

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ
901-5-39.87

БЕСШАТРОВЫЕ
ВОДОНАПОРНЫЕ БАШНИ
СО СТАЛЬНЫМИ БАКАМИ С ПРИМЕНЕНИЕМ СТВОЛОВ
ИЗ УНИФИЦИРОВАННЫХ СБОРНЫХ
ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫХ ЭЛЕМЕНТОВ
БАШНЯ С БАКОМ ЕМКОСТЬЮ 100м³ ВЫСОТОЙ 18м

Альбом I

КФ 9594-01
цена 1-60

Пояснительная записка

1. Общая часть.

Типовой проект, башенные водонапорные башни со ствольными башнями с применением стволов из армированного сборных железобетонных элементов для III районных ветровых нагрузок разработаны по плану дилетного проектирования 1982 г. (раздел II, тема II. 1.7.5) согласно заданию Киевского ГУ «Промстройпроект» от 2.8.84. 1984 г. (письмо ИСО-2/316-01) и в соответствии с Программой работ утвержденных Отделом типового проектирования и организации проектно-исследовательских работ ГОССТРОЙ СССР от 6.04.82 г.

2. Назначение и область применения

Водонапорные башни предназначены для использования в системах производственного, хозяйственно-питьевого и противопожарного водоснабжения промышленных предприятий, сельско-хозяйственных комплексов и населенных мест.

Расчетная зимняя температура наружного воздуха района строительства принята: для $T_{н} = -20^{\circ}\text{C}$ при температуре воды источника не ниже $+0,5^{\circ}\text{C}$ и $T_{н} = -30^{\circ}\text{C}$ при температуре воды источника не ниже $+4^{\circ}\text{C}$.

Кратность обмена воды в баке должна быть не реже одного раза в сутки.

3. Технологическая часть.

В баках водонапорных башен хозяйственного и производственного водоснабжения хранится регулирующий запас воды; при объединении с противопожарной системой водоснабжения дополнительно предусматривается неперконовый противопожарный запас воды, объем которого определяется при привязке проекта с учетом требований СНиП 2.04.01-84.

Технологическая схема работы башни принимается в соответствии с ее назначением при привязке проекта.

Водонапорная башня образует подающе-отводящий и переливной емкости, подающе-отводящий этаж используется также для опорожнения башни.

На трубопроводе опорожнения, в камере, устанавливается съезная задвижка. На подающе-отводящем трубопроводе, в камере, устанавливается задвижка, тил и манометра которой должен приниматься в зависимости от варианта схемы водопроводной сети и назначения башни:

1-й вариант: количество насосов стальной-одна или больше, количество водонапорных башен-больше одной. В башне хранится пожарный запас воды. Задвижка принимается электрифицированной. Схема управления ею обеспечивает защиту от переливов и хранения пожарного запаса воды.

2-й вариант-аналогичен первому, но без хранения пожарного запаса воды. Задвижка принимается электрифицированной.

Схема управления ею обеспечивает защиту от переливов.

3-й вариант: количество насосов стальной-одна, количество водонапорных башен-одна, в башне хранится пожарный запас воды. Задвижка принимается электрифицированной. Схема управления ею обеспечивает хранение пожарного запаса воды. Защита от перелива осуществляется отключением насосов.

4-й вариант-аналогичен третьему, но без хранения пожарного запаса воды. Задвижка применяется ручной; защита от переливов осуществляется отключением насосов.

При работе башни в системе пожаротушения высокого давления задвижка принимается электрифицированной. Схема управления ею обеспечивает отключение башни при пике пожарных насосов, согласно требованию СНиП 2.04.01-84.

Электрифицированная задвижка предусмотрена с электроприводом на выносной колонке управления. Колонка монтируется на перекрытии подземной камеры над задвижкой, электропривод защищается съенным кожухом.

Подающе-отводящий этаж принимается диаметром 300 мм или 400 мм в зависимости от температуры воды источника водоснабжения: при минимальной температуре воды источника $+0,5^{\circ}\text{C}$ диаметр этажа - 400 мм; при температуре воды источника $+2^{\circ}\text{C}$ и выше диаметр этажа - 300 мм.

Теплоизоляция этажа от промерзания обеспечивается частичным ледообразованием на внутренней поверхности трубы и внешней теплоизоляцией из минераловатных матов ($\gamma = 12,5 \text{ кг/м}^3$; $\lambda = 0,06 \text{ ккал/м} \cdot \text{ч} \cdot \text{C}$). Толщина изоляции принимается по таблице 1.

Таблица 1

Температура воды источника $T_{в}^{\circ}\text{C}$	$D_{н} = 400 \text{ мм}$			$D_{н} = 300 \text{ мм}$		
	Расчетная температура воздуха $T_{н}^{\circ}\text{C}$					
	-10	-20	-30	-10	-20	-30
0,5	80	140	—	—	—	—
2,0	40	60	80	50	100	200
4,0	20	40	40	40	60	80
7,0	20	20	40	40	40	60
10,0	20	20	20	20	40	40

Для отбора проб воды предусмотрен пробно-случайный кран на подающе-отводящем этаже, установленный в подземной камере.

Для восприятия температурных изменений (линейных) на подающе-отводящем и переливном этажах устанавливаются самонивелирующие компенсаторы.

Переливной трубопровод и выпуск опорожнения выполняется с соблюдением требований

СНиП 2.04.01-84.

Воронка на переливном трубопроводе устанавливается на 50 мм выше максимального уровня воды в башне во избежание перелива избыточного количества воды.

Наружная и внутренняя поверхность башни покрывается протекторными составами, приведенными в разделе II, листе «Общие данные» с обязательным соблюдением при производстве работ техники безопасности и противопожарных мероприятий.

Внутренняя поверхность башни, предназначенного для целей хозяйственно-питьевого водоснабжения покрывается протекторными составами, разрешенными Минздравом СССР (полиэпоксиэтиленовый лак или акрилоэпоксиэтиленовый полиуретан).

Согласно требованиям СНиП 2.04.01-84 п. 314 при привязке проекта на подающе-отводящем трубопроводе предусматривать устройство для отбора воды автоматическими и пожарными машинами.

Технико-экономические показатели.

Сопоставление технико-экономических показателей с аналогичной башней с купольным стволом приведено в таблице 2. (III ветровой район - 30°C)

Таблица 2

N п/п	Наименование показателей	Показатели	
		Расчетного периода проекта	Прекрестного периода
1	2	3	4
1	Емкость башни	м ³ 100	100
2	Высота до низа башни	м 18	18
3	Площадь застройки	м ² 21,62	41,2
4	Строительный объем	м ³ 34,1	24,0
	В том числе:		
	Наземной части	м ³ —	21,0
	Подземной части	м ³ 34,1	34,0
5	Сметная стоимость, тыс. руб.	117,3	131,2
	В том числе:		
	строительного монтажа работ (СМР)	тыс. руб. 11,09	12,70
6	Стоимость 1 м ³ емкости башни	руб. 117,3	131,2
7	Эксплуатационные расходы, тыс. руб.	0,823	1,09
8	Приведенные затраты, тыс. руб.	1,023	1,70
9	Годовой расход электроэнергии, кВт, ч.	—	—
10	Построенные трубопроводы, чел.-дн.	117,47	421,7

Исполнитель	С.И.И.
Н.И.И.	С.И.И.
Р.И.И.	С.И.И.
Проверено	С.И.И.
Разработано	С.И.И.

ТП 901-5-39.87 - ПЗ	
Пояснительная записка (на 10 л.)	8
	12
Итого листов 22	
Итого листов 22	

Туполов проект 901-5-39.87

Электротех. часть

	1	2	3	4
И	То же на 1м ³ емкости, чел.-дн.		4,77	4,32
И	То же на 1 млн. руб. СМР, чел.-дн.		16003,0	3304,7
И	Расход строительных материалов:			
а)	Цемент, привезенный к И 400, т		12,53	11,07
	То же на 1м ³ емкости, т		0,125	0,11
	То же на 1 млн. руб. СМР, т		112,9	871,6
б)	Сталь привезенная в классе			
	ДТ и ВЗВ/ЗЗ		13,50	10,83
	То же на 1м ³ емкости		0,125	0,10
	То же на 1 млн. руб. СМР,		121,3	851,8
в)	Лесоматериалы, привезенные			
	к вырубке леса	м ³	6,45	6,15
	То же на 1м ³ емкости	м ³	0,065	0,062
	То же на 1 млн. руб. СМР,	м ³	581,6	484,3
г)	Кирпич, тыс. шт		2,84	
д)	Бетон и железобетон, м ³		32,40	19,89
	в том числе:			
	Монолитный	м ³	23,43	17,95
	Сборный	м ³	8,97	4,74

4.2. Автоматизация.

Степень управления задвижкой обеспечивается технологическая баррикада: 1,3-3 запрет работы системы пожарного запаса воды и дистанционно деблокировка запорта при пожаре из пункта управления при привязке проекта; 1,2- защита от перелива при малом разборе воды из данной башни. 5-отключене башни от сети при включении насосов пожаротушения высокого давления. Требуется программа работы задвижки обеспечивающая установку соответствующих переключен на рейке задвижки шкафа ЯУЗ-1063.

4.3. Контрольно-измерительные приборы.

Водонапорная установка по натурному техническому проекту (исполнение Т) выполненная в соответствии с требованиями СН 305-77, выданным на имя ПТУ Червонодонецкого проекта и содержащего резервуар, соединенный с магистральными водоводами, подающие воду в труборыводом, датчики влажности и влажности уровня, переключатель труборывода, выведенный из резервуара, а также запорную арматуру, установленную на подающе-отводящем труборыводе и имеющую прибор, целью управления которого является с датчиками уровня.

Задача автоматизации запорной арматуры (задвижки) на подающе-отводящем труборыводе с целью ликвидации перелива воды с одной стороны, и сохранения противопожарного запаса воды в башне с другой стороны, не может быть решена только при помощи датчиков уровня, так как после закрытия задвижки уровень воды в башне с дальним уровнем не изменяется. Получение сигнала на автоматическое открытие задвижки водонапорного устройства, в соответствии с алгоритмом исполнительным, осуществляемым датчиками перепада давления верх-башня или башня-сеть установленными параллельно запорной арматуре и подающими ее цепи.

В настоящее время отечественная промышленность не выпускает достаточно чувствительных датчиков перепада давления (до 500 мм вод.ст.) способных работать при статическом давлении до 50 м вод.ст., что необходимо для проектируемой водонапорной башни, поэтому в настоящее время в качестве прибора для определения перепада давления приняты индукционные им по функции реле протока типа ПШ совместно выполняющие контроль, контролируя изменение перепада давления уровня в цепи сеть-башня или башня-сеть, которое происходит после закрытия задвижки.

Измерение и сигнализация предельных уровней осуществляется дифференциально-уровнемером, установленным в обогреваемом шкафу. Уровнелевый датчик устанавливается на уровне днища башни и заполняется антифризом или трансформаторным маслом. Для башни исполнения 2 дифференциально-уровнемер предусмотрен не с контактным устройством, а с выходящим сигналом 0-5 мА. Сигнал передается в насосную станцию, и используется для управления насосами.

Необходимо число аналого-релейных преобразователей предусматривается в проекте насосной станции. Датчики перепада давления (реле протока) для башни исполнения 2, не требуется.

Подобой экономический эффект обусловленный экономией воды за счет ликвидации переливов ориентировочно равен 6,9 тыс. руб. на одну башню исполнения 4, работающую в 4,2 технологическом режиме.

При привязке проекта к плану, экономического эффекта подлежит уточнению.

4.4. Электроосвещение.

Для возможности подключения переносных светильников при работе в резервуар башни и насосной предусмотрено ремонтное освещение напряжением 12 В. Трансформатор установлен в шкафу диамметра.

Необходимость светового ограждения и его характер определяется в каждом конкретном случае по запросу заказчика башни органами гражданской авиации или МО СССР в случае такой необходимости проект светового ограждения следует разработать при привязке.

4.5. Меры безопасности.

Все металлические металловодящие части электрооборудования заземляются путем присоединения к нулевой точке ввода 380/220 В (~ 210 В).

В соответствии с СН. 305-77 п. 2.1.2. 11 кВетвой провод ВВода повторно заземляется при соединении к заземляющему устройству молниезащиты. Молниезащита башни предусмотрена по III категории согласно СН 305-77. Специальных молниеприемников и стержней не требуется.

Металлический ствол башни присоединяется к заземляющему устройству с минимальным сопротивлением не более 50 Ом.

4. Электротехническая часть.

4.1. Электрические нагрузки, электроснабжение, электрооборудование. Потребителями электроэнергии башен являются периодически работающая задвижка с электроприводом, электрообогрев шкафа дифференциально-уровнемер. Нагрузки приведены в таблице 3.

Таблица 3

Наименование	Ед. изм.	Численное значение для	
		исп. 1	исп. 2
Напряжение ввода	В	380/220	220
Установленная мощность	кВт	0,92	0,74
Максимальная потребляемая мощность	кВт	0,83	0,65
Годовой расход электроэнергии	кВт.ч/год	4,10	0,78

Исполнение 1- задвижка на подающе-отводящем труборыводе с электроприводом.

Исполнение 2- задвижка на подающе-отводящем труборыводе ручная.

Категория потребителей электроэнергии III. Электроснабжение предусматривается одним наделенным водом. Цепочки электроснабжения определяются при привязке проекта. Для исполнения 1 аппарата управления задвижкой размещается в насосном шкафу управления ЯУЗ-1063 (1000 × 600 × 350).

Привязан	
Исп.	
Исп.	
Исп.	

Лист 1

Титовый проект 901-5-39.87

Ведомость основных комплектов рабочих чертежей

Обозначение	Наименование	Примечание
ФР	Фронтальные разрезы	Листы 1
ФЖ	Конструкции железобетонные	Листы 2
КМ	Конструкции металлические	Листы 3
НВ	Наружный водопровод	Листы 4
ЭЛ	Электротехническая часть	Листы 5

Ведомость чертежей основного комплекта „НВ“

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные	
2	Планы, разрезы, аксонометрическая и монтажная схемы трубопроводов	
3	Опорное колено	
4	Клапан-защелка ф 150	
5	Детали крепления перегибного трубопровода	

Титовый проект разработан в соответствии с действующими нормами и правилами и предусматривает мероприятия, обеспечивающие безаварийную, безвозмездную и пожарную безопасность эксплуатации оборудования.

Главный инженер проекта *М.М. Валошин* М.Э.

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
Ссылочные документы		
Серия 3-901-13	Манометры управления задвижками	
Вып. 1	ф100±150 мм с электродвигателем типа В	
Серия 4-903-10	Манометры солянокаменные	
Вып. 7	проборов тепловых сетей.	
Серия 3-903-5/13	Устройства трубопроводов наружной и внутренней прокладки водных тепловых сетей	
Прилагаемые документы		
НВ. ВМ	Ведомости потребности в материалах	Листы 6
НВ. СО	Спецификации оборудования	Листы 7

Общие указания

1. Определить технологическую схему работы баши в соответствии с ее назначением.
2. Определить расчетный объем регулирующего и противопожарного запасов воды. Проставить отметки уровней в рамке на листе НВ-2.
3. Выбрать требуемый вариант по глубине промерзания.
4. Выбрать диаметр подающе-отводящего стояка, компенсатора и заглушки.
5. Выбрать тягущую теплоизоляцию по таблице 1 в зависимости от диаметра, температуры наружного воздуха и источника водоснабжения.
6. Произвести привязку альбюма-сборника, Спецификации оборудования.

Обозначения условные

Наименование	Обозначение
Манометр солянокаменный	—E—
Заглушка	⊥
Манометр управления задвижкой	⊥ M
Перепад	∇

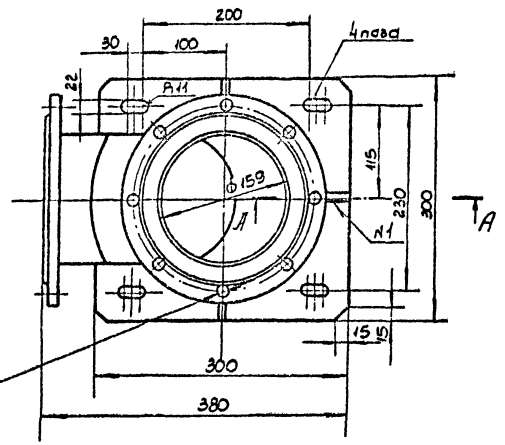
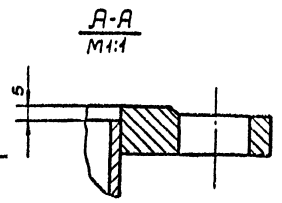
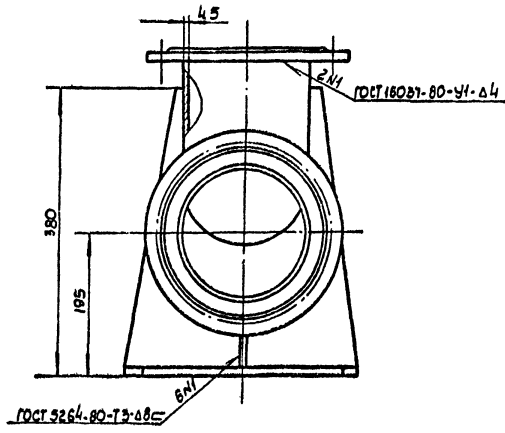
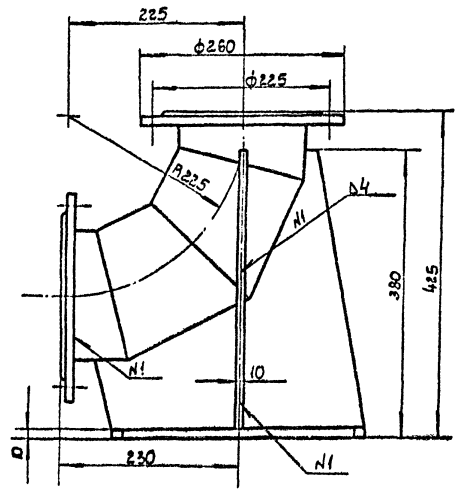
Спецификация

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол-во	Масса кг.	Примечание
1	ГОСТ 10704-76	Труба ф 16×1,5 л.п.	2,0	0,54	
2	ГОСТ 8732-78	Труба ф 159×5 л.п.	32,5	18,99	
3	ГОСТ 10704-76	Труба ф 32×5 л.п.	24,5	47,60	
4	ГОСТ 10704-76	Труба ф 44×6 л.п.	24,5	76,33	
5	304 306 Бр	Защелка парового клапана с выжимным штоком с электродвигателем ф 150 шт	1	103,2	
6	304 Бр	Защелка парового клапана с выжимным штоком ф 150 шт	1	73,5	
7	Серия 3-901-13	Манометр управления задвижкой ф 150 с электродвигателем типа В л.п. ф 150 шт	1	2,35	
8	154.8р.2	Вентиль запорный ф 15 шт	1	0,75	
9	Серия 4-903-10	Манометр солянокаменный	шт	4,14	
10	Серия 4-903-10	Манометр солянокаменный	шт	1,76	
11	Серия 4-903-10	Манометр солянокаменный	шт	2,29	
12	106.85к.1	Грив перегиб-случной ф 15 шт	1	0,52	
13	ГОСТ 17376-77	Трубы 159×6 шт	1	3,2	
14	ГОСТ 17376-77	Трубы 127×10-153×6 шт	1	10,2	
15	ГОСТ 17376-77	Переход ф 150×150 шт	1	4,7	
16	МН 2.880-62	Уплотн ф 153×4,5 шт	2	6,47	
17	ГОСТ 12.010-80	Тягущая 150×2,5 шт	2	3,20	
18	Лист 2.880-62	Заглушка ф 300 шт	1	13,2	
19	Лист 2.880-62	Заглушка ф 400 шт	1	24,5	

Привязан				
И.И.И.				
ТП 901-5-39.87 - НВ				
В соответствии с требованиями ВЗНУ к статическим характеристикам оборудования, подлежащего монтажу				
Масштаб	Базисный	Условный	Лист	Листов
1:100	1:100	1:100	1	5
Баши с баком емкостью 10 м³			Учреждение	
Общие данные			Листов СССР	
			Учреждение	

Туповый проект 901-5-3987

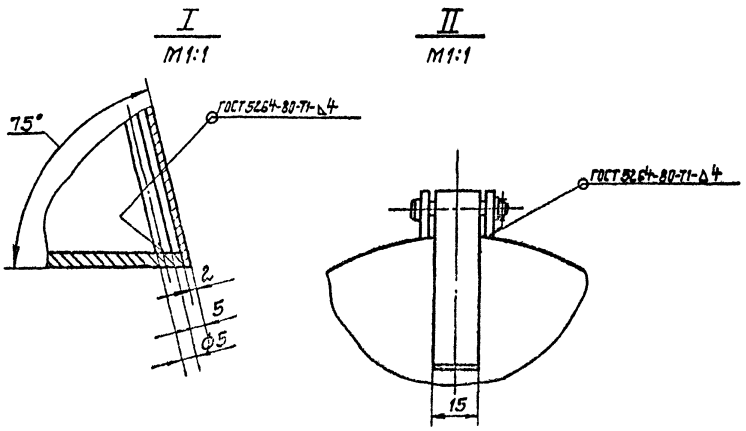
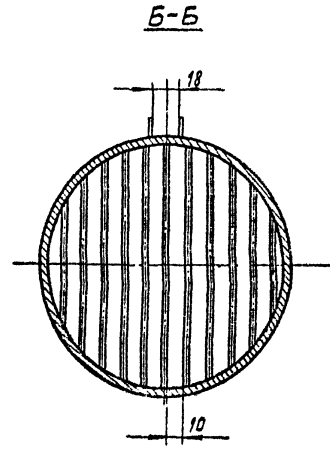
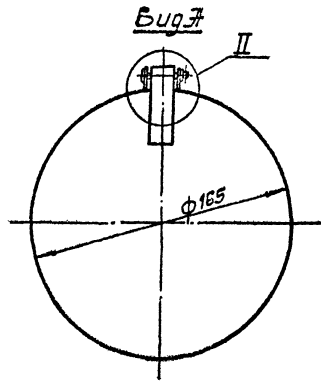
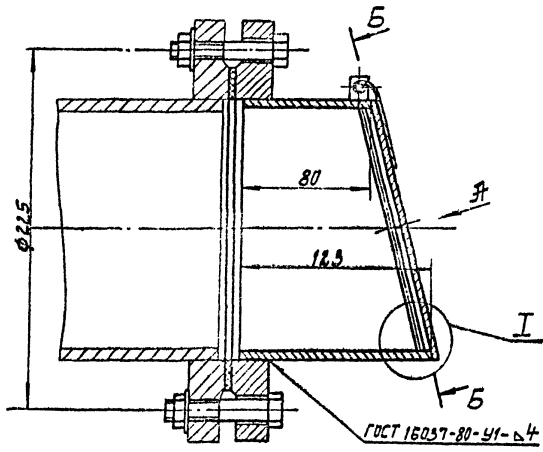
Лист 1



N п/п	Наименование	Кол.	Доп. указания
	Стандартные изделия		
1	Отвод 90°-159x4,5 МН 2880-62	1	6,4 кг
2	Фланец 150x2,5 ГОСТ 12820-80	2	3,2 кг
	Материалы		
3	Лист 6-ПН-10 ГОСТ 19903-74 Ст. 3 ГОСТ 14037-79	14 кг	

Общий вес 28 кг

ТП-901-5-3987-НВ			
Калибры: 18081-80-Уг. А4			
Привязан	Нов. отв. Терехов	Лист	Лист
	Н. комп. Резендат	Лист	Лист
	Г.П. Валюшин	Р	З
	Вед. инж. Д.И. Давыдов	Опорное колено	
	Провер. Д.И. Давыдов	У Горькой ССР	
	Разработ. Валюшин	У Горькой ССР	
		У Горькой ССР	



Поз.	Наименование	Кол.	Дополнительн. указания
<u>Стандартные изделия</u>			
1	Фланец 150-2.5 ГОСТ 12820-80	1	
2	Болт М20х35.36 ГОСТ 7798-70	8	
3	Гайка М20.4 ГОСТ 5915-70	8	
4	Шайба 20.01 ГОСТ 11371-68	8	
<u>Материалы</u>			
5	В.5.0 ГОСТ 1590-71 Мрчг ст.3 ГОСТ 535-79	0.2кг	
6	Б-ПН-2.1 ГОСТ 13003-74	0.3кг	
7	Ст.5 ГОСТ 380-71	0.3кг	
8	159х5.0 ГОСТ 8136-70 Труба ст.3 ГОСТ 8131-74	2.0кг	

Общий вес 11 кг.

Исполнитель: С.В.С. и др.

ТТ-901-5-39.87-НВ			
Бислойные сварочные болты со стальными гайками с применением стальных и инвазивных соединений			
Привязан	Исполн.	Тех. эк.	Лист
	И.И.И.	И.И.И.	И.И.И.
	И.И.И.	И.И.И.	И.И.И.
	И.И.И.	И.И.И.	И.И.И.
Инв.№	И.И.И.	И.И.И.	И.И.И.

Башня с баком емкостью 100 м³, высотой 18 м.

Лит. Лист Листов Р 4

Фланец-защелка 150

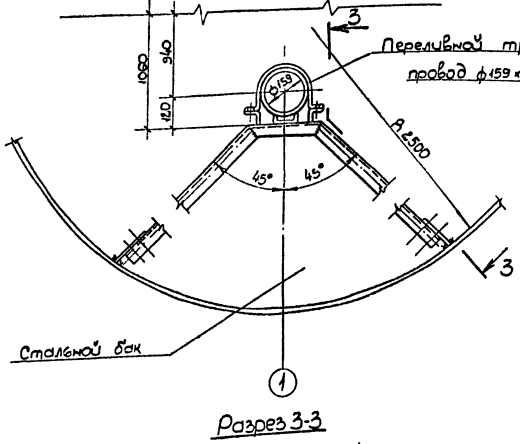
Удобрения СССР

И.И.И.

Альбом I

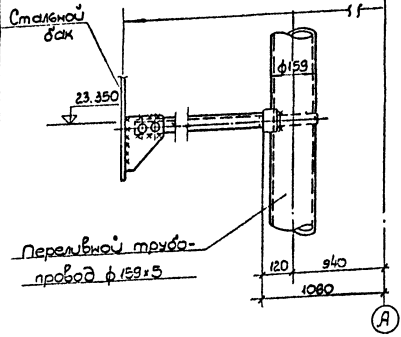
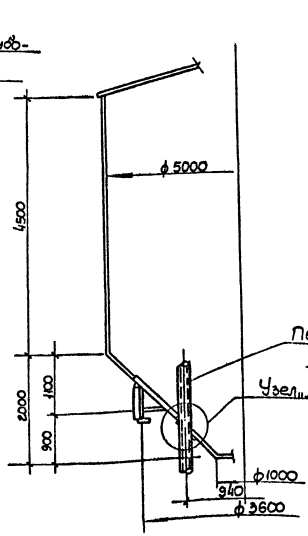
Тиловой проект 901-5-39.87

Крепление переливного трубопровода $\phi 159 \times 5$ в баке

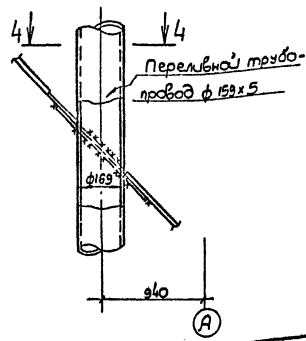


Разрез 3-3

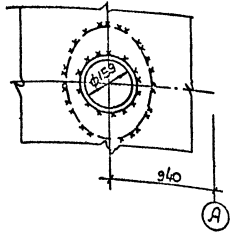
Крепление переливного трубопровода $\phi 159 \times 5$ при прохождении через днище бака



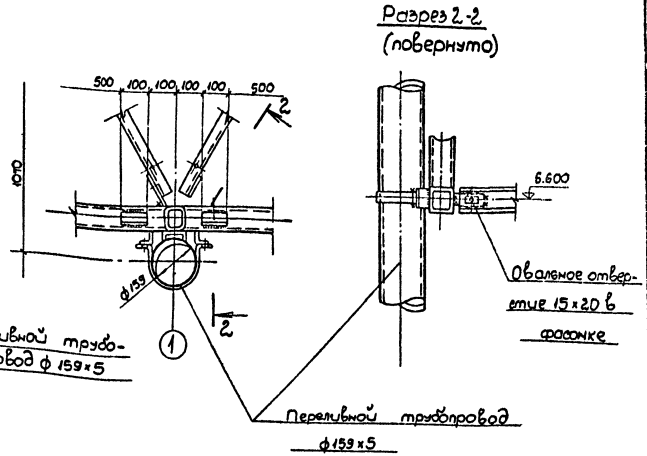
Узел А"



Разрез 4-4



Крепление переливного трубопровода $\phi 159 \times 5$ к площадке



Разрез 2-2 (повернуто)

Настоящий чертеж смотреть совместно с чертежами альбома II.

Ц.И.Б. №001. Проект. Чертеж. 3-39.87

						Т.П. 901-5-39.87 - ИВ	
						Габариты с баком емкостью 100 м³ высотой 18 м	
						Р 5	
						Детали крепления переливного трубопровода	
						У.И.Б. №001. Проект. Чертеж. 3-39.87	

Привязан	Масштаб	Восстановлен	Утвержден
Ц.И.Б. №001. Проект. Чертеж. 3-39.87			

Льбовой И.

Туполов проект 9015-39.87

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта эл. ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Лист	Наименование	Примечан.
1	Общие данные	
2	Схемы принципиальные: однопроводная эср/зср и электромонтажная шкафа шд	
3	Схема функциональная технологического контроля	
4	Схема принципиальная управления задвижкой. (Исполнение 1)	
5	Схема соединений внешних проводов	
6	Расположение оборудования и проводов. (Исполнение 1)	
7	Расположение оборудования и проводов. (Исполнение 2)	
8	Шкаф утепленный обогреваемый шд. Задание на изготовление	
9	Шкаф управления шу. Чертеж общего вида	только для башки
10	Шкаф управления шу. Таблица технических данных: аппаратов	исп. 1
11	Шкаф управления шу. Таблица перечня надписей	" — "
12	Шкаф управления шу. Схема электрическая соединений	" — "

Обозначение	Наименование	Примечан.
	Ссылочные документы	
ТКЧ-2056-77 ГМЯ	Корпус шкафа утепленного ШО-1400x800x600	
ТМВ-129-79	Установка дифманометра	
ТМВ-150-79 ГМЯ	Деп в шкафу шд-1400x800x600	
ТКВ-216-79	Установка и обвязка одноканальные приборов и средств	
ТКВ-219-79	автоматизации в утепленных шкафах	
ТКВ-226-79 ГМЯ	Отбор давления	
ТКЧ-34-28-73 ГМЯ		
	Прилагаемые документы	
эл.со	Спецификация оборудования	Льбовой И.
эл.вм	ведомость потребности в материалах	Льбовой И.
эл.вп	ведомость потребности в монтажных изделиях	Льбовой И.

Ведомость объемов работ

№ п/п	Наименование работ	Ед. изм.	Кол. на исполн.		Полн
			1	2	
1. Электромонтажные работы.					
1.1.	Машина электрическая с кз ролетом, массой до 0.1 т	шт.	1	—	
1.2	Шкаф управления навесной	шт.	1	—	
1.3	Разетка штепсельная	шт.	3	3	
1.4	Кабель двухжильный сеч. до 6 кв. мм на кабеле	м	45	45	
1.5	Кабель контрольный	м	15	—	
1.6	Электрод заземления	шт.	4	4	
1.7	Шина заземления в траншее	м	30	30	
2. Монтаж кил и Я					
2.1	Дифманометр с сигнальным устройством	шт.	1	1	
2.2	Датчик температуры камерный	шт.	2	2	
2.3	Сосуд сравнительный	шт.	1	1	
2.4	Реле проточка	шт.	2	—	
2.5	Электродпультура (реле, резисторы, трансформаторы)	шт.	8	8	
2.6	Щиток электропитания	к-т	1	1	
2.7	Шкаф шд-1400x800x600	шт.	1	1	
2.8	Вентиль запорный	шт.	3	3	
2.9	Кабель контрольный	м	15	—	
2.10	Труба импульсная	м	25	22	

Ведомость спецификаций

Лист	Наименование	Примечан.
3	Выборы и средства автоматизации	
5	Кабели, трубы, арматура	
6,7	Оборудование в зоне монтажа	
8	Шкаф утепленный	

- Общие указания.
- Ввиду крайне незначительного объема работ по электротехнической части проекта вообще и электромонтажных работ в частности, рекомендуется поручить выполнение их только одной монтажной организации «Главмонтажавтоматика». Однако на чертежах и в сметах проекта разделены объемы электромонтажных работ и работ по КИП и Я, что позволяет разделить работы между разными организациями МПС СССР в соответствии с их профилем, при необходимости.
 - Шкаф управления задвижкой шу подлежит изготовлению по черт. 9+12 на заводах электропромышленности.
 - Заказ на шкаф шд оформляется заказчиком, как на нестандартное оборудование по черт. в. Изготовителем его являются организации Главмонтажавтоматики.
 - Указания по привязке проекта приведены на соответствующих чертежах.
 - В проекте применено авторское свидетельство «САРНОВОД», «Водонапорное устройство».

Типовой проект разработан в соответствии с действующими нормами и правилами и предусматривает мероприятия, обеспечивающие взрывную, взрывопожарную и пожарную безопасность при эксплуатации сооружения. Главный инженер проекта *И.И. Волошин* (И.И. Волошин м.я.)

Привязан:

УТВ. №

ТП 901-5-39.87 -3/1

Безнаградные взрывоопасные башни со стальными ободами с пемпературой до 1000°С на участке взрывоопасности

Башня с баком выкатки. Высота 12 м.

Р 1 12

Общие данные.

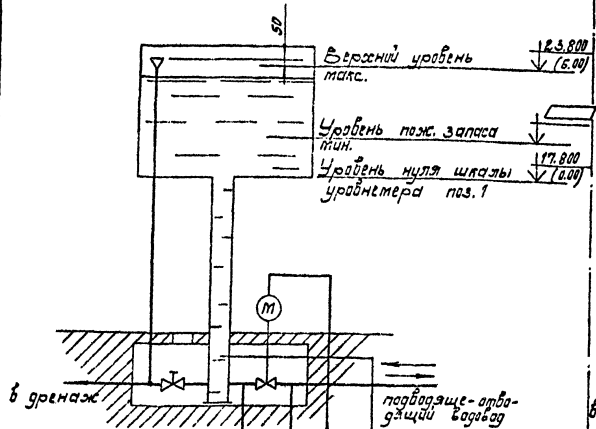
Госстрой СССР Украинская область Киев

кв 3534-01 11 форма 2 А2

Содержание: Лист 1 из 12. Шкаф шд. КИП и Я. Электромонтаж. Проект 9015-39.87. И.И. Волошин

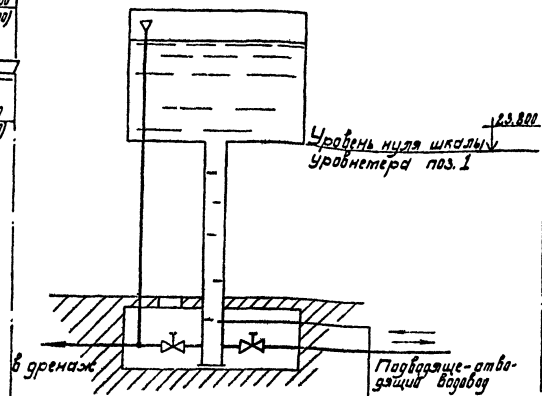
Дальбом I

Исполнение 1



Приборы по месту	F51 F52 H
Приборы в шкафу утепленном, обогреваемом	T51 T52
Контролируемый параметр	Направление потока воды Уровень в баке Температура в шкафу приборов

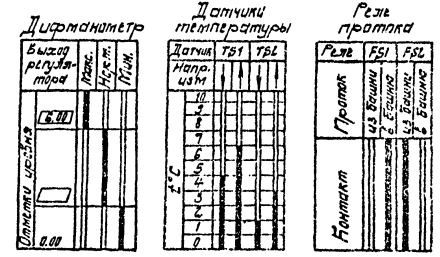
Исполнение 2



Приборы в шкафу утепленном, обогреваемом	L51 T51 T52
Контролируемый параметр	Уровень в баке Температура в шкафу приборов

П/я, обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
1	Диаметр-уровнемер с сигнальным устройством, ДСП-71СГ	1	Исполнение 1
1	Диаметр-уровнемер с выходным сигналом 0-5 мА, ДСП-71ЭТ	1	Исполнение 2
2	Датчик температуры камерный ДТКБ-54, 0-10°C	2	
3	Реле потока РПУ-15 исп. I	2	Исполнение 1

Диаграммы работы контактов

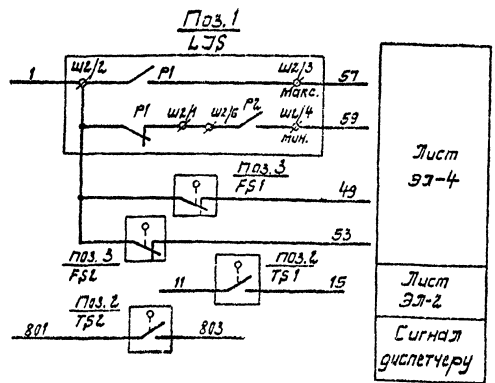


— — контакт разомкнут
— — контакт замкнут

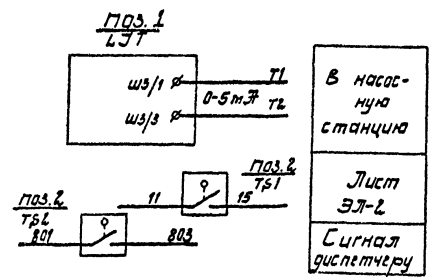
Указание по привязке

Изображение и поз. спецификации относящиеся к не нужному исполнению баши вычеркнуть.

Типовой проект 901-5-39.87



Лист 37-4
Лист 37-2
Сигнал диспетчеру



В насосную станцию
Лист 37-2
Сигнал диспетчеру

ТГ 901-5-39.87-ЭЛ			
Материал	Технический	Лист	3
И.контр.	Судзверг	Лист	3
В.контр.	Судзверг	Лист	3
С.контр.	Судзверг	Лист	3
Д.контр.	Судзверг	Лист	3
О.контр.	Судзверг	Лист	3
Пробор.	Судзверг	Лист	3

Лист 5 от 1

Туповой проект 901-5-39.87

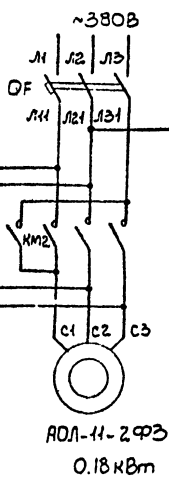


Диаграмма замыкания контактов SA1

УП 5312-ЖК2.9					
№№ сек. цепи	№№ контактов	раз. -45°	0	45°	90°
I	1-2				
II	3-4				
III	5-6				
IV	7-8				

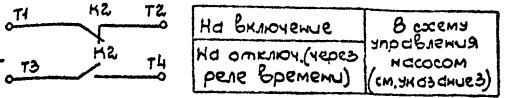
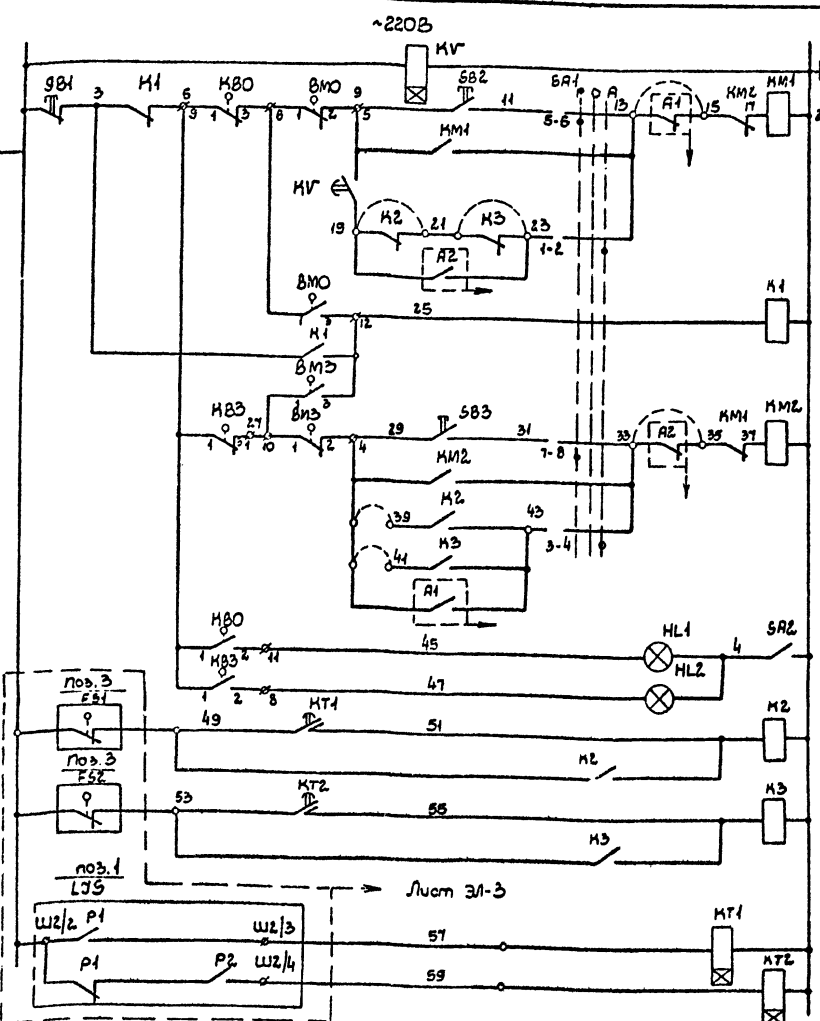
Диаграмма путевых выключателей задвижки

Контакт	Положение		
	Обозначен.	открыт	закрыт
KB0	1-2		
	1-3		
KB3	1-2		
	1-3		

Диаграмма выключателей муфты предельного момента

Контакт	Момент		
	Обозначен.	пределный на открытие	пределный на закрытие
BM0	1-2		
	1-3		
BM3	1-2		
	1-3		

— контакт замкнут



Указания по привязке.

- При необходимости хранения пожарного запаса воды в башне установить перемычку 29-41 и снять перемычку 21-23.
- При необходимости защиты от переливов установить перемычку 29-39 и снять перемычку 19-21.
- При блокировке башни с насосной станцией установить перемычку 19-21 снять перемычку 29-39, в схеме автоматизации насосов использовать контакты К2 Т1-Т2, Т3-Т4.

Реле контроля напряжения		Центр управления задвижкой
Ручное	Открытием	
Автоматическое	Закрытием	
Дистанц.		
Реле обрыва		
Ручное	Закрытием	
Автоматическое		
Дистанц.	Сигнализация	
Открытие		
Закрытие	Реле управления задвижкой	
При напоре в башне		
При опорожнении башни	Реле управления задвижкой	
При макс. уровне		
При уровне пожара	Сигнализация	
При уровне		

Позич. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
	Щиток управления ШУ		
QF	Выключатель АЕ 2036-10P33 3р16А отсб		
ТУ16.552.064-75		1	
KM1,2	Пускатели ПМЕ 123 U=220В отсб16.0.936.001-72	1	
K2	Реле РПУ2-36420У36 U=220В ТУ16.523.331-78	1	
K1, K3	Реле РПУ2-36 220У36 U=220В ТУ16.523.331-78	2	
KV	Реле РВ-234У4 U=220В 66 0.5-9с	1	Уставка 6 сек.
ТУ16-523.158-79		1	
K1,2	Реле РВ-238У4 U=220В 66 0.5-9с	2	Уставка 3 сек
ТУ16-523.158-79		2	
GA1	Переключатель УП5312-ЖК29У3 ТУ16.524.074-75	1	
GA2	Выключатель ПВ1-10М3 ТУ16.10.526.236-71	1	
SB1	Кнопка КЕ 011У3 испол.5 ТУ16.526.407-76	1	
SB2,3	Кнопка КЕ 011У3 испол.4 ТУ16.526.407-76	2	
HL1	Лампа АЛ 1201У2 УШ08 ТУ16-935.930-76	1	
HL2	Лампа АЛ 1201У2 U 220В ТУ16-935.930-76	1	
По месту			
KB0, KB3	Путевые выключатели задвижки		
Вно, вк3	Выключатели муфты предельного момента задвижки		

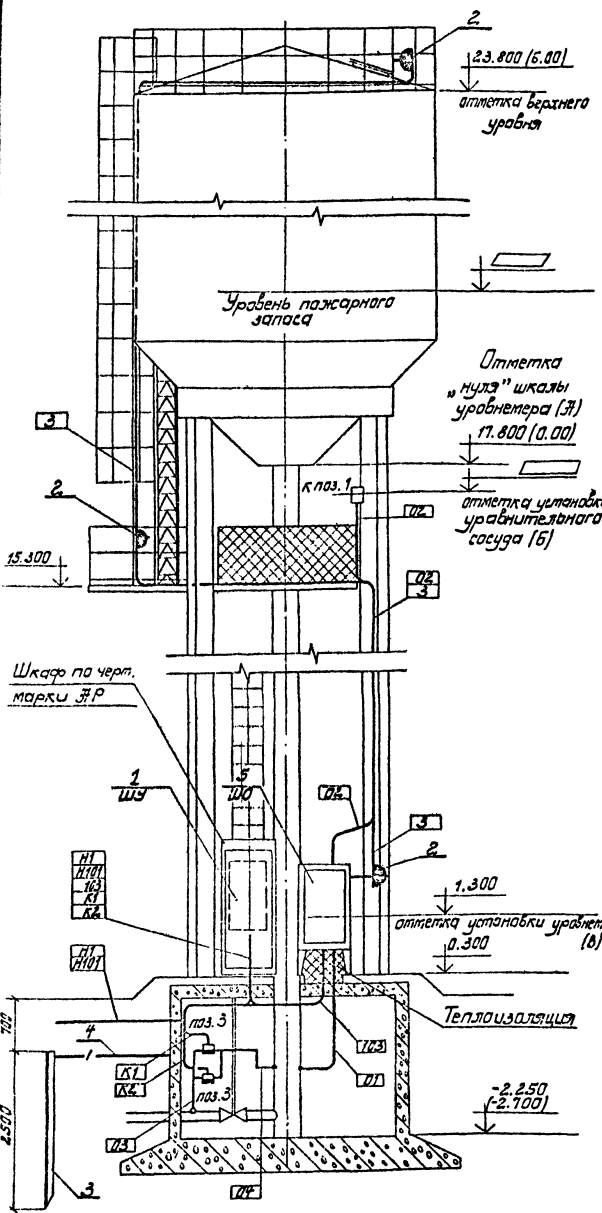
- Для разрешения обработки пожарного запаса разработать схему дистанционного управления (условное обозначение контактов А2). Снять перемычку 33-35
- Для закрытия задвижки при включении насосов пожаротушения высокого давления разработать схему дистанционной блокировки (условное обозначение контактов А1). Снять перемычку 19-15.

ТП 901-5-39.87 - 3Л			
Нач. отд.	Терехов	д.ш.б.	Вешенстроевые водосторонние башни со стальной обшивкой вращающейся платформой из стальных элементов. Башня с баком емкостью 100м³ высотой 18 м
Н.монтаж	Глузберг	д.ш.б.	
Вводилин	Глузберг	д.ш.б.	
А.сметы	Глузберг	д.ш.б.	
Рук.гр.	Аудимский	д.ш.б.	Схема принципиальная и исполнительная задвижки (исполнение 1)
Стр.маш.	Белученко	д.ш.б.	
Провер.	Глузберг	д.ш.б.	Построен в 1987г. Угрюмовской ИЛ

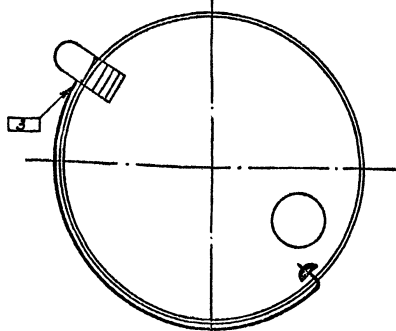
Листов I

Типовой проект 901-5-39.87

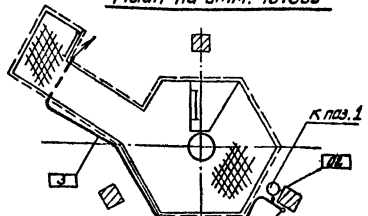
Умб. Л. 10222. Листы. 1. 10222. 1. 10222. 1. 10222.



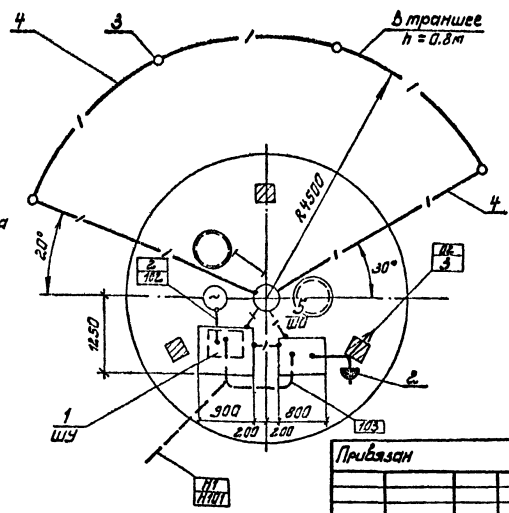
План на отм 23.800



План на отм. 15.300



План на отм. 0.300



Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол-во	Масса, кг	Примечание
		Электрооборудование			
1	лист 9	Шкаф управления шу	1		
2		Газетка штепсельная РШ-Ц-20	3	0,225	
		Молниезащита			
3		Электрозаземления Уголок 40x40x4	4	6,1	24,4
4		Магистраль заземления. Листок 40x4	30м	1,26	37,8
		КУП			
5	лист 8	Шкаф утепленный ШО	1	210	
поз. 3		Реле проточка РП-15	2		
к поз. 1		Сосуд уравнительный СУМ-БЗ-3	1		

1. При монтаже оборудования различными организациями ММСС СССР разделение объема работ указано в спецификации листа.
2. Позиции приборов, нумерация труб и кабелей соответствуют схеме соединений внешних трубопроводов лист 3Л-5.
3. Уравнительный сосуд к поз. -1 и трубу Ø2 запаять антифризом марки "40", трансформаторным маслом или другой неагрессирующей жидкостью.
4. Отметку установки уравнительного сосуда вычислить по формуле $B = \frac{A}{\gamma} - B(1 - \gamma)$ где γ - плотность заполняющей жидкости при 5°C. т/м³. А - отметка, "нуль" шкалы уровнера - 17,8м В - отметка установки дифманометра - 1,3м

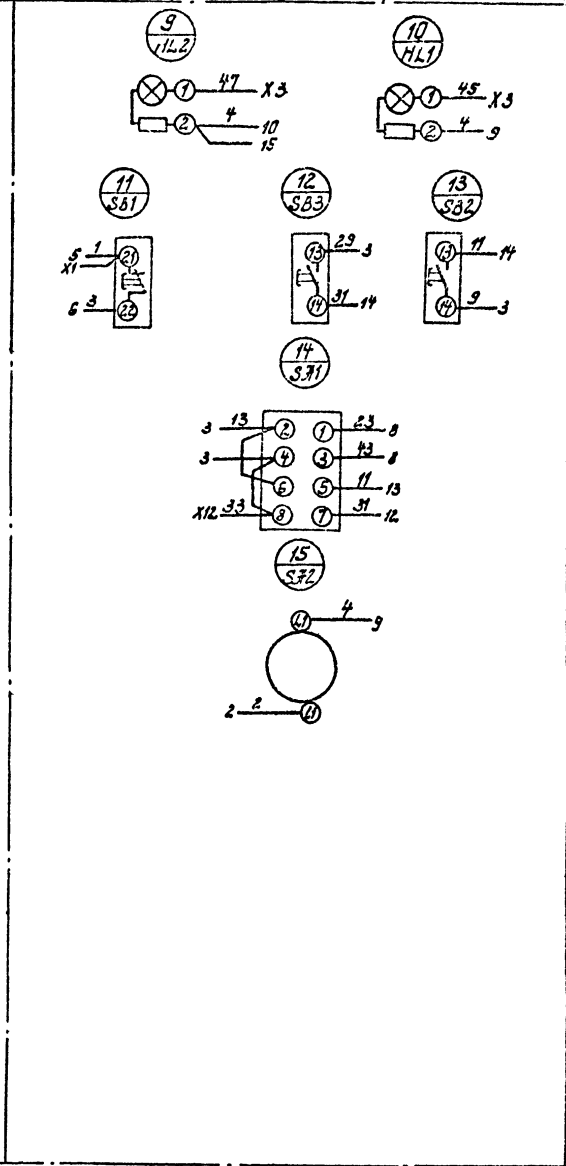
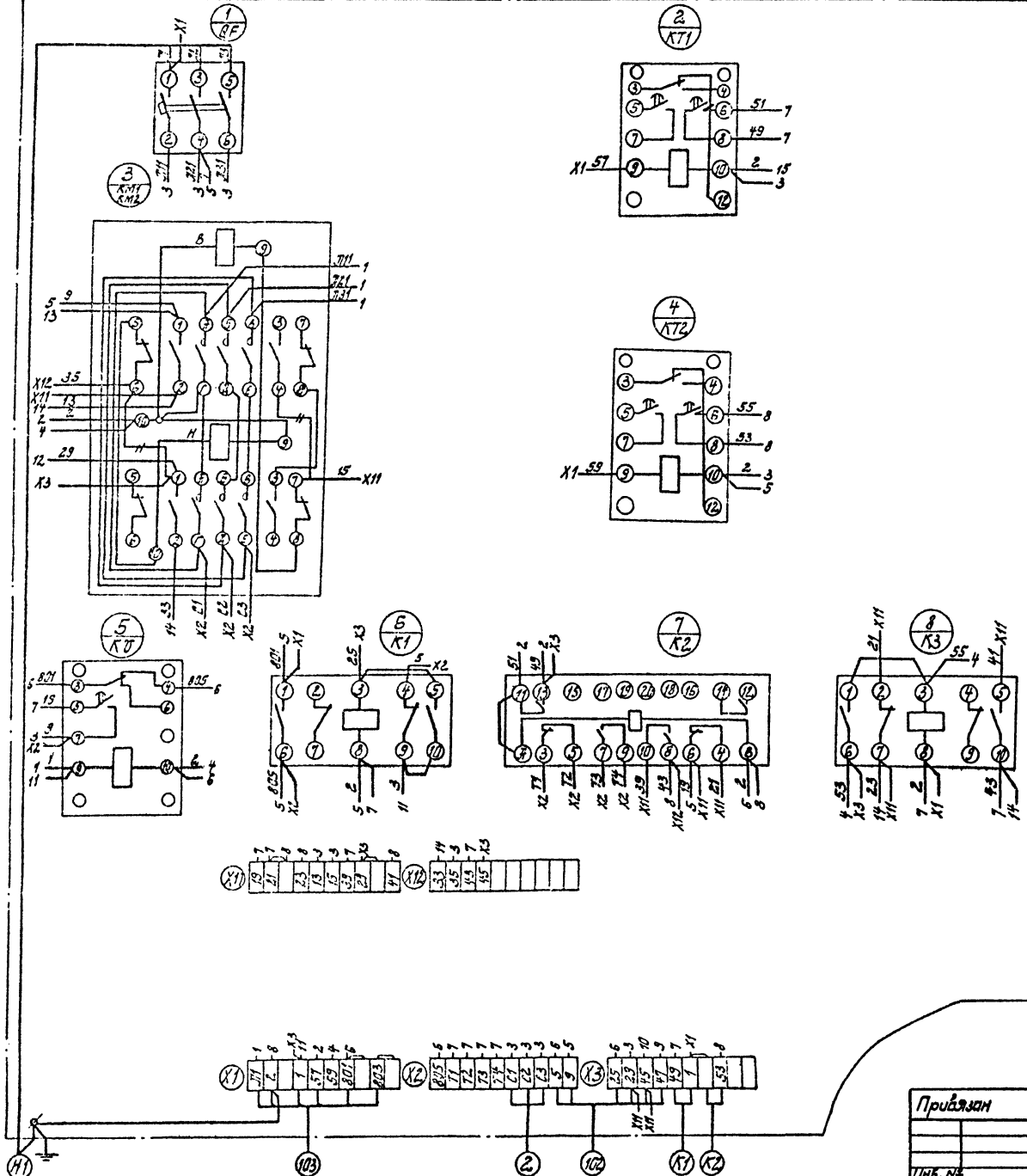
ТГ 901-5-39.87-3Л					
Исполн.	Л. 10222	Л. 10222	Л. 10222	Л. 10222	Л. 10222
Привязан					
Умб. Л.					
Башия с дамком емкостью 100м³ высотой 18м.			Р	Б	
Расположение оборудования			Лист 5		
ниж и пров. аок (установка 1)			Лист 6		

Вид сверху

Дверь ящика (вид со стороны монтажа)

Рис. 801.1

Типовой проект 901-5-39.87



ТП 901-5-39.87-ЭЛ			Всесторонние взаимонаправленные двери со стандартными осями с применением стальных и цифрированных стальных железобетонных элементов.		
Пол. вкл.	Терехов	Шульц	Башина с баком емкостью 100 м³	Высотой 18 м.	Станция Ливень
И.контр.	Сыздберг	Виноградов	Р	14	Ливень
Г.И.П.	Виноградов	Сыздберг	Шкафы управления ШУ-806	Электроническая	Госстанд СССР
И.контр.	Лакшми	Сыздберг	И.контр.	Лакшми	И.контр.
И.инж.	Райзен	Сыздберг	И.инж.	Райзен	И.инж.

Привязан	
И.контр.	