	1	
KT1	Реле РВ248 УХЛ4 U-220В	1	установить Sec
КН1, КН4	Реле РЗУ11-1145012-60У3	14	I=0,1А
SВ1, SВ2	Кнопка КЕД11 УЗП, исп 4, термий	2	
SA1	Переключатель УП5311-С36У3	1	
SA2	Переключатель УП5311-Н25У3	1	
HA1	Звонк ЗВН 220 УХЛ5	1	
RV1	Резистор ПЗВР 100У4 560 Ом ±10%, 100Вт	1	
HL1	Арматура АС12015У2 U-220В	1	пластички светофильтр
HL2	Арматура АС12014У2 U-220В	1	пластички светофильтр
KL4	Реле РП21-100УХЛ4 с розеткой типа 3, U-220В	1	

ТП901-1-95.88-ЭМ			
Исполн.	Проверен.	Дата	Лист
Лысьва	Лысьва	08.88	13
Сигнализация			Листов
Принципиальная схема.			Р 13
Госстрой СССР			Лысьва
ИПМ Ленинградский			Водохозяйственные сооружения
Водохозяйственные сооружения			производительностью от 85 до 10 м³/с для амплитуды колебания уровня воды 6 м

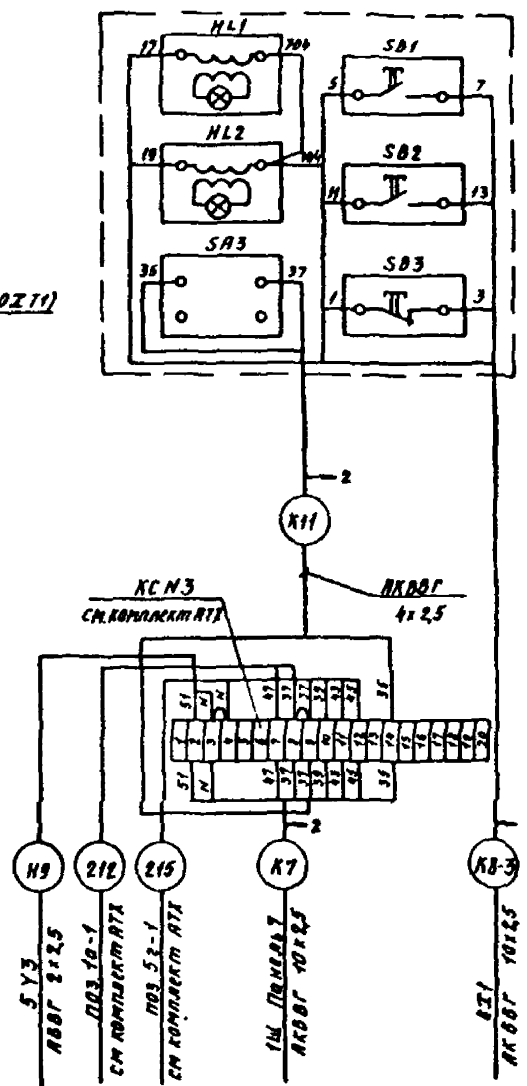
Воздушный насос 5(8)
5S81(6S81)
ПКУ15 21 141 40У3



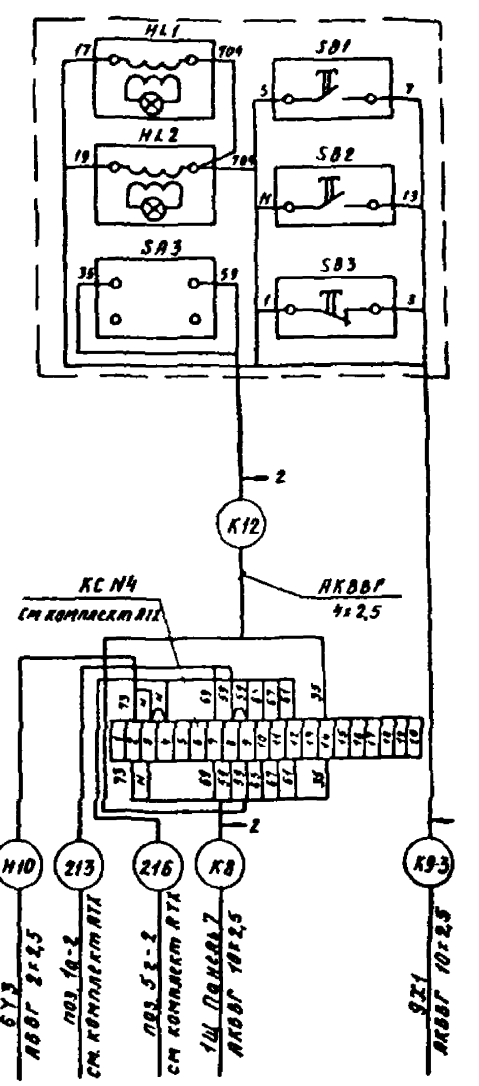
Клапан 8(9)



Клапан 8
SB1
ПКУ15-21 231-40У3



Клапан 9
SB2
ПКУ15 21 231 40У3



ТП 901-1-95 88-3М

Привязан	Начертано	Проверено	Составлено	Сдано в печать
	А.В.Вороженин	В.В.Вороженин	В.В.Вороженин	1988
	И.С.Смирнов	И.С.Смирнов	И.С.Смирнов	
	Р.К.Кудрявцев	Р.К.Кудрявцев	Р.К.Кудрявцев	
	С.М.Михайлов	С.М.Михайлов	С.М.Михайлов	
Изм. №				

Водозаборные сооружения производительностью от 5 до 10 м³/с для стальных коллективных зданий водозабора

Электрорегулирование
Схема подключения
(Начертано)

Страница	Лист	Листов
Р	14	

Ростроп СССР
ГПМ Ленинградский
Водохозяйственный проект

ТП 901-1-95 88-3М

Лист 14 из 14

Задвижка 10(14) Затвор 14(15,16)

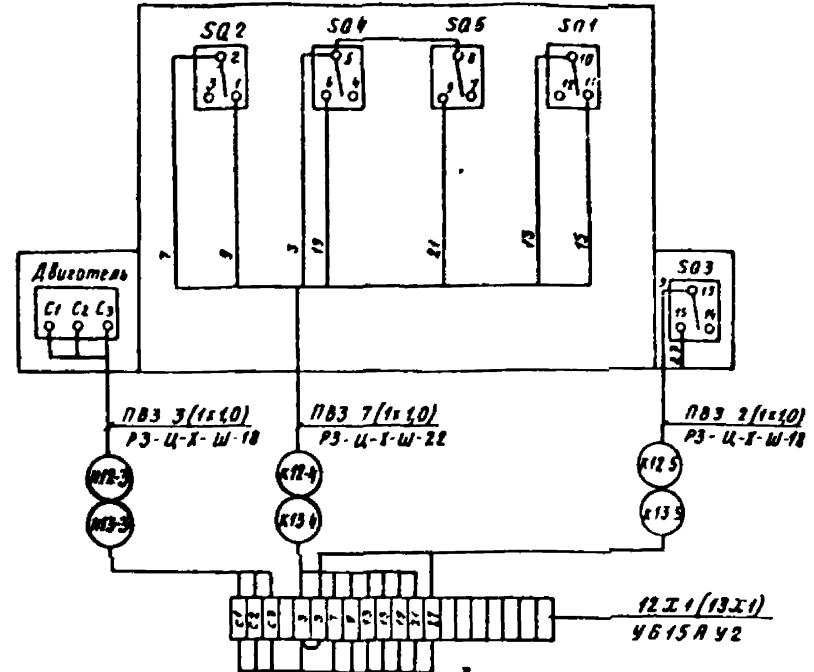
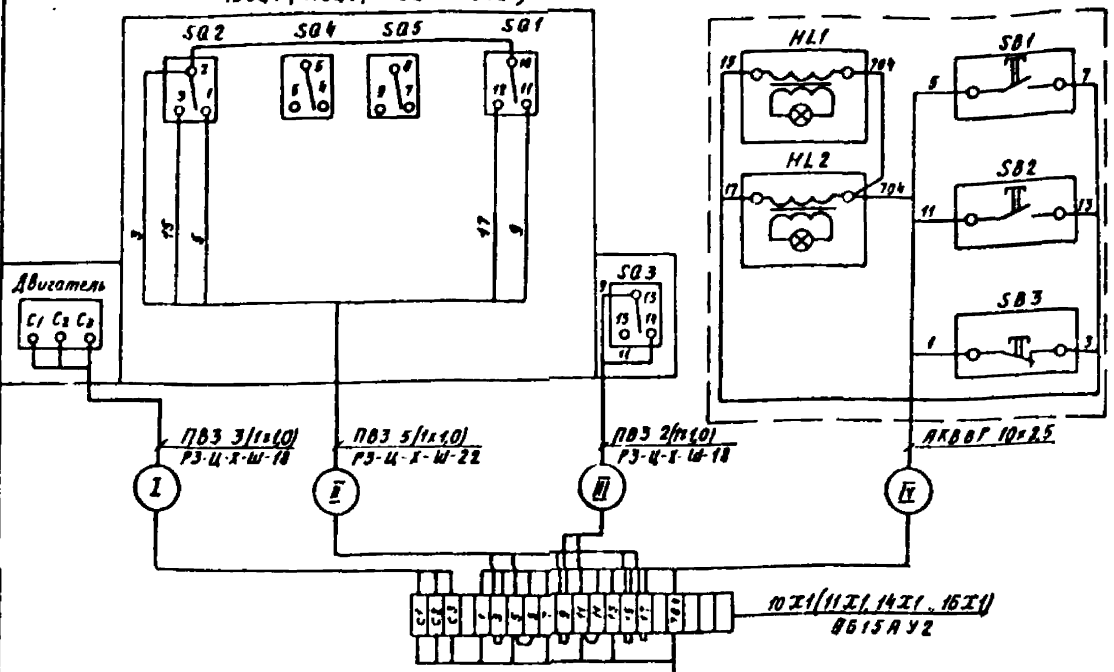
10SQ1 (11SQ1, 14SQ1 16SQ1)

10SD1(11SD1, 14SD1... 16SD1)
ПКУ 15-21 231-40У3

Затвор 12(13)
12SQ1 (13SQ1)

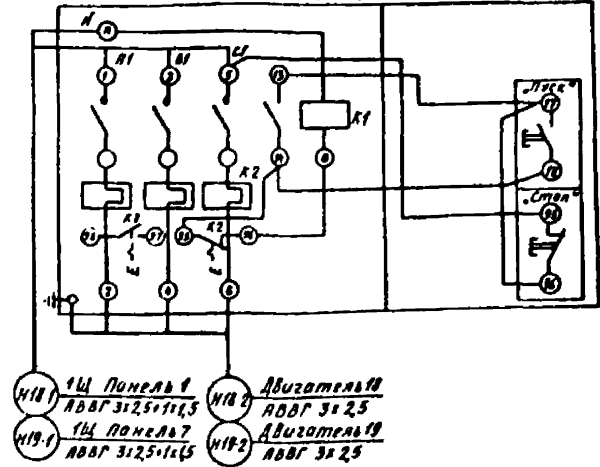
Двигатель
C1 C2 C3

Двигатель
C1 C2 C3



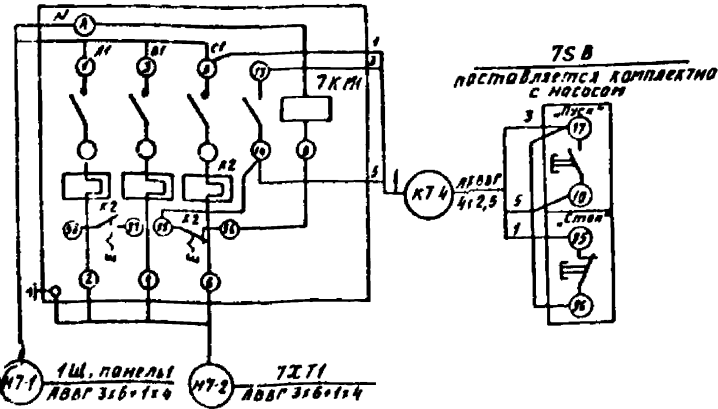
N привода	N клеммной коробки	Маркировка кабеля					Адрес отправки „А“
		I	II	III	IV	V	
10	10X1	K10-2	K10-4	K10-5	K10-3	K10-1	1Щ Панель 7
11	11X1	K11-2	K11-4	K11-5	K11-3	K11-1	1Щ Панель 7
14	14X1	K14-2	K14-4	K14-5	K14-3	K14-1	1Щ Панель 7
16	16X1	K16-2	K16-4	K16-5	K16-3	K16-1	1Щ Панель 7
16	16X1	K16-2	K16-4	K16-5	K16-3	K16-1	1Щ Панель 7

Насос 18(19)
18 КМ1(19КМ1)
ПМА-122002В



Насос 7

7 КМ1
поставляется комплектно с насосом



Указания по привязке
При варианте отопления насосной станции от теплового ввода схему подключения насосов 18(19) исключить.

ТП901-1-95.88-3М				
Привязан	Материал	Дизайнер	09.88	Производственные сооружения производительностью от 0,5 до 10 м³/с для отпавлюды в различных уровнях водоводов.
	Гл. инж. Виноградова			
	Рис. гр. Будылинский			
	Ст. инж. Акимова			
Электрприводы Схема подключения (окончание)				Лист 15 Госстрой СССР ГЛН Ленинградский Водокамппроект

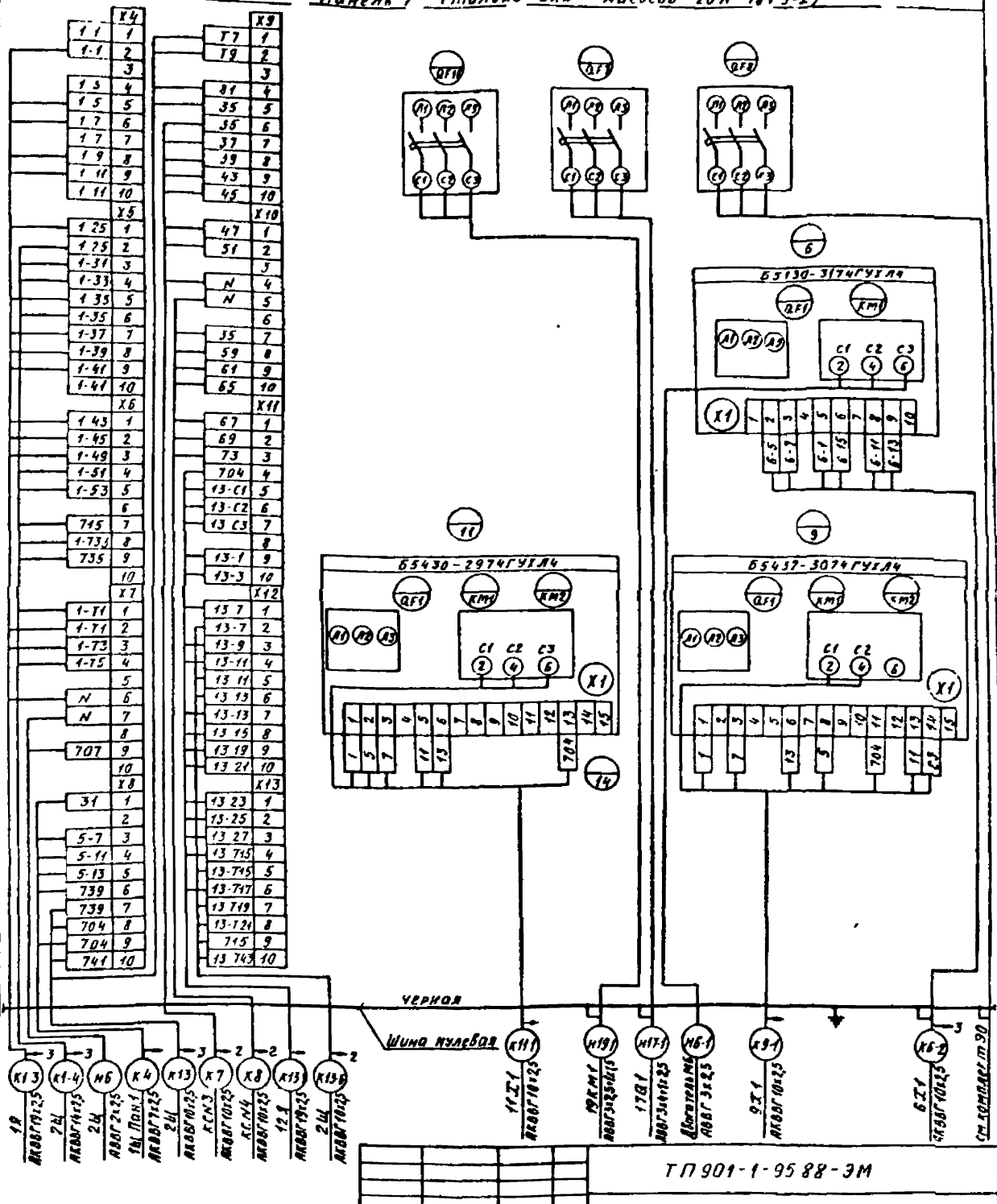
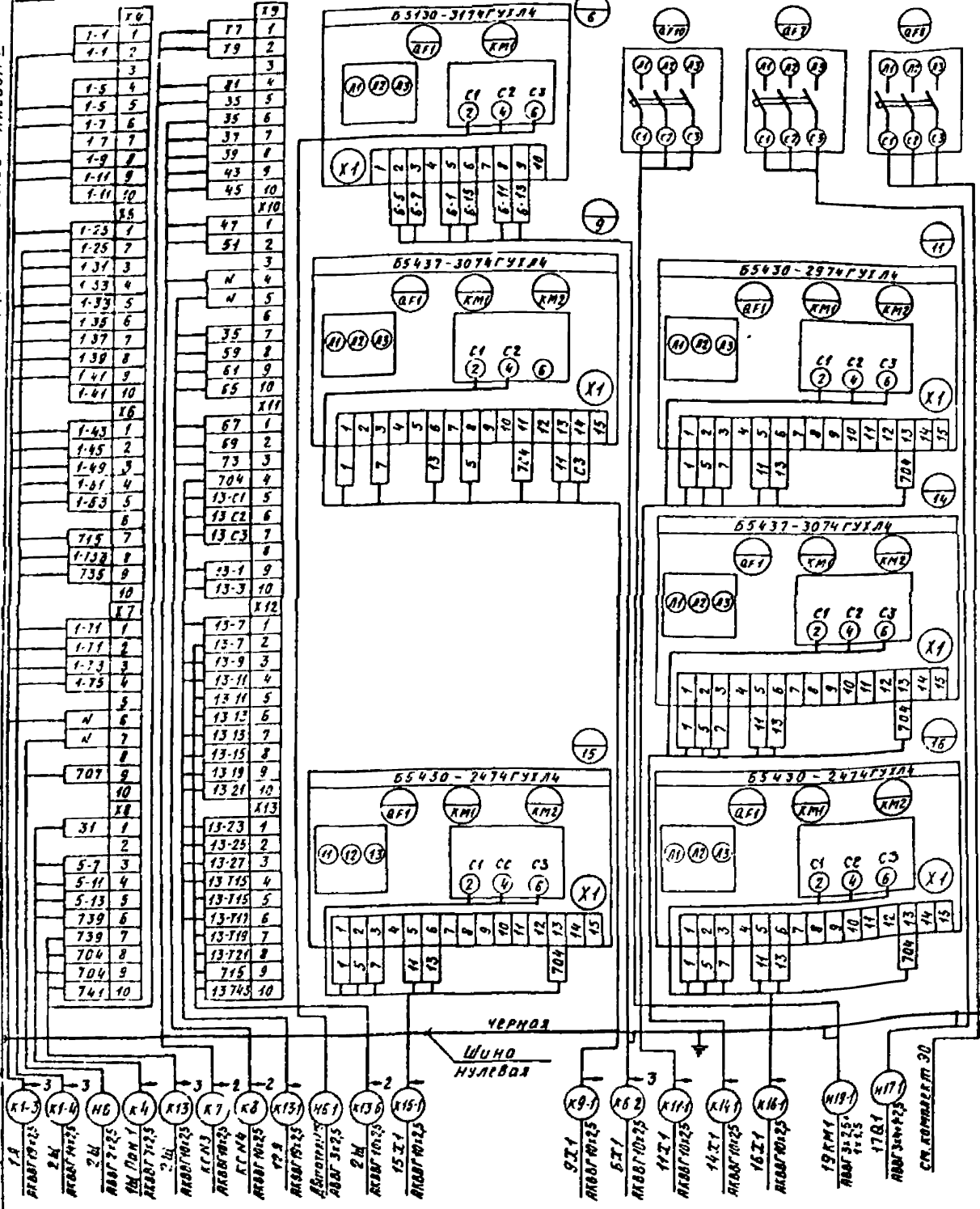
ТП901-1-95.88 А 40дм7

Лист 15

ТП 901-1-95.88 ЛАБОРМ

Панель 7 (только для насосов 24А-19.1-1)

Панель 7 (только для насосов 20А-19.3-1)



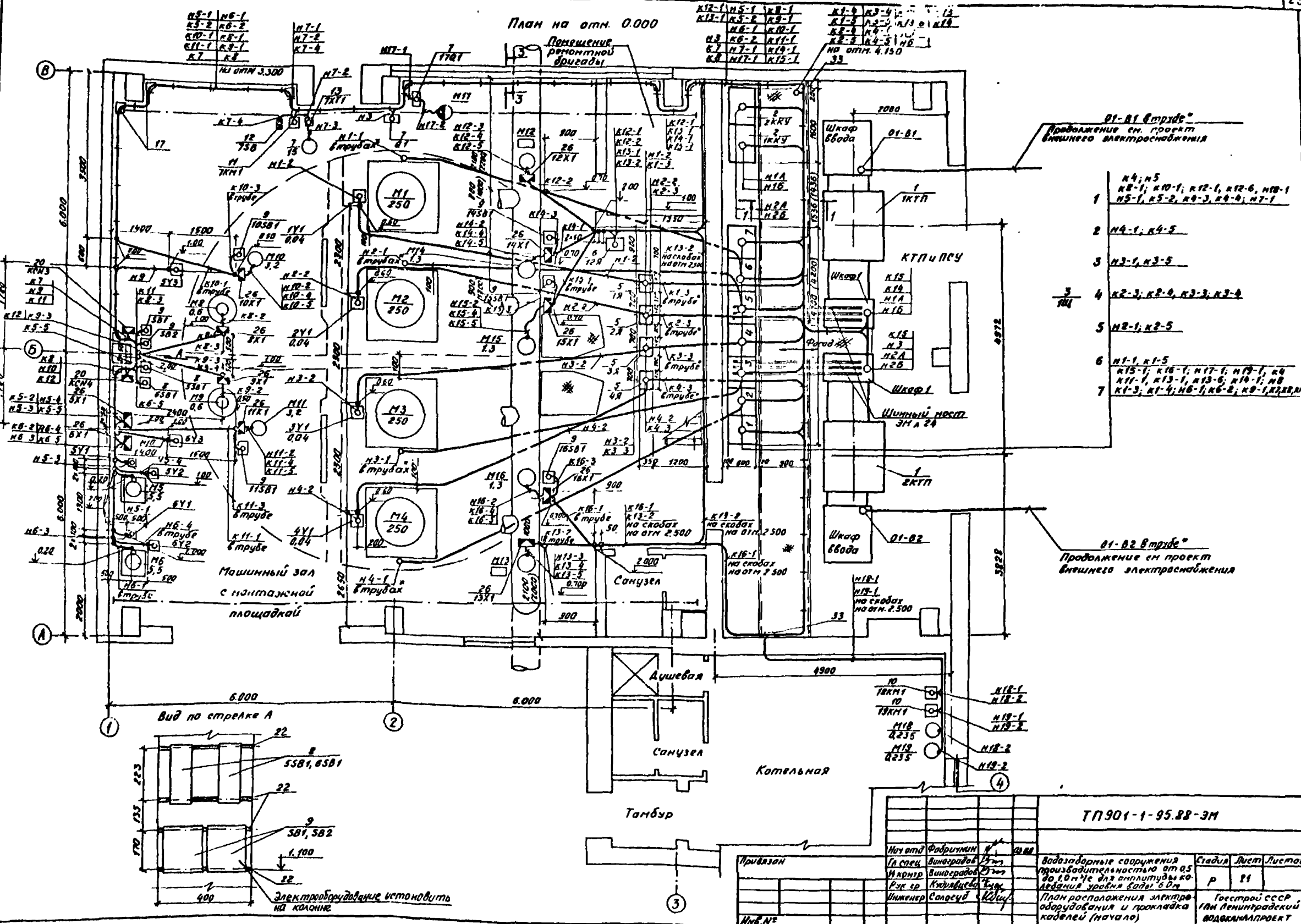
Указания по привязке

Панель 7 принята в соответствии с принятым типом насосов.
 При варианте отопления насосной станции от теплового ввода кабель №19-1 исключается.

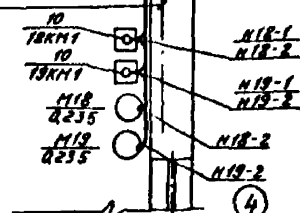
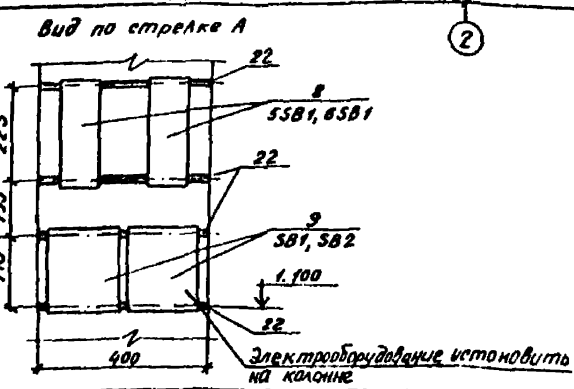
Привязан	Назад	Ручным	1	19.38	Возвратные соединения производительностью от 0,5 до 1,0 м ³ /с для амплитуды колебания уровня воды 60 м	Станция	Лист	Листов
	Гл. спец.	Винogradov				Р	17	
	Н.контр.	Виноградов				Госстрой СССР ГПИ Ленинградский Водохозяйпроект		
	Рук.гр.	Кудрявцева						
	Ст.инж.	Акимова						
ИНЧ. №:					Щит станций управления 1Щ Схема подключения (окончание)			

ТП901-1-95.88 Архив №

План на отм. 0.000



- 01-01 в трубе*
- Продолжение см. проект внешнего электроснабжения
- 1 К4; К5
К8-1; К10-1; К12-1; К12-6; К10-1
К5-1; К5-2; К4-3; К4-4; К7-1
 - 2 К4-1; К4-5
 - 3 К3-1; К3-5
 - 4 К2-3; К2-4; К3-3; К3-4
 - 5 К2-1; К2-5
 - 6 К1-1; К1-5
К15-1; К16-1; К17-1; К19-1; К4
К11-1; К13-1; К13-6; К14-1; К8
 - 7 К1-3; К1-4; К6-1; К6-2; К9-1; К12, К1



ТП901-1-95.88-3М

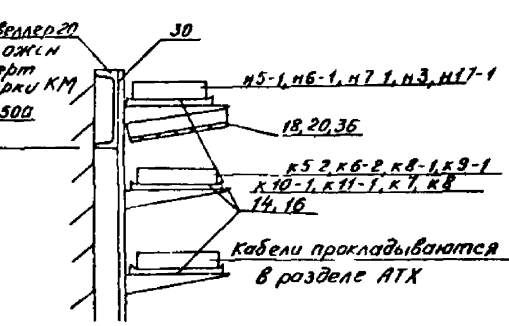
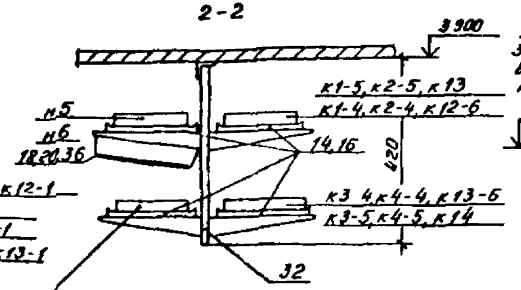
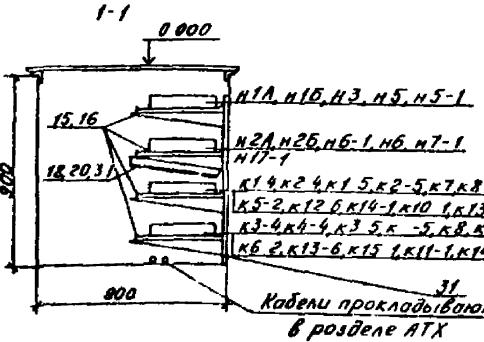
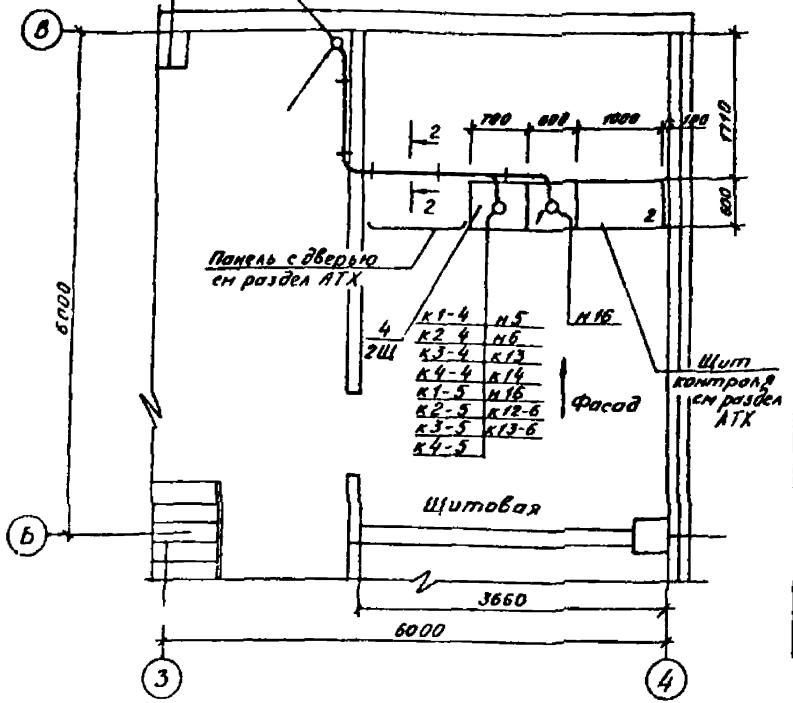
Исполн	Инженер	Савосуд	Колы
Проверен	Инженер	Савосуд	Колы
Дата	1988	10	10
Лист	21	21	21

Госстрой СССР
ГМ Ленинградский
Водокамппроект

ТП901-1-95-88 Альбом №

сатн 0 000
 К1-4 К1-5 К12-6 К13
 К2-4 К2-5 К13-6 К14
 К3-4 К3-5 Н5
 К4-4 К4-5 Н6

План на отм 4 150



Марка, поз	Обозначение	Наименование	Кол	Масса, кг	Примечание
27	КЭИОУХА2	Стойка			
	Узелия	заводов ГЭМ			
28	КС20	Коробка соединительных клемм	2		см раздел АТХ*
	Узелия по	чертежам			
29	4 407-255-001 исп 5	Настенная одиночная кабельная конструкция с полками Н=400	13		
30	4 407-255-002 исп 4	То же Н=600	25		
31	4 407-255-003 исп 13	То же Н=800	14		
32	4 407-255-015 исп 4	Потолочная одиночная двусторонняя кабельная конструкция	6		
33	4 407-295-047 исп 6	Кожух для защиты кабеля	2		
34	5 407-7А 13 исп 6	Гибкий токопровод к электропаям	1		
35	5 407-551 180-01	Ящики серии ЯВЗ на 100А	2		
		Материалы			
36		Австоцементный лист 1200x220x8			
		ГОСТ 18124-75	20		
37		То же 1200x400x8	8		
38		Швеллер №10 ГОСТ 8240 75 70м	8,6		

№, поз	Обозначение	Наименование	Кол	Масса, кг	Примечание
Электрооборудование					
1	КТП-630-6/10-84У3	Комплектная трансформаторная подстанция КТП 2КТП	2		
	ТУ-16-674 029-84	сформаторная			
2	Альбом III 1а ЭМЗМ12	подстанция КТП 2КТП	2		
	УКВН 038 200-50У3	Комплектная конденсаторная установка			
	ТУ 16-530-209-82	1ККУ, 2ККУ	2		
3	Альбом III 1а ЭМЗУ2-3	Щит станции управления 1Щ	1		
4	Альбом III 1а ЭМЗУ2-7	Щит управления и сигнализации 2Щ	1		
5	Альбом III 1а ЭМЗУ2 11	Ящик управления 1А 4Я	4		
6	Альбом III 1а ЭМЗУ2 15	Ящик управления 12Я	1		
7	ЯВЗ-31-1У2	Ящик с рубильником 17Я1, Я1	2		
8	ПКУ15-21 141-40У3	Пост управления 55В1, 65В1	2		
9	ПКУ15-21 231-40У3	Пост управления 5В1, 5В2, 105В1, 115В1 145В1 165В1			
10	ПМА-12200 2В	Пускатель магнитный			
	ТУ16-644 001-83	18КМ1, 19КМ1	2		
11		Пускатель магнитный 1М	1		Поставляется в комплекте с кабелем "ГМОН"
12		Кнопка управления 15В			
13	РК 40-4, ВК 40-4	Штепсельный разъем ТК11	1		
Узелия заводов ГЭМ					
14	НЛ20-П2У3	Лоток	45		
15	НЛ40-П2У3	Лоток	20		
16	НЛПРУ3	Прижим	300		
17	НЛ-У4У3	Угловой лоток	25		
18	НЛ-ДУ3	Держатель	60		
19	К1157У3	Скоба	98		
20	К168У3	Соединитель переходок	25		
21	К1156У3	Ключ	3		
22	К238У2	Z-образный профиль	6		
23	К101/2У2	C-образный профиль	7		
24	К1082У3	Гибкий ввод	2		
25	К1088У3	Гибкий ввод	6		
26	У615АУ3	Клеммная коробка 5Х1			
		8Х1, 9Х1, 10Х1, 11Х1, 12Х1, 13Х1			

Таблица заполнения спецификации

Марка, поз	Количество в шт			
	Водозаборные сооружения			
	с насосами 20А-18x3-I	с насосами 24А-18x3-I	с насосами 20А-18x3-I	с насосами 24А-18x3-I
	отопление от котельной	отопление от внешних теплосетей	отопление от котельной	отопление от внешних теплосетей
9	4	4	7	7
10	2	—	2	—
26	8	8	11	11
27	18	18	21	21

- 1 Данный лист рассматривать совместно с листом ЭМ21
 - 2 Чертеж выполнен на основании архитектурно-строительных, технологических и сантехнических чертежей типового проекта
 - 3 При привязке проекта, в проставить оборудование из таблицы
 - 4 В скобках приведены данные для насосов 24А-18x3-I
 - 5 Шаг крепления кабельных конструкций ~800мм
 - 6 Кабели насосов 18, 19 и электрооборудование для варианта отопления насосной станции от теплового ввода - исключить
 - 7 Кабели и электрооборудование затворов 14, 16 для варианта с насосами 20А-18x3-I - исключить
 - 8 Кабельный журнал - ЭМ19, ЭМ20
- * Трубы заложены в чертежах марки КЖ

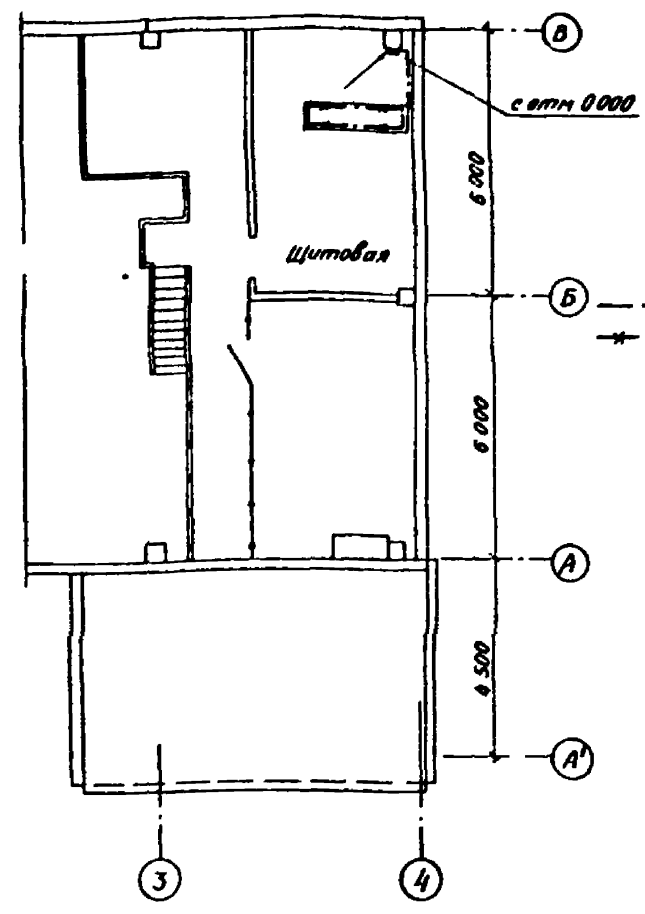
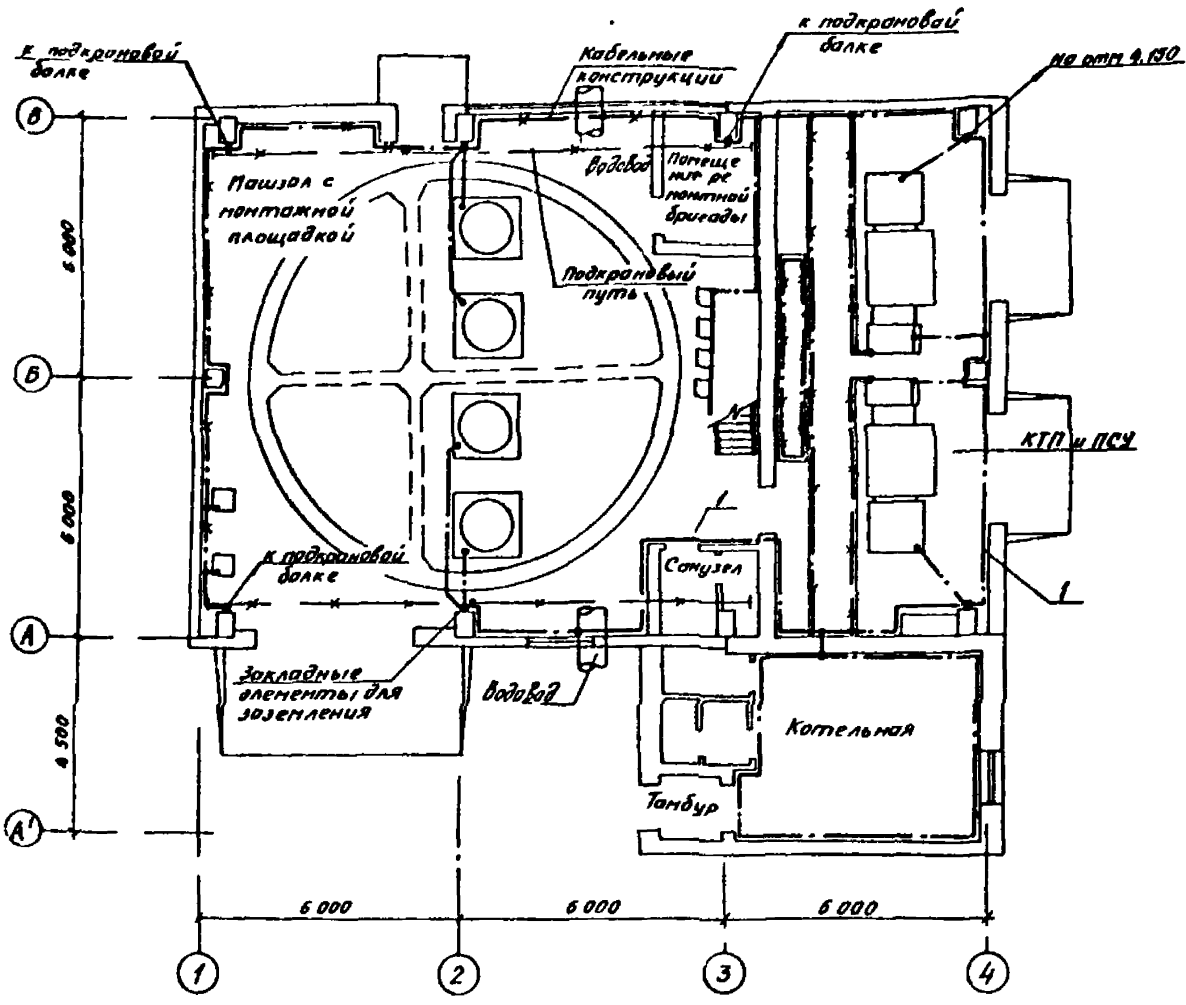
Привязан

ИНС №	
-------	--

Исполнитель	Инженер Соловьев
Проверен	Инженер Кошечкин
Дата	03.88
Лист	22
Водозаборные сооружения	производительностью от 0,5 до 1,0 м³/с для амплитуды колебания уровня воды 60м
Страна	Госстрой СССР - г. Ленинградский ВОДОКАНАЛПРОЕКТ

План на отм 0000

План на отм +150



Условные обозначения

- — — Прокладываемая магистраль заземления
- * — * — Металлоконструкции, используемые в качестве магистрали заземления
- — Закладные конструкции, предусмотренные в строительной части проекта

- 1 В качестве заземляющего устройства используется арматура фундаментов и свай здания Арматура соединяется заземляющей перемычкой с закладными элементами на колоннах здания Указанное соединение выполнено в чертежах марки КЖ Закладные элементы являются точками присоединения контура заземления насосной станции
- 2 Сопротивление заземляющего устройства не должно превышать 4 Ом
- 3 Присоединение проводников заземления выполнить по типовому проекту 5407-11 "Заземление и зануление электроустановок" Рабочие чертежи, 1980 г
- 4 Нейтраль трансформаторов и все металлические неметаллопроводящие части высоковольтного оборудования заземлить путем присоединения к ближайшим закладным элементам Таким же образом занулить и все металлические металлопроводящие части низковольтного электрооборудования, кабельные конструкции

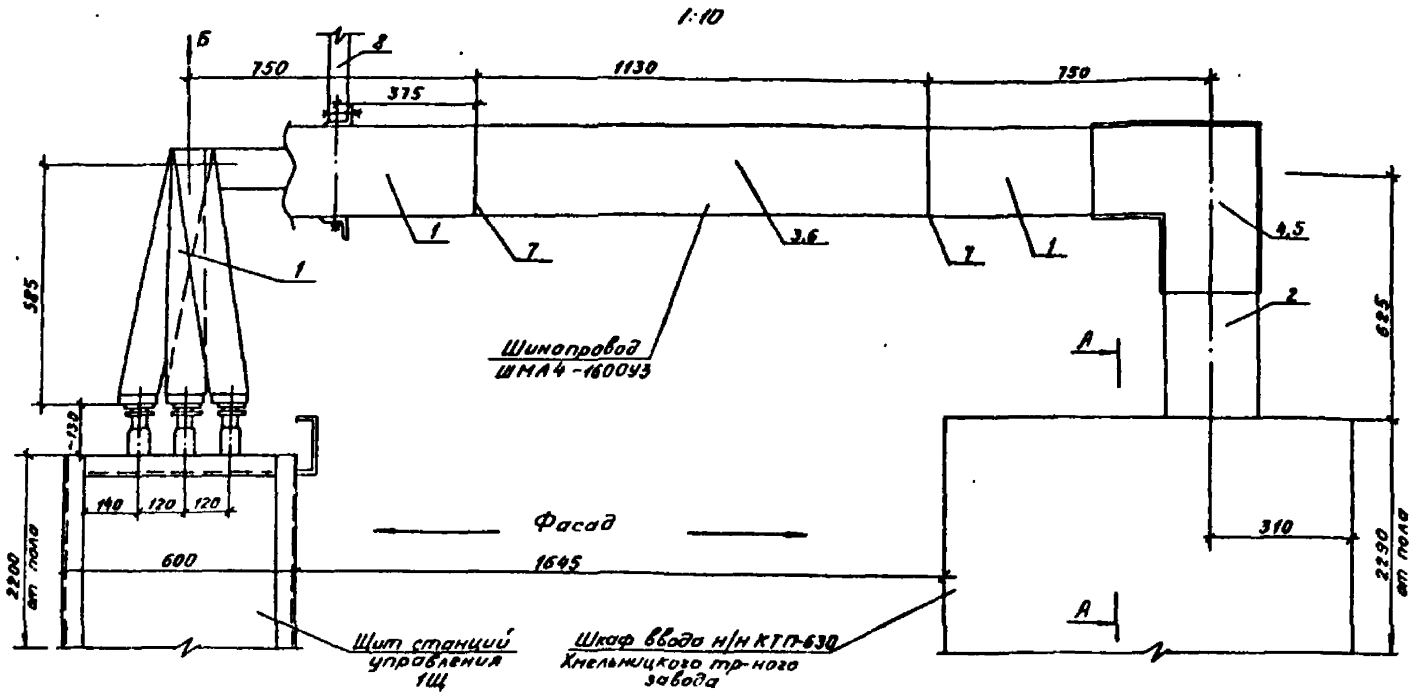
5 В качестве заземляющих проводников использовать металлическое обрамление каналов, опорные металлоконструкции щитов, стальную полосу 25x4, четвертую жилу кабелей

Марка, поз	Обозначение	Наименование	Кол м	Масса в кг	Примечание
	Материалы				
1		Сталь полосовая			
		25x4 ГОСТ 103-76	90	279	

ТП 901-1-95 88-ЭМ					
Привязан	Начальн. Фабрицин	Инж. Дингаров	Инж. Р. Мухомедов	Инж. Рук. с/р. Кудрявцев	Инж. Ильяшев
	03.88	25.08	25.08	25.08	25.08
Водолазные сооружения производительностью от 25 до 100 м³/с для амплитуды колебания уровня воды 6,0 м			Лист	Листов	
Сеть заземления и зануления План			Р	23	
			Госстрой СССР ГПИ Ленинградский ВОДОКАНАЛПРОЕКТ		

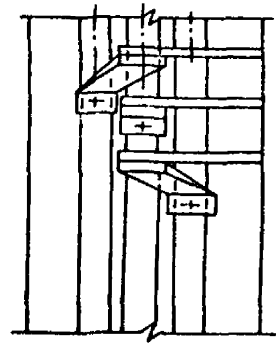
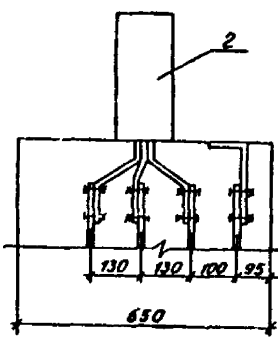
ТП 901-1-95 88 Архив № 1

ТП901-1-95.88 Альбом II



А-А

Вид по стрелке Б



№ п.п.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса г/д, кг	Примечание
Изделия заводов ГЭМ					
1	У3330М	Секция прямая	3		Шинапровод ШМА4-1600У3
2	У3342М	Секция присоединительная	1		
3	У3347М	Секция подгоночная	1		
4	У3337М	Крышка угловая	1		
Изделия по чертежам					
5	5.407-71.1.320 МЧ	Установка угловых крышки	1		
6	5.407-71.1.310 МЧ	Секция подгоночная			
		Монтажный чертеж	1		
7	5.407-71.1.300 МЧ	Соединение секций шинпровода	4		
8	5.407-71.1.150 МЧ	Установка шинпровода под монолитным перекрытием	1		

1. Спецификация составлена на один шинный мост
2. Прокладку шинпровода выполнить по типовому проекту серия 5.407-71 "Прокладка магистрального пакетного шинпровода ШМА4У3 на 1600А."
3. Подгоночные секции поз. 3 укоротить в соответствии с размерами, указанными на чертеже

ТП901-1-95.88 - ЭМН.СБ					
Проектировщик	Инженер	Инженер	Инженер	Инженер	Инженер
И.П.И.	С.В.В.	В.В.В.	В.В.В.	В.В.В.	В.В.В.
Шинный мост				Статус	Лист 24
				Гострой СССР ГПИ Ленинградский водоканал проект	

Шкаф ввода н/н КТП-630

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта ЭО

Лист 1
Альбом 1
Т.П.901-1-95.88

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные	
2	Электрическое освещение. План	

Общие указания

- Основные показатели осветительной установки:
 - обещаемая площадь - 310 м²
 - установленная мощность освещения:
 - рабочего - 52 кВт
 - аварийного - 2 кВт
 - число светильников - 53 шт
 - число штепсельных розеток - 15 шт.
- Напряжение сети освещения:
 - общего - 380/220В, напряжение ламп - 220В
 - переносного - 36В.
- Групповая сеть выполняется кабелем АВВГ сечением:
 - 2,5 кв. мм - сеть 380/220В
 - 4 кв. мм - сеть 36В
- При установке светильников на коробах КЛ1 сеть в коробе выполняется проводом АПВ сечением 2 кв. мм.
- Кабели по строительному основанию прокладываются на полосу 20x2, с креплением полосками-пряжками.
- Кабели на высоте 2 м от пола защищаются профилем К235
- Выключатели и штепсельные розетки со степенью защиты IP43 и IP44 устанавливаются на стенах с помощью скоб К130.
- Во всех помещениях выполняется зануление осветительной установки 380/220В, согласно ПУЭ.
- Величины освещенности приняты в соответствии с главой СНиП II-4-79 "Естественное и искусственное освещение. Нормы проектирования."
- Условные обозначения по ГОСТ 21.608-84.

Ведомость объемов электромонтажных и строительных работ (ЭО ВР)

№ п/п	Наименование вида работ	Ед. изм.	Код		Кол-чество
			Виды	Условный износ	
	Светильники				
1	с лампы накаливания	шт			13
2	люминесцентными лампами	шт			33
3	с газоразрядными лампами	шт			7
4	штепсельные розетки, выключатели	шт			46
5	Трансформаторы понижающие	шт			1
6	Кабель силовой	км			0,57
7	Провод изолированный	км			0,21
8	Трубы металлические	км			0,019

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
4 407-236	Ссылочные документы Установка светильников с люминесцентными лампами на железобетонных фермах и перекрытиях.	
	Прилагаемые документы	
ТП901-1-95.88-ЭО.СО Альбом № 2	Спецификация оборудования	
ТП901-1-95.88-ЭО.ВМ Альбом № 1	Ведомость потребности в материалах.	
ТП901-1-95.88-ЭО.СБ	Установка светильников РСП II-400 и ПВЛМ-2x40 на кронштейне на стене.	
ТП901-1-95.88-ЭО.ВР	Ведомость объемов электромонтажных и строительных работ.	
ТП901-1-95.88-ЭО.СВ	Ведомость электромонтажных конструкций и деталей, подлежащих изготовлению в МЗЗ.	

Ведомость электромонтажных конструкций и деталей, подлежащих изготовлению в МЗЗ (ЭОМ ВБ)

№з	Обозначение чертежа	Наименование	Кол	Примечание
1	ТП901-1-95.88-ЭОМ.СБ	Кронштейн со светильником РСП II-400-001	7	
2	ТП901-1-95.88-ЭОМ.СБ	Кронштейн со светильником ПВЛМ-Р-2x40	3	
3	4 407-236-030 исл 2 4 407-236-070 исл 1	Линия из светильников на коробе КЛ1 с 6 (ЛС004-2x40), длина линии 10м, подвес 0,7м	1	
4		с 5 (ЛС004-2x40), длина линии 9,5м, подвес 0,7м	1	
5		с 2 (ЛС004-2x40), длина линии 3м, подвес 0,7м	2	
6		с 4 (ПВЛМ-2x40), длина линии 11м, подвес 1м	1	
7		с 3 (ПВЛМ-2x40), длина линии 5м, подвес 0,7м	1	

Рабочие чертежи основного комплекта марки ЭО выполнены в соответствии с действующими строительными нормами и правилами и предусматривают технические решения, обеспечивающие безопасность при соблюдении установленных правил безопасности эксплуатации здания.

Главный инженер проекта *М.И.Михайлов* (И.В.Беллев).

Привязки

№ п/п

ТП-901-1-95.88-ЭО

ГМП	Беллев	И.В.
Исполн	Валюшкин	И.В.
Провер	Беллев	И.В.
Инженер	Беллев	И.В.
Ст.пр.	Ухолова	И.В.
Инженер	Беллев	И.В.
Мастер	Беллев	И.В.
Мастер	Беллев	И.В.

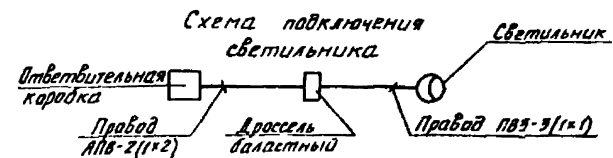
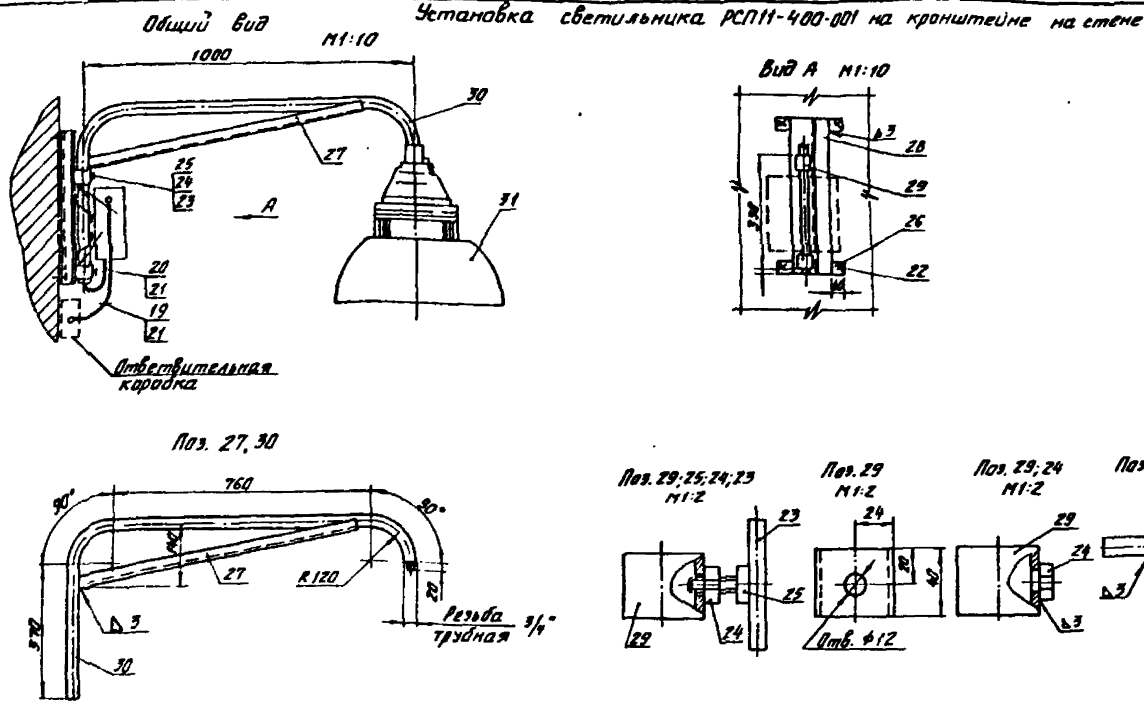
Возвратные сооружения изготовительность от 05 по 07м. Ввод в эксплуатацию на основании проекта ВЭО.СБ.

Токстрой СЭР
г.п.и Ленинградск.
Водокампозок

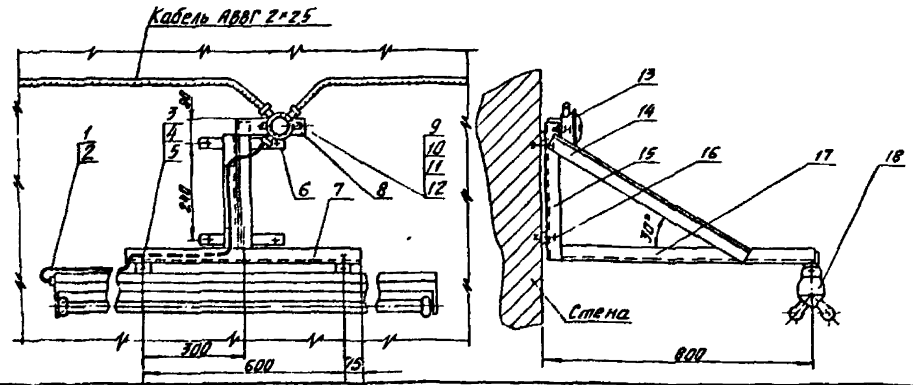
Общие данные

Лист 1
Альбом 1
Т.П.901-1-95.88

Т.П.901-1-95.88



Установка светильника ПВЛМ-2x40 на кронштейне на стене



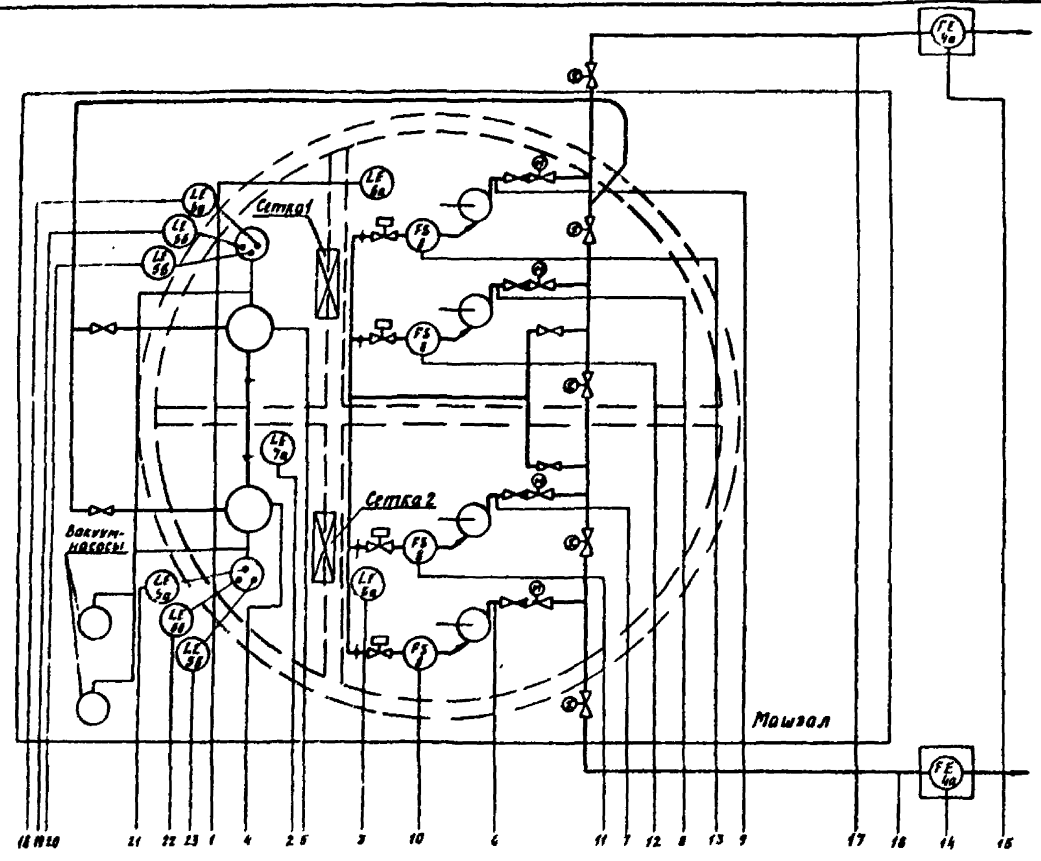
№	Значение и тип изделия	Наименование	Кол	Примечание
Установка светильника ПВЛМ-2x40 на кронштейне на стене				
1	АПВ-1x2	Провод	L=2200	2
2	ХВТ-14	Трубка поливинилхлоридная	L=1800	1
3	М6x20	Болт ГОСТ 7798-70		2
4	М6	Гайка ГОСТ 5915-70		2
5	6	Шайба ГОСТ 11971-78		2
6	30x3	Лента ГОСТ 6009-74	L=250	2
7	К237	Уголок монтажный	L=750	1
8			L=200	1
9	К209	Полоса монтажная	L=140	1
10	М4x16	винт ГОСТ 17473-80		2
11	М4	Гайка ГОСТ 5915-70		2
12	4	Шайба ГОСТ 11971-78		2
13	КДР-73	Каретка ответительная		1
14	К237	Уголок монтажный	L=660	1
15			L=400	1
16	ДГП35x30	Дюбель		4
17	К237	Уголок монтажный	L=800	1
18	ПВЛМ-2x40	Светильник с люминесцентной лампой		1
Установка светильника РСН11-400-001 на поворотном кронштейне				
19	АПВ-1x2	Провод	L=500	2
20	ПВ3-1x1		L=2000	3
21	ХВТ-14	Трубка поливинилхлоридная	L=2500	1
22	ДГПШ 45x50	Дюбель		4
23	φ10	Круг	L=80	2
24	М10	Гайка ГОСТ 5915-70		2
25	М10x30	Болт ГОСТ 7798-70		2
26	30x3	Лента ГОСТ 6009-74	L=190	2
27	К237	Уголок монтажный	L=850	1
28	К120	Станка	L=450	1
29	40x35	Труба ГОСТ 3262-75	L=40	2
30	20x28		L=1530	1
31	РСН11-400-001	Светильник с лампой ДРЛ		1

1. Конструкции сварные.
2. Конструкции окрасить серой эмалью
3. Крепление конструкций выполняется пристрелкой или сваркой в зависимости от строительного основания.

ТП901-1-95.88-ЭОМ.СБ

Привязан	Исполн. Ф.И.О.И.М.И.	Возвращенное содержание	Стадия	Лист
			Р	3
Инв. №	Исполн. Ф.И.О.И.М.И.	РСН11-400-001 ПВЛМ-2x40 на кронштейне на стене.	Газстрой СССР СПМ Ленинградский Водоканалпроект	

ТН 901-1-95 88
Л.А.Борис Е

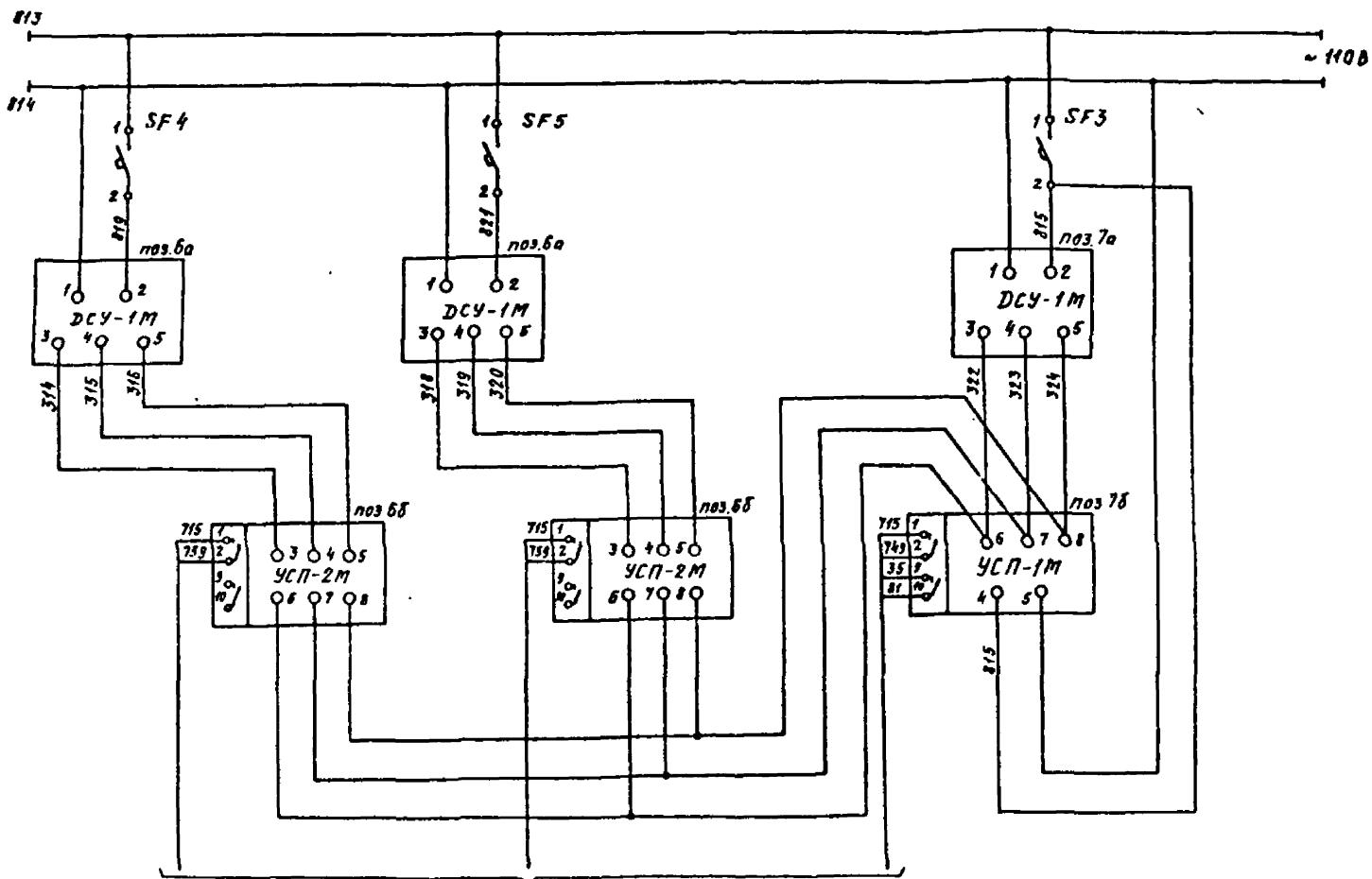


	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
	100 кг	-2,5...-5,5 - 0,2 м	100 мм	-0,5 атм	-0,5 атм	0,5...0,5 атм	0,5...0,5 атм	0,5...0,5 атм	0,5...0,5 атм	0,5...0,5 атм	0,5...0,5 атм	0,5...0,5 атм	0,5...0,5 атм	0,5...0,5 атм	0,5...0,5 атм	0,5...0,5 атм	0,5...0,5 атм	0,5...0,5 атм	0,5...0,5 атм	0,5...0,5 атм	0,5...0,5 атм	0,5...0,5 атм	0,5...0,5 атм
Приборы по месту		PI 1	PI 2	PI 3	PI 4	PI 5	PI 6	PI 7	PI 8	PI 9	PI 10	PI 11	PI 12	PI 13	PI 14	PI 15	PI 16	PI 17	PI 18	LI 1	LI 2	LI 3	LI 4
Щит контроля	LI 1	LI 2	LI 3								PI 1	PI 2	PI 3	PI 4	PI 5	PI 6	PI 7	PI 8	PI 9	PI 10	PI 11	PI 12	PI 13
В схему управления и сигнализации											PI 1	PI 2	PI 3	PI 4	PI 5	PI 6	PI 7	PI 8	PI 9	PI 10	PI 11	PI 12	PI 13

1 Числовые обозначения выполнены по ГОСТ 21404-85
 2 Значения параметров определяются в зависимости от производительности насосов и амплитуды колебания уровня при привязке проекта

ТН 901-1-95 88 - АТХ		
Исполн:	И.Клинт Барановский	Водозаборные сооружения производительностью от 45 до 10 м³/с для амплитуды колебания уровня 0,5 м - 0,8 м
Провер:	Степанов	
Генерал:	Васильев	
Намет:	Фабричный	
Изд №:		
Схема автоматизации	Р	2
	Госстрой СССР ГПИ Ленинградский Водоканалпроект	

ТП 901-1-95.88 Альбом II



в схему сигнализации и в общие цепи вакуумустановки (см. лист ЭМ 9,13)

Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
	<u>Шит контроля</u>		
УСП-1М	Приемник	1	поз 7Б
УСП-2М	Приемник	2	поз 6Б
SF3	выключатель автоматический АБЗ-МУУ		
SF4	~220В, 50Гц ТУ16-522 110-74		
SF5	Траси-125а Тоте-2Ум	3	
	<u>По месту</u>		
ДСУ-1М	Датчик	3	поз 6а, 7а

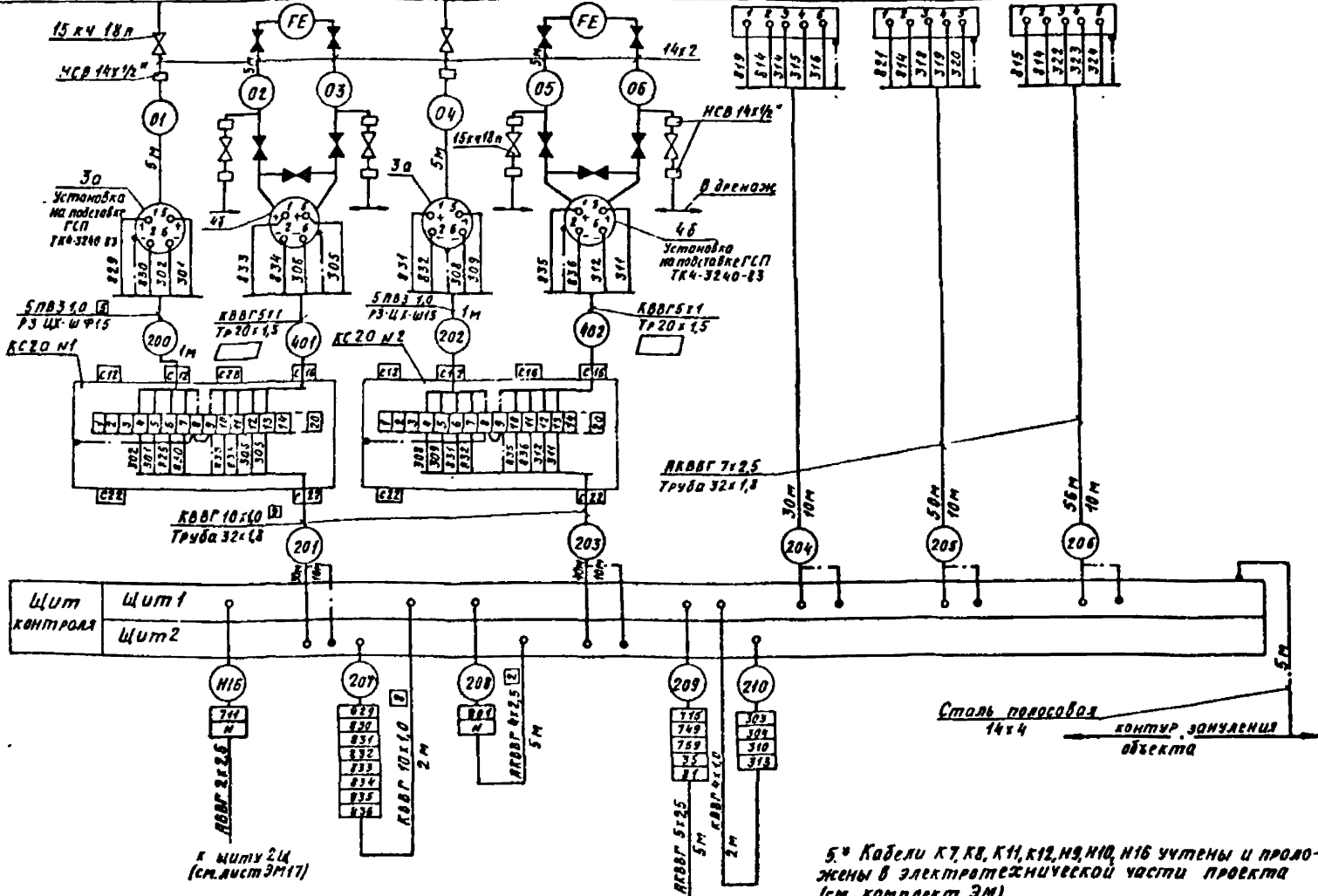
Относящиеся черт. АТХ.2, АТХ.3.

Исполнитель: [Signature] Проверил: [Signature] Утвердил: [Signature]

ТП 901-1-95 88- АТХ				
Приказ	И.контр. [Signature]	Водозаборные сооружения производительности от 150 до 1,0 м³/с для амплитуды колебания уровня воды 1,0 м	Станд. лист	Лист №
	Провер. [Signature]		Р	4
	Гл. спец. [Signature]		Схема электрическая принципиальная измерения уровня и перепада на сетках	
	Наполн. [Signature]		Госстрой СССР ГПИ Ленинградский водоканалпроект	
Имв. №:				

Льбов И
ТЛ 901-1-95.88

Наименование параметра и место отбора импульса	Напорный трубопровод 1		Напорный трубопровод 2		Перепад уровней воды		Уровень в водоприемной камере
	Давление	Расход	Давление	Расход	всасывающая камера сетки 1	всасывающая камера сетки 2	
Обозначение электрооборудования	ТМ4-226-76 Уст 1	по черт. марки ТМ	ТМ4-226-76 Уст 1	по черт. марки ТМ	ТМ4-118-74		
Позиция	3а	4а	3а	4а	6а		7а



5. Кабели К7, К8, К11, К12, М10, М16 учтены и проложены в электротехнической части проекта (см. комплект ЭМ)
 6. Длина кабелей 401, 402 определяется при привязке проекта.

Поз. обозначение	Наименование	Гол	Примечание
	Вентиль запорный муфтовый 15х418п	10	
	Вентиль запорный вакуумный 15Б50-3м	2	
	Кран трехходовой 116 188к	6	
	Соединитель НСВ 14х 1/2"	14	
	Соединитель НСВ 14х М20	4	
	Соединитель СМП-М20х Труб 1/2"	6	
	Корочки соединительные КС20 ТУ36 2568-83	6	
	Кабели ГОСТ 1508-78 Е		
	КВВГ 4х10	20 м	
	КВВГ 10х10	74 м	
	АКВВГ 4х2,5	5 м	
	АКВВГ 5х2,5	25 м	
	АКВВГ 7х2,5	136 м	
	Провод ПВ3 11-380 ГОСТ 6323-78	136 м	
	Трубы винилпластовые ТБ-19-051-249-79		
	20х1,5	64 м	
	32х1,8	50 м	
	Труба 14х2 ГОСТ 8734-75	32 м	
	Труба водогазопроводная ОЦ-15 ГОСТ 3252-75	10 м	
	Металлорукав Р5-Ц-Х-ШФ15 ТУ22-5570-83	8 м	
	Сталь поласовая 14х4	5 м	

Обозначение	Наименование
	Жила кабеля или провода, используемая для заземления электроустановки
	Защитный проводник, присоединяемый к корпусу электрооборудования

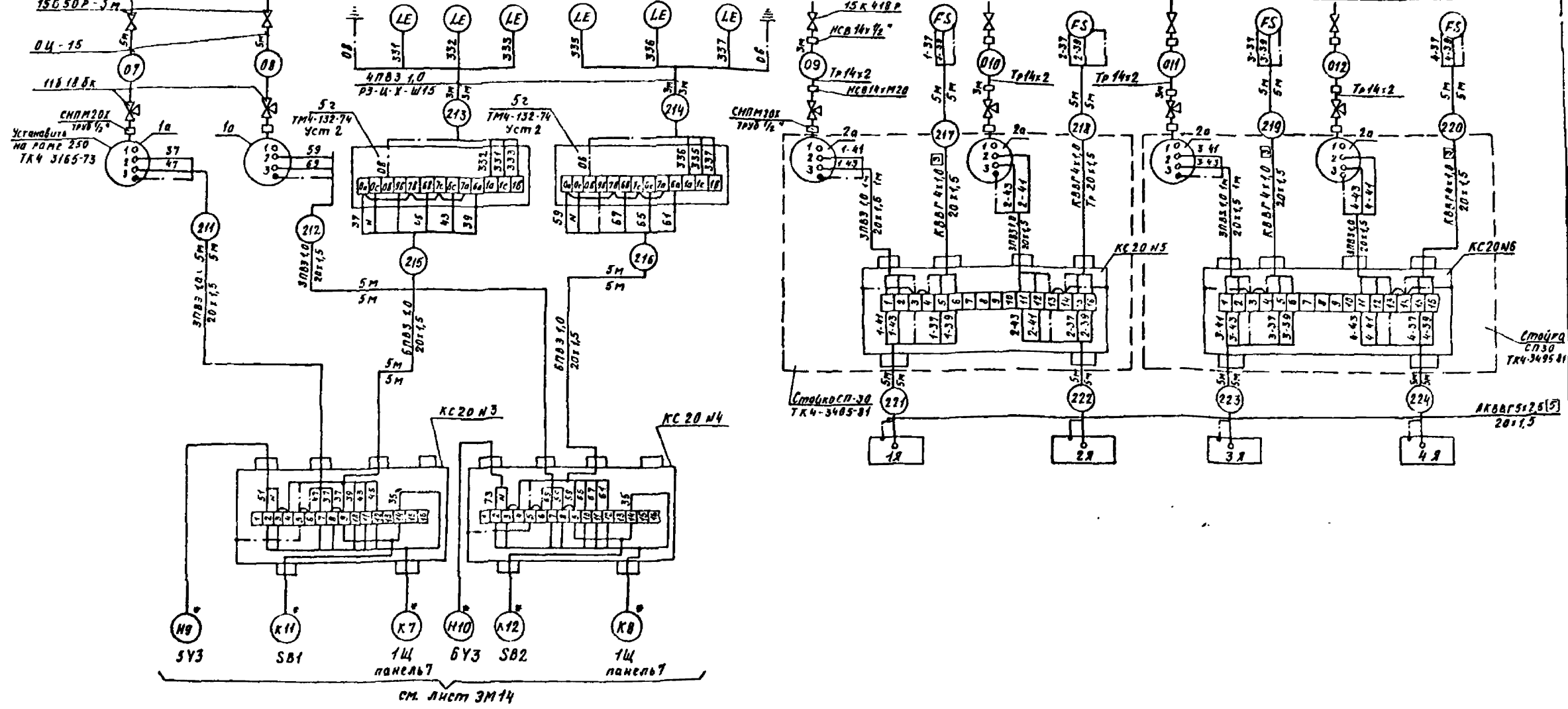
- Позиции приборов указаны по спецификации
- Монтаж защитного заземления выполнить согласно инструкции по монтажу защитного заземления и заземления ВЕНЗ96-81 МССОЗР
- Вентили, затопленные на схеме, поставлены комплектно с оборудованием
- Длины кабелей даны с учетом 5% надбавки на изгибы, повороты и отходы согласно письму Госстроя СССР от 17.12.1979, №89-Д

ТЛ 901-1-95.88-АТХ			
И контр	Варташев	Бел	Водомерные сооружения производительностью от 0,5 до 10 ч/с для амплитуды колебания уровня воды 6м
Разраб	Лебедева	Бел	
Провер	Варташев	Бел	
Нач. отд.	Фабрицини	Бел	
Привязан			Схема соединений внешних проводов. (начало)
Инв. №			Госстрой СССР ГПИ Ленинградский ВОДОКАНПРОЕКТ

Инв. №

ТЛ 901-1-95 88

Наименование параметра и место отбора импульса	Разрежение в вакуум-линиях		Уровень воды в стояках сифанных линий						Насос 1		Насос 2		Насос 3		Насос 4	
	Стояк 1	Стояк 2	Верхний уровень	Нижний уровень	Аварийный нижний уровень	Верхний уровень	Нижний уровень	Аварийный нижний уровень	Давление в напорном патрубке	Наличие воды к сальникам насоса	Давление в напорном патрубке	Наличие воды к сальникам насоса	Давление в напорном патрубке	Наличие воды к сальникам насоса	Давление в напорном патрубке	Наличие воды к сальникам насоса
Размещение устройства в шкафу	ТК4-3151-70		ТМ4-122-74 уст.4						ТМ4-225-76 уст.1	по черт. марки ТМ	ТМ4-226-76 уст.1	по черт. марки ТМ	ТМ4-226-76 уст.1	по черт. марки ТМ	ТМ4-226-76 уст.1	по черт. марки ТМ
Позиция	1а		5а	5б	5в	5а	5б	5в	2а	8	2а	8	2а	8	2а	8



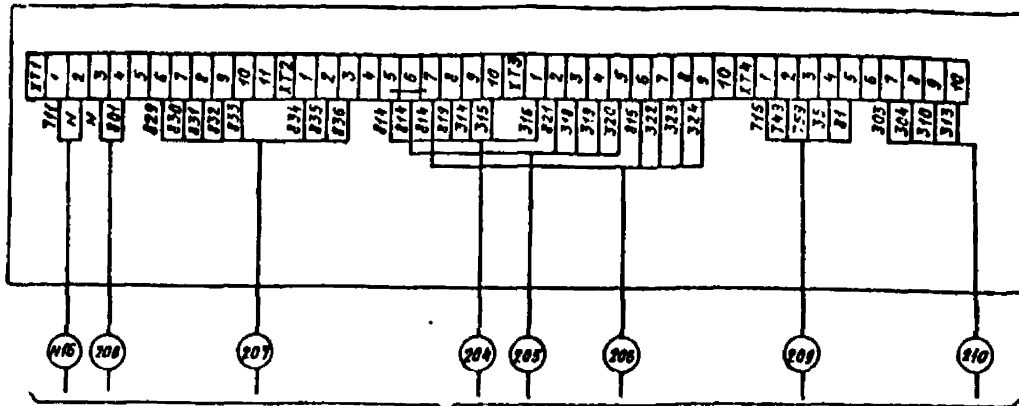
см. лист 3М14

ТЛ 901-1-1-95 88-АТХ

Привязки	Исполн. Бартошевич С.И.	Водозаборные сооружения производительностью от 45 до 1,0 м³/с для автоматизации контроля уровня водоемов.	Р	Б
	Разраб. Глебова В.В.			
	Провер. Бартошевич С.И.			
	Ин. спец. Васильев Т.С.			
Изм. №	Исполн. Радвинский Г.С.	Схема единичный внешний проводки (окончание)	Рострой СССР ГИИ Ленинградский Водоканалпроект	

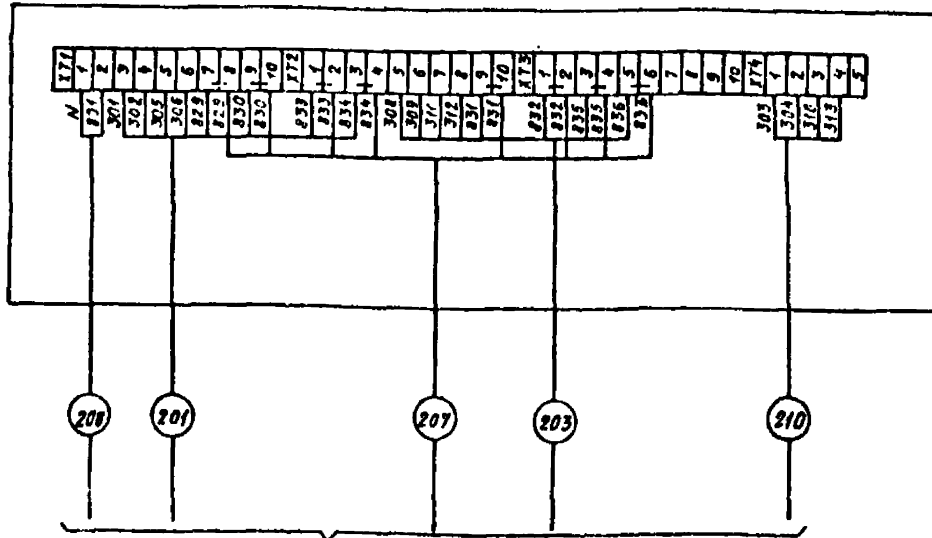
Лист 3М14

Щит контроля щит 1



В схему соединены внешние проводки (см. лист АТХ 5)

Щит контроля щит 2

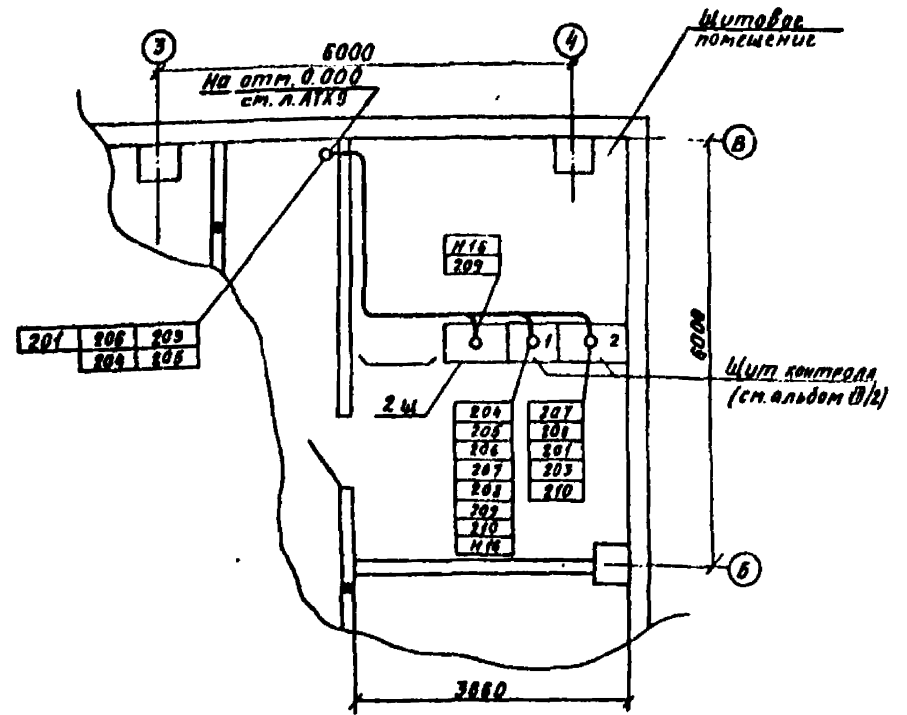


В схему соединены внешние проводки (см. лист АТХ 5)

ТП 901-1-95.88-АТХ

Привязан	И.Канте	Борисевич	Документация	Лист	Листов
	Рязань	Степанов	Р	7	
И.И. №	Г.А.С.	Васильев	Схемы подключения внешних проводок		
	Нах	Родичкин	Госстрой СССР ГПИ Ленинградский Водоканалпроект		

План на отм. 4.150
М 1:50



ТП 901-1-95.88-АТХ

Привязан	И.Канте	Борисевич	Документация	Лист	Листов
	Рязань	Степанов	Р	8	
И.И. №	Г.А.С.	Васильев	Щитовое помещение План расположения		
	Нах	Родичкин	Госстрой СССР ГПИ Ленинградский Водоканалпроект		

