ТИПОВОЙ ПРОЕКТ
902-5-54.88

ИНЖЕКТОРНАЯ УСТАНОВКА В ЛЕГКИХ МЕТАЛЛИЧЕСКИХ КОНСТРУКЦИЯХ ДЛЯ МЕТАНТЕНКОВ ОБЪЕМОМ 9000 м^3

АЛЬБОМ 3

ЭМ СИЛОВОЕ ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ СТР. 2÷24
АТХ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ КОНТРОЛЬ СТР. 25÷28

23387-03
ЦЕНА 2-28

gost.e-ecolog.ru

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ
902-5-54.88

ИНЖЕКТОРНАЯ УСТАНОВКА В ЛЕГКИХ МЕТАЛЛИЧЕСКИХ КОНСТРУКЦИЯХ ДЛЯ МЕТАНТЕНКОВ ОБЪЕМОМ 9000 $м^3$

АЛЬБОМ 7

ПЕРЕЧЕНЬ АЛЬБОМОВ:

Альбом 1	ПЗ	Пояснительная записка
	ТХ	Технология производства
	ОВ	Отопление и вентиляция
Альбом 2	АР	Архитектурные решения
	КЖ	Конструкции железобетонные
	КМ	Конструкции металлические
Альбом 3	ЭМ	Силовое электрооборудование
	АТХ	Технологический контроль
Альбом 4	СО	Спецификации оборудования
Альбом 5	ВМ	Ведомости потребности в материалах
Альбом 6	С	Сметы

Разработан:
Гипрокоммунводоканалом
Главный инженер института Н.Г. Хазиков
Главный инженер проекта А.Б. Дегтяр

Утвержден и введен в действие
МЖКХ РСФСР
приказ от 7.09 1988 г. № 232

© ЦИТП Госстроя СССР, 1988

Содержание альбома №3

№№ листов	Наименование и обозначение документов. Наименование листа	Стр.
	Содержание альбома №3	2
	Основной комплект чертежей марки ЭМ	
1	Общие данные (начало)	3
2	Общие данные (окончание)	4
3	Инжектор. Электропривод №19(№20)	5
	Схема электрическая принципиальная. (начало)	
4	Инжектор. Электропривод №19(№20)	6
	Схема электрическая принципиальная (окончание)	
5	Задвижка. Электропривод №21(№22)	7
	Схема электрическая принципиальная (начало)	
6	Задвижка. Электропривод №21(№22)	8
	Схема электрическая принципиальная (окончание)	
7	Вентилятор. Электропривод №23(№24). Схема	9
	электрическая принципиальная.	
8	Схема электрическая подключений отдельно	10
	стоящего оборудования. (начало)	
9	Схема электрическая подключений отдельно	11
	стоящего оборудования (окончание)	
10	Кабельный журнал. Сводка кабелей и проводов	12
11	Расположение электрооборудования и прокладка	13
	кабелей. Прокладка магистралей зануления (начало)	
12	Расположение электрооборудования и прокладка	14
	кабелей. Прокладка магистралей зануления (окончание)	
13	Электроосвещение	15

№№ листов	Наименование и обозначение документов. Наименование листа	Стр.
	Прилагаемые документы основного комплекта марки ЭМ	
1	Пост ПМУ1. Общий вид (начало)	16
2	Пост ПМУ1. Общий вид (окончание)	17
1	Пост ПМУ1. Схема соединений	18
1	Пост ПМУ2. Общий вид	19
1	Пост ПМУ2. Схема соединений	20
1	Пост №19 ПМУ (№20; №21; №22 ПМУ) Общий вид	21
1	Пост №19 ПМУ (№20 ПМУ). Схема соединений	22
1	Пост №21 ПМУ (№22 ПМУ). Схема соединений	23
1	Ведомость электромонтажных конструкций,	24
	подлежащих изготовлению в МЭЗ; ведомость	
	изделий и материалов для изготовления электро-	
	монтажных конструкций и деталей в МЭЗ.	
	Основной комплект чертежей марки АТХ	
1	Общие данные	25
2	Схема функциональная	26
3	Схема внешних электрических и трубных	27
	проводок.	
4	План расположения средств автоматизации	28
	и проводок	

ТП 902-5-54.88

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

Альбом 3

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта марки ЭМ

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные (начало)	
2	Общие данные (окончание)	
3	Инжектор. Электропривод В19(В20). Схема электрическая принципиальная (начало)	
4	Инжектор. Электропривод В19(В20). Схема электрическая принципиальная (окончание)	
5	Задвижка. Электропривод В21(В22). Схема электрическая принципиальная (начало)	
6.	Задвижка. Электропривод В21(В22). Схема электрическая принципиальная (окончание)	
7	Вентилятор. Электропривод В23(В24). Схема электрическая принципиальная	
8	Схема электрическая подключений отдельностоящего оборудования (начало).	
9	Схема электрическая подключений отдельно стоящего оборудования (окончание)	
10	Кабельный журнал. Сводка кабелей и проводов	
11	Расположение электрооборудования и прокладка кабелей. Прокладка магистралей зануления (начало)	
12	Расположение электрооборудования и прокладка кабелей. Прокладка магистралей зануления (окончание)	
13	Электроосвещение	

Рабочие чертежи основного комплекта марки ЭМ выполнены в соответствии с действующими строительными нормами и предусматривают технические решения, обеспечивающие взрывную, взрывопожарную и пожарную безопасность при соблюдении установленных правил безопасности эксплуатации здания

Главный инженер проекта: /Дегтяр А.Б./

Главный инженер проекта: (осуществивший привязку проекта) / /

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

Инв.№

Привязан:

ТП 902-5-54.88 ЭМ

Ст.инж.	Богомолов	
Рук.гр.	Буробина	
Гл.спец.	Некрасов	
Н.контр.	Некрасов	
Нач.отд.	Купагин	

Инжекторная установка в легких металлических конструкциях (ЛМК) для метантенков объемом 9000м³

Стадия	Лист	Листов
Р	1	13

Общие данные (начало)

Гипрокоммунводоканал г. Москва

23387-03 4

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
	Ссылочные документы	
5.407-11	Заземление и зануление электроустановок	
А632	Присоединение к взрывозащищенным электродвигателям	
А608А	Рабочие чертежи узлов и деталей проводок в стальных трубах во взрывоопасных зонах	
А625А	Установка взрывозащищенных светильников с лампами накаливания во взрывоопасных средах	
	Прилагаемые документы	
ТП 902-5-54.88 ЭМ.И.01.СБ	Пост ПМУ1. Общий вид (начало)	
ТП 902-5-54.88 ЭМ.И.01.СБ	Пост ПМУ1. Общий вид (окончание)	
ТП 902-5-54.88 ЭМ.И.01.01	Пост ПМУ1. Схема соединений	
ТП 902-5-54.88 ЭМ.И.02.СБ	Пост ПМУ2. Общий вид	
ТП 902-5-54.88 ЭМ.И.02.01	Пост ПМУ2. Схема соединений	
ТП 902-5-54.88 ЭМ.И.03.СБ	Пост №19 ПМУ (№20; №21; №22 ПМУ) Общий вид.	

Обозначение	Наименование	Примечание
ТП 902-5-54.88 ЭМ.И.03.01	Пост №19 ПМУ (№20 ПМУ). Схема соединений	
ТП 902-5-54.88 ЭМ.И.03.02	Пост №21 ПМУ (№22 ПМУ). Схема соединений	
ТП 902-5-54.88 ЭМ.И.ВБ,ВА	Ведомость электромонтажных конструкций, подлежащих изготовлению в МЭЗ; ведомость изделий и материалов для изготовления электромонтажных конструкций и деталей в МЭЗ.	
ТП 902-5-54.88 ЭМ.СО	Спецификация оборудования	см. альбом 4
ТП 902-5-54.88 ЭМ.ВМ	Ведомость потребности в материалах	см. альбом 5

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

Привязан:

Инв. №

Ст. инж.	Богомолов	
Рук. гр.	Буробина	
Гл. спец.	Некрасов	
Н. контр.	Некрасов	
Нач. отд.	Кулагин	

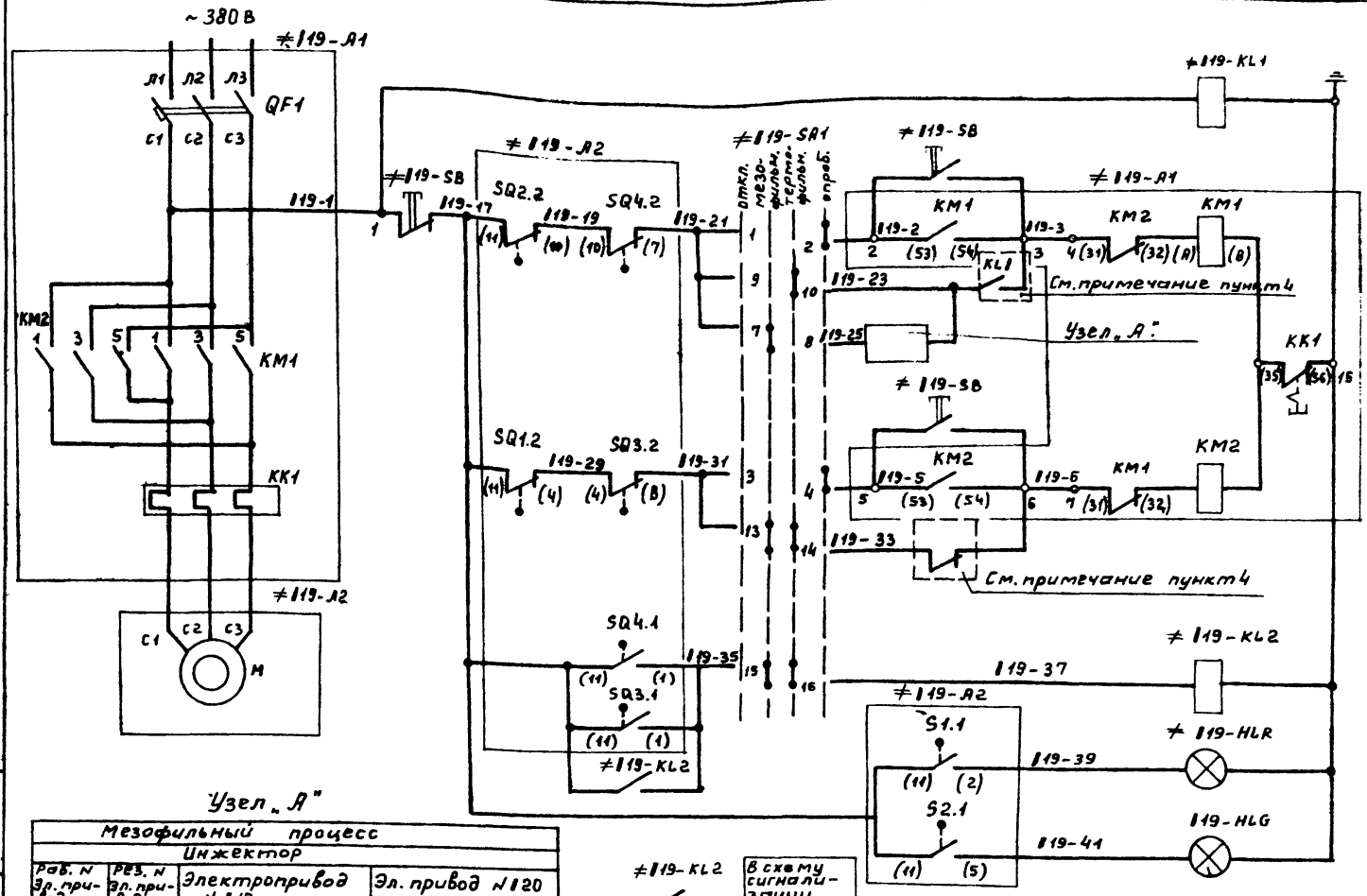
ТП 902-5-54.88 ЭМ

Инжекторная установка в легких металлических конструкциях (ЛМК) для метантенков объёмом 9000 м³

Стадия	Лист	Листов
Р	2	

Общие данные (окончание)

Стройкоммунводоканал г. Москва



Реле контроля напряжения	
Цепи открытия инжектора	Опробование
	Автоматическое
Цепи закрытия инжектора	Опробование
	Автоматическое
Реле заклинивания	
Инжектор „открыт"	
Инжектор „закрыт"	

Узел „А"

Мезофильный процесс			
Инжектор			
Раб. N эл. привода	Рез. N эл. привода	Электропривод N 119	Эл. привод N 120
119	120	≠119-SA2 Раб. откл. рез. 119-25 3 4 119-23	≠120-SA2 раб. откл. рез. 120-25 1 2 119KL2 120-27
120	119	≠119-SA2 Раб. откл. рез. 119-25 1 2 ≠120-KL2 119-27/119-29	≠120-SA2 Раб. откл. рез. 120-25 3 4 120-23

≠119-KL2
≠119-KL1
В схему сигнализации см. альбом 3 насосной станции метантенков

Привязан:

Инв. №

Ст. инж.	Богомолов	
Рук. гр.	Бурбина	
Гл. спец.	Некрасов	
Н. контр.	Некрасов	
Нач. отд.	Кулагин	

ТП 902-5-54.88 ЭМ

Инжекторная установка в легких металлических конструкциях для метантенков объемом 9000 м³

Стадия	Лист	Листов
Р	3	

Инжектор. Электропривод 119 (120). Схема электрическая принципиальная (начало)

Гипрокоммунводоканал г. Москва

23387-03 6

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

Диаграмма замыкания контактов конечных выключателей задвижки 119

Завод. обознач	Обознач. по схеме	Схема конечн. выключателей	Положение задвижки: Открыта	Промежут. положение	Закрыта	Назначение цепи
SQ2	SQ2.1	12				не используется
	SQ2.2	11 10				Отключение при открытии
S1	S1.1	2				Сигнализация открытия
	S1.2	11 6				не используется
SQ1	SQ1.2	4				Отключение при закрытии
	SQ1.1	11 9				не используется
S2	S2.2	3				не используется
	S2.1	11 5				Сигнализация закрытия

Положение контактов показано в промежуточном положении задвижки ▬▬ — контакт замкнут.

Диаграмма замыкания контактов выключателей муфты задвижки 119

Завод обознач	Обозначение по схеме	Схема конечных выключателей	Положение задвижки: Нормальн. работа	Заклинивание	Назначение цепи
SQ4	SQ4.1	11 1			Сигнализация заклинивания
	SQ4.2	10 7			Отключение при заклинивании
SQ3	SQ3.1	11 1			Сигнализация заклинивания
	SQ3.2	4 3			Отключение при заклинивании

Диаграмма замыкания контактов переключателя ≠119-SA2

УП 5311-С23								
№ секций	№ конт.	Раб. -45		Откл. 0		Рез. +45	
		л	п	л	п	л	п	л	п
I	1	2						▨	▨
II	3	4	▨	▨					

Диаграмма замыкания контактов переключателя ≠119-SA1

УП 5808-Ф327										
№ секций	№ конт.		Откл. -90°		Мезофильный -45°		Термофильный 0°		Оправ. +45°	
	л	п	л	п	л	п	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			▨	▨	▨	▨		

* *

Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
	У механизма		
≠119-A2	Электропривод инжектора 6099.093-01М	1	
М; SQ1÷SQ2 S1; S2	Техническое описание		
	электропривода		
SQ1; SQ2 S1; S2	Выключатель конечный		
SQ3; SQ4	Выключатель муфты		
М	Электродвигатель В80А4У2	1	1.1 кВт; U~ 380В 1500 об/мин.
		1	
	Щит станций управления ЩСУ (в насосной станции)		
≠119-A1	Станция управления 65430-2624ГУХЛ4Б	1	
QF1; KM1; KM2; KK1	ОЛХ. 084. 214-86		
QF1	Выключатель АЕ2016-10НУ3; Iр= 5А	1	
KM1; KM2	Пускатель ПМЛ 150104А; Iн=10А; U~ 220В	1	
	Приставка ПКЛ 2004	2	
KK1	Реле РТЛ-100304С	1	
≠119-KL1 ≠119-KL2	Реле РПУ2-М36220У3Б ; U~ 220В	2	
Щит	управления и сигнализации. ЩУС (в насосной станции)		
≠119-SA2	Переключатель УП5311-С23	1	
≠119-HLR	Арматура АС-220; U~ 220В.	1	Линза красная
≠119-HLR	Арматура АС-220; U~ 220В	1	Линза зеленая
	Пост 119 ПМУ		
≠119-SA1	Переключатель УП5808-Ф327	1	
≠119-SB	Кнопка КУ93-1ExdIIBT5	1	

1. При чтении схемы индекс „1" заменить соответствующим номером инжекторной (1,2,3,4).
2. Схема разработана для инжектора 119. Схема управления инжектором 120 аналогична, с заменой обозначений аппаратов и маркировок цепей на 120.
3. Условные маркировки аппаратов, выполняемых заводами на серийных блоках управления 65430, приняты по работе ВНИИР ОКХ. 084. 214-86.
4. Реле KL1 см. в схеме сигнализации. Альбом 3. Насосная станция метантенков.
5. При мезофильном процессе см. узел „А".
6. Спецификация дана для одного инжектора.
7. Технологическую схему, разъясняющую работу инжектора см: АТХ, л2

Привязан:

Инв. №

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

Ст. инж	Богомолов		
Рук. гр.	Буробина		
Гл. спец	Некрасов		
Н. контр	Некрасов		
Нач. отд	Кулагин		

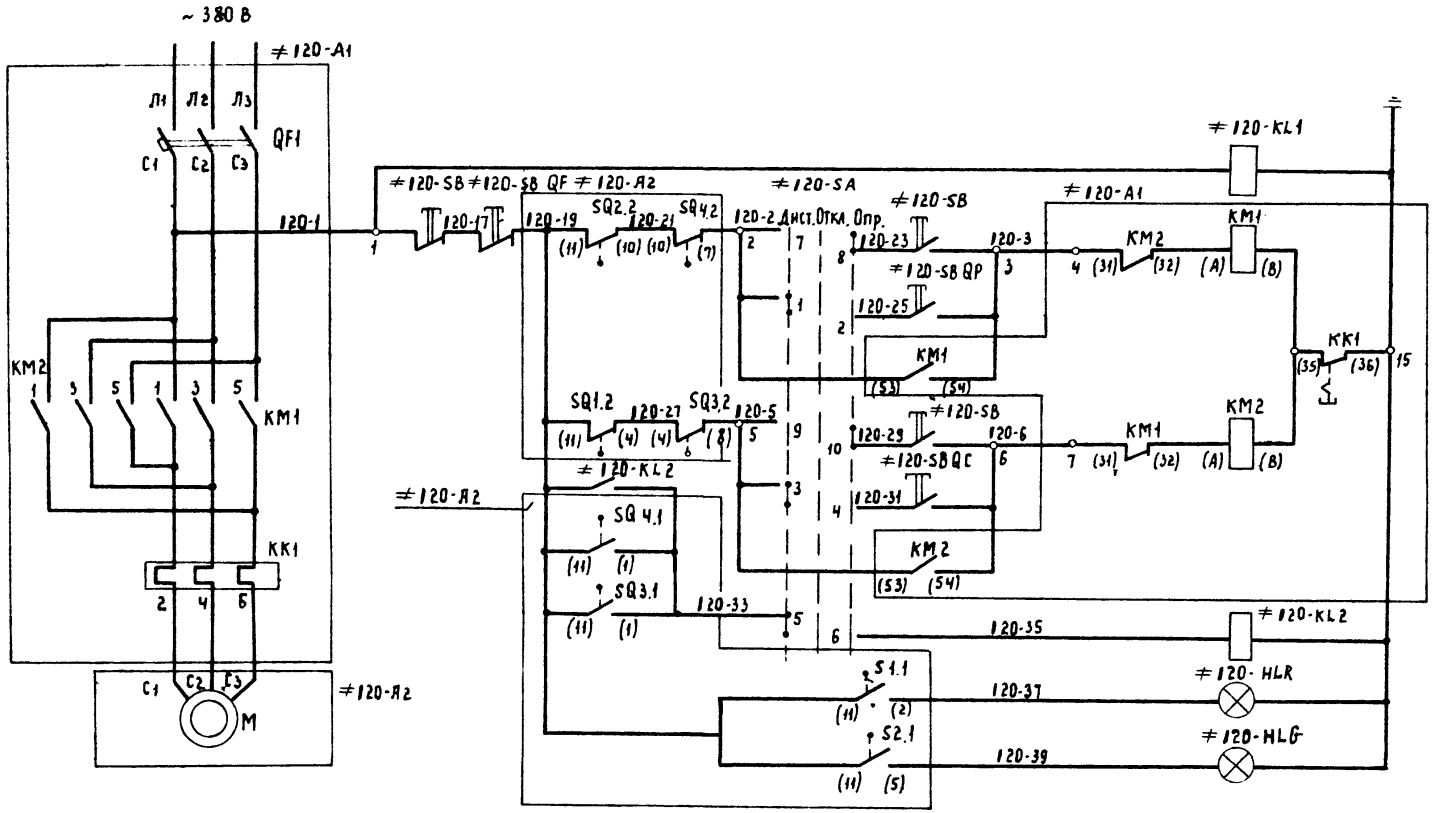
ТП 902-5-5488 ЭМ

Инжекторная установка в легких металлических конструкциях (ЛМК) для метантенков объёмом 9000 м³

Стадия	Лист	Листов
Р	4	

Инжектор. Электропривод 119 (120). Схема электрическая принципиальная (окончание)

Гипрокоммунводоканал г. Москва



Цепи питания

Реле контроля напряжения

Цепи открытия задвижки: Опробование; Дистанционное

Цепи закрытия задвижки: Опробование; Дистанционное

Реле заклинивания задвижки

Цепи сигнализац.: Задвижка „открыта"; Задвижка „закрыта"

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

Привязан:

Инв. №

Ст. инж.	Богомолов	
Рук. гр.	Бурбина	
Гл. спец.	Некрасов	
Н. контр.	Некрасов	
Нач. отд.	Кулагин	

ТП 902-5-52.88 ЭМ

Нижекторная установка в легких металлических конструкциях (АМК) для метантенков объемом 2500 м³

Задвижка. Электропривод 120 (121). Схема электрическая принципиальная (начало)

Стадия	Лист	Листов
Р	5	

Гипрокоммунводоканал г. Москва

23387-03 8

АЛЬБОМ 3

Диаграмма замыкания контактов выключателей муфты задвижки 121

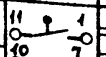
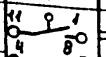
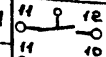
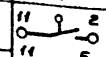
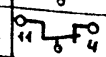
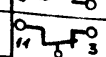
Заводское обозначение конечн. выкл.	Обозначение по схеме	Схема конечн. выключателя	Положение задвижки: Нормальн. работа	Положение задвижки: Заклинивание	Назначение цепи
SQ4	SQ4.1		—	—	Сигнализация при заклинивании
	SQ4.2		—		Отключение при заклинивании
SQ3	SQ3.1		—	—	Сигнализация при заклинивании
	SQ3.2		—		Отключение при заклинивании

Диаграмма замыкания контактов переключателя ≠121-SA

УП 5806 – С70								
N секций	N конт.		Дист. -45°		отка. 0°		Опр. +45°	
	л	л	л	л	л	л	л	л
I	1	2	✕					
II	3	4	✕					
III	5	6						
IV	7	8					✕	✕
V	9	10					✕	✕
VI	11	12					✕	✕ *

* – не используется

Диаграмма замыкания контактов конечных выключателей задвижки 121

Заводское обозначение конечн. выкл.	Обозначение по схеме	Схема конечн. выключателей	Положение задвижки: Открыта	Положение задвижки: Промеж. положен.	Положение задвижки: Закрыта	Назначение цепи
SQ2	SQ2.1		—			не используется
	SQ2.2			—	—	Отключение при открытии
S1	S1.1		—			Сигнализация при открытии
	S1.2			—	—	не используется
SQ1	SQ1.2		—	—		Отключение при закрытии
	SQ1.1				—	не используется
S2	S2.2		—	—		не используется
	S2.1				—	Сигнализация при закрытии

Положение контактов показано в промежуточном положении задвижки.

— — контакт замкнут.

Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
	У механизма		
≠121-A2	Электропривод задвижки 6099.099-05 м	1	
1A; SQ1÷SQ4 S1; S2	Техническое описание электропривода		
M	электродвигатель В80В4У2	1	1.5 кВт; U~ 380В; 1500 об/мин.
SQ1; SQ2 S1; S2	Выключатель конечный		
SQ3; SQ4	Выключатель муфты		
	Щит станций управления ЩСУ (в насосной станции)		
≠121-A1	Блок Б5430-2674 гухл4Б		
QF1; KM1; KM2; KK1	олх. ов4.214-86		
QF1	Выключатель АЕ 2016-10НУ3; Iр = 5А	1	
КМ1; КМ2	Пускатель ПМЛ1501011А; Iн = 10А; U~ 220В	1	
	Приставка ПКЛ 2004	2	
	Реле РТЛ-100804С	1	
≠121-KL1 ≠121-KL2	Реле РПУ2-М36220У3Б, U~ 220В	2	
	Щит управления и сигнализации ЩУС (в насосной станции)		
≠121-SBQF	Кнопка ВК14-21-111-0 исп.2; толк. красн.	1	
≠121-SBQP ≠121-SBQC	Кнопка ВК14-21-111-0 исп.2; толк. черн.	2	
≠121-HLR	Арматура АС-220; U~ 220В	1	линза красная
≠121-HLG	Арматура АС-220; U~ 220В	1	линза зеленая
	Пост 121 ПМУ		
≠121-SA	Переключатель УП 5806-С70	1	
≠121-SB	Кнопка КУ93-1ExdIIBT5	1	

1. При чтении схемы индекс "1" заменить соответствующим номером инжекторной (1, 2, 3).
2. Схема разработана для задвижки 121. Схема управления задвижкой 122 аналогична с заменой обозначений аппаратов и маркировок цепей на 122.
3. Условные маркировки аппаратов, выполняемых заводами на серийных блоках управления Б5430, приняты по работе ВНИИР олх.084.214-86.
4. Спецификация дана для одной задвижки.

Привязан:

Инв.№

Ст. инж.	Богомолов	
Рук. гр.	Буробина	
Гл. спец.	Некрасов	
Н. контр.	Некрасов	
Нач. отд.	Кувагин	

ТП 902-5-54.88 ЭМ

Инжекторная установка в легких металлических конструкциях (ЯМК) для метантенков объемом 9000 м³

Стадия	Лист	Листов
Р	6	

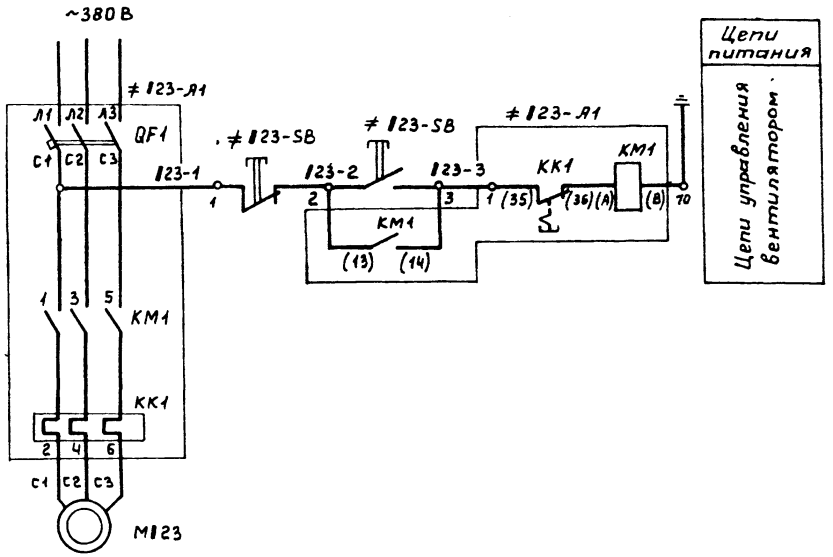
Задвижка. Электропривод 121 (122). Схема электрическая принципиальная (окончание)

Гипрокоммунводоканал г. Москва

23387-03 9

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

АЛЬБОМ 3



Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
	У механизма		
М123	Электродвигатель 8Д084У2	1	1.5кВт; U~380В 1500 об/мин
	Щит станций управления ЩСУ (в насосной станции)		
≠123-А1	Блок Б5130-2674 ГУХЛ 46		
QF1; КМ1; КК1	ОЛХ. 084.214.-86		
QF1	Выключатель АЕ2016-10НУ3; Iр=5А.	1	
КМ1	Пускатель ПМЛ110004А; Iн=10А; U~220В	1	
	Приставка ПКП 2004	1	
КК1	Реле РТЛ-100804С	1	
	Пост ПМУ2		
≠123-SB	Кнопка ПКЕ 222-2У2; ТУ16-526.216-78	1	

1. При чтении схемы индекс „1" заменить соответствующим номером инжекторной (1; 2; 3; 4).
2. Схема разработана для вентилятора 123. Схема управления вентилятора 124 аналогична с заменой обозначений аппаратов и маркировок цепей на 124.
3. Условные маркировки аппаратов, выполняемых заводами на серийных блоках управления Б5130, приняты по работе ВНИИР ОЛХ. 084.214-86.
4. Спецификация дана для одного вентилятора.

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

Привязан:

Инв.№

Ст. инж.	Богомолов		
Рук. гр.	Бурбина		
Гл. спец.	Некрасов		
Н. контр.	Некрасов		
Нач. отд.	Кулагин		

ТП 902-5-54.88 ЭМ

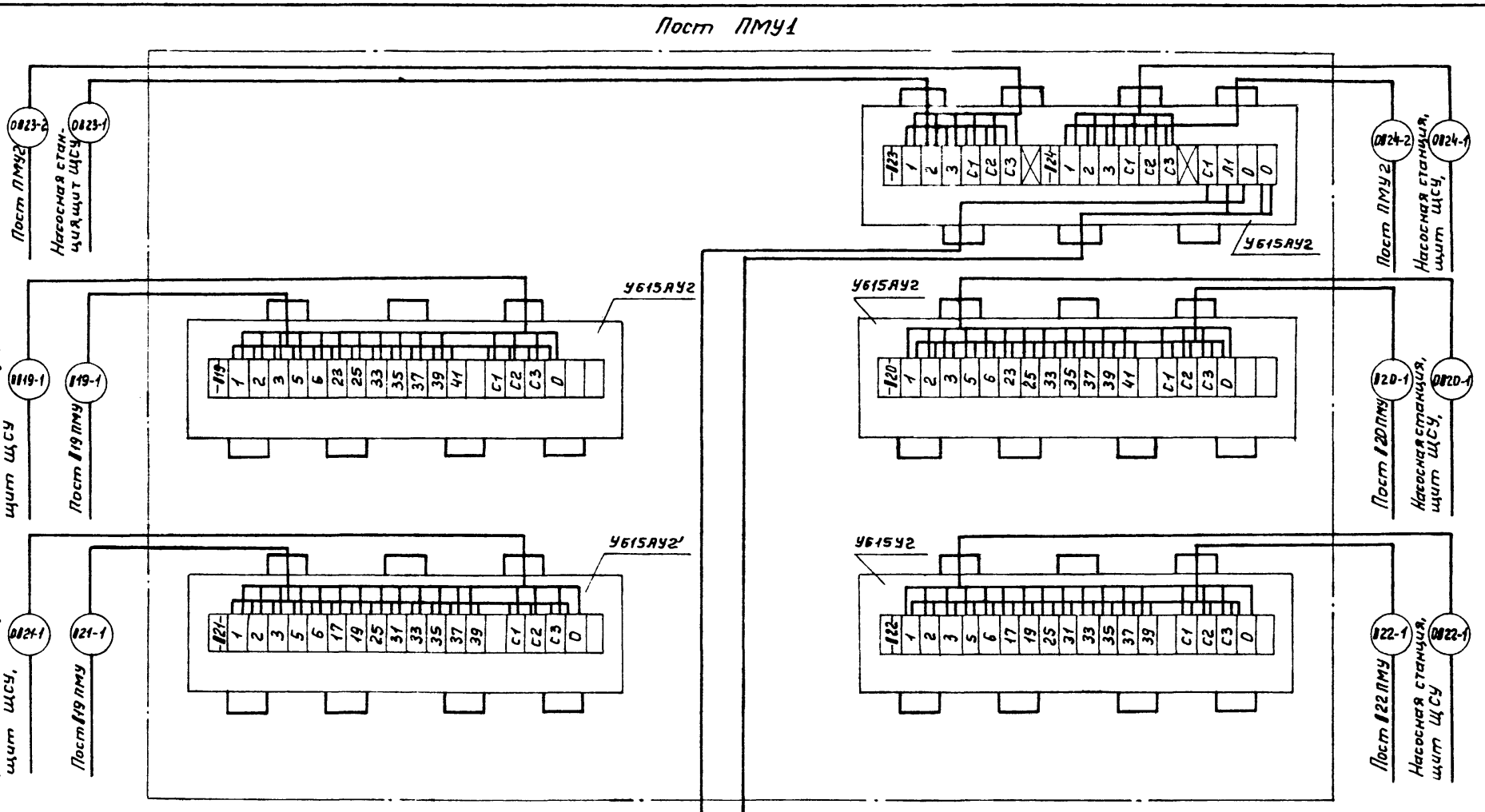
Инжекторная установка в легких металлических конструкциях (ЛМК) для мегантенков объемом 9000 м³

Стадия	Лист	Листов
Р	7	

Вентилятор. Электропривод 123(124). Схема электрическая принципиальная

Гипрокоммунводоканал г. Москва

АЛЬБОМ 3



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

Привязан:

Инв.№

Ст.инж.	Богомолов	
Рук.гр.	Буробина	
Гл.спец.	Некрасов	
Н.контр.	Некрасов	
Нач.отд.	Кулагин	

ТП 902-5-54.22 ЭМ

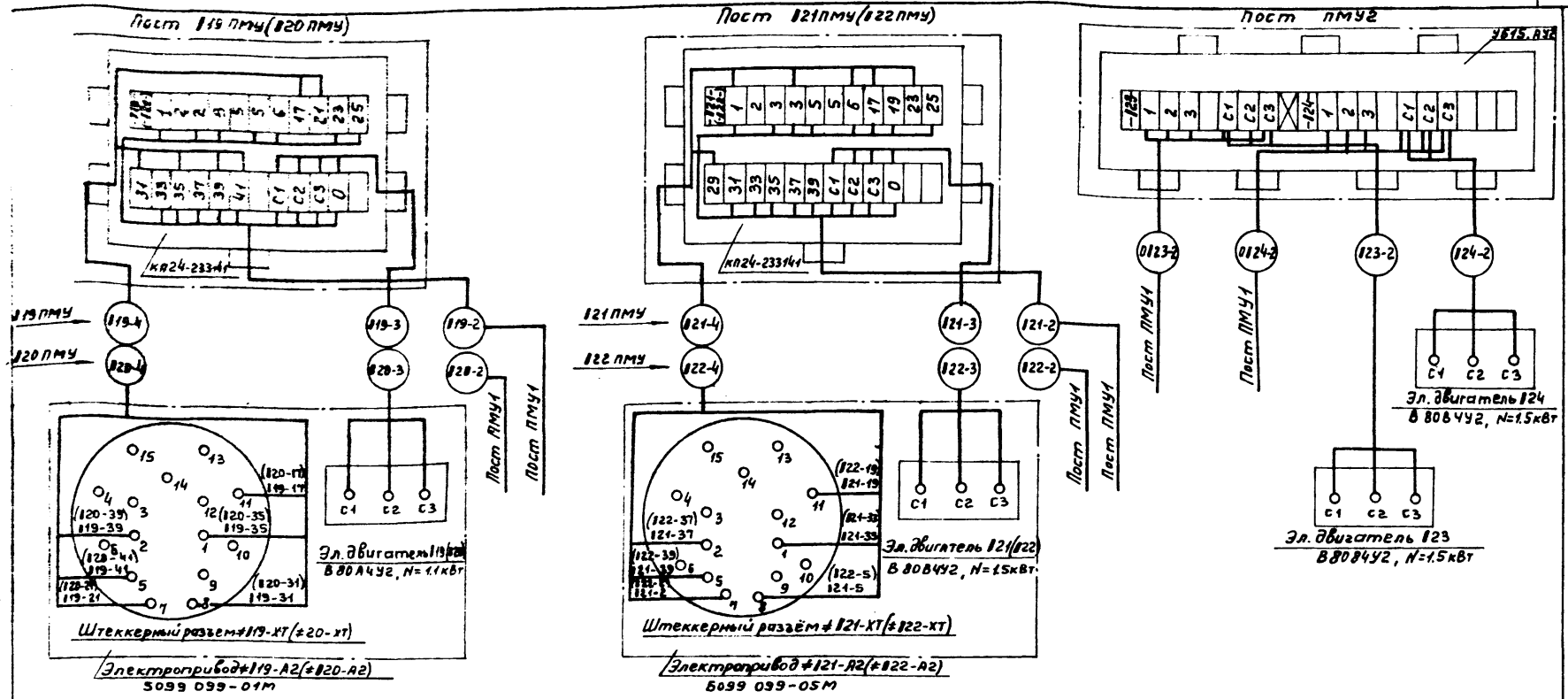
Инжекторная установка в легких металлических конструкциях (ЛМК) для метантенков объемом 9000 м³

Стадия	Лист	Листов
Р	8	

Схема электрических подключений отдельно стоящего оборудования. (начало)

Гипрокоммунводоканал г. Москва

Альбом 3



1. При чтении схемы индекс „1" заменить соответствующим номером инжекторной (1; 2; 3; 4).
2. Для кабелей 0119-1; 0120-1; 0121-1; 0122-1; 0123-1; 0124-1 номера панелей щсу см. кабельный журнал (ЭМ. л. 10)
3. Данные в ☐ проставляются при привязке проекта.

Привязан:

Инв. №

Гл. инж.	Богомолов	
Рук. гр.	Бурубина	
Гл. спец.	Некрасов	
Н. контр.	Некрасов	
Нач. отд.	Кулагин	

ТП 902-5-54.88 ЭМ

Инжекторная установка в легких металлических конструкциях (ЛМК) для метантенков объёмом 9000 м³

Стадия: Р | Лист: 9 | Листов:

Схема электрических подключений отдельно стоящего оборудования (окончание)

Гипрокоммунводоканал г. Москва

23387-03 12

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

АЛЬБОМ 3

Кабельный журнал

Маркировка кабеля	Трасса: Начало	Трасса: Конец	Кабель: по проекту: Марка	Кабель: по проекту: Колич. кабелей число и сечение жил, напряжение	Кабель: по проекту: Длина м	Кабель: проложен: Марка	Кабель: проложен: Колич. кабелей число и сечение жил, напряжен.	Кабель: проложен: Длина м
	Насосная станция, щит ЩСУ	Пост ПМУ1	АВВГ					
0▮19-1	Насосная станция, щит ЩСУ	Пост ПМУ1	АКВВГ	19×2.5				
▮19-1	Пост ПМУ1	Пост ▮19 ПМУ	КВВГ	19×1	23			
▮19-2	Пост ▮19 ПМУ	Эл. двигатель ▮19	КВВГ	4×1	5			
▮19-3	Пост ▮19 ПМУ	Штекерный разъём ≠▮19-ХТ	КВВГ	7×1	5			
0▮20-1	Насосная станция, щит ЩСУ	Пост ПМУ1	АКВВГ	19×2.5				
▮20-1	Пост ПМУ1	Пост ▮20 ПМУ	КВВГ	19×1	20			
▮20-2	Пост ▮20 ПМУ	Эл. двигатель ▮20	КВВГ	4×1	7			
▮20-3	Пост ▮20 ПМУ	Штекерный разъём ≠▮20-ХТ	КВВГ	7×1	7			
0▮21-1	Насосная станция щит ЩСУ	Пост ПМУ1	АКВВГ	19×2.5				
▮21-1	Пост ПМУ1	Пост ▮21 ПМУ	КВВГ	19×1	25			
▮21-2	Пост ▮21 ПМУ	Эл. двигатель ▮21	КВВГ	4×1	10			
▮21-3	Пост ▮21 ПМУ	Штекерный разъём ≠▮21-ХТ	КВВГ	7×1	10			
0▮22-1	Насосная станция щит ЩСУ	Пост ПМУ1	АКВВГ	19×2.5				
▮22-1	Пост ПМУ1	Пост ▮22 ПМУ	КВВГ	19×1	22			
▮22-2	Пост ▮22 ПМУ	Эл. двигатель ▮22	КВВГ	4×1	10			
▮22-3	Пост ▮22 ПМУ	Штекерный разъём ≠▮22-ХТ	КВВГ	7×1	10			
0▮23-1	Насосная станция, щит ЩСУ	Пост ПМУ1	АКВВГ	7×2.5				
0▮23-2	Пост ПМУ1	Пост ПМУ2	АКВВГ	7×2.5	30			
▮23-1	Пост ПМУ2	Эл. двигатель ▮23	АВВГ	3×4	10			
0▮24-1	Насосная станция, щит ЩСУ	Пост ПМУ1	АКВВГ	7×2.5				
0▮24-2	Пост ПМУ1	Пост ПМУ2	АКВВГ	7×2.5	30			
▮24-1	Пост ПМУ2	Эл. двигатель ▮24	АВВГ	3×4	10			

Потребность кабелей и проводов

Число и сечение жил, напряжение	Марка: АВВГ	Марка: АКВВГ	Марка: КВВГ
3×4 - 660	20		
7×2.5		60	
19×1			90
7×1			32
4×1			32

1. Данные в ☐ проставляются при привязке проекта.
2. При привязке проекта в кабельном журнале индекс „▮" заменить соответствующим номером инжекторной (1,2,3,4).

Привязан:

Инв. №

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

Ст. техн.	Медведева	
Рук. гр.	Буробина	
Гл. спец.	Некрасов	
Н. контр.	Некрасов	
Нач. отд.	Кулагин	

ТП 902-5-54.88 ЭМ

Инжекторная установка в легких металлических конструкциях (ЛМК) для метантенков объемом 9000 м³

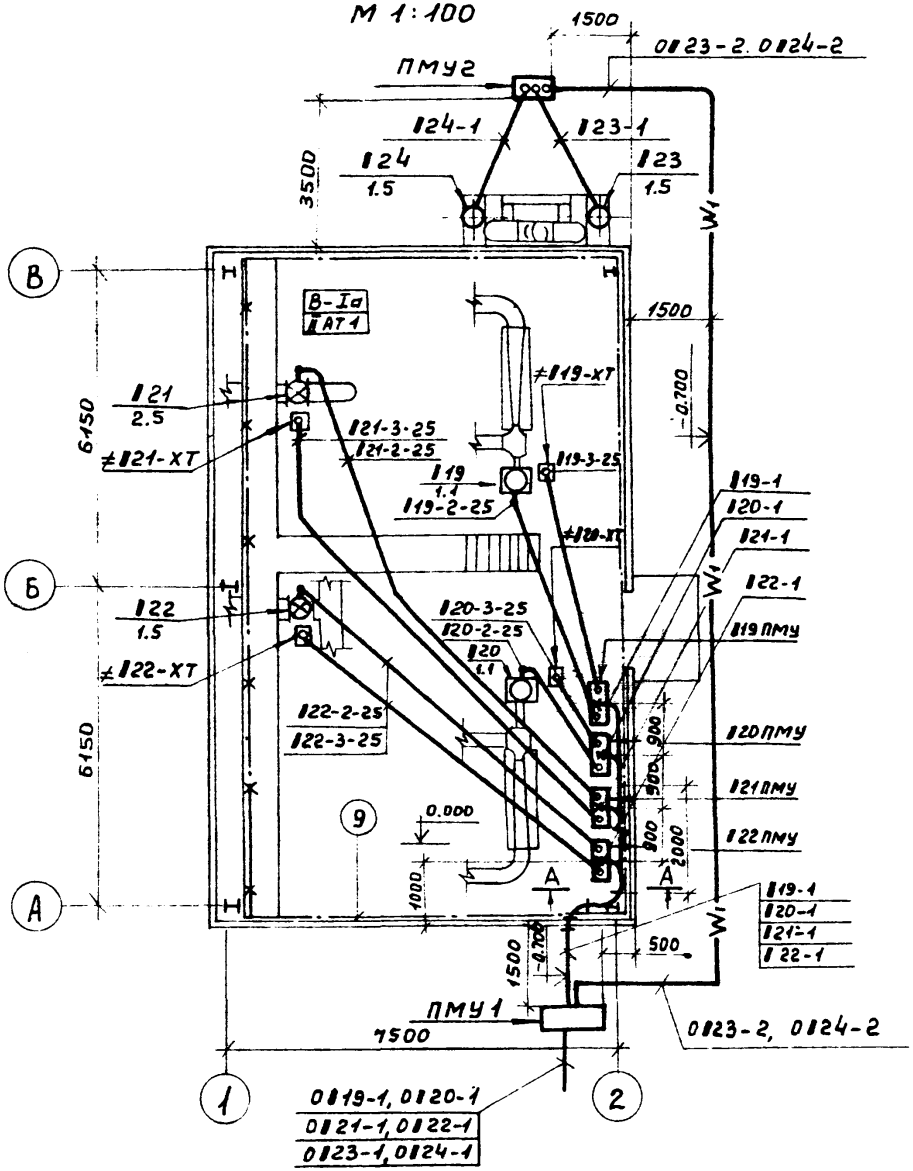
Стадия	Лист	Листов
Р	10	

Кабельный журнал. Сводка кабелей и проводов

Гипрокоммунводоканал г. Москва

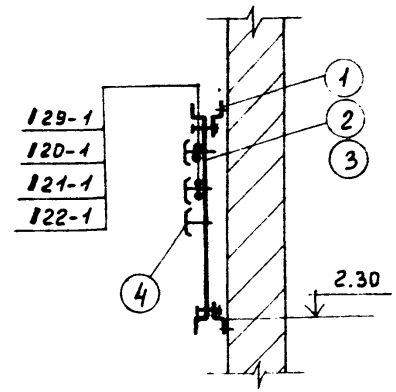
Альбом 3

План
М 1:100



От насосной станции метантенков (см. ТП 902-5-58.88 альбом 3

А–А
М 1:10



Согласовано

Начальник ПО	Ротенштейн	
Начальник КО	Свобцев	
Начальник ТМО	Зайцев	

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

Привязан:			
Инв. №			
Ст. инж.	Филиппова		
Рук. гр.	Буробина		
Гл. спец.	Некрасов		
Н. контр.	Некрасов		
Нач. отд.	Купагин		

ТП 902-5-54.88 ЭМ

Инжекторная установка в легких металлических конструкциях (ЛМК) для метантенков объемом 9000 м³

Расположение электрооборудования и прокладка кабелей. Прокладка магистралей зануления (начало).

Стадия	Лист	Листов
Р	11	

Гипрокоммунводоканал г. Москва

23387-03 14

АЛЬБОМ 3

1. Кабельный журнал чертеж ЭМ.Л 10
2. Посты местного управления П19 ПМУ ÷ П22 ПМУ установить на стене.
3. Трубы проложить на отм. −0.100 и концы их вывести на 200мм над уровнем чистого пола.
4. Прокладки и соединения заземляющих проводников, присоединения к оборудованию выполнить по альбому 5.407-11„ Заземление и зануление электроустановок" ГПИ ТПЭП.
5. Прокладку сетей зануления выполнить в соответствии с СН 3.05-06-85
6. Внутренний контур зануления присоединить к нулевой жиле питающего кабеля.

Марка, позиция	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
		Изделия заводов ГЭМ			
1		Профиль монтажный К 238У2	12		
2		Лоток сварной НЛ40-П2У3	6		
3		Прижим для лотков НЛ-ПРУ3	12		
4		Накладка НТ-1 (К193)	72		
		Изделия МЭЗ			
5	ТП 902-5-54.88 ЭМ.И.01.СБ	Пост местного управления ПМУ1	1		
6	ТП 902-5-54.88 ЭМ.И.02.СБ	Пост местного управления ПМУ2	1		
7	ТП 902-5-54.88 ЭМ.И.03.СБ	Пост местного управления П18 ПМУ ÷ П22 ПМУ	4		
		Материалы			
8		Труба стальная водогазопроводная			
		ц 25 ГОСТ 3262-75	55м		
9		Полоса 40×4 ГОСТ 103-76	35м		
10		Полоса 25×3 ГОСТ 103-76	25м		

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

Привязан:

Инв.№

Ст.инж.	Филиппова	
Рук.гр.	Буробина	
Гл.спец.	Некрасов	
Н.контр.	Некрасов	
Нач.отд.	Кулагин	

ТП 902-5-54.88 ЭМ

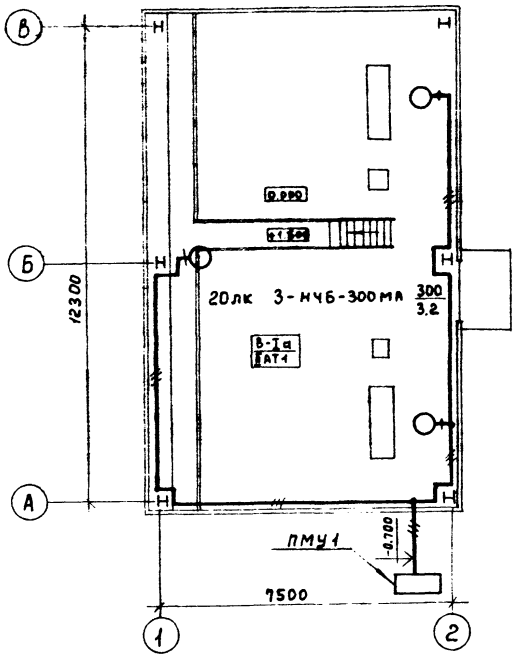
Инжекторная установка в легких металлических конструкциях (ЛМК) для метантенков объемом 9000 м³

Стадия: Р | Лист: 12 | Листов:

Расположение электрооборудования и прокладка кабелей. Прокладка магистралей зануления. (окончание)

Гипрокоммунводоканал г. Москва

АЛЬБОМ 3



Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
1	АБ25-03-00-00	Установка светильника на стене, колонне		
		Светильники типа НЧБ-300 МАУ2	3	

1. Общие указания см. пояснительную записку.
2. Вся осветительная арматура, нормально не находящиеся под напряжением, подлежит занулению. В качестве зануляющего проводника использовать дополнительную жилу кабеля.
3. Светильники, не попадающие установкой на колонны, крепить к спускам из ст. 50×4, приваренным к горизонтальным швеллерам металлоконструкции здания.
4. Условные обозначения по ГОСТ 21.614-88.

Чертеж предусматривает выполнение работ по электрическому освещению.

Согласовано: Начальник партии

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

Привязан:

Инв.№

Гип.	Стауне	
Гл.спец.	Некрасов	
Н.контр.	Некрасов	
Нач.отд.	Кулагин	

ТП 902-5-54.88- ЭМ

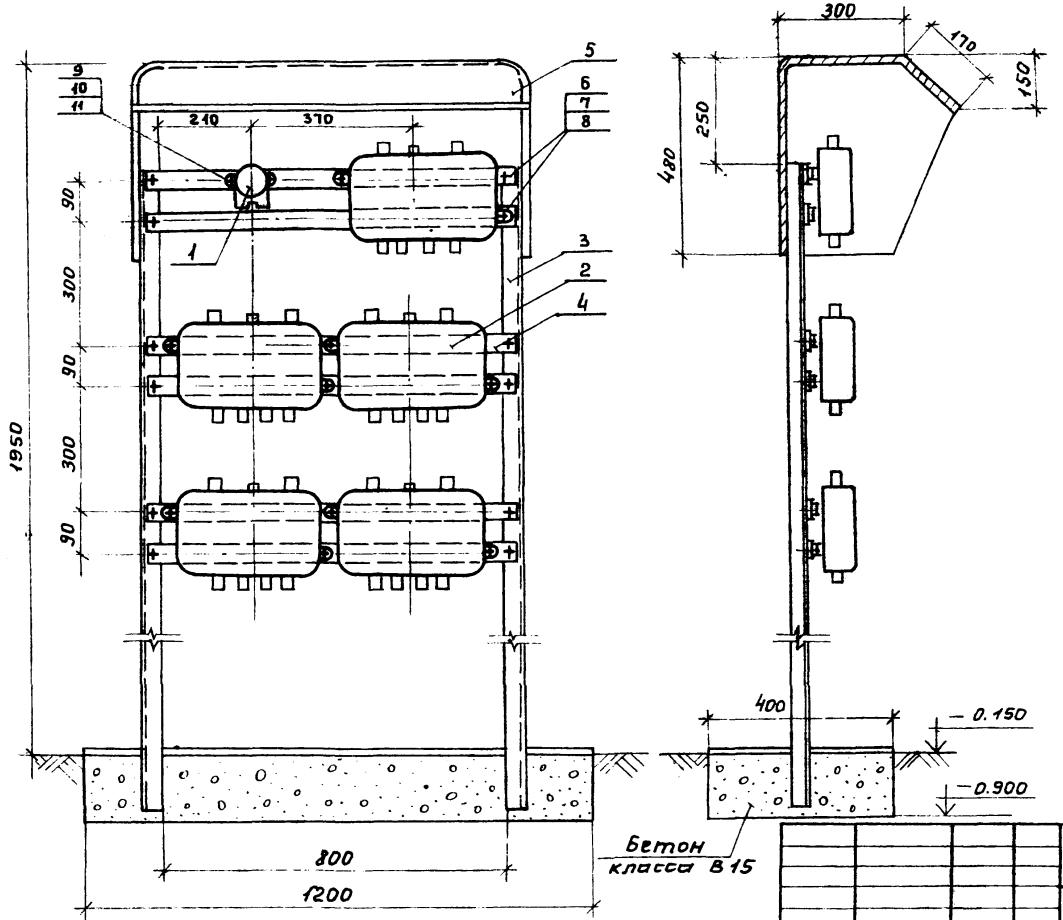
Инжекторная установка в легких металлических конструкциях (ЛМК) для метантенков объемом 9000 м³

Стадия	Лист	Листов
Р	13	

Электроосвещение

Гипрокоммунводоканал г. Москва

АЛЬБОМ 3



фундамент под пост ПМУ1
см. альбом 2.

Привязан:

Инв.№

Ст.инж.	Филиппова	
Рук.гр.	Буробина	
Гл.спец.	Некрасов	
Н.контр.	Некрасов	
Нач.отд.	Кулагин	

ТП 902-5-54.88 ЭМ.И.01.С.8

Инжекторная установка в легких металлических конструкциях (АМК) для метантенков объёмом 9000м³

Стадия	Лист	Листов
Р	1	2

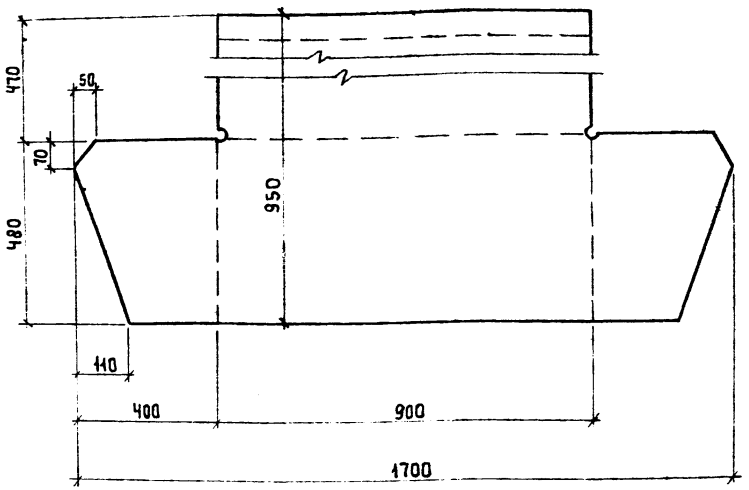
Пост ПМУ1. Общий вид. (начало)

Гипрокоммунводоканал г. Москва

23387-03 17

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

Развертка детали поз. 5
м 1:10



1. Конструкцию красить серой эмалью.
2. Провода, соединяющие аппараты, защитить водогазопроводными трубами диаметром 25мм.

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол	Масса ед. кг	Примечание
1		Выключатель пакетный ПВ2-10	1		
2		Коробка клеммная У615 АУ2	5		
3		Уголок 50×50×5 ГОСТ 8509-86	4м		
4		Полоса монтажная К106У2 ℓ=900мм	6		
5		Кожух ст. листовая δ=1мм 1720×950 ГОСТ 19903-74	1		
6		Винт М 8×20 ГОСТ 17473-80			
7		Гайка М8 ГОСТ 5915-70			
8		Шайба 8 ГОСТ 11371-78			
9		Винт М 5×20 ГОСТ 17473-80			
10		Гайка М5 ГОСТ 5915-70			
11		Шайба 5 ГОСТ 11371-78			

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

Привязан:

Инв.№

Ст. инж.	Филиппова	
Рук. гр.	Бурабина	
Гл. спец.	Некрасов	
Н. контр.	Некрасов	
Нач. отд.	Кулагин	

ТП 902-5-54.88 ЭМ.И.01.сб

Инжекторная установка в легких металлических конструкциях (ЛМК) для метантенков объемом 9000м³.

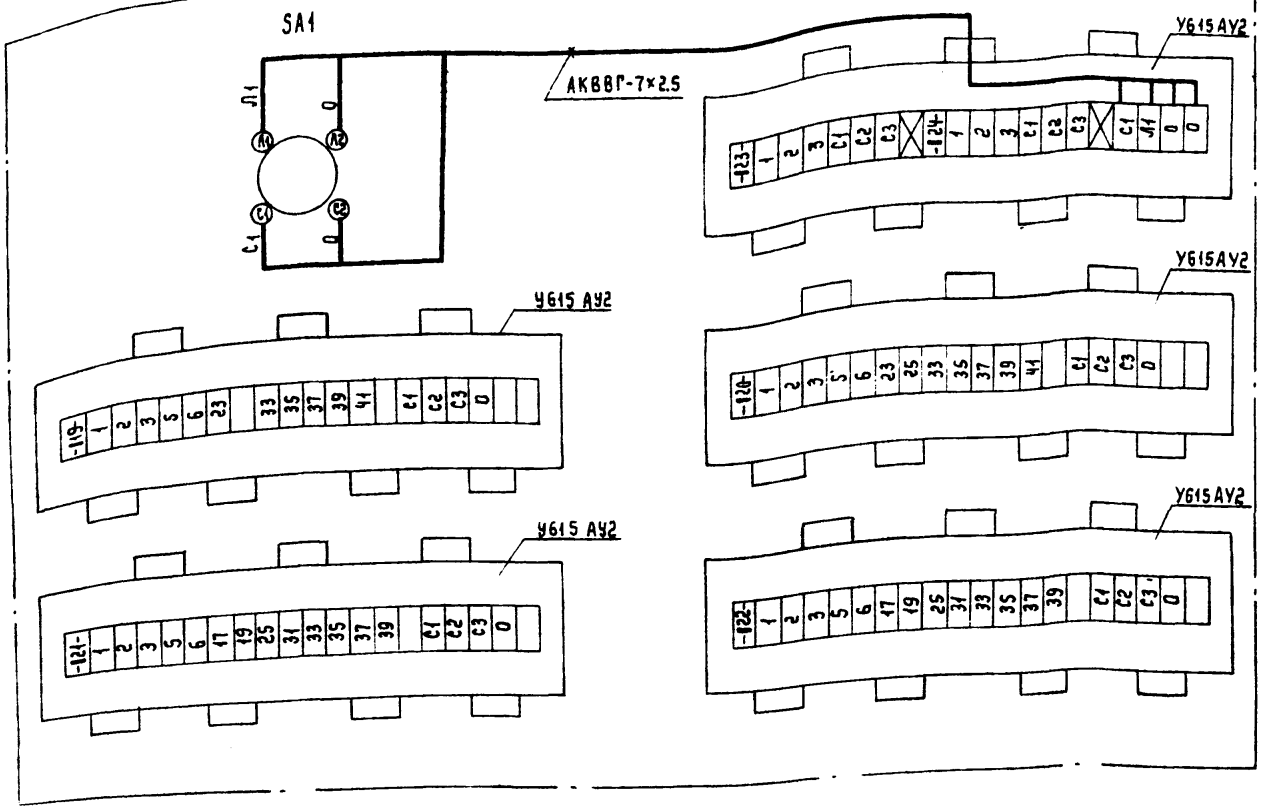
Стадия	Лист	Листов
Р	2	2

Пост ПМУ1. Общий вид. (окончание).

Гипрокоммунводоканал г. Москва.

АЛЬБОМ 3

Пост ПМУ1



1. Общий вид поста ПМУ1 см. лист ТП 902-5-54.88 ЭМ.И.01.СБ.
2. При чтении схемы индекс „1" заменить соответствующим номером инжекторной (1, 2, 3, 4).
3. Длина кабеля АКВВГ-7×2.5 – 1м.
4. По данному чертежу выполнить монтаж 1го поста.

Привязан:			
Инв.№			
Ст.инж.	Багомолов		
Рук.гр.	Буробина		
Гл.спец.	Некрасов		
Н.контр.	Некрасов		
Нач.отд.	Кулагин		

ТП 902-5-54.88 ЭМ.И.01.01

Инжекторная установка в легких металлических конструкциях (ЛМК) для метантенков объемом 9000 м³

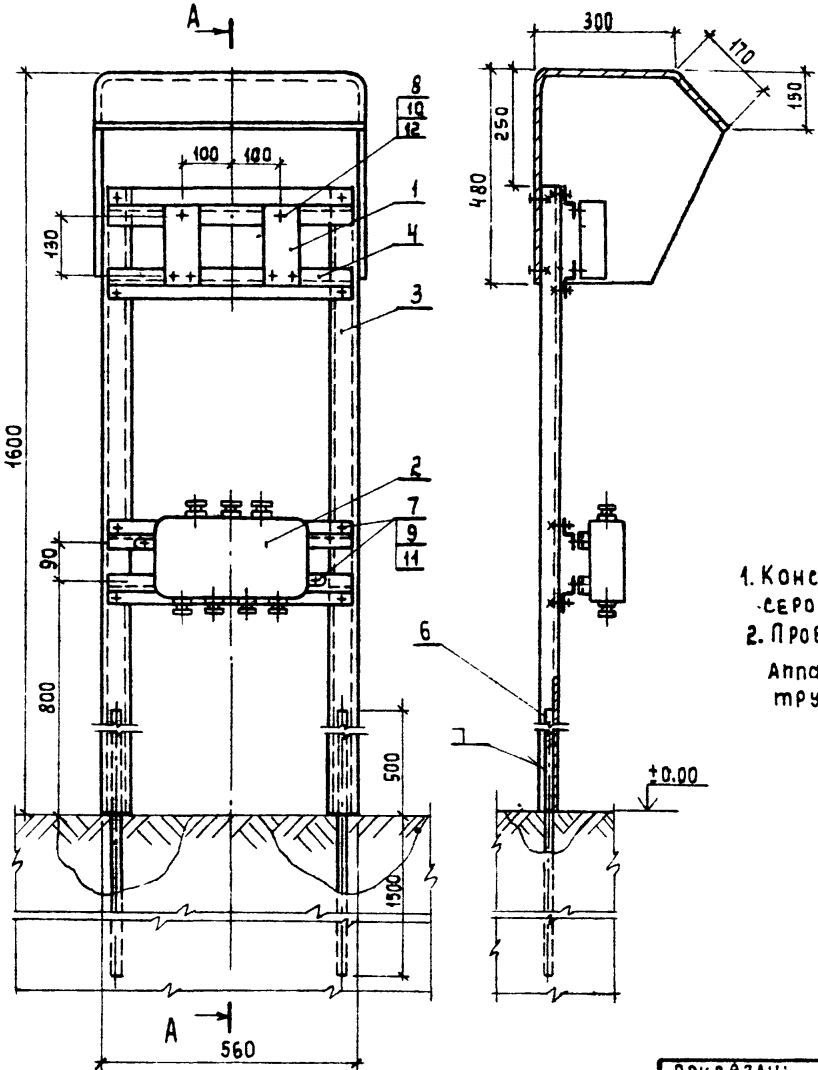
Стадия	Лист	Листов
Р	1	1

Пост ПМУ1. Схема соединений.

Гипрокоммунводоканал г. Москва

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

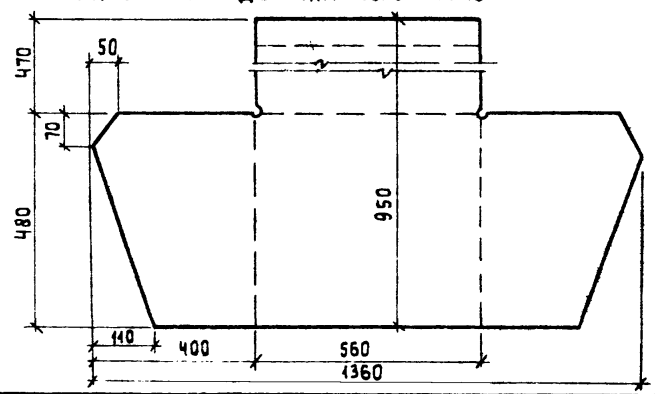
Альбом 3



Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.кг	Примечание
1		Кнопка управления ПКЕ 222-2	2		
2		Коробка клеммная У615 А42	1		
3		Швеллер №6.5 ГОСТ 8240-72 L=1450	2		
4		Профиль монтажный К238 L=550	4		
5		Кожух, сталь лист ГОСТ 19903-74 1мм 1360×950	1		
6		Труба стальная водогазопроводная ГОСТ 3262-75	4м		
7		Винт М8×30 ГОСТ 17473-80	14		
8		Винт М5×20 ГОСТ 17473-80	3		
9		Гайка М8 ГОСТ 5915-70	14		
10		Гайка М5 ГОСТ 5915-70	3		
11		Шайба 8 ГОСТ 11371-78	28		
12		Шайба 5 ГОСТ 11371-78	6		

1. Конструкцию красить серой эмалью.
2. Провода, соединяющие аппараты, защитить трубами.

Развертка детали поз. 5 М1:10



Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Привязан:

Инв. №

Ст. инж.	Филиппова	
Рук. гр.	Буробина	
Гл. спец.	Некрасов	
Н. контр.	Некрасов	
Нач. отд.	Кулагин	

ТП 902-5-54.88 ЭМ.И.02.сб

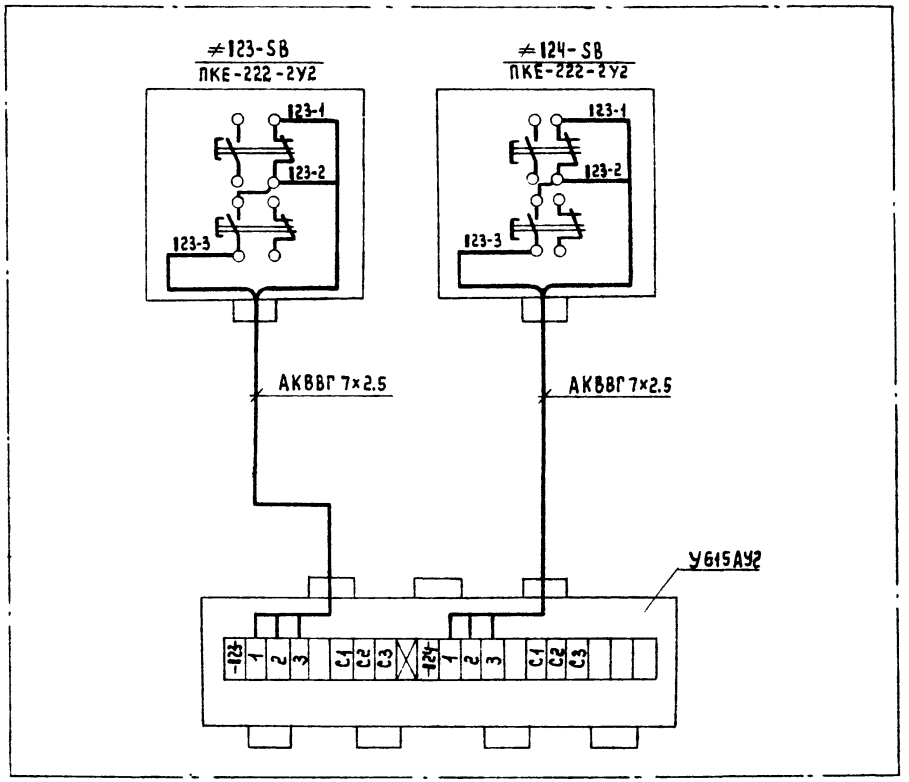
Инжекторная установка в легких металлических конструкциях (АМК) для метантенков объемом 9000 м³

Стадия	Лист	Листов
Р	1	1

Пост ПМУ2. Общий вид.

Гипрокоммунводоканал г. Москва

Пост ПМУ2



1. Общий вид поста №23ПМУ (№24ПМУ) см. лист ТП902-5-54.88 ЭМ.И.02сб.
2. При чтении схемы индекс „1" заменить соответствующим номером инжекторной (1; 2; 3; 4).
3. По данному чертежу выполнить монтаж 1го поста.
4. Длина кабеля АКВВГ-7×2.5-2м.

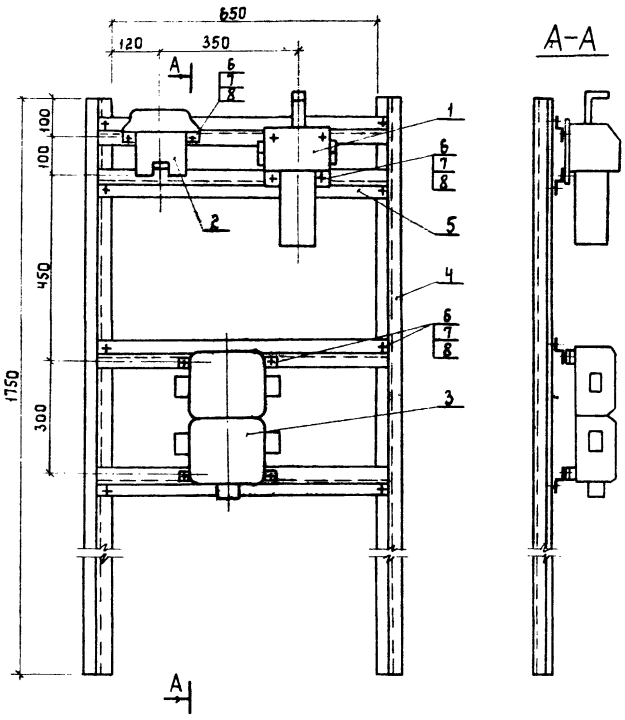
Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам.инв.№

Привязан:		
Инв.№		

Ст.инж.	Багомалов	
Рук.гр.	Буробина	
Гл.спец.	Некрасов	
Н.контр.	Некрасов	
Нач.отд.	Кулагин	

ТП902-5-54.88 ЭМ.И.02.01

Инжекторная установка в легких металлических конструкциях (ЛМК) для метантенков объемом 9000м³	Стадия	Лист	Листов
	Р	1	1
Пост ПМУ2. Схема соединений.	Гипрокоммунводоканал г. Москва		



Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, ед.кг	Примечание
1		Переключатель универсальный УП 5800	1		
2		Пост управления кнопочный КУ-93-1Exd11ВТ5	1		
3		Коробка соединительная КП24-233141	1		
4		Профиль монтажный К238У2 ℓ=1750мм	2		
5		Профиль монтажный К238У2 ℓ=700мм	4		
6		Винт М8×20 ГОСТ 17473-80	20		
7		Гайка М8 ГОСТ 5915-70	20		
8		Шайба 5 ГОСТ 11371-78	40		

1. Конструкцию красить серой эмалью.
2. Провода, соединяющие аппараты, защитить водогазопроводными трубами.

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

Привязан:

Инв. N

Ст. инж.	Филиппова	
Рук. гр.	Буробина	
Гл. спец.	Некрасов	
Н. контр.	Некрасов	
Нач. отд.	Кулагин	

ТП 902-5-54.88 ЭМ.И.03.сб

Инжекторная установка в легких металлических конструкциях (ЛМК) для метантенков объемом 9000 м³

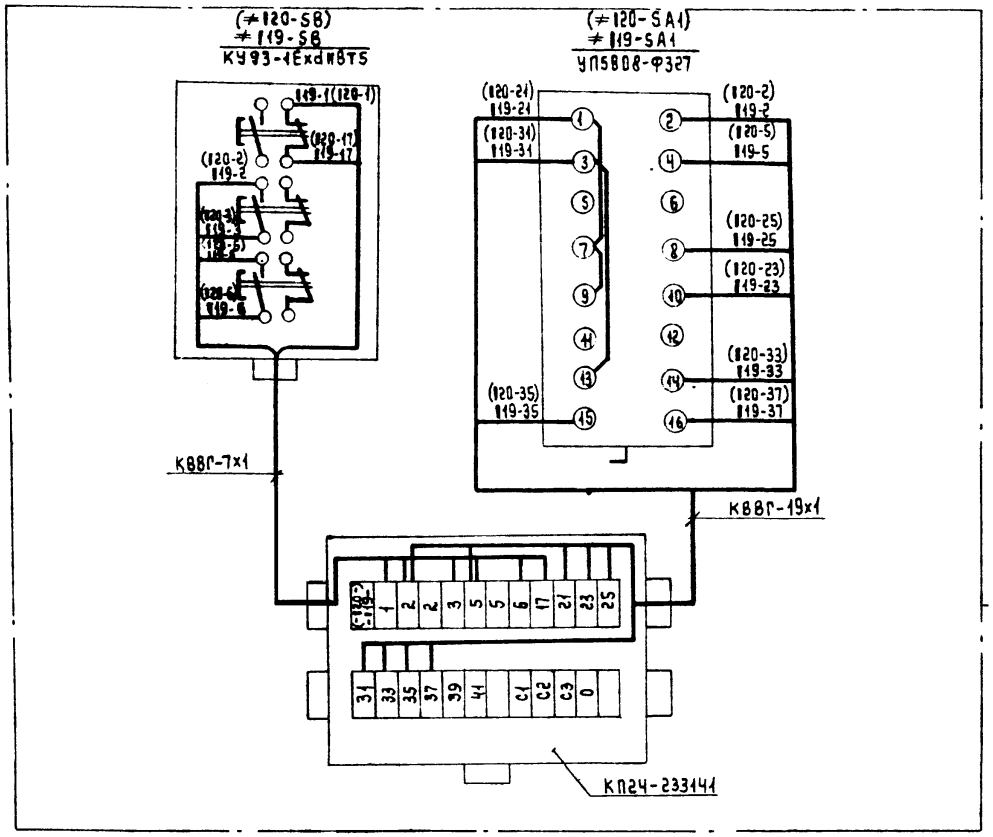
Стадия	Лист	Листов
Р	1	1

Пост 119ПМУ (120; 121; 122 ПМУ) Общий вид

Типрокоммунводоканал г. Москва

Альбом 3

Пост 119ПМУ (120ПМУ)



1. Общий вид поста 119ПМУ (120; 121; 122ПМУ) см. лист ТП 902-5-54.88 ЭМ.И.03сб.
2. При чтении схемы индекс „1" заменить соответствующим номером инжекторной (1;2;3;4).
3. В скобках указаны обозначения аппаратов и маркировки цепей соответствующих инжектору 120.
4. По данному чертежу выполнить монтаж 2^х постов.
5. Длина кабеля КВВГ-7х1-1м; КВВГ-19х1-1м.

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

Привязан:			
Инв. №	Ст. инж.	Богомолов	
	Рук. гр.	Буробина	
	Гл. спец.	Некрасов	
	Н. контр.	Некрасов	
	Нач. отд.	Кулагин	

ТП 902-5-54.88 ЭМ.И.03.01

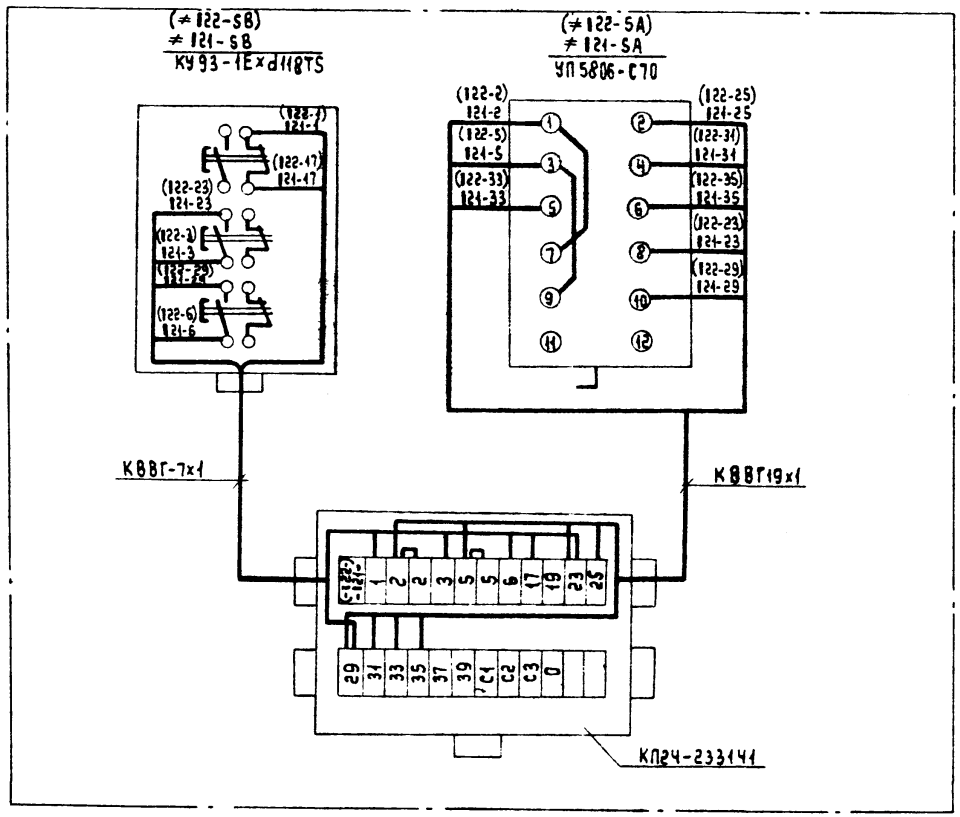
Инжекторная установка в легких металлических конструкциях (ЛМК) для метантенков объемом 9000 м³

Стадия	Лист	Листов
Р	1	1

Пост 119ПМУ (120ПМУ). Схема соединений.

Гипрокоммунводоканал г. Москва

Пост 121ПМУ (122ПМУ)



1. Общий вид поста 119ПМУ (120; 121; 122 ПМУ) см. лист ТП 902-5-54.88 ЭМ. И. 03. сб.
2. При чтении схемы индекс „1" заменить соответствующим номером инжекторной (1; 2; 3; 4).
3. В скобках указаны обозначения аппаратов и маркировки цепей соответствующих задвижке 122.
4. По данному чертежу выполнить монтаж 2 поста.
5. Длина кабеля КВВГ-7х1-1м; КВВГ-19х1-1м.

ТП 902-5-54.88 ЭМ.И.03.02			
Инжекторная установка в легких металлических конструкциях (ЛМК) для метантенков объемом 9000 м³	Стадия	Лист	Листов
	Р	1	1
Пост 121ПМУ (122ПМУ). Схема соединений.	Гипрокоммунводоканал г. Москва		

Ст. инж.	Багомолов	
Рук. гр.	Буробина	
Гл. спец.	Некрасов	
Н. контр.	Некрасов	
Нач. отд.	Кулагин	

ПРИВЯЗАН:

ИНВ. №

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

АЛЬБОМ 3

Ведомость электромонтажных конструкций, подлежащих изготовлению в МЭЗ

Обозначение чертежа	Наименование	Кол.	Примечание
ТП902-5-54.88 ЭМ.И.01.сб	Пост ПМУ1. Общий вид.	1	
ТП902-5-54.88 ЭМ.И.02.сб	Пост ПМУ2. Общий вид	1	
ТП902-5-54.88 ЭМ.И.03.сб	Пост 119 ПМУ (120; 121; 122 ПМУ) Общий вид.	4	

Ведомость изделий и материалов для изготовления электромонтажных конструкций и деталей в МЭЗ

Наименование и техническая характеристика изделия, материала.	Тип, марка	Ед. изм.	Количество
Профиль монтажный, ℓ = 2000 мм	К238	шт/m	19/0.059
Полоса монтажная, ℓ = 2000 мм	К106	шт/m	3/0.006
Труба водогазопроводная ф 25мм		m/m	25/0.06
гост 3262-75			
Уголок 50×50×5 мм, гост 8509-86		m/m	4/0.015
Сталь листовая. δ=1мм гост 19903-74		m²/m	4/0.028

Привязан:

Инв. №

Ст.инж	Багомолов	
Рук.гр.	Буробина	
Гл.спец.	Некрасов	
Н.контр.	Некрасов	
Нач.отд.	Кулагин	

ТП 902-5-54.88 ЭМ.ВА,ВБ

Инжекторная установка в легких металлических конструкциях (ЛМК) для метантенков объемом 9000 м³.

Стадия	Лист	Листов
Р	1	1

Ведомость электромонтажных конструкций, подлежащих изготовлению в МЭЗ. Ведомость изделий и материалов для изготовления электромонтажных констр. и деталей в МЭЗ

Гипрокоммунводоканал г. Москва

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

Альбом 3

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта АТХ.

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные.	
2	Схема автоматизации	
3	Схема внешних электрических и труб-	
	ных проводок.	
4.	План расположения средств автома-	
	тизации и проводок.	

Принципиальные электрические схемы приведены в разделе ЭМ данного проекта.

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
	Ссылочные документы.	
ОСТ 36.27-77	Условные обозначения в схемах	
	автоматизации технологических	
	процессов.	
РМЧ-6-84	Схемы внешних проводок и планы	
	расположения средств автоматизации	
РМЧ-2.84	Системы автоматизации технологи-	
	ческих процессов. Схемы функцио-	
	нальные. Методика выполнения.	
	Прилагаемые документы	
ТП902-5-54.88 АТХ.СО.	Спецификация оборудования	см. альбом ЧУ
ТП902-5-54.88 АТХ.ВМ	Ведомость потребности в материалах	см. альбом 5

Рабочие чертежи основного комплекта марки АТХ выполнены в соответствии с действующими строительными нормами и правилами и предусматривают технические решения, обеспечивающие взрывную взрывопожарную и пожарную безопасность при соблюдении установленных правил безопасности эксплуатации здания.
Главный инженер проекта /Дегтяр А.Б./
Главный инженер проекта (осуществляющий привязку проекта).

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

Привязан:

Инв. №

ТП 902-5-54.88 АТХ

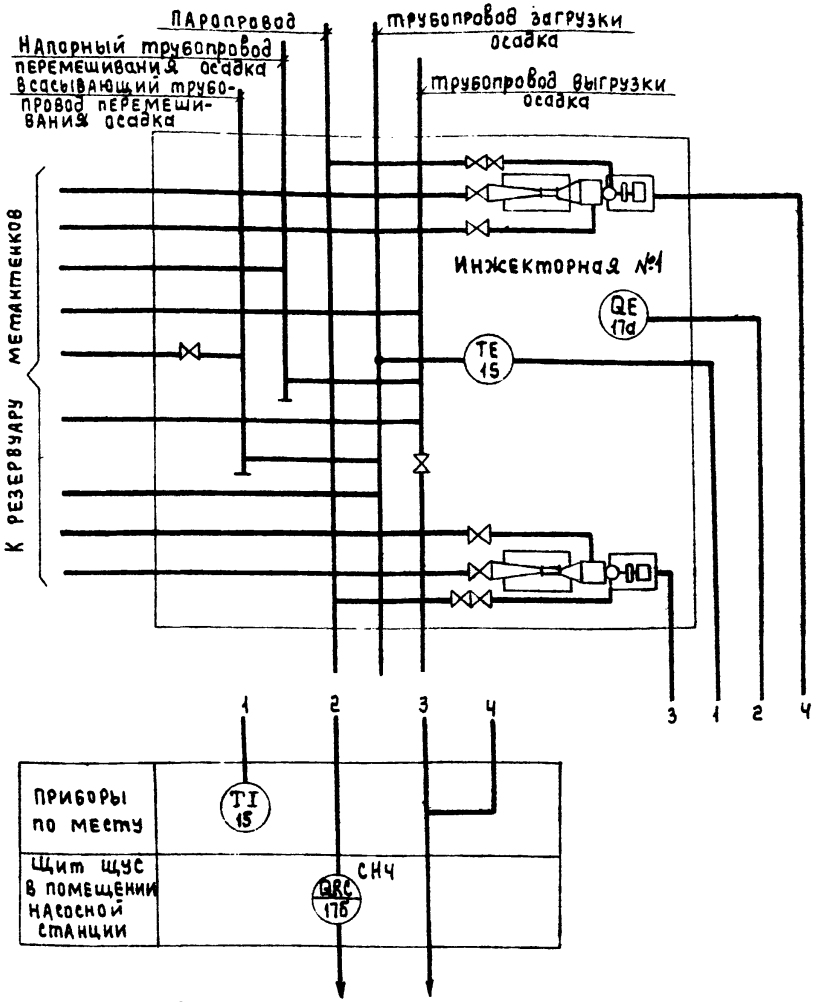
Ст. инж.	Лашкина		
Рук. гр.	Резник		
Гл. спец.	Некрасов		
Н. контр.	Некрасов		
Нач. отд.	Кулагин		

Инжекторная установка в легких металлических конструкциях (ЛМК) для метантенков объемом 9000 м³

Стадия	Лист	Листов
Р	1	4

Общие данные.

Гипрокоммунводоканал г. Москва



Спецификация на приборы

NN п/п	Позиция	Наименование	Тип	К-во	Примечание
1	15	Термометр манометрический показывающий	ТКП-160	1	
2	17а 17б	Сигнализатор термохимический в комплекте: Датчик ДТХ-107УЧ Блок питания и сигнализации 5В2840329	СТХ-3УЧ	1	

1. Условные обозначения приборов выполнены по ОСТУ 36-27-77.
2. Схема технологического контроля дана для инжекторной №1. Для инжекторных NN 2÷4 схема аналогична.

Привязан:

Инв. №

Ст.инж.	Лащкина	
Рук.гр.	Резник	
Гл.спец.	Некрасов	
Н.контр.	Некрасов	
Нач.отд.	Кулагин	

ТП 902-5-54.88 АТХ

Инжекторная установка в легких металлических конструкциях (ЛМК) для метантенков объемом 9000м³

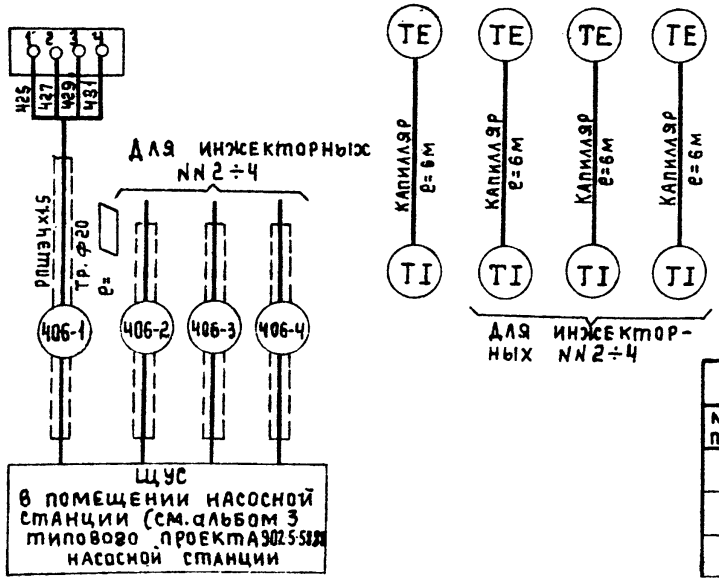
Стадия	Лист	Листов
Р	2	

Схема автоматизации.

Гипрокоммунводоканал г. Москва.

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

Наименование параметра и место установки отбора импульса	Инжекторная метантенков №1	
	Опасная концентрация в инжекторной №1	Температура поступающего осадка
№ установочного чертежа	ТМ4-906-80	ТМ4-172-75
Позиция	17а	15



1. ▱ Длина кабелей учитывается при привязке проекта.

2. Позиции приборов и аппаратуры указаны согласно спецификации на приборы.

Спецификация монтажных материалов

№№ п/п	Наименование	Марка и размер	К-во	Примечание
1	Провод шланговый	РПШЭ 4×1.5	▱	
2	Труба водогазопроводная	ф20	▱	

Привязан:

Инв. №

Гл. инж.	Лашкина	
Рук. гр.	Резник	
Гл. спец.	Некрасов	
Н. контр.	Некрасов	
Нач. отд.	Кулагин	

ТП902-5-54.88 АТХ

Инжекторная установка в легких металлических конструкциях (ЛМК) для метантенков объемом 9000 м³

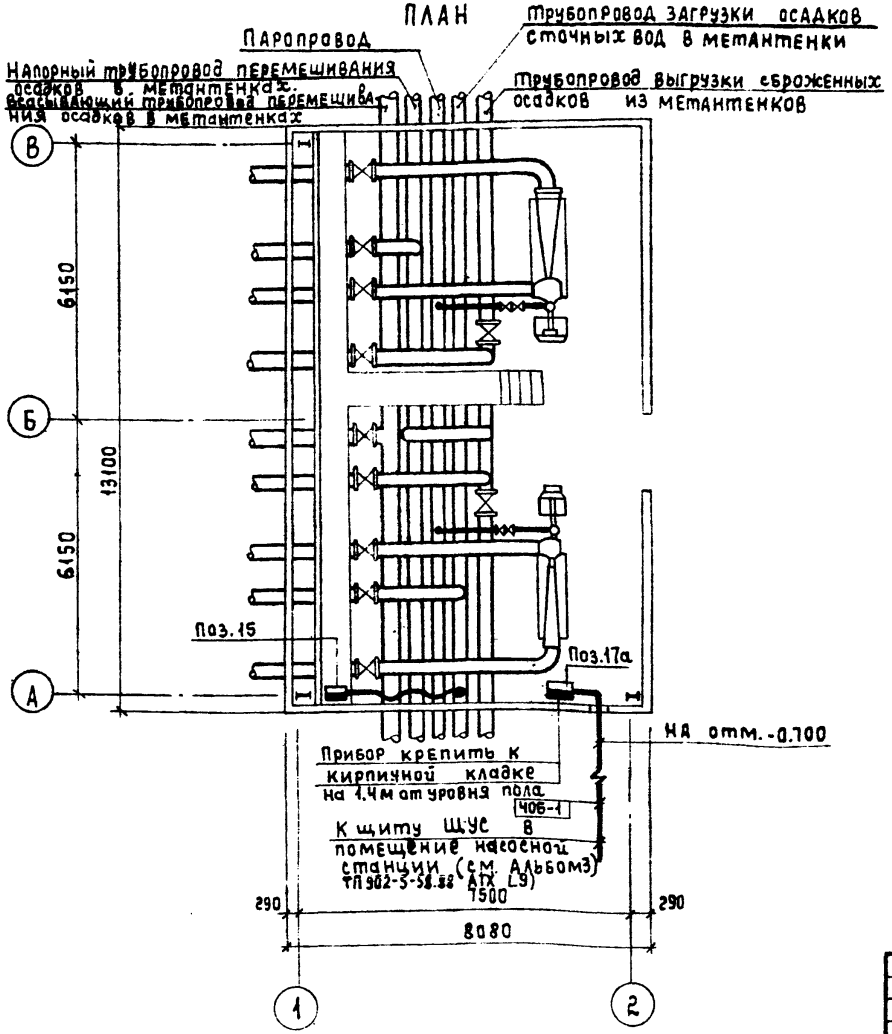
Стадия: Р | Лист: 3 | Листов:

Схема внешних электрических и трубных проводок.

Гипрокоммунводоканал г. Москва

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

АЛЬБОМ 3



Обозначение	Наименование
●	Отборное устройство
▬	Первичный прибор, установленный вне щита.
←○→	Проводка уходит на более высокую или более низкую отметку.

1. Позиции монтируемых приборов и аппаратуры, а так же нумерация и типы кабелей и труб соответствует схеме внешних электрических и трубных проводок.
2. Размещение электрических и трубных проводок уточнить при монтаже.

Согласовано.			
Начальник АСО	Ротенштейн		
Начальник КС	Свойцев		
Начальник ТМО	Завьялов		
Взам. инв. №			
Подпись и дата			
Инв. подл.			

ПРИВЯЗАН:

Инв. №

Ст.инж.	Лашкина	
Рук.гр.	Резник	
Гл.спец.	Некрасов	
Н.контр.	Некрасов	
Нач.отд.	Кулагин	

ТП 902-5-54.88 АТХ

Инжекторная установка в легких металлических конструкциях (ЛМК) для метантенков объемом 9000м³

Стадия	Лист	Листов
Р	4	

План расположения средств автоматизации и проводок.

Гипрокоммунводоканал г. Москва

23387-03 (29)

gost.e-ecolog.ru