ЗОНАЛЬНЫЙ ТИПОВОЙ ПРОЕКТ

409-28-43.13.87

БЕТОННО-РАСТВОРНЫЙ УЗЕЛ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬЮ 3 м³/ч В КОМПЛЕКТНО-БЛОЧНОМ ИСПОЛНЕНИИ (ДЛЯ БЕЛОРУССКОЙ ССР)

АЛЬБОМ III

Сантехническая, электротехническая части. Автоматизация. Связь

2322-03
11-56

gost.e-ecolog.ru

Приказ

ЗОНАЛЬНЫЙ ТИПОВОЙ ПРОЕКТ

409-28-43.13.87

БЕТОННО-РАСТВОРНЫЙ УЗЕЛ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬЮ 3 м³/ч В КОМПЛЕКТНО-БЛОЧНОМ ИСПОЛНЕНИИ (ДЛЯ БЕЛОРУССКОЙ ССР)

АЛЬБОМ III

Состав проекта

Альбом I – Пояснительная записка
Альбом II – Технологическая, архитектурно-строительная части
Альбом III – Сантехническая, электротехническая части. Автоматизация. Связь
Альбом IV – Автоматизация. Задание заводу-изготовителю
Альбом V – Спецификации оборудования
Альбом VI – Ведомости потребности в материалах
Альбом VII – Сметы

Разработан проектным институтом
БЕЛКОММУНПРОЕКТ
Главный инженер института
Б.В. Кутузов
Главный инженер проекта
Е.Н. Шидловский

Проект утвержден и введен в действие
МИНЖИЛКОМХОЗОМ БССР
от 05.10.87г. Приказ №103

Привязан

Инв. №

1332-03

Типовой проект 409-28-43 13 87 Альбом III Копия верно

Марка	Наименование	№стр
ВК-1	Общие данные.	4
ВК-2	Планы на отм. 0,000; 3,600.	5
ВК-3	Схемы систем В1; Т3; Т4; К1,3. Водомерный узел № 1.	6
ОВ-1	Общие данные (начало).	7
ОВ-2	Общие данные (продолжение).	8
ОВ-3	Общие данные (окончание).	9
ОВ-4	Отопление, теплоснабжение, пароснабжение Планы на отм. -2,500; 0,000; 0,400; 3,600. Сечение 1-1	10
ОВ-5	Схемы систем отопления 1;2; теплоснабжения установки П1. Узлы 1÷4.	11
ОВ-6	План на отм. 0,000. Разрез 1-1. Схема НТП. Узлы 1÷4. (Теплоноситель – горячая вода 150-70°С)	12
ОВ-7	План на отм. 0,000 Разрез 1-1. Схема НТП. Узлы 1÷4. (Теплоноситель – горячая вода 95-70°С).	13
ОВ-8	План на отм. 0,000. Разрез 1-1. Схемы НТП, системы пароснабжения.	14
ОВ-9	Вентиляция. Планы на отм. -2,500; 0,000; 0,400; 3,600.	15
ОВ-10	Вентиляция. Разрез 1-1. Схемы П1, П2, В1, В2, ВЕ1.	16
ОВ-11	Установка П1,П2. План на отм. 3,600. Разрезы 1-1; 2-2.	17
ОВ-12	Установка В1. Планы на отм. 0,000 и 3,600. Разрез 1-1.	18
ВС-1	Общие данные.	19
ВС-2	Принципиальная схема технологических трубопроводов.	20
ВС-3	План на отм. 0,000. Разрезы 1-1; 2-2.	21
ЭМ-1	Общие данные.	23
ЭМ-2	1РП. Расчетная схема силовой сети 0,4кВ.	24
ЭМ-3	2РП. Расчетная схема силовой сети 0,4кВ.	25
ЭМ-4	Планы на отм. 2,500; 0,000; 0,400 с расположением электрооборудования и прокладкой силовых сетей 0,4 кВ.	26
ЭМ-5	Планы на отм. 3,600; 10,300 с расположением электрооборудования и прокладкой силовых сетей 0,4 кВ.	27
ЭМ-6	Планы на отм. 0,000; 0,400; 3,600 с расположением электрооборудования и прокладкой труб.	28
ЭО-1	Общие данные.	29
ЭО-2	Планы на отм. -2,500; 0,000; 0,400 с сетью электроосвещения	30
ЭО-3	План на отм. 3,600 с сетью электроосвещения.	31
А-1	Общие данные (начало).	32
А-2	Общие данные (окончание).	33
А-3	Линия раствора. Схема автоматизации.	34
А-4	Линия бетона. Схема автоматизации.	35
А-5	Линия добавок и известкового молока. Схема автоматизации.	36
А-6	Компрессорная. Схема автоматизации.	37
А-7	Приточные системы. Схема автоматизации.	38
А-8	Линия просева песка. Схема электрическая принципиальная управления.	39
А-9	Питатель вибрационный № 1(2,3). Схема электрическая принципиальная управления.	40
А-10	Насос добавок. Компрессор № 1. Схема электрическая принципиальная управления.	41
А-11	Насос-дозатор. Мешалка гидратора. Схема электрическая принципиальная управления.	42
А-12	Гидратор. Схема электрическая принципиальная общих цепей управления.	43
А-13	Приточная система П1. Схема электрическая принципиальная управления.	44
А-14	Приточная система П2. Схема электрическая принципиальная управления.	45
А-15	Схема электрическая принципиальная общих цепей управления.	46
А-16	Схема электрическая принципиальная сигнализации.	47
А-17	Линия приготовления раствора. Схема электрическая принципиальная управления.	48
А-18	Линия приготовления бетона. Схема электрическая принципиальная управления.	49
А-19	Бетоносмеситель № 1(2). Схема электрическая принципиальная управления.	50
А-20	Дозатор добавок № 1(2). Схема электрическая принципиальная управления.	51
А-21	Приточные системы П1, П2. Схема соединений внешних проводок.	52
А-22	Гидратор. Схема соединений внешних проводок.	53
А-23	Компрессорная. Схема соединений внешних проводок.	54
А-24	Линии раствора и бетона. Схема соединений внешних проводок (начало).	55
А-25	Линии раствора и бетона. Схема соединении внешних проводок (продолжение).	56
А-26	Линии раствора и бетона. Схема соединений внешних проводок (продолжение).	57
А-27	Линии раствора и бетона. Схема соединений внешних проводок (продолжение).	58
А-28	Линии раствора и бетона. Схема соединений внешних проводок (окончание).	59
А-29	Схема подключения (начало).	60
А-30	Схема подключения (продолжение).	61
А-31	Схема подключения (продолжение).	62
А-32	Схема подключения (окончание).	63
А-33	Планы расположения на отм. -2,500; 0,000; 3,600; 7,000; 9,200 (начало).	64

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

ГИП	Шифловский		13.08.87
Нач.ПО-5	Белько		13.08.87
Гл.констр	Нестеренко		13.08.87
Н.контр	Лившиц		13.08.87
Инж.	Сигал		13.08.87

Привязан

Инв. №

ТП 409-28-43.13.87

Содержание альбома (начало)

Стадия	Лист	Листов
Р	1	2

Белкоммунпроект

Копировал

Формат А2

2322-03

Марка	Наименование	№стр
А-34	Планы расположения на отм. -2,500; 0,000; 3,600; 7,000; 9,200 (продолжение).	65
А-35	Планы расположения на отм. -2,500; 0,000; 3,600; 7,000; 9,200 (продолжение).	66
А-36	Планы расположения на отм. -2,500; 0,000; 3,600; 7,000; 9,200 (окончание).	67
А-37	Пост управления №1. Общий вид.	68
А-38	Пост управления №2 (№3). Общий вид.	69
А-39	Ящик клеммный 1ЯК. Общий вид.	70
А-40	Статив 1. Групповая установка приборов. Общий вид.	71
	ТП 409-28-43.13.87 – АИ.П – Приложение.	72
СС-1	Общие данные.	73
СС-2	Планы с расположением сетей связи.	74

Типовой проект 409-28-43.13.87 Альбом III Копия верна

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

Привязан

Инв. №

ГИП	Шиблобский		13.08.87
Нач.ПО-3	Белько		13.08.87
Гл.констр.	Нестеренок		13.08.87
Н.контр.	Лившиц		13.08.87
Инженер	Сигал		13.08.87

ТП 409-28-43.13.87

Содержание альбома (окончание)

Стадия	Лист	Листов
Р	2	

Белкоммунпроект

Копировал

Формат А2

2322-03

Копия верна

Альбом III

409-28-43.13.87

Типовой проект

Данные по производственному водопотреблению и водоотведению

№ потребителя по плану	Наименование потребителя	Количество потребителей	Количество часов работы в сутки	Водопотребление: Требования к качеству воды	Потребный напор у потребителя, м	Режим водопотребления	Расход воды на одного потребителя, м³/ч	Из хозяйственно-питьевого водопровода: м³/сут	м³/ч	л/с	Из производственного водопровода: м³/сут	м³/ч	л/с	Водоотведение: Характеристика сточных вод	Режим водоотведения	В бытовую канализацию: м³/сут	м³/ч	л/с	В производственную канализацию: м³/сут	м³/ч	л/с	Концентрация загрязнений сточных вод после локальных очистных сооружений, мг/л	Примечание
14	Бак для воды	1				периодический	1,23	3,00	1,23	0,10					периодический	—	—	—	3,00	1,23	0,10		В зимнее время
18	Гидратор	1					1,00	1,00	1,00	0,04					—	—	—	—	—	—	—		
19	Насос песковый	1				периодический		0,80	0,10	—					—	—	—	—	—	—	—		Для подпитки
20	Бак для приготовления	1					0,17	0,17	0,17	0,005					—	—	—	—	—	—	—		
	добавок																						

Основные показатели по чертежам водопровода и канализации

Наименование системы.	Потребный напор на вводе, м	Расчетный расход: м³/сут	м³/ч	л/с	Удельный расход тепла, кДж	Установленная мощн. электродвигателей, кВт	Примечание
Водопровод производственно-питьевой	14,00	5,52	3,02	0,285	—	—	
Горячее водоснабжение	10,00	0,29	0,28	0,08	—	—	
Канализация производственно-бытовая	—	0,55	0,52	0,14	—	—	

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
	Ссылочные документы	
Серия 4.900-8 вып.4	Внутренние санитарно-технические устройства	
СН 542-81	Инструкция по проектированию тепловой изоляции оборудования и трубопроводов промышленных предприятий	
	Прилагаемые документы	
-ВК.СО	Спецификация оборудования	
-ВК.ВМ	Ведомость потребности в материалах	

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные	
2	Планы на отм. 0,000; 3,600	
3	Схемы систем В1; Т3; Т4; К13	
	Водомерный узел №1	

1. Ведомость основных комплектов рабочих чертежей см. комплект АР
2. Расчет внутренних систем выполнен согласно СНиП 2.04.01-85.
3. Стальные трубопроводы по ГОСТ 3262-75* окрасить эмалью ПФ-115 ГОСТ 6465-76* 5 два слоя по грунту ГФ-021 ГОСТ 25129-82.
4. Освидетельствованию подлежат скрытые виды работ: гидравлическое испытание систем холодного водопровода; заделка стыков.

Подтверждаю соответствие привязанного типового проекта действующим нормам и правилам, а также безопасную эксплуатацию здания при соблюдении предусмотренных проектом мероприятий.
Главный инженер проекта

Типовой проект разработан в соответствии с действующими нормами и правилами и предусматривает мероприятия, обеспечивающие взрывопожарную и пожарную безопасность при эксплуатации здания.
Главный инженер проекта /Е.И.Шидловский/

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

ГИП	Шидловский			Привязан	
Нач. ПО3	Морозов				
Гл. техн.	Сотникова				
Рук. гр.	Константинов			ТП 409-28-43.13.87 – ВК	
Н. контр.	Котлобай			Бетонно-растворный узел производительностью 3 м³/ч в комплектно-блочном исполнении	
ИНЖ.	Сотникова				
				Бетонно-растворный узел	Р / 1 / 3
				Общие данные	БЕЛКОМУНПРОЕКТ

Копировал

Формат А2

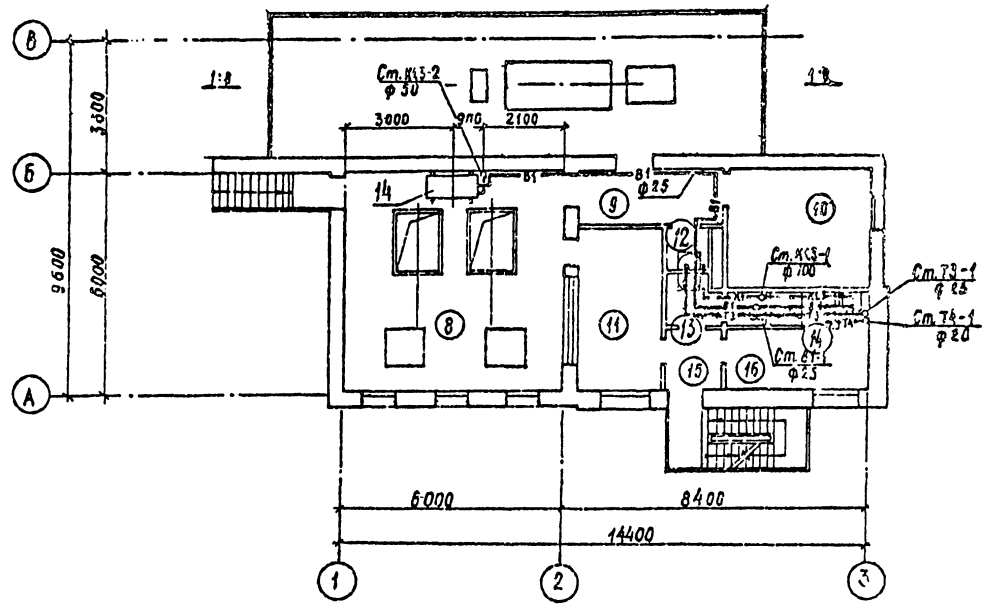
2.122-03

Типовой проект 409-28-43.13.87 Альбом III

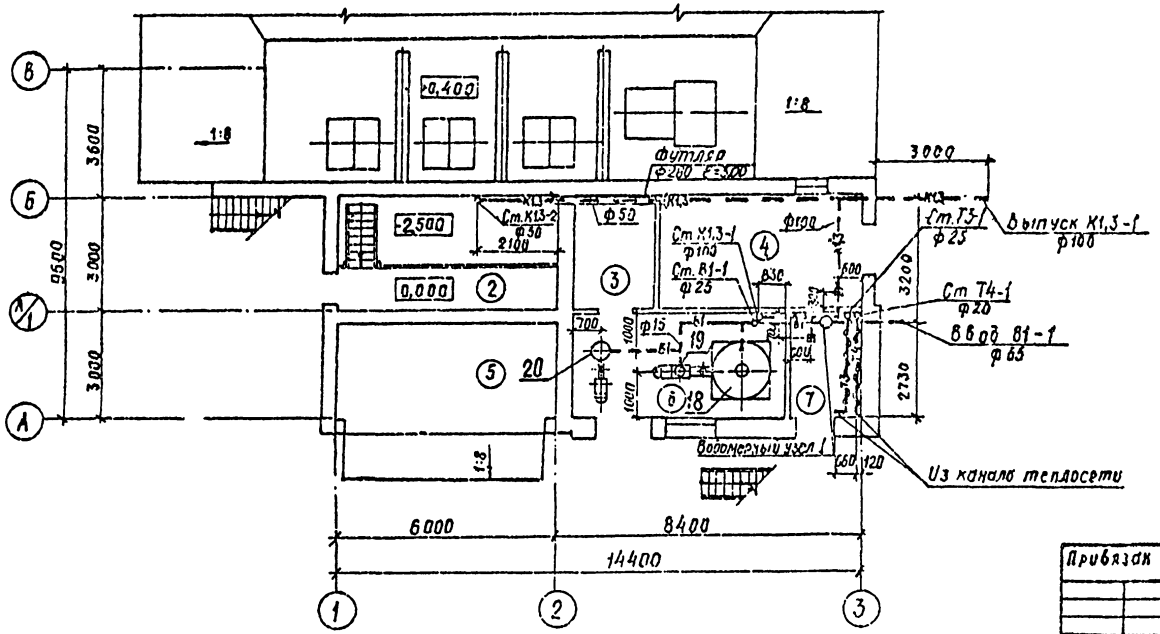
Копия верна

Согласовано:

План на отм. 3,600



План на отм. 0,000



Экспликация помещений

Номер по плану	Наименование	Площадь м²	Категория производства по взрывной взрыво-пожарной и пожарной опасности.
2	Помещение охраны	11,40	А
3	Электрощитовая	6,90	
4	Компрессорная	16,80	
5	Отделение выдачи бетона	15,72	Д
6	Отделение приготовления		
	известкового молока и		
	добавок	16,99	Д
7	Тепловой узел		
8	Смесительное отделение	36,00	А
9	Коридор	5,64	
10	Венткамера	12,06	
11	Операторская	8,94	
12	Кладовая уборочного	1,18	
	инвентаря		
13	Уборная	2,97	
14	Душевая	1,71	
15	Тамбур	2,98	
16	Мужской гардероб уличной,	8,52	
	домашней и специальной		
	одежды		

ГИП	Шибальский		
НОЧ ПО-3	Морозов		
Гл. техн.	Ситникова		
Рук. гр.	Константинов		
Н. контр.	Кетлевич		
Инж.	Сабинская		
Провер.	Ситникова		

ТП 409-28-43.13.87- ВК

Бетонно-растворный узел для приготовления 3 м³/ч в комплектно-блочном исполнении

Бетонно-растворный узел.

Стадия	Лист	Листов
Р	2	

Планы на отм. 0,000; 3,600

Госкомнефтеспецстрой СССР ВНИИКОМНЕФТЕМАШ

Привязан

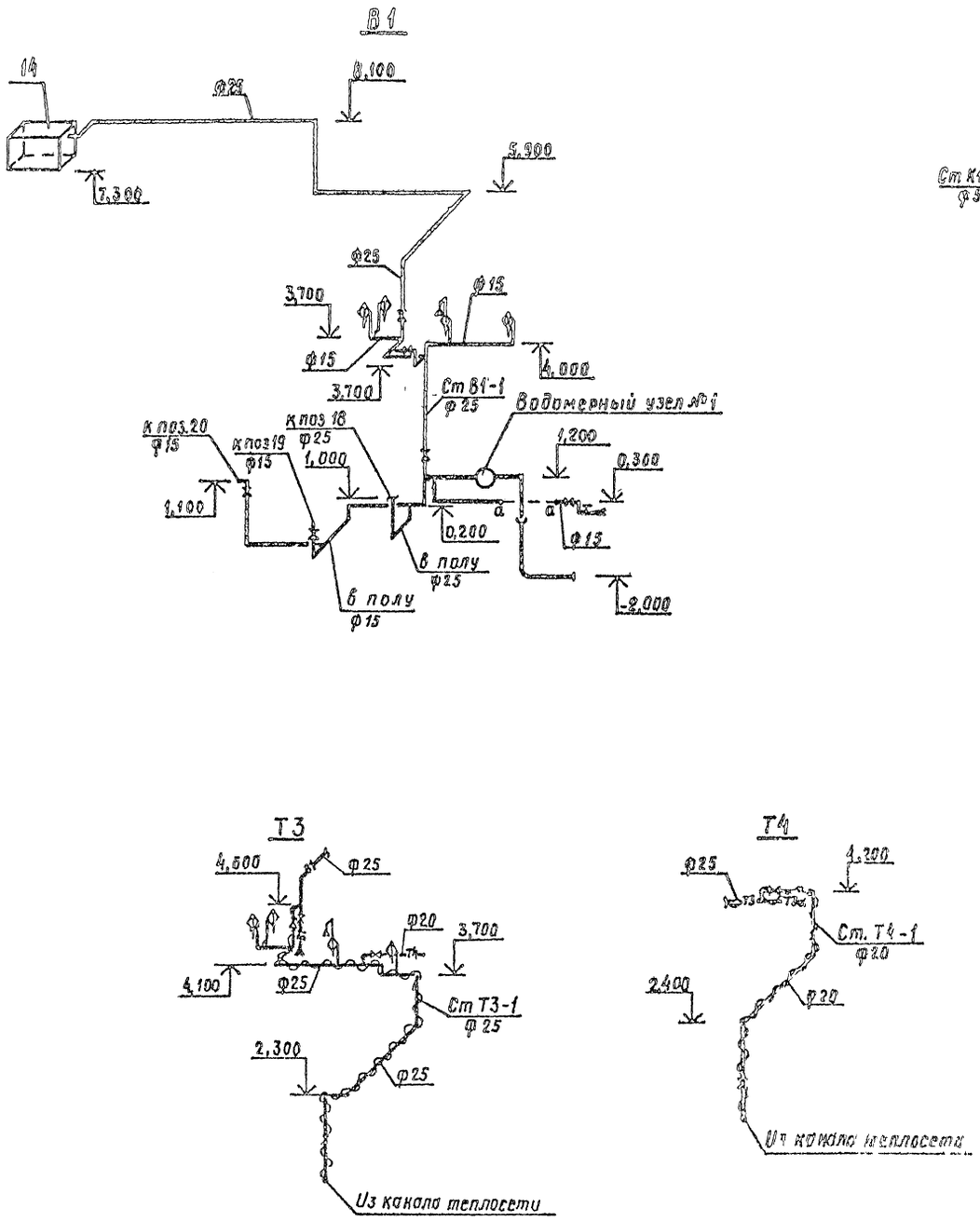
Инв. №

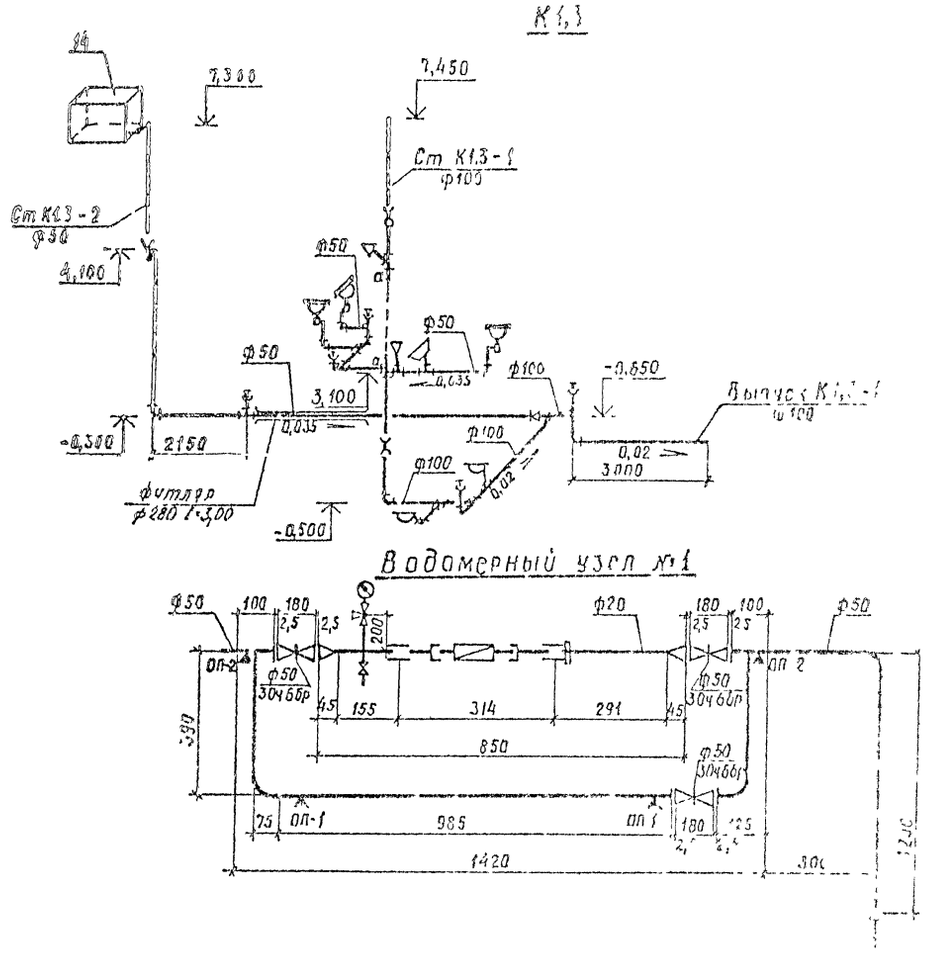
Копировал

Формат А2

Копия верна

Типовой проект 409-28-43 13 87 Альбом III





ГИП	Шадловский			ТП 409 28-43 13 87 - ВК	
Нач.по З	Морозов			Сетонно-растворный узел производительностью 3 м3/ч в комплексно-блочном исполнении	
Гл.техн	Сигнатова				
Рук.гр	Константинова				
Н.контр	Котлобай			Бетонно-растворный узел	Стадия Лист Листов
Инж	Сотникова				Р 3
Пробрис	Сигнатова			Схемы систем В1,Т3,Т4,К1,3 Водомерный узел №1	БЕЛКОММУНПРОЕКТ

Пробязан

Копировал

Формат 12

Копия верна

Типовой проект 409-28-43.13.87 альбом III

Таблица 1

Основные показатели по чертежам отопления и вентиляции

Наименование здания (сооружения), помещения	Объем, м³	Периоды года при $t_н$, °С	Расход тепла, Вт (ккал/ч) на отопление	на вентиляцию	на горячее водоснабжение	общий	Расход пара, кг/ч	Установленная мощность электродвигателей, кВт
Растворо-бетонный узел	1017,0	-26	36560 (31500)	65600 (56500)	162400 (139700)	264560 (227700)	158,0	11,0

Таблица 2

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные (начало)	
2	Общие данные (продолжение)	
3	Общие данные (окончание)	
4	Отопление, теплоснабжение, пароснабжение.	
	Планы на отм. -2,500; 0,000; 0,400; 3,600.	
	Сечение 1-1	
5	Схемы систем отопления 1, 2; теплоснабжения установки П1. Узлы 1...4	
6	План на отм. 0,000. Разрез 1-1. Схема ИТП. Узлы 1...4.	
	(Теплоноситель-горячая вода 150-70°С).	
7	План на отм. 0,000. Разрез 1-1. Схема ИТП.	
	Узлы 1...4. (Теплоноситель-горячая вода 95-70°С)	
8	План на отм. 0,000. Разрез 1-1. Схемы ИТП, системы пароснабжения	
9	Вентиляция. Планы на отм. -2,500; 0,000; 0,400; 3,600	
10	Вентиляция. Разрез 1-1. Схемы П1, П2, В1, В2, ВЕ1.	
11	Установка П1, П2. План на отм. 3,600;	
	разрезы 1-1, 2-2	
12	Установка В1. Планы на отм. 0,000 и 3,600.	
	Разрез 1-1	

12. Изоляцию трубопроводов выполнить по серии 3.903-12 в соответствии с табл. 4, лист 2.

13. В приточной системе П1 датчик регулятора температуры РТ установить в металлическом переходе за калорифером на расстоянии не более 100 мм по оси потока.

14. Трубопроводы систем отопления и теплоснабжения диаметром до 50мм прокладываемых скрыто, выполнить из обыкновенных водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75*.

15 При заказе радиаторов заводу-изготовителю при параметрах теплоносителя выше 130°С указать материал для сборки секций-паронит по ГОСТ 481-80*, проваренный в натуральной олифе по ГОСТ 7931-76* со свинцовым суриком по ГОСТ 19151-73*.

16. Расчет систем отопления и вентиляции выполнен на ЭВМ.

17 Гидравлические сопротивления систем отопления: теплоноситель 150-70°С N1-15070Па; N2-520Па; теплоноситель 95-70°С N1-10110Па N2-5460Па.

18. Трубопроводы систем отопления условно отнесены от стен

19. Архитектурно-строительная часть в разделе показана условно:

20 Воздуховоды, подлежащие изоляции, выполнить из стали δ=1мм по ГОСТ 19903-74*.

21. Толщину изоляции трубопроводов системы пароснабжения принять 40мм.

1. Типовой проект разработан в соответствии со следующими нормативными документами: СН 245-71; СНиП II-92-76; СНиП II-35-75*

2. Источник теплоснабжения:
ТЭЦ;
групповая котельная;
собственная котельная

3. Параметры теплоносителя:
на отопление и теплоснабжение калориферов-горячая вода 150-70°С (95-70°С);
на технологические нужды-насыщенный пар давлением 0,5 МПа

4. Расчетные параметры наружного воздуха приняты в соответствии со СНиП 2.01.01-82, см. табл. 7, лист 2.

5. Внутренние температуры воздуха в помещениях приняты в соответствии с ГОСТ 12.1.005-76, см. табл. 6, лист 2.

6. Монтаж систем отопления и вентиляции выполнить в соответствии со СН и П 3.05.01-85.

7. Нагревательные приборы и трубопроводы систем отопления окрасить масляной краской по ОСТ 6-10-445-83 за 2 раза.

8. Вентили для выпуска воздуха установить на высоте, удобной для обслуживания (не выше 1,5м от пола)

9. Толщина стальных воздуховодов систем вентиляции принята в соответствии с табл. 3, лист 2.

10. Отметки даны для воздуховодов круглых сечений по оси, прямоугольных сечений-по низу воздуховодов.

11. Воздуховоды покрыть лакокрасочным покрытием в соответствии с табл. 5, лист 2.

Подтверждаю соответствие привязанного типового проекта действующим нормам и правилам, а также безопасную эксплуатацию здания при соблюдении предусмотренных проектом мероприятий
Главный инженер проекта

Типовой проект разработан в соответствии с действующими нормами и правилами и предусматривает мероприятия, обеспечивающие взрывобезопасность и пожаробезопасность при эксплуатации зда...
Глав... инженер про... Шидловский

Таблица 3

Удельные показатели по системе отопления

Наименование	Ед. изм.	Количество при t°С 150-70°С	95-70°С
Расход тепла	Вт/м³	35,95	35,95
Расход труб	кг/м³	0,104	0,144
Расход нагревательных приборов	экм/м³	0,056	0,070

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

Инв. №				Привязан
ГИП	Шидловский			ТП 409-28-43.13.87-ОВ
Нач. пр-я	Мухин			бетонно-растворный узел производительностью 3м³/ч в комплектно-блочном исполнении
Гл. спец.	Юшкевич			
Н. контр.	Зыбко			
Рук. гр.	Баршай			
Вед. инж.	Наумович			
Пробер.	Баршай			бетонно-растворный узел — Стадия: Р; Лист: 1; Листов: 12
				Общие данные (начало) — БЕЛКОММУНПРОЕКТ

Копировал

Формат А2
2322-03

Копия верна

Типовой проект 409-28-43.13.87 альбом III

Характеристика отопительно-вентиляционных систем

Таблица 1

Обозначение системы	Кол. систем	Наименование обслуживаемого помещения (технологического оборудования)	Тип установки	Вентилятор: Тип исполнение по взрывозащите	Вентилятор: №	Вентилятор: Схема исполнения	Вентилятор: Положение	Вентилятор: L м³/ч	Вентилятор: P, Па (кгс/м²)	Вентилятор: n, об/мин	Электродвигатель: Тип, исполнение по взрывозащите	Электродвигатель: N кВт	Электродвигатель: n об/мин	Воздухонагреватель: Тип	Воздухонагреватель: №	Воздухонагреватель: Кол	Воздухонагреватель: Температура нагрева, °С от	Воздухонагреватель: Температура нагрева, °С до	Воздухонагреватель: Расход тепла вт (ккал/ч)	Воздухонагреватель: ΔP Па (кгс/м²)	Фильтр: Тип	Фильтр: №	Фильтр: Кол	Фильтр: ΔP Па (кгс/м²)	Фильтр: Концентрация, мг/м³ начальная	Фильтр: Концентрация, мг/м³ конечная	Примечание
П1	1	Помещение бункеров заполнителей смесительное отд.	8-Ц14-46 3,15-0,1 ЦЧ	Ц14-46	3,15	1	Пр°	3930	800 (80)	1425	4А90L4	2,2	1425	КСК4-02ХЛ3А	7	1	-26	20,6	65600 (55500)	101,4 (10,14)	ФСВУ		1	250 (25)	0,3	0,006	АПР-5
П2	1	Компрессорная	8-Ц4-75-2,5-04.У3	Ц4-75	2,5	1	Пр°	1840	550 (55)	2800	4АА63В2	0,55	2800														
В1	1	Помещение бункеров заполнителей, смесительное отд.	8-Ц15-45-5-01У2	Ц15-45	5	6	Пр°	4225	2800 (280)	2225	4А132S4	7,5	2225								РИСИ	8	1	1300 (130)	3875	9,65	
В2	1	Компрессорная	8-06-300-4А	8-06-300	4А		—	4700	130 (13)	2840	4А71А2	0,75	2840														

Таблица 6

Расчетные параметры внутреннего воздуха

Наименование или номер помещения по плану	Температура, °С: холодный период	Температура, °С: теплый период
Помещение бункеров заполнителей	+5	+24,2
Смесительное отделение, отделение приготовления известкового молока и добавок, помещение скипов, отделение выдачи бетона	+15	+24,2
Компрессорная	+12	+26,2
Венткамера	+5	+24,2
Операторская, гардероб	+18	+24,2
Санузел	+16	+24,2
Душевая	+25	+28,2

Местные отсосы от технологического оборудования

Таблица 2

Технологическое оборудование: Поз.	Технологическое оборудование: Наименование	Технологическое оборудование: Кол.	Характеристика выделяющихся вредностей	Объем вытяжки м³/ч: на ед. оборуд.	Объем вытяжки м³/ч: всего	Характеристика местного отсоса: Обозначение	Характеристика местного отсоса: Применяемые документы	Обозначение системы	Примечание
	Смесительное отделение								
9	Бетоносмеситель со скипом СБ-141	2	Пыль заполнителей 1 г/с		1550	Технологическое укрытие		В1	
	Помещение бункеров заполнителей								
42	Ковш скипового подъемника	1	Пыль 1,3 г/с	1025	1025	Технологическое укрытие		В1	
42	Ковш скипового подъемника	1	Пыль 1,3 г/с	1000	1000	то же		В1	

Таблица 3

Ведомость толщины металла на воздуховоды

Обозначение системы	Круглые: Диаметр, мм	Круглые: Толщина стали, мм	Прямоугольные: Сечение, мм	Прямоугольные: Толщина стали, мм
В1	160, 225, 315	1,4		
П1, П2, ВЕ	100, 140, 150, 200, 315, 400	0,5		
		0,6	300×300	0,7

Таблица 5

Ведомость лакокрасочных покрытий воздуховодов

Обозначение системы	Защитное покрытие: Грунт изнутри	Грунт снаружи	Покрытие изнутри	Покрытие снаружи
В1, П1, П2	ГФ-021 по	ГФ-0119 по		Эмаль ПФ-115
ВЕ	ГОСТ 23343-78* за 1 раз	ГОСТ 23343-78* за 1 раз	—	по ГОСТ 6465-76* за 1 раз

Таблица 7

Расчетные параметры наружного воздуха

Наименование параметров	Ед. изм.	Значение параметров: Холодный период	Значение параметров: Теплый период
Расчетная наружная температура для проектирования отопления и вентиляции (параметры Б)	°С	−26	
Расчетная наружная температура для проектирования вентиляции (параметры А)	°С	−12	21,6
Средняя температура отопительного периода	°С	−1,6	
Продолжительность отопительного периода	суток	205	

Таблица 4

Ведомость теплоизоляционных конструкций трубопроводов

Диаметр трубопроводов	Толщина изоляции	Тип изоляции	Антикоррозионное покрытие	Покровный слой
15...50 (75×2,8)	30 мм	Пакеты минераловатные прошивные в ткани ХПС по ТУ36 ВССР 44-79	Лак БТ-177 по ОСТ 6-10-426-79	Стеклопластик рулонный по ТУ6-11-145-80
Арматура	30 мм	Маты минераловатные прошивные безобкладочные по ГОСТ 21880-86	Лак БТ-177 по ОСТ 6-10-426-79	Сталь оцинкованная по ГОСТ 14918-80*

Согласовано: Нач. ПО-9 | Взам. инв. № | Подпись и дата | Инв. № подл.

Привязан

Инв. №

ГИП	Шидловский		22.05.87
Нач. ПО-9	Мухин		22.05.87
Гл. сотр.	Юцкевич		22.05.87
Н. контр.	Зыбко		22.05.87
Рук. гр.	Баршай		22.05.87
Вед. инж.	Наумович		22.05.87
Проверил	Баршай		22.05.87

ТП 409-28-43.13.87-08

Бетонно-растворный узел производительностью 3 м³/ч в комплектно-блочном исполнении.

Бетонно-растворный узел	Стадия	Лист	Листов
	Р	2	

Общие данные (продолжение) БЕЛКОММУНПРОЕКТ

Копировал

Формат А2

2322-03

Копия верна

Типовой проект 409-28-43.13.87 альбом III

Таблица 1

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
	Ссылочные документы	
1.494-10	Решетки щелевые регулирующие. Тип Р	
1.494-8	Решетки воздухоприточные. Тип РР	
1.494-21	Крепление решеток воздухоприточных типа РР и Р	
3.903-5/73	Изоляция трубопроводов надземной и подземной прокладки водяной тепловой сети	
5.904-5	Гибкие вставки к вентиляторам	
4.904-69	Средства крепления санитарно-технических устройств	
5.904-1	Крепление стальных неизолированных воздуховодов	
5.904-4	Двери и люки для вентиляционных камер	
1.494-28	Клапаны обратные общего назначения.	
1.494-32	Зонты и дефлекторы	
5.904-10	Узлы прохода вентиляционных шахт через покрытия	
5.903-1	Узлы обвязки регулирующих клапанов	
5.904-34	Приточно-рециркуляционные агрегаты производительностью от 1 до 10 тыс. м³/ч	
1.494-33	Клапаны лепестковые к осевым вентиляторам типа 06-300 N4-12,5	
7.411-1	Изделия и узлы инженерного оборудования пылеулавливающих сооружений деревообрабатывающих производств.	
1.494-27	Воздухоприемные устройства	
	Прилагаемые документы	
-03.СО	Спецификация оборудования	
-08.ВМ	Ведомость потребности в материалах	

Таблица 2

Экспликация помещений

Номер по плану	Наименование	Площадь м²	Категория производства по взрывной, взрыво-пожарной и пожарной опасности
1.	Помещение бункеров-заполнителей		Д
2	Помещение скипов		Д
3	Электрощитовая		
4	Компрессорная		
5.	Отделение выдачи бетона		Д
6	Отделение приготовления известкового молока и добавок		Д
7	Тепловой узел		
8	Смесительное отделение		Д
9	Тамбур		
10	Венткамера		
11	Операторская		
12	Кладовая уборочного инвентаря		
13	Санузел		
14	Душевая		
15	Тамбур		
16	Мужской гардероб домашней уличной и спецодежды		

Таблица 3

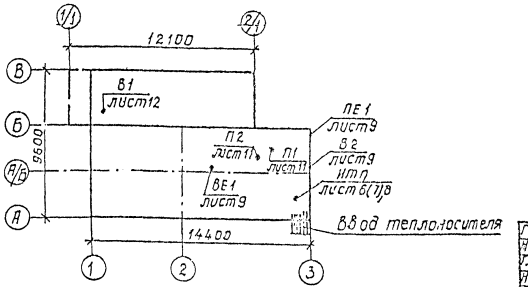
Ведомость коэффициентов сопротивления теплопередаче

Наименование ограждений	$R_т$ $\frac{м^2 \cdot ч \cdot град}{ккал}$
Стены: глиняный кирпич с облицовкой силикатным	0,7
Покрытие: утеплитель газосиликат δ=100мм γ=400 $\frac{кг}{м^3}$	1,14
Двойное остекление	0,4
Двери утепленные	0,25

Условные обозначения

	Воздуховод металлический на схеме
ф150(100×200)	Диаметр (сечение) воздуховода
L 420	Расход воздуха, м³/ч
ЛП	Лючок для замеров
	Лючок для чистки
—Т1—	Подающий трубопровод при t=150°С (95°С)
—Т2—	Обратный трубопровод при t=70°С
—Т7—	Паропровод
—Т8—	Конденсатопровод
—Т3—	Трубопровод горячего водоснабжения
—Т4—	Циркуляционный трубопровод
—А1—	Канал в строительных конструкциях

План-схема



ГИП	Шидловский		22.05.87
Нач.ПО-9	Мухин		22.05.87
Гл.сантех	Юцкевич		22.05.87
Н.контр.	Зыбко		22.05.87
Рук.гр.	Баршай		22.05.87
Вед.инж.	Наумович		22.05.87
Провер.	Баршай		22.05.87

ТП 409-28-43.13.87-08

Бетонно-растворный узел производительностью 3м³/ч в комплектно-блочном исполнении

Бетонно-растворный узел	Стадия	Лист	Листов
	Р	3	

Общие данные (окончание) Белкоммунпроект

Прибязан

Инв. №

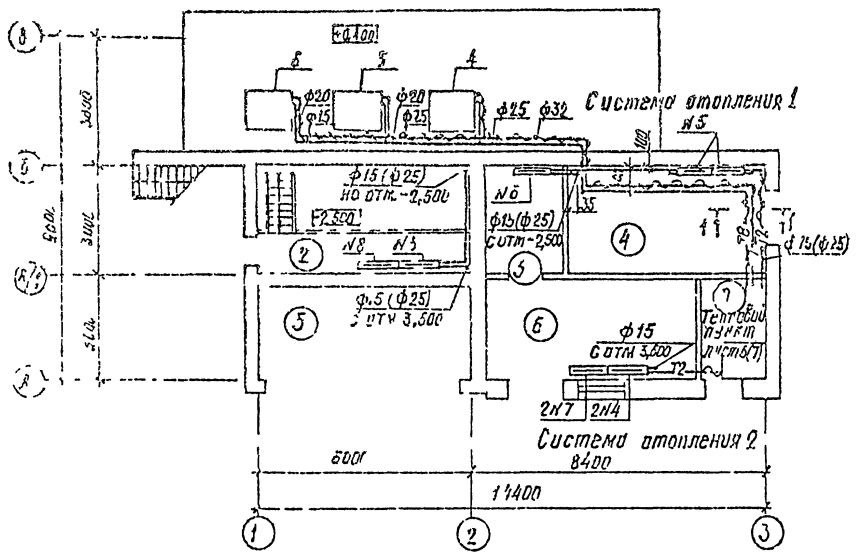
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

Копировал

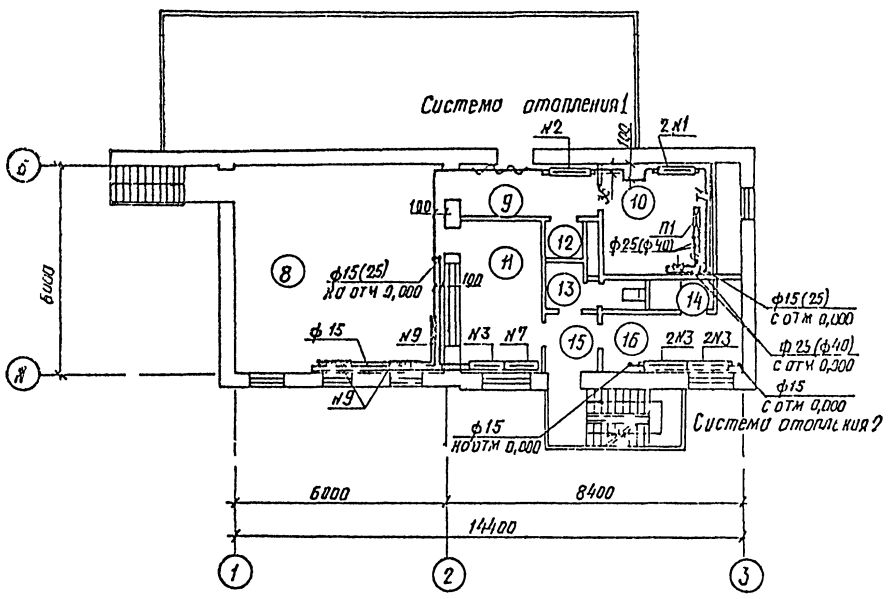
Формат А2

Копия верна
Типовой проект 409-28-43 13 87 альбом III

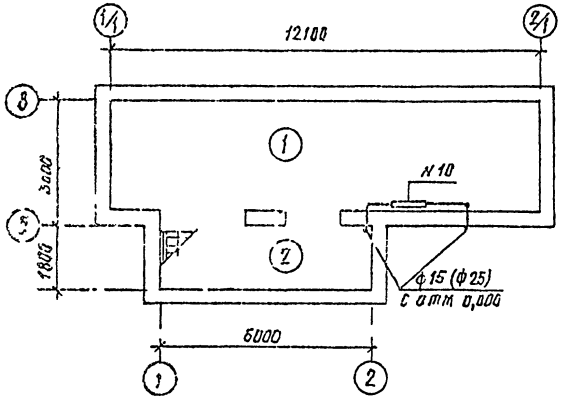
План на отм 0,000, 0,400



План на отм 3,600

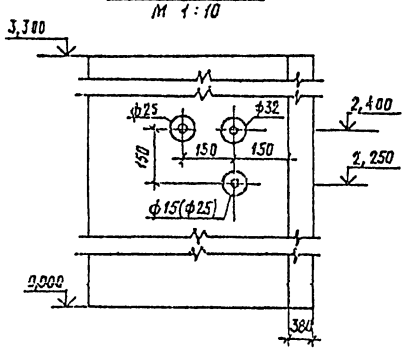


План на отм -2,500



Сечение 1-1

М 1:10



Расход пара на технологическое оборудование

№ поз	Наименование технологического оборудования	Максимальный расход пара Т/Ч	Возврат конденсата Т/Ч
4	Бункер для просеянного песка	0,053	0,053
5	Бункер для песка	0,053	0,053
6	Бункер для щебня	0,053	0,053

Экспликация помещений см лист 3
Диаметры в скобках относятся к параметрам теплоносителя 95-70°С

ГИП	Шидловский			ТП 409-28-43 13 87- ОВ
Нач по-9	Мухин			
Гл сантех	Юркевич			
Н контр	Зыбко			Бетонно-растворный узел производительность 5 м³/ч в комплектно-блочном исполнении
Рук гр	Баршай			
Инженер	Златкина			Бетонно-растворный узел
Проверил	Баршай			

Стадия: Р | Лист: 4 | Листов:

Отопление теплоснабжение, пароснабжение. План на отм -2,500; 0,000; 0,400; 3,600. Сечение 1-1

БЕЛКОММУНПРОЕКТ

Привязан

Инв №

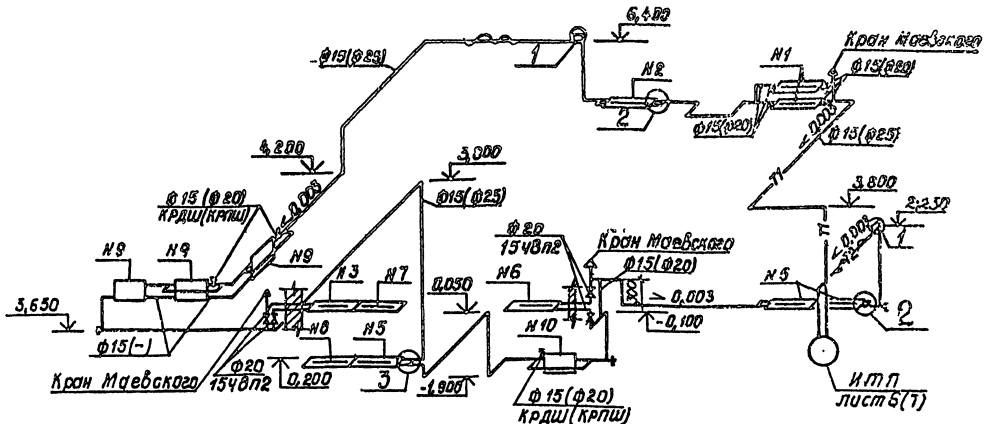
Копировал

Формат А2

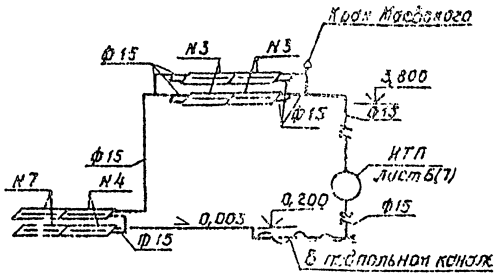
2322-03

Типовой проект 409-28-43.13.87 альбом III. Копия верна

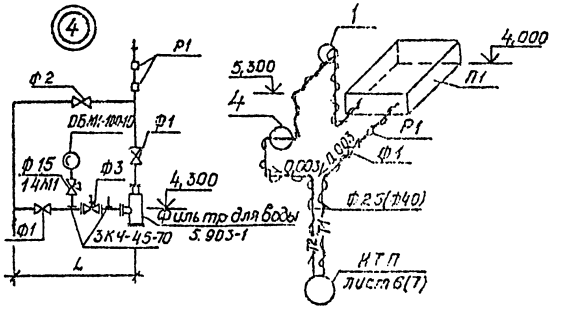
Система отопления 1



Система отопления 2



Система теплоснабжения установки П1

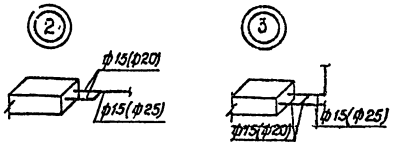


Ведомость нагревательных приборов

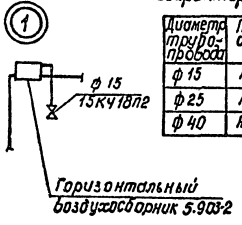
№ прибора	Наименование прибора при Т1 = 150°С	Наименование прибора при Т1 = 95°С	Кол.	Примеч.
	Конвектор типа „Комфорт-20"			
1	КН20-0,9п	КН20-1,4п	2	
2	КН20-1,7п	КН20-2,9п	1	
3	КН20-2,0п	КН20-2,3п	5	
4	КН20-2,3п	КН20-2,6п	2	
5	КН20-2,6п	КН20-2,9п	3	
6	КН20-1,1к	КН20-1,1к	1	
7	КН20-2,3к	КН20-2,6к	3	
8	КН20-2,6к	КН20-2,9к	1	
	Радиатор МС-140			
9	15 секций	22 секций	3	
10	17 секций	19 секций	1	

Характеристика узла 5

Параметры теплоносителя	ф1 тип арматуры	ф2 тип арматуры	ф3 тип арматуры	Расширитель Р1	Фильтр для воды	L, мм	Примечание
150-70°С	ф25	ф15	ф25	N64	ПРК1.20.00-02	1400	
	15ч8п2	15ч8п2	РТ-Д025-(20÷60)	3К4-2-75			
95-70°С	ф40	ф25	ф40	N3	ПРК2.10.00-01	1450	
	15ч8п2	15ч8п2	РТ-Д040-(20÷60)	3К4-3-75			



Характеристика узла 1



Диаметр трубопровода	Тип воздухосборника
ф15	А1Н010.000
ф25	А1Н010.000-01
ф40	А1Н010.000-02

В пределах электропомещений нагревательные приборы соединить на сварке

При двухрядной установке конвекторов в нижних приборах демонтировать воздушные клапаны

Диаметры в скобках относятся к параметрам теплоносителя 95-70°С

ГИП	Шидловский		22.05.87
Нач. ПО-9	Мухин		22.05.87
Гл. сантех.	Юцкевич		22.05.87
Н. контр.	Зыбко		22.05.87
Рик. ср.	Баршай		22.05.87
Инженер	Златкина		22.05.87
Провер.	Баршай		22.05.87

ТП 409-28-43.13.87-08

Бетонно-растворный узел производительностью 3м³/ч в комплектно-блочном исполнении

Бетонно-растворный узел

Стадия	Лист	Листов
Р	5	

Схемы систем отопления 1, 2, теплоснабжения установки П1, узлы 1...4

БЕЛКОММУНПРОЕКТ

Привязан

Инв. №

Копировал

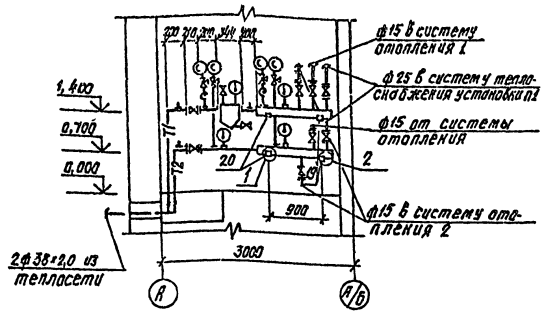
Формат А2

2322-03

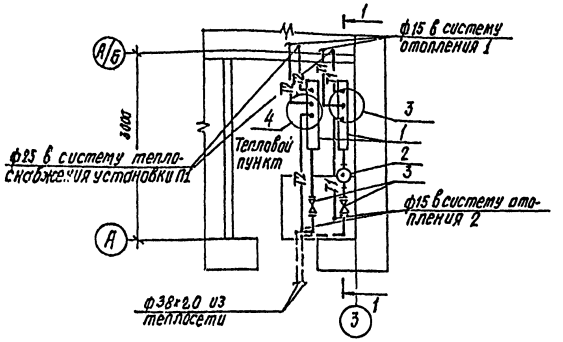
Копия Верна

Типовой проект 409-28-43.13.87 альбом III

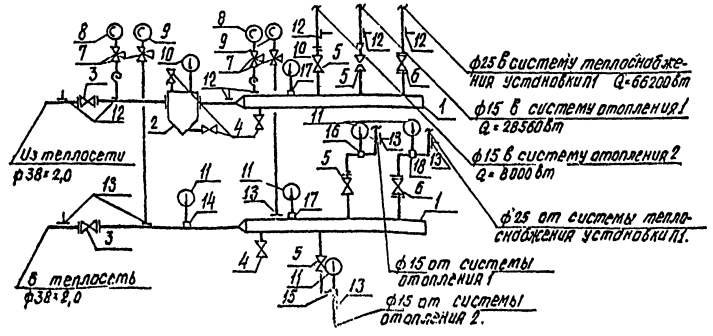
Разрез 1-1



План на отм. 0,000



Индивидуальный тепловой пункт

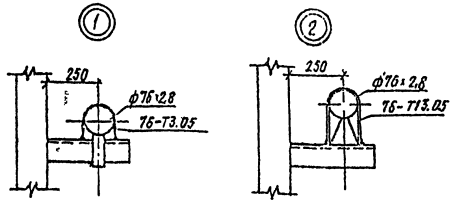


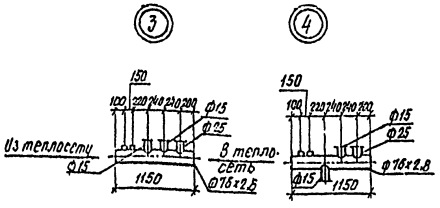
Спецификация установок ИТП

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг.	Примеч.
1		Коллектор из стальных			
		электросварных труб 1150 мм			
		Труба ф76×2,8 ГОСТ 10704-76* / В Ст3 сп ГОСТ 380-71*	2	16,2	
2	4.903-10, выпуск 8	Грязевик Т34.01 Ду 40	1	17,8	
3	Каталог ЦКБА	Вентиль запорный			
		проходной фланцевый			
		15с27нж1 Ру25 МПа, Ду52	2	16,2	
4	То же	Вентиль запорный муф-			
		товый 15кч18п2			
		Ру1,6 МПа Ду15	4	0,7	
5	"	Вентиль запорный			
		проходной, муфтовый			
		15ч8п2 Ру1,6 МПа Ду15	4	0,75	
6	"	Вентиль запорный			
		проходной, фланцевый			
		15ч9п2 Ру1,6 МПа Ду25	2	3,6	
7	"	Кран трехходовой			
		натяжной муфтовый			
		14м1 Ру1,6 МПа Ду15	4	0,26	

продолжение

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примеч.
8	ТУ25-0226-74	Манометр ОБМ1-100-16	2	0,9	
9	ТУ25-0226-74	Манометр ОБМ1-100-10	2	0,9	
10	ГОСТ 2823-73*Е	Термометр ТТ П 52 150 65	2		
11	ГОСТ 2823-73*Е	Термометр ТТ П41 160 65	5		
12	3кч-45-70	Штуцер для манометра			
		ф 20×1,5	6	0,3	
13	3кч-46-70	Штуцер для манометра			
		ф 20×1,5	7	0,9	
14	3кч-2-75	Расширитель №65	1		
15	3кч-2-75	Расширитель №18	1		
16	3кч-2-75	Расширитель №62	1		
17	3кч-1-75	Бобышка №10	2	0,5	
18	3кч-2-75	Расширитель №64	1		
19	4.903-10	Опора под коллектор			
		подвижная 76-Т13.04	2	0,89	
20	4.903-10	Опора под коллектор			
		неподвижная 76-Т3.05	2	0,47	





ГКП	Шидловский		22.05.87
Нач. ПО-9	Мухин		22.05.87
Гл. сантр.	Юшкевич		22.05.87
Н. контр.	Зыбко		22.05.87
Рук. гр.	Баршай		22.05.87
Инженер	Златкина		22.05.87
Провер.	Баршай		22.05.87

Привязан

Инв. №

ТП.409-28-43.13.87-06

Бетонно-растворный узел производительностью 3м³/ч в комплектно-блочном исполнении

Бетонно-растворный узел

Стадия	Лист	Листов
Р	6	

План на отм. 0,000. Разрез 1-1. Схема ИТП. Узлы 1...4 (теплоноситель горячая вода 150-70°С)

БелКоммунПроект

Копировал

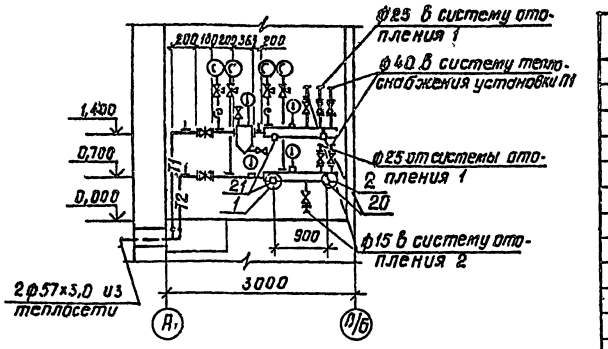
Формат А2

2322-03

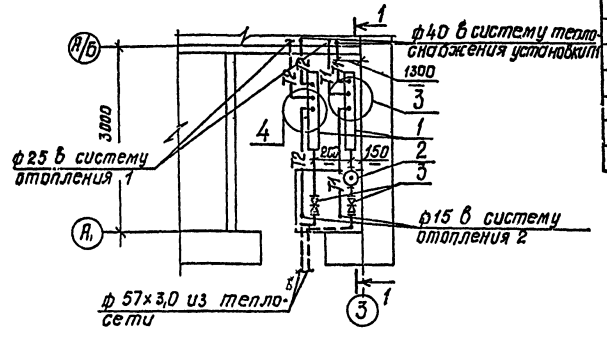
Копия верна

Типовой проект 409-28.43.13.82 альбом III

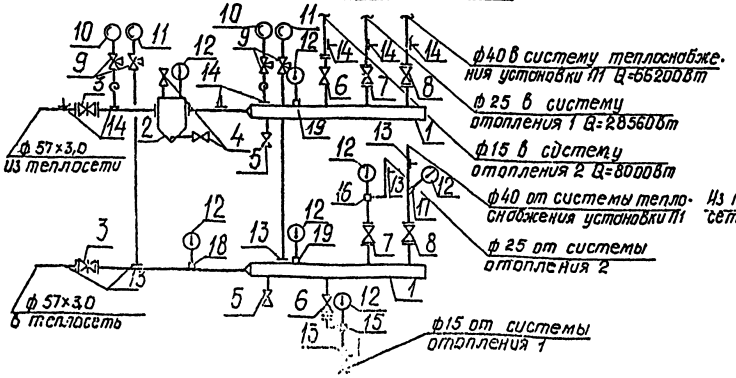
Разрез 1-1

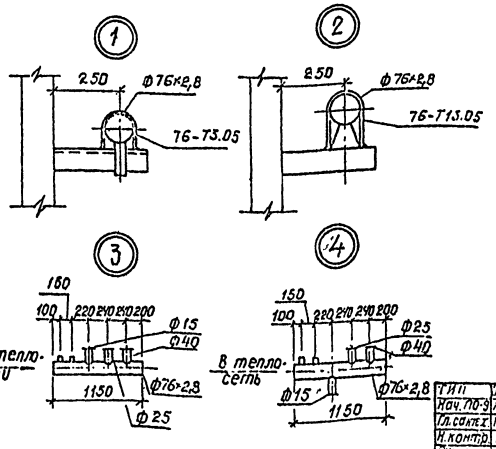


План на отм. 0,000



Индивидуальный тепловой пункт





Спецификация установок ИТП

Продолжение

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед, кг	Примеч.
1		Коллектор из стальных электросварных труб в 150 мм			
		Труба ф76×2,8 ГОСТ 10704-76 / В ст3сп ГОСТ 380-71	2	16,2	
2	4.903-10, выпуск 8	Грязевик Т34.02 Ду 50	1	21,0	
3	Каталог ЦКБА	Задвижка клиновая с выдвижным шпинделем, фланцевая 30ч6бр Ру1,0 МПа Ду 50	2	25,0	
4	То же	Вентиль запорный муфтовый 15кч 18п2 Ру1,6 МПа Ду 15	2	0,7	
5	"	То же Ду 20	2	0,9	
6	"	Вентиль запорный проходной муфтовый 15ч8п2 Ру 1,6 МПа Ду 15	2	0,75	
7	"	Вентиль запорный проходной фланцевый 15ч9п2 Ру1,6 МПа Ду 25	2	3,6	
8	"	То же Ду 40	2	7,65	
9	Каталог ЦКБА	Кран трехходовой натяжной муфтовый 14М1 Ру1,6 МПа Ду 15	4	0,26	
10	ТУ 25-0226-74	Манометр ОБМ-100-16	2	0,9	
11	ТУ 25-0226-74	Манометр ОБМ-100-10	2	0,9	
12	ГОСТ 2823-73*Е	Термометр ТГП4 116058	7		
13	3КЧ-45-70	Штуцер для манометра ф 20×1,5	6	0,3	
14	3КЧ-46-70	Штуцер для манометра ф 20×1,5	7	0,9	
15	3КЧ-2-75	Расширитель №18	1		
16	3КЧ-2-75	Расширитель №20	1		
17	3КЧ-4-75	Расширитель №7	1		
18	3КЧ-3-75	Расширитель №8	1	2,38	
19	3КЧ-1-75	Бобышка №10	2	0,5	
20	4.903-10	Опора под коллектор подвижная 76-Т13.04	2	0,89	
21	4.903-10	Опора под коллектор неподвижная 76-Т3.05	2	0,47	

ГИП	Шидловский		22.05.87
Нач. ПО-9	Мухин		22.05.87
Гл. сантех.	Юцкевич		22.05.87
Н. контр.	Зыбко		22.05.87
Рук. гр.	Баршай		22.05.87
Инженер	Златкина		22.05.87
Провер.	Баршай		22.05.87

ТП 409-28-43.13.87-08

Бетонно-растворный узел производительностью 3м³/ч в комплектно-блочном исполнении

Бетонно-растворный узел

Стадия	Лист	Листов
Р	7	

План на отм. 0.000. Разрез 1-1. Схема ИТП. Узлы 1...4 (теплоноситель-горячая вода 95-70°С)

БЕЛКОММУНПРОЕКТ

Привязан

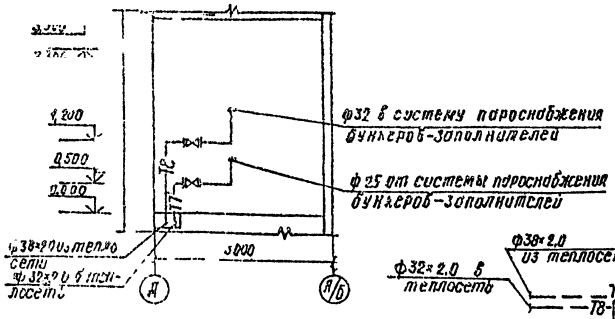
Инв. №

Копировал

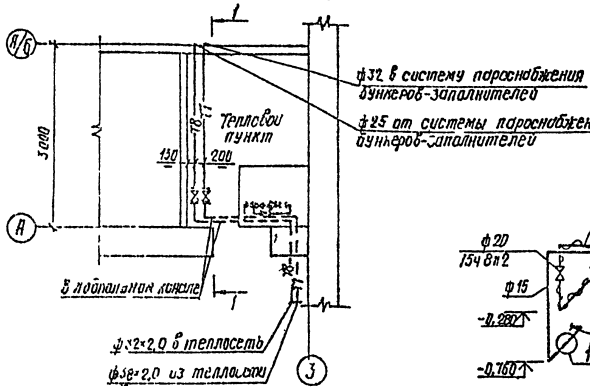
Формат А2

2322-03.

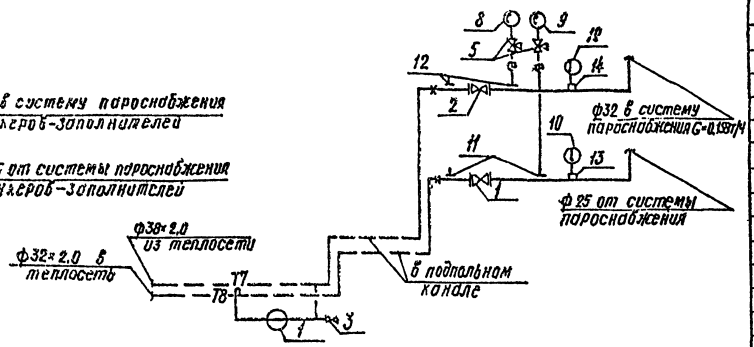
Разрез 1-1



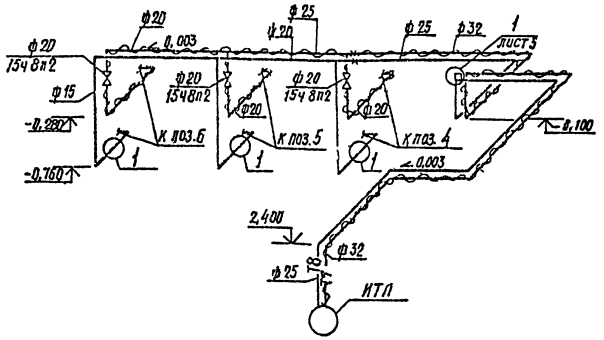
План на отм. 0,000

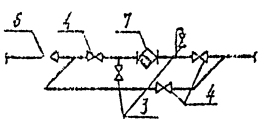


Индивидуальный тепловой пункт.



Система пароснабжения.





Спецификация установок ИТП

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол	Масса ед., кг	Примеч.
1	Каталог ЦКБА	Вентиль запорный проходной фланцевый 15с 27нж1 Ру6,3 МПа Ду25	1	11,1	
2	То же	То же Ду32	1	16,2	
3	"	Вентиль запорный муфтовый 15кч18п2 Ру1,6 МПа Ду15	3	0,7	
4	"	Вентиль запорный проходной, муфтовый 15ч8п2. Ру1,6 МПа Ду15	3	0,75	
5	"	Кран трехходовой натяжной муфтовый 14м1 Ру1,6 МПа Ду15	2	0,26	
6	"	Клапан обратный подъемный муфтовый 16б16к Ру1,6 МПа Ду15	1	0,6	
7	"	Конденсатоотводчик термодинамический, муфтовый 45ч12нж Ру1,6 МПа Ду15	1	0,9	
8	ТУ 25-0226-74	Манометр ОбМ1-100-16	1	0,9	
9	ТУ25-0226-74	Манометр ОбМ1-100-10	1	0,9	
10	ГОСТ 2823-73*Е	Термометр ТТ П52 160Об	2		
11	3КЧ-45-70	Штуцер для манометра ф 20×1,5	1	0,3	
12	3КЧ-46-70	Штуцер для манометра ф 20×1,5	1	0,9	
13	3КЧ-2-75	Расширитель N64	1		
14	3КЧ-2-75	Расширитель N65	1		

ГИП	Шидловский		22.05.87
Нач. по-9	Мухин		22.05.87
Гл. сантех.	Юцкевич		22.05.87
Н. контр.	Зыбко		22.05.87
Рук. гр.	Баршай		22.05.87
Инженер	Златкина		22.05.87
Проверил	Баршай		22.05.87

ТП 409-28-43.13.87- 08

Бетонно-растворный узел производительностью 3м³/ч в комплектно-блочном исполнении

Бетонно-растворный узел.

Стадия	Лист	Листов
Р	8	

План на отм. 0,000. Разрез 1-1 Схемы ИТП, системы пароснабжения.

Белкоммунпроект

Прибязан

Инв. №

Копировал

Формат А2

2322-03

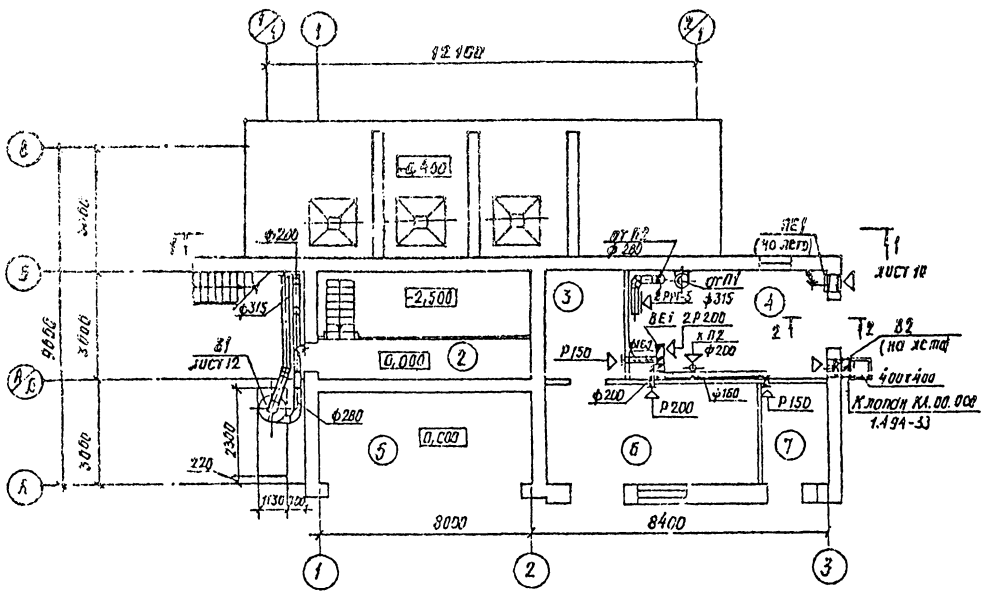
Типовой проект 409-28-43.13.87 альбом III

Копия верна

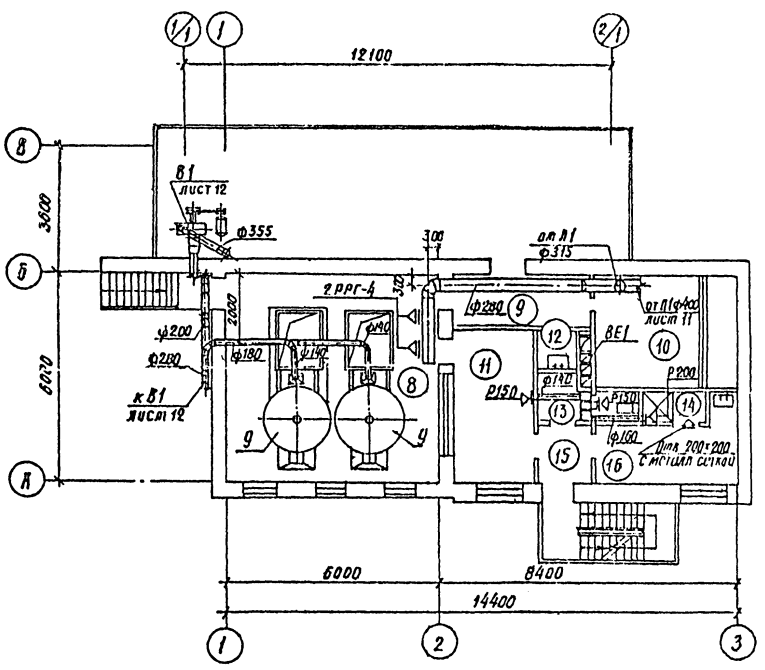
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

Типовой проект 409-28-43.13.87 Альбом III
Копия верна

План на отм. 0,000; 0,400

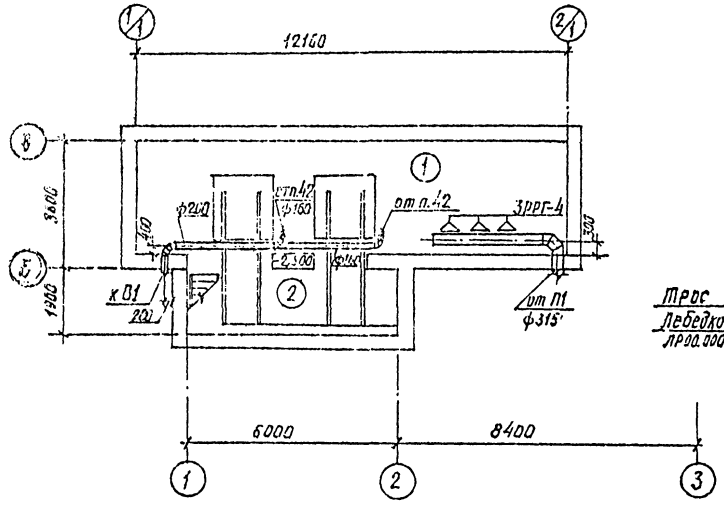


План на отм. 3,600

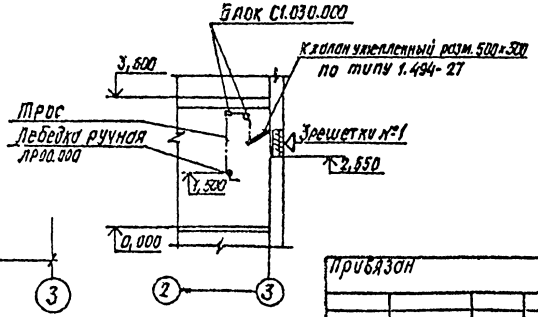


Экспликацию помещений см. лист 3.

План на отм -2,500



2 – 2



ГИП	Шоболовский		22.05.87	ТП 409-28-43.13.87-08
Нач. отд-я	Мухин		22.05.87	
Гл. констр.	Юшкевич		22.05.87	Бетонно-растворный узел производительностью 3м3/ч в комплектно-блочном исполнении
Н. контр.	Зыбко		22.05.87	
Рук. гр.	Баршай		22.05.87	Бетонно-растворный узел. Стадия Р; Лист 9; Листов
Вед. инж.	Наумович		22.05.87	
Провер.	Баршай		22.05.87	Вентиляция. Планы на отм. -2,500; 0,000; 0,400; 3,600

Привязан

Инв. №

Белкоммунпроект

Копировал

Формат А2

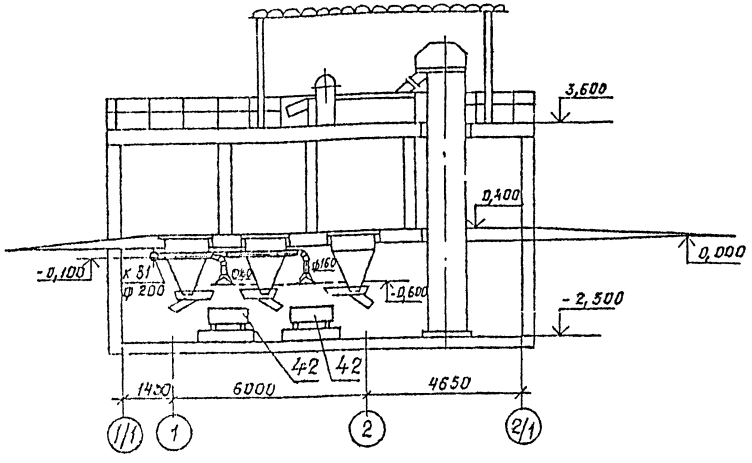
2322-03

Копия верна
Типовой проект 409-28-43.13.87 альбом III

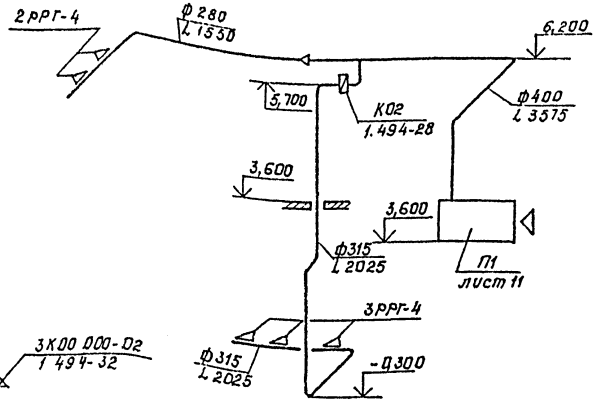
Согласовано:

Инв. № подлинника | Подпись и дата | Взам. инв. № | Инв. № дубл. | Подпись и дата

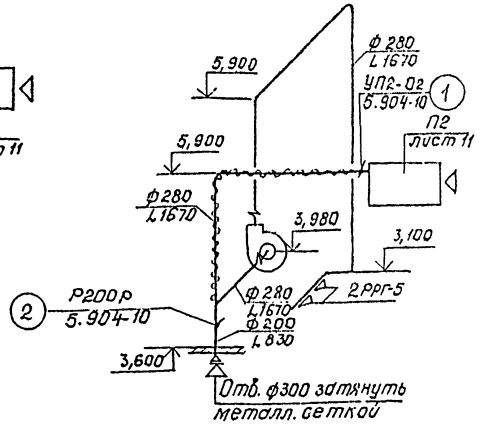
Разрез 1-1



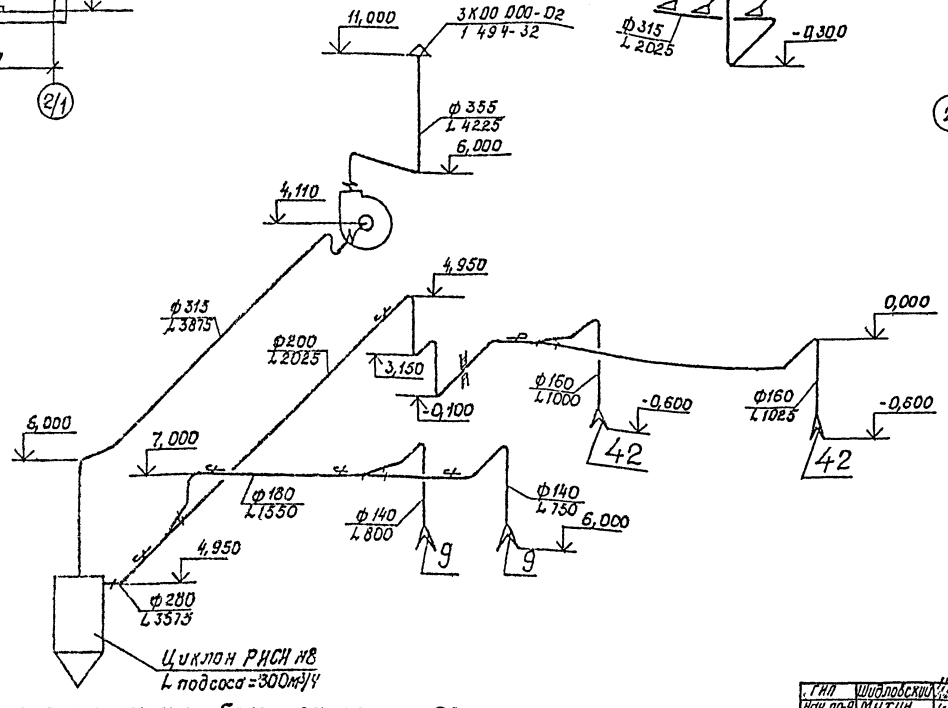
П1



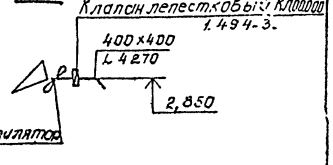
П2



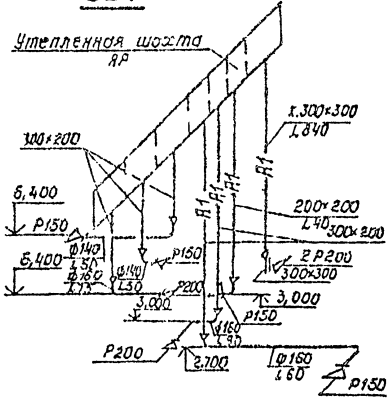
В1



В2



ВЕ1



Характеристика работы заслонок П2

Период года	Положение клапанов		Количество воздуха, м³/ч		
	открыт	закрыт	наружный воздух	рециркуляция	вытяжка
Зимний	1,2	—	840	830	840
Переходный	1	2	1670	—	1670

Привязан

Инв. №

ГИП	Шифловский		22.05
Нач. по-р	Мухин		22.05
Гл. констр.	Цукевич		22.05
Н. контр.	Зыбко		22.05
Рук. гр.	Баршай		22.05
Вед. инж.	Наумович		22.05
Проверил	Баршай		22.05

ТП 409-28-43.13.87-08

Бетонно-растворный узел производительностью 3м³/ч в комплектно-блочном исполнении

Бетонно-растворный узел. | Стадия: Р | Лист: 10 | Листов:

Вентиляция. Разрез 1-1. Схемы П1, П2, В1, В2, ВЕ1.

БЕЛКОММУНПРОЕКТ

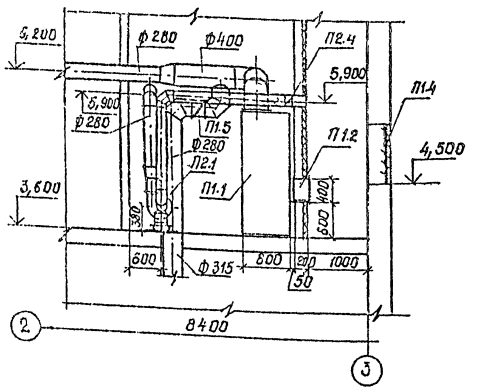
Копировал

Формат А2

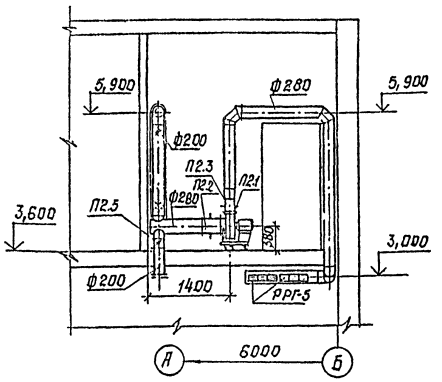
2322-03

Копия верна
Типовой проект 409-28-43.13.87 альбом III

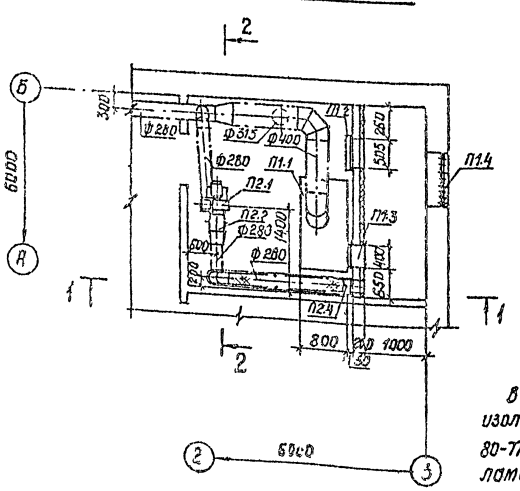
Разрез 1-1



Разрез 2-2



План на отм. 3.600



Спецификация отопительно-вентиляционных установок

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг.	Примеч.
		П1			
П1.1	5.904-34	Агрегат приточно-рециркуляционный АПР-5 с фильтром ФСВУ, комплектно:	1	585.0	
		1. Вентилятор радиальный 8-Ц14-46-3,15-01А кол. Дном, исполнение 1, положение ЛО°с электродвигателем 4А90L4 1425 об/мин, 2,2 кВт			
		2. Однорядная калориферная секция с калорифером КСк 4-7			
		3. Исполнительный механизм МЭО-16-63-0,63У-77(82) N=0,75 кВт для заслонки наружного воздуха			

В системе П2 воздуховод ф280 изолируется теплоизоляционным материалом в рулонах по ТУ21 РСФСР 80-77 и покрывается армопластиковыми материалами по ТУ36-2168-79 по каркасу из металлической сетки по ГОСТ 3826-82.

Продолжение

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примеч.
П1.2	5.904-4	Дверь герметическая утепленная Ду1,25×0,5	1	36.00	
П1.3	По типу 1.494-26	Воздуховод из тонколистовой стали по ГОСТ 19903-74* сеч. 372×400; δ=300; δ=0,7 кг	1		
П1.4	ТУ36-1517-71	Решетка жалюзийная № 1	4	1.00	
П1.5	1.494-28	Клапан обратный КОг	1		
		П2			
П2.1	Учреждение УЮ-400/4	Центробежный вентилятор 8-Ц4-75-2,5-01У5 № 2,5 Дк=1.05 Дном. исп. 1, полож. Пр. 0°с электродвигателем 4АА63В2 N=0,55 кВт n=2800 об/мин	1		
П2.2	5.904-5	Гибкая вставка ВН-10	1	2,68	
П2.3	5.904-5	Гибкая вставка ВВф-17	1	2,82	
П2.4	5.904-10	Клапан узла прохода УП2.02	1		
П2.5	5.904-13	Заслонка Р200Р	1	4,85	

ГИП	Шидловский		22.05.87
Нач. ПО-9	Мухин		22.05.87
Гл. сантех.	Юцкевич		22.05.87
Н. контр.	Зыбко		22.05.87
Рук. гр.	Баршай		22.05.87
Вед. инж.	Наумович		22.05.87
Провер.	Баршай		22.05.87

ТП 409-28-43.13.87-08

Бетонно-растворный узел производительностью 3м14 в комплектно-блочном исполнении

Бетонно-растворный узел

Стадия	Лист	Листов
Р	11	

Установка П1, П2. План на отм. 3,600, разрезы 1-1; 2-2.

БЕЛКОММУНПРОЕКТ

Провязан

Инв. №

Копировал

Формат А2

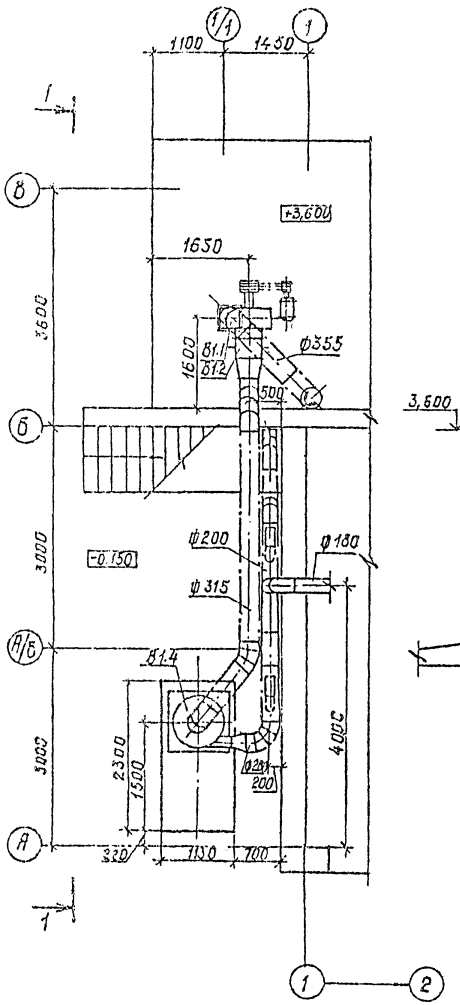
2322-03

Согласовано:
Нач. ПО-5 Белько
Нач. ПО-7 Мошко

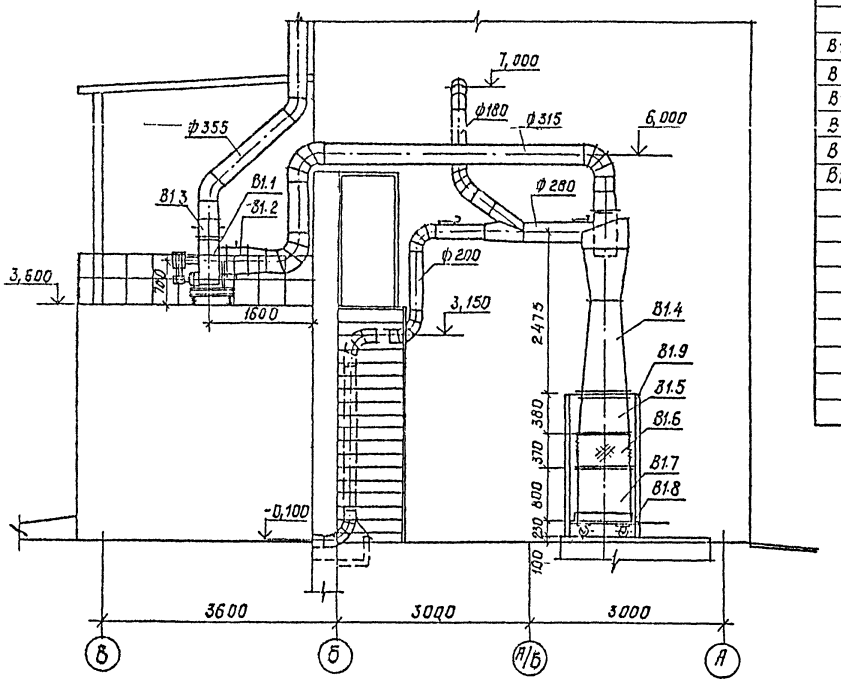
Инв. № подлинника и дата
Взам. инв. №

Копия верна
Типовой проект 409-28-43.13.87 альбом III

План на отм. 0,000 и 3,600



Разрез 1-1



Спецификация отопительно-вентиляционных установок

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примеч.
		В1			
В1.1	Учреждение УН-1612/31	Вентилятор центробежный 8-ЦП6-45-5-01.У2 исполнение 6, положение П=0 с электродвигателем 4А13254 N=7,5 кВт; n=2225 об/мин	1	405.0	
В1.1а		Виброизоляторы ДО43	6		
В1.2	5.904-5	Гибкая вставка ВВф-08	1	5,88	
В1.3	5.904-5	Гибкая вставка ВН-06	1	6,70	
	7.411-1	Установка циклона в т.ч.	1	325,3	
В1.4		Циклон РИСИ №8 (правый)	1	107,18	
В1.5		Течка	1		
В1.6		Переходной патрубок	1		
В1.7		Бачок	1	24,3	
В1.8		Тележка	1		
В1.9		Опорная конструкция	1		-КЖ

Согласовано:

Нач. ПО-5	Белько	21.05.87
Нач. ПО-7	Мошко	21.05.87

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

ГИП	Шидловский		22.05.87
Нач. ПО-9	Мухин		22.05.87
Гл. сантех.	Юцкевич		22.05.87
Н. контр.	Зыбко		22.05.87
Рук. гр.	Баршай		22.05.87
Вед. инж.	Наумович		22.05.87
Проверил	Баршай		22.05.87

ТП 409-28-43.13.87- 08

Бетонно-растворный узел производительностью 3м³/ч в комплектно-блочном исполнении

Бетонно-растворный узел

Стадия	Лист	Листов
Р	12	

Установка В1.
Планы на отм. 0,000 и 3,600.
Разрез 1-1.

БЕЛКОММУНПРОЕКТ

Привязан

Инв. №

Копировал

Формат А2

2322-03

Копия верна

Типовой проект 409-28-43.13.87 Альбом III

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные	
2	Принципиальная схема технологических трубопроводов	
3	План на отм. 0.000. Разрезы 1-1; 2-2	

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
	Ссылочные документы	
Серия 3.903-5/73	Изоляция трубопроводов надземной	ВНИПИ Теп-
	и подземной канальной прокладки	лопроект
	водяных тепловых сетей паропро-	Минмонтаж
	водов и конденсатопроводов	спецстрой СССР
Серия 3.903-11	Тепловая изоляция криволинейных	ВНИПИ
	и фасонных участков трубопрово-	Теплопроект
	дов и узлов оборудования	
	Прилагаемые документы	
-ВС.Н	бак продувочный V=0.09м³	
-ВС.СО	Спецификация оборудования	
-ВС.ВМ	Ведомость потребности в	
	материалах	

Подтверждаю соответствие привязанного типового проекта действующим нормам и правилам, а также безопасную эксплуатацию здания при соблюдении предусмотренных проектом мероприятий
Главный инженер проекта.

Типовой проект разработан в соответствии с действующими нормами и правилами и предусматривает мероприятия обеспечивающие взрывную, взрывопожарную и пожарную безопасность при эксплуатации здания
Главный инженер проекта (Шидловский)

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

свыше 0,55 МПа, регулятор давления компрессора СО-76 настраивается на 0,5 МПа.

10. Предохранительный клапан компрессора и воздухосборника настраивается согласно паспорту исходя из рабочего давления 0,5 МПа (кг/м²)

11. Продувку компрессоров и воздухосборника производить вручную каждые 2-3 часа в продувочный бак

12. Продувочный бак периодически опорожнять от масла. Слив масла в канализацию недопустим.

13. С целью шумоглушения, предохранения труб от коррозии, предохранения людей от ожогов выполнить изоляцию трубопроводов, расположенных внутри помещения.

14. Чистку, ремонт, отворачивание и подтягивание резьбовых соединений производить после остановки компрессоров и снижения давления сжатого воздуха до атмосферного.

15. Запрещается производить очистку воздухопроводов путем выжигания.

16 Во время работы воздухопровода с применением сварки участок проведения сварочных работ должен быть отсоединен от сети и очищен от осадков масла.

17. При увеличенных расходах масла количество отложений в трубопроводах сжатого воздуха и возможность их самовозгорания увеличивается.

18. Для контроля за состоянием трубопроводов можно использовать разъемы фланцевых соединений.

19. Для уменьшения шума, возникающего при работе технологического оборудования в проекте предусмотрены следующие мероприятия: глушительные и продувочные, выхлопные трубопроводы внутри помещения, на отметке выше 0.000 теплоизолируются. Кроме того изолируется наружный выхлопной трубопровод δ=35мм. Покровный слой - пакеты минераловатные прошивные в ткани ХПС марки 150. Защитный слой - стеклопластик рулонный РСТ-Х-ТУБ-11-145-80.

20. Монтаж, испытание и эксплуатацию компрессоров произвести в соответствии с „Правилами устройства и безопасной эксплуатации воздушных компрессоров и воздухопроводов", утвержденными Госгортехнадзором СССР от 07.12.71.

21. Воздухосборник должен быть окрашен атмосферостойкой эмалью по ГОСТ 6465-76*.

22. Штаты - 1 человек - совместитель с оператором ТБУ, имеющий допуск для работы на компрессорных машинах

23. Скрытые работы оформить соответствующим актом. Перечень скрытых работ: гидравлическое испытание трубопроводов на прочность и плотность; антикоррозийное покрытие трубопроводов; крепление оборудования к усиленному полу и другие работы.

24. Ведомость основных комплектов см. чертежи АР

1. Компрессорная предназначена для обеспечения сжатым воздухом склада извести, склада цемента и растворо-бетонного узла.

2. По степени пожарной опасности технологического процесса помещение компрессорной относится к категории „Д"

3. Расход сжатого воздуха:

Наименование потребителя	Расход сжатого воздуха м³/мин	Давление, МПа	Примечание
Склад извести	3	0,3	Коэф = 0,3
Склад цемента	3×2=6	0,3	Коэф = 0,3
Растворо-бетонный узел	0,5	0,4	

4. Всего потребное количество сжатого воздуха с учетом коэффициента одновременности:
0,5+(3+6) × 0,3 = 3,2 м³/мин.

5. Для постоянного снабжения растворо-бетонного узла сжатым воздухом устанавливается компрессор типа СО-76, производительностью 0.5м³/мин, давлением 0.6 МПа с воздушным охлаждением

6. Для периодического снабжения сжатым воздухом склада извести и склада цемента устанавливается компрессор типа 2ВУ1-5/4, производительностью 5 м³/мин., давлением 0.4 МПа с воздушным охлаждением.

7. Для смягчения пульсации сжатого воздуха, обеспечения постоянного давления в сети, а также для улавливания воды и масла из сжатого воздуха снаружи компрессорной устанавливается воздухосборник В-2. Обслуживание воздухосборника производится с площадки.

8. Учитывая, что компрессоры СО-76 и 2ВУ1-5/4 имеют различное давление выходного сжатого воздуха, в электротехнической части выполняется блокировка запуска компрессоров. Компрессор 2ВУ1-5/4 (СО-76) не включается при работающем компрессоре СО-76 (2ВУ1-5/4).

9. Для предупреждения повышения давления в воздухосборнике

Привязан

Инв. №

ГИП	Шидловский			ТП 409-28-43.13.87-ВС
Нач. отд.	Мухин			
Ст. техн.	Сорольская			
Н. контр.	Зыбко			Бетонно-растворный узел производительностью 3м³/ч в комплектно-блочном исполнении
Рук. гр.	Шабуня			
				Бетонно-растворный узел
				Компрессорная.
				Общие данные.

Стадия	Лист	Листов
Р	1	3

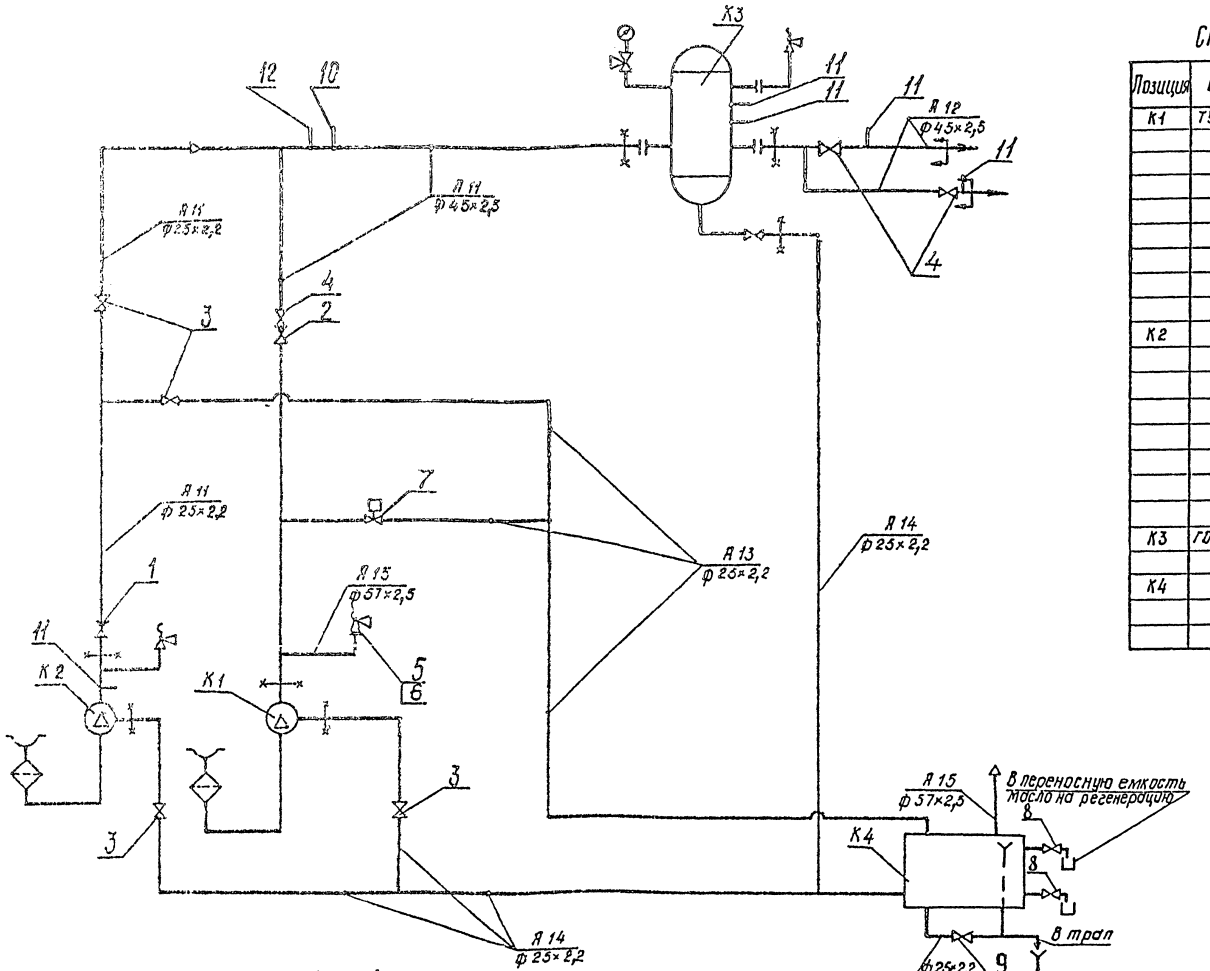
Белкоммунпроект

Копировал

Формат А2

2322-03

Типовой проект 409-28-43.13.87 Альбом III
Копия верна



Спецификация оборудования

Позиция	Обозначение	Наименование	Кол	Масса ед, кг	Примеч
К1	ТУ 26.12-628-83	Компрессор воздушный	1	150	
		поршневой 2ВУ1-5/4			
		производительностью			
		5 м³/мин давлением			
		0,4 МПа с электродви-			
		гателем 4А180S4У3			
		N= 22 кВт n=1460 об/мин			
		комплектно с системой			
		автоматики			
К2		Компрессорная пе-	1	150	
		редвижная установ-			
		ка СО-7Б производи-			
		тельностью 0.5 м³/мин			
		давлением 0.6 МПа			
		с электродвигате-			
		лем N= 4 кВт			
		n= 2880 об/мин			
К3	ГОСТ 9028-76*	Воздухосборник	1	550	
		V= 2 м³			
К4	ВСН	Бак продувочный	1	85	
		V= 0,09 м³			

Условные обозначения:

А11 – воздухопроводы от компрессора до воздухосборника

А12 – воздухопровод к потребителю

А13 – воздухопровод пускового сброса

А14 – трубопроводы дренажей

А15 – атмосферный трубопровод

граница поставки

граница проектирования

ГИП	Шибловский				ТП 409-28-43.13.87-ВС
Нач.отд	Мусихин				
Гл.техн	Кораловский				
Н.контр	Зыбко				Бетонно-растворный узел производительностью 3 м³/ч в комплектно-блочном исполнении.
Рук.гр	Шабуня				
Привязан					Бетонно-растворный узел. Компрессорная.
Инв.№					Принципиальная схема технологических трубопроводов.

Стадия	Лист	Листов
Р	2	

Белкоммунпроект

Копировал

Формат А2

2322-03

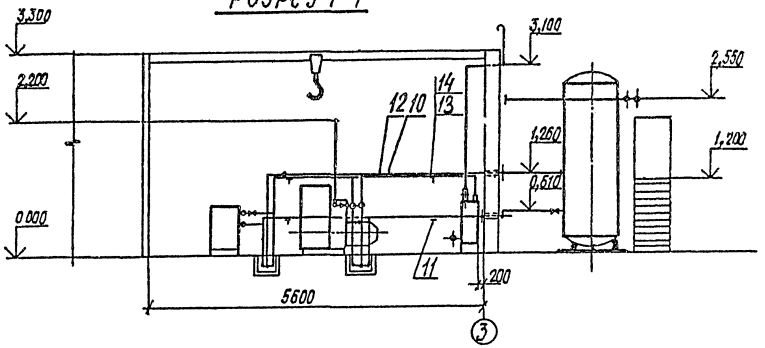
Типовой проект 409-28-43.13.87 Копия верна
Альбом III

Согласовано:

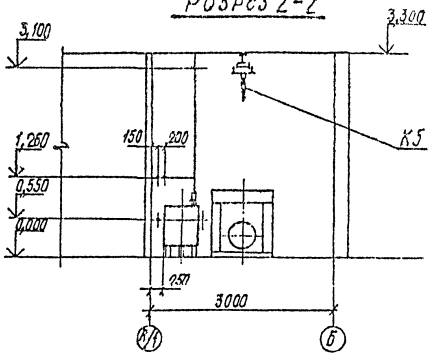
Нач. ПО-2	Фрунзевская		Нач. ПО-7	Мошко	
Нач. ПО-3	Морозов				
Нач. ПО-5	Белько				

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

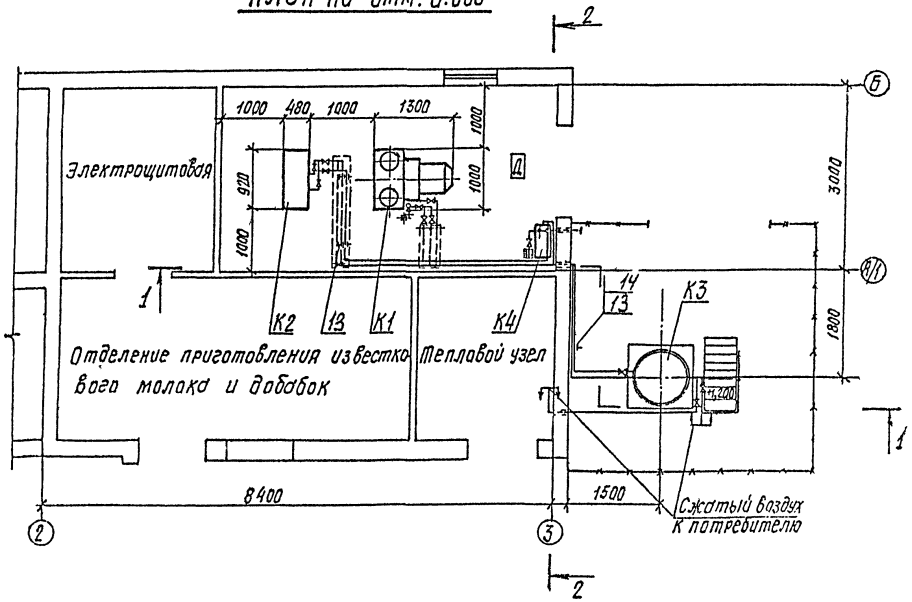
Разрез 1-1



Разрез 2-2



План на отм. 0.000



ГИП	Шиловская		28.05.87	ТП 409-28-43.13.87-ВС
Нач. ПО-9	Мухин		28.05.87	
Гл. тепл.	Хорольский		28.05.87	
Н. контр.	Зыбко		28.05.87	Бетонно-растворный узел производительностью 3 м³/ч в комплектно-блочном исполнении
Рук. гр.	Шабуня		28.05.87	

Привязан.

Инв. №

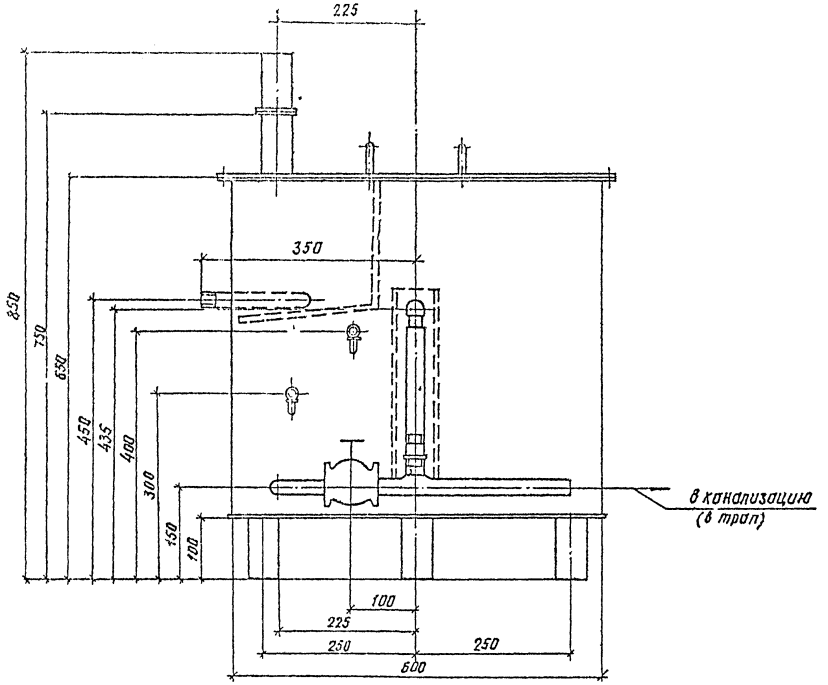
Бетонно-растворный узел Компрессорная	Стадия	Лист	Листов
	Р	3	
План на отм. 0.000 Разрезы 1-1; 2-2	Белкоммунпроект		

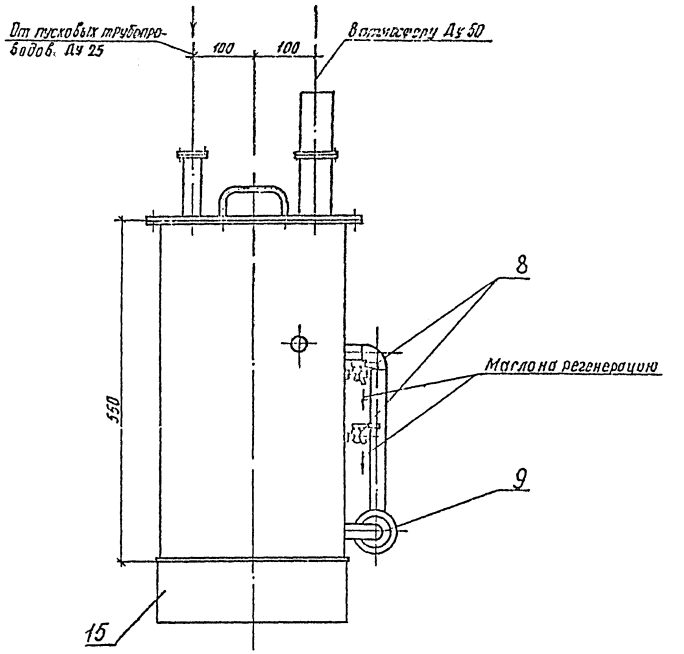
Копировал

Формат А2

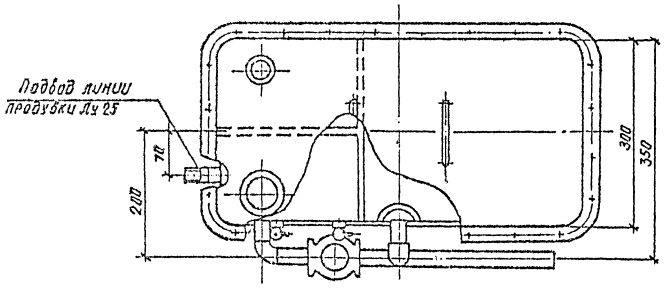
2322-03

Типовой проект 409-28-43 13 87 Альбом III Копия верна





1. Настоящий чертеж выдан как задание на разработку конструкторской документации по ГОСТ 2103-68*.
2. Поз. 7,8 см. спецификацию оборудования.
3. Покрытие внутри — грунтовка ГФ 021.ТУ 6-10-1542-77 красно-коричневый снаружи-эмаль НЦ-132 ГОСТ 6631-74* светло-зеленый.



ГИП	Шидловский		28.05.87	ТП 409-28-43.13.87- ВС.Н
Нач.пов	Мухин		28.05.87	
Гл.тепл.	Хорольский		28.05.87	
Н.контр	Зыбко		28.05.87	Бак продувочный V=0.09м³
Рук.гр	Шабуня		28.05.87	

Стадия	Масса	Масштаб
Р	85	1:5

Лист | Листов 1

Белкоммунпроект

Прибязан

Инв. №

Копировал

Формат А2

2322-03

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

Типовой проект 409-28-43.13.87 Альбом III Копия верна

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
	Ссылочные документы	
Тип.пр. 5.407-54 А441-1 А441-2 Тяжпромэлектропроект	Установка одиночных магнитных пускателей серии ПМЛ (исполнение ТР 54).	
Тип. пр. 5.407-62 Тяжпромэлектропроект	Прокладка проводов в поливинилхлоридных (ПВХ) трубах в производственных помещениях.	
Тип.пр. 5.407-63 Тяжпромэлектропроект	Прокладка проводов и кабелей в полиэтиленовых трубах в производственных помещениях.	
Тип. пр. 5.407-11 А174 Тяжпромэлектропроект	Заземление и зануление электроустановок. Рабочие чертежи.	
	Прилагаемые документы	
-ЭМ.СО	Спецификация оборудования	
-ЭМ.ВМ	Ведомость потребности в материалах	

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные	
2	1РП. Расчетная схема силовой сети 0,4 кВ	
3	2РП. Расчетная схема силовой сети 0,4 кВ	
4	Планы на отм. -2,500; 0,000; 0,400 с расположением электрооборудования и прокладкой силовых сетей 0,4 кВ	
5	Планы на отм. 3,600; 10,300 с расположением электрооборудования и прокладкой силовых сетей 0,4 кВ	
6	Планы на отм. 0,000; 0,400; 3,600 с расположением электрооборудования и прокладкой труб.	

1. Ведомость основных комплектов рабочих чертежей см. ТП 409-28-43.13.87-АР.
2. Условные обозначения выполнены по СТ СЭВ 3217-81
3. Напряжение силовой сети ~380/220В, частота 50Гц
4. Распределительные сети выполняются кабелем марки АВВГ открыто по стенам с креплением скобами, проводом марки АПВ в полиэтиленовых трубах в подготовке пола и частично в стальных трубах ГОСТ 3262-75* по зданию к наружным электроустановкам на отм. 10,300.
5. Зануление электрооборудования выполняется путем присоединения к нулевой жиле кабеля или четвертому проводу.
6. На вертикальных участках прокладка провода марки АПВ выполняется в поливинилхлоридной трубе. Кабели, проложенные вертикально по стене до высоты 2м от уровня пола, защищаются кожухом.
7. В помещении бункеров заполнителей, в смесительном отделении и по наружной площадке на отм. 3,600 проложить провод марки АПВ открыто в стальных трубах ГОСТ 10704-76*.
8. Пускатели магнитные установить на высоте 1,2 м на стене, щиток осветительный - на высоте 1,5 м, ящики управления - на высоте 1,0 м.

Условные обозначения, не вошедшие в СТ СЭВ 3217-81

Обозначение	Наименование
	Пускатель магнитный со встроенным постом кнопочным
	Пускатель магнитный со встроенным постом кнопочным и сигнальной лампой.
	Определяется при привязке

Подтверждаю соответствие привязанного типового проекта действующим нормам и правилам, а также безопасную эксплуатацию здания при соблюдении предусмотренных проектом мероприятий.
Главный инженер проекта

Типовой проект разработан в соответствии с действующими нормами и правилами и предусматривает мероприятия, обеспечивающие взрывную, взрывопожарную и пожарную безопасность при эксплуатации здания.
Главный инженер проекта Н Шидловский

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

Инв. №			
ГИП	Шидловский		14.08.87
Нач ПОТ	Мошко		14.08.87
Гл. элект	Белецкий		14.08.87
Н. контр.	Давыдовская		14.08.87
Рук. гр.	Давыдовская		14.08.87
Ст. инж.	Пришивалко		14.08.87
Инж.	Игнатьева		14.08.87

Привязан

ТП 409-28-43.13.87-ЭМ

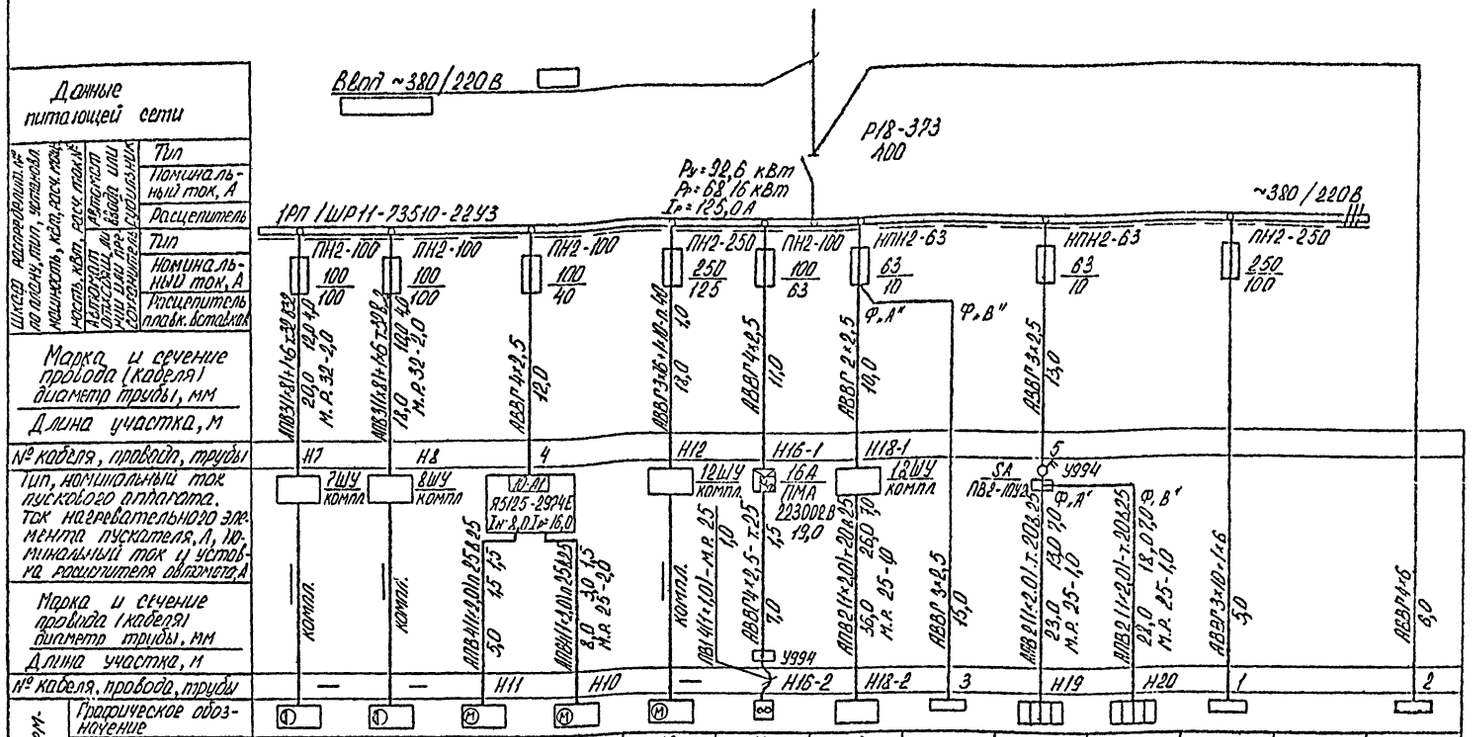
Бетонно-растворный узел производительностью 3 м³/ч в комплектно-блочном исполнении

Бетонно-растворный узел	Стадия	Лист	Листов
	Р	1	6

Общие данные | Белкоммунпроект

Копировал | Формат А2

2322-03



Электроприемник														
Графическое обозначение		①	⑤	⑦	⑨	⑫	⑯	⑱	—	⑲	⑳	2РП		ЩО
№ по плану		7	8	11	10	12	16	18	—	19	20	2РП		ЩО
Тип		—	—	—	—	4А180S4	4А132S4	—	—	—	—	ШР11-73504		ЯБУ-8501У3
Номинальная мощность, кВт		11,0+4,0	11,0+4,0	3,0	3,0	22,0	7,5	0,5	0,5	0,63	0,63	Рх=20,5 Рр=12,76		Ру=Рр=5,3
Ток, А	Iн	30,6	30,6	6,7	6,7	41,3	15,2	2,3	2,3	2,9	2,9	24,0		8,1
	Iп	216,7	216,7	43,6	43,6	289,3	113,7	—	—	—	—	—		—
Наименование механизма и № по технологическому проекту		Бетоносмеситель принудительного действия №9	Бетоносмеситель принудительного действия №9	Центробежный насос известкового молока №19	Гидратор для приготовления известкового молока №18	Компрессор 2ВУ1-5/14	Вентилятор вытяжной В1	Фильтр рукавный ввод ~220В №17	Щит контроля ввод ~220В	Обогреватель указателя уровня №41	Обогреватель указателя уровня №41	Шкаф силовой распределительный		Щиток рабочего освещения

Принципиальные схемы управления электроприводами №№ 7.8.10.11.12 см. раздел „Автоматизация."

Типовой проект 409-28-43.13.87 Альбом III Копия верна

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

Привязан

Инв.№

Нач. ПО-7	Мохно		
Гл. специ.	Белецкий		
Н. контр.	Давыдовская		
Рук. гр.	Давыдовская		
Ст. инж.	Пришивалко		
Инж.	Игнатьева		

ТП 409-28-43.13.87-ЭМ

Бетонно-растворный узел производительностью 3 м³/ч в холодильно-складском исполнении

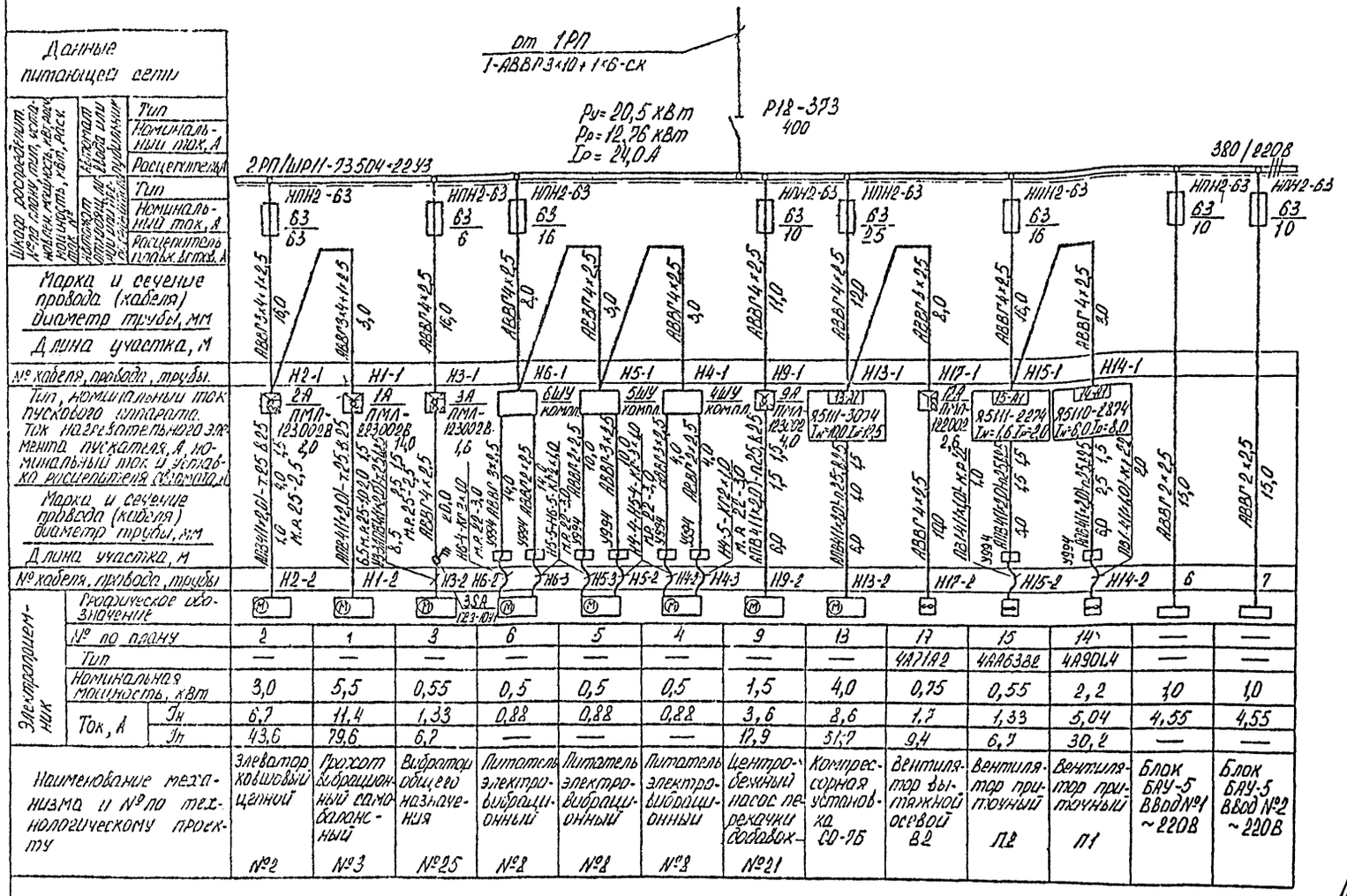
Бетонно-растворный узел	Стадия	Лист	Листов
	Р	2	
1РП. Расчетная схема силовой сети 0,4 кВ	Белкоммунпроект		

Копировал

Формат А2

2322-03

Типовой проект 409-28-43.13.87 Альбом III Копия верна



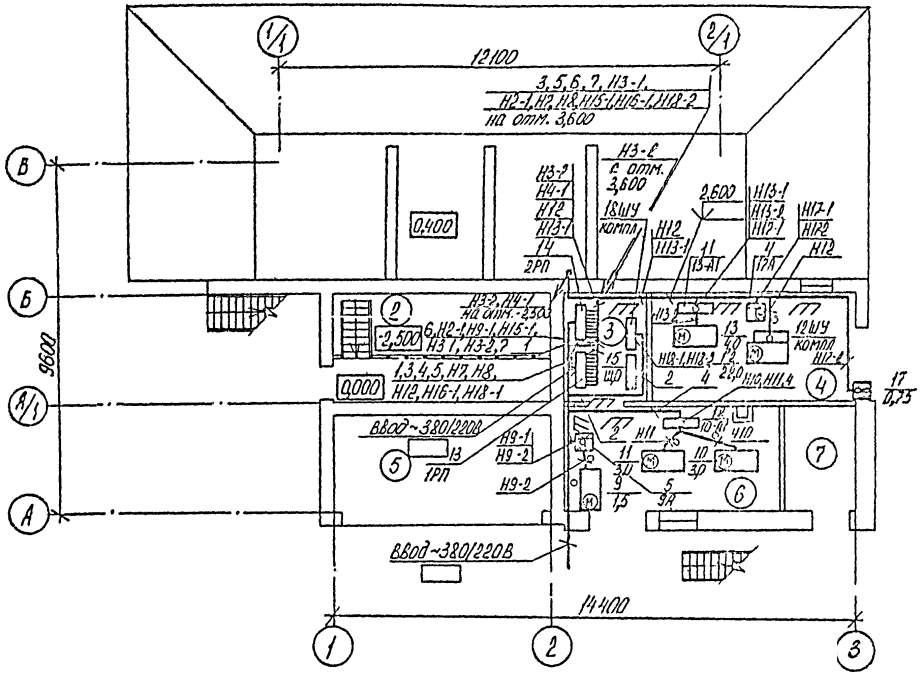
Данные питающей сети	Тип													
	Номинальный ток, А													
	Расцепитель													
Электроприемник	№ по плану	2	1	3	6	5	4	9	13	17	15	14	—	—
	Тип	—	—	—	—	—	—	—	—	4А71А2	4АА63В2	4А90L4	—	—
	Номинальная мощность, кВт	3,0	5,5	0,55	0,5	0,5	0,5	1,5	4,0	0,75	0,55	2,2	1,0	1,0
	Ток, А $I_н$	6,7	11,4	1,33	0,88	0,88	0,88	3,6	8,6	1,7	1,33	5,04	4,55	4,55
	Ток, А $I_п$	43,6	79,6	6,2	—	—	—	12,9	51,7	9,4	6,7	30,2	—	—
Наименование механизма и № по технологическому проекту		Элеватор ковшовый цепной №2	Грохот вибрационный самобалансный №3	Вибратор общего назначения №25	Питатель электровибрационный №2	Питатель электровибрационный №8	Питатель электровибрационный №3	Центробежный насос перекачки добавок №21	Компрессорная установка СО-7Б	Вентилятор вытяжной осевой В2	Вентилятор приточный П2	Вентилятор приточный П1	Блок БАУ-5 ВВОД №1 ~220В	Блок БАУ-5 ВВОД №2 ~220В

Принципиальные схемы управления электроприводами №№ 1, 2, 3, 4, 5, 6, 9, 13, 14, 15 см. раздел „Автоматизация"

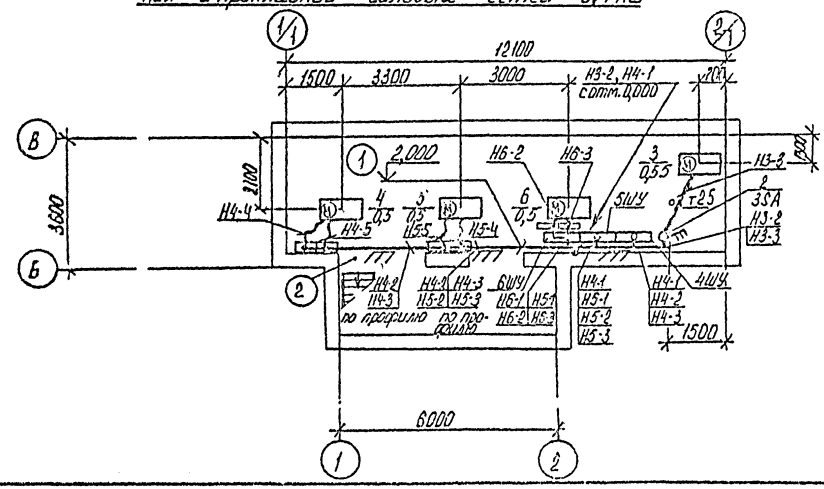
Нач ПО-1	Мацко			ТП 409-28-43.13.87-ЭМ
Гл. электр.	Белецкий			
Н. контр.	Давыдовская			Бетонно-растворный узел производительностью 3м³/ч в комплектно-блочном исполнении
Рук. гр.	Давыдовская			Бетонно-растворный узел
Ст. инж.	Пилишвили			Стадия Р; Лист 3; Листов
Инж.	Изнатьева			2РП. Расчетная схема силовой сети 0,4 кВ.
Привязан				Белкоммунпроект
Инв. №				Копировал; Формат А2

Типовой проект 409-28-43.13.87 Альбом III
Копия верна
Согласовано
Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам.инв.№ | Инв.№ дубл. | Подпись и дата | Инв.№ подл.
Гл.инж.проекта Шаповалов
Нач.ПО-2 Кибальский
Нач.ПО-3 Гаврилов
Нач.ПО-5 Белецкий
Нач.ПО-7 Мошко
Н.контр. Давыдовская
Гл.эл. Мухин

План на отм. 0,000; 0,400 с расположением электрооборудования и прокладкой силовых сетей 0,4 кВ



План на отм. -2,500 с расположением электрооборудования и прокладкой силовых сетей 0,4 кВ



Экспликация помещений

Номер по плану	Наименование
1	Помещение бункеров
	заполнителей
2	Помещение скипов
3	Электрощитовая
4	Компрессорная
5	Отделение выдачи бетона
6	Отделение приготовления
	извлекаемого монолита и добавок
7	Тепловой узел

ГИП	Шаповалов			ТП 409-28-43.13.87-ЭМ	
Нач.ПОТ	Мошко				
Гл.электр.	Белецкий			Бетонно-растворный узел производительностью 3 м³/ч в комплектно-блочном исполнении	
Н.контр.	Давыдовская				
Рук.гр.	Давыдовская			Бетонно-растворный узел	Стадия: Р; Лист: 4; Листов:
Ст.инж.	Пришивалко				
Инж.	Никитина			Планы на отм. -2,500; 0,000; 0,400 с расположением электрооборудования и прокладкой силовых сетей 0,4 кВ	Белкоммунпроект

Привязан

Инв.№

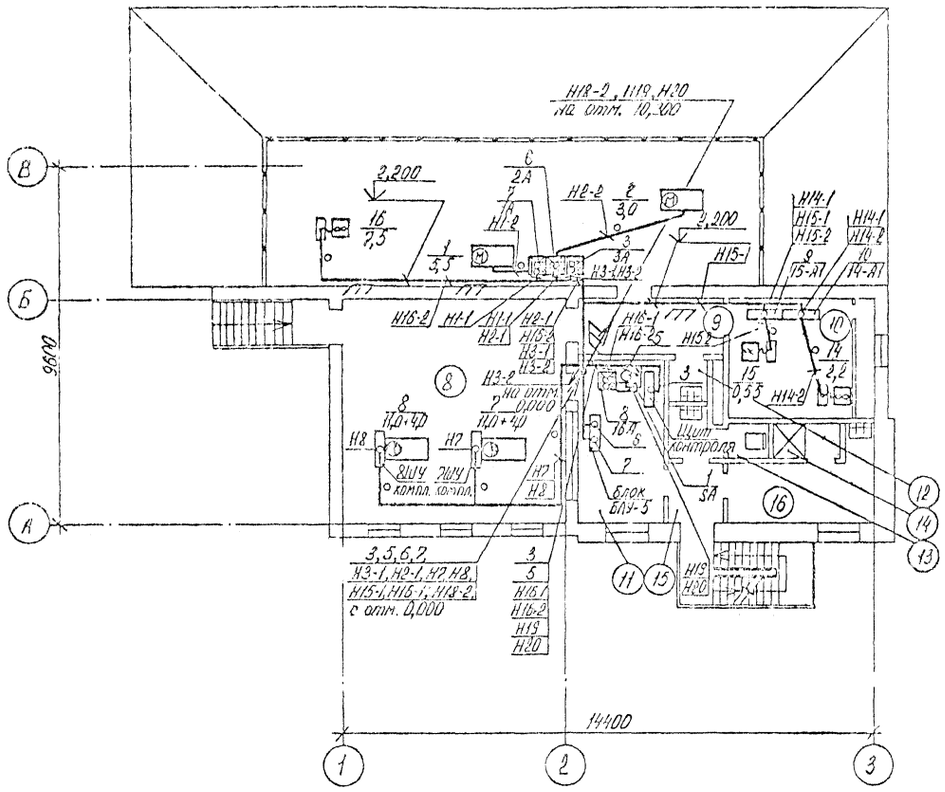
Копировал

Формат А2

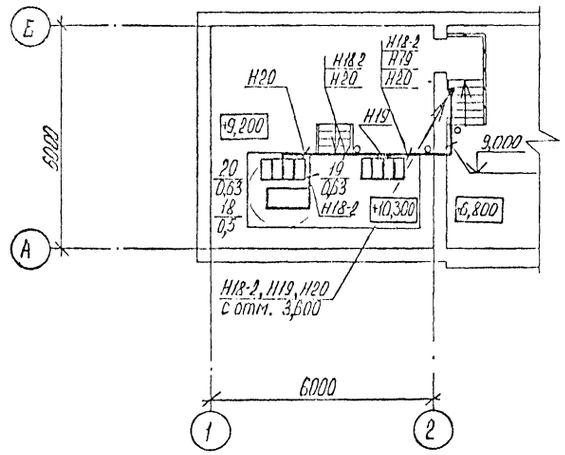
2322-03

Типовой проект 409-28-43.13.87 Альбом III
Копия верна

План на отм. 3,600 с расположением электрооборудования и прокладкой силовых сетей 0,4 кВ



План на отм. 10,300 с расположением электрооборудования и прокладкой силовых сетей 0,4 кВ



Экспликация помещений

Номер по плану	Наименование
8	Смесительное отделение
9	Коридор
10	Венткамера
11	Операторская
12	Кладовая уборочного инвентаря
13	Санузел
14	Душевая
15	Тамбур
16	Мужской гардероб домашней, уличной и спецодежды

ГИП	Шидловский		14.08.87
Нач. ПОТ	Мошко		14.08.87
Гл. электр.	Белецкий		14.08.87
Н. контр.	Давыдовская		14.08.87
Рук. гр.	Давыдовская		14.08.87
Ст. инж.	Пришивалко		14.08.87
Инж.	Игнатьева		14.08.87

ТП 409-28-43.13.87-ЭМ

Бетонно-растворный узел производительностью 3 м³/ч в комплектно-блочном исполнении

Бетонно-растворный узел

Стадия	Лист	Листов
Р	5	

Планы на отм. 3,600; 10,300 с расположением электрооборудования и прокладкой силовых сетей 0,4 кВ

Белкоммунпроект

Привязан

Инв. №

Копировал

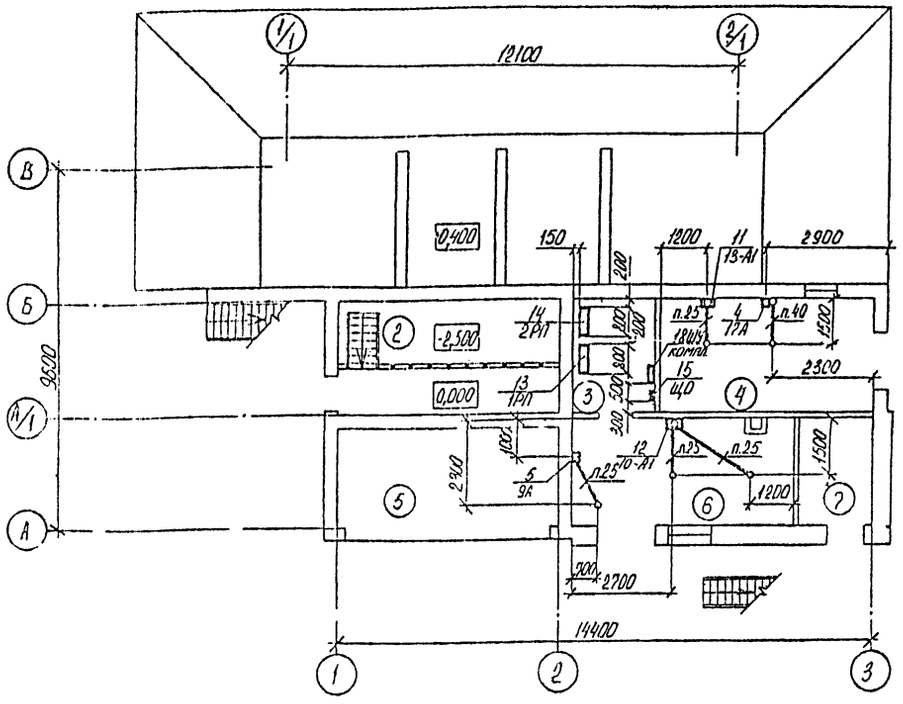
Формат А2

Типовой проект 409-28-43.13.87 Альбом III
Копия верна

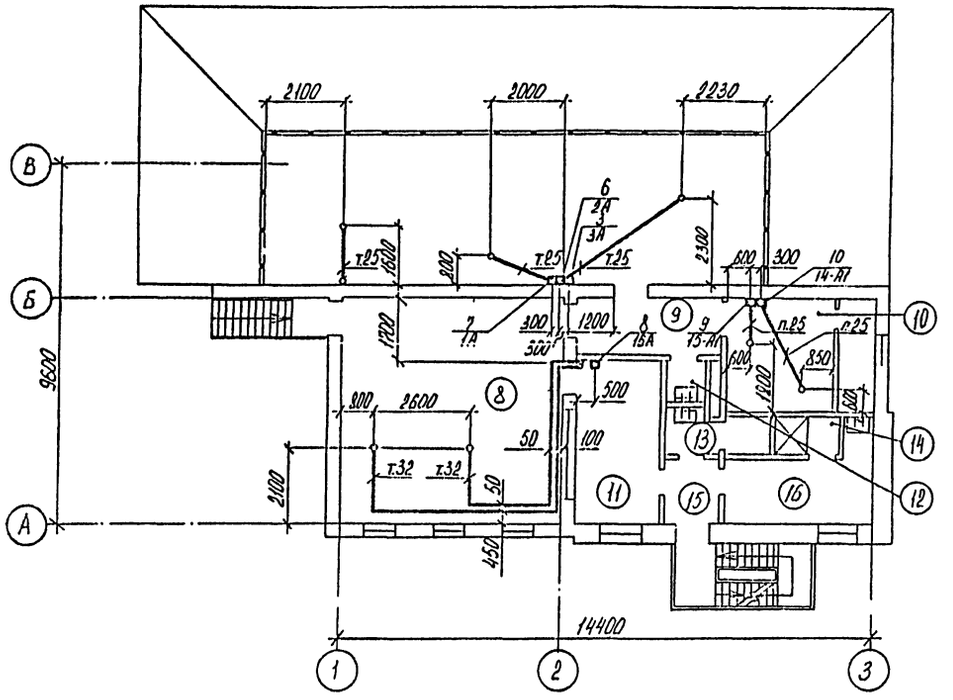
Согласовано

Нач. ПО-5 | Белько | Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

Планы на отм. 0,000; 0,400 с расположением электрооборудования и прокладкой труб



План на отм. 3,600 с расположением электрооборудования и прокладкой труб



1. Полиэтиленовые трубы проложить в подготовке пола на отм. -0,020 от уровня чистого пола. При выходе полиэтиленовых труб из пола оконцевать их коленами из стальных труб.
2. Концы труб вывести на отм. 0,200 от уровня чистого пола.
3. Привязки концов труб уточнить после монтажа технологического оборудования

Экспликация помещений

Номер по плану	Наименование
2	Помещение скипов
3	Электрощитовая
4	Компрессорная
5	Отделение выдачи бетона
6	Отделение приготовления известкового молока и добавок
7	Тепловой узел
8	Смесительное отделение
9	Коридор
10	Вентокамера
11	Операторская

Продолжение

Номер по плану	Наименование
12	Кладовая уборочного инвентаря
13	Санузел
14	Душевая
15	Тамбур
16	Мужской гардероб домашней уличной и спецодежды

ГИП	Шидловский		14.08.87
Нач ПОТ	Мошко		14.08.87
Гл. элект.	Белецкий		14.08.87
Н. контр.	Давыдовская		14.08.87
Рук. гр.	Давыдовская		14.08.87
Ст. инж.	Пришивалко		14.08.87
Инж.	Игнатьева		14.08.87

ТП 409-28-43.13.87-ЭМ

Бетонно растворный узел производительностью 3м³/ч в комплектно-блочном исполнении

Бетонно-растворный узел

Стадия	Лист	Листов
Р	6	

Планы на отм 0,000; 0,400; 3,600 с расположением электрооборудования и прокладкой труб

Белкоммунпроект

Привязан

Инв. №

Копировал

Формат А2

2322-03

Типовой проект 409-28-43 13 87 Альбом III Копия верна

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
	Ссылочные документы	
Тип. пр. 4.407-129 А75А Тяжпромэлектропроект	Установка осветительных щитков	
Тип. пр. 4.407-233 Тяжпромэлектропроект	Прокладка осветительных электропроводок и установка светильников с лампами накаливания и ДРЛ на кронштейнах	
Тип. пр. 5407-19 Тяжпромэлектропроект	Установка одиночных светильников с лампами накаливания	
	Прилагаемые документы	
-ЭО.СО	Спецификация оборудования	
-ЭО.ВМ	Ведомость потребности в материалах	

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные	
2	Планы на отм. -2,500; 0,000; 0,400 с сетью электроосвещения	
3	План на отм. 3.600 с сетью электроосвещения	

1. Ведомость основных комплектов рабочих чертежей см. ТП 409-28-43.13.87-АР.
2. Условные обозначения выполнены по ГОСТ 21.608-84.
3. Напряжение сети электроосвещения 380/220 В.
Напряжение у ламп рабочего освещения - 220В.
Напряжение ремонтного освещения - 36 В.
4. Групповая осветительная сеть во всех помещениях выполняется кабелем марки АВВГ открыто по стенам и перекрытиям с креплением к полосе монтажной.
5. Зануление светильников выполняется путем присоединения к нулевому рабочему проводнику сети освещения.
6. Площадь освещаемых помещений - 282,77 м².
Установленная мощность сети освещения - 5,3 кВт.
Количество светильников - 56 шт.

Условные обозначения, не вошедшие в ГОСТ 21.608-84

Обозначение	Наименование
30лк	Нормируемая освещенность
	Сведения о светильниках:
4-НСП02-100 $\frac{100}{3,0}$	количество - тип $\frac{\text{количество ламп} \times \text{мощность, Вт}}{\text{высота установки, м}}$
σ_I σ_{II}	Соответствие выключателей с управляемыми
O_I O_{II}	ими светильниками
—///—	Количество проводов в линии (отличное от двух)
	Надписи на линиях групповой сети:
	а - номера групп;
а-б-в	б - марка, количество и сечение проводников;
	в - способ прокладки.
$O^к$	Светильник с лампой накаливания на кронштейне

Подтверждаю соответствие привязанного типового проекта действующим нормам и правилам, а также безопасную эксплуатацию здания при соблюдении предусмотренных проектом мероприятий.
Главный инженер проекта

Типовой проект разработан в соответствии с действующими нормами и правилами и предусматривает мероприятия, обеспечивающие взрывную, взрывопожарную и пожарную безопасность при эксплуатации здания.
Главный инженер проекта Е.Н. Шидловский

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

Инв. №			
ГИП	Шидловский		14.08.87
Нач. ПОТ	Пашко		14.08.87
Гл. электр.	Белецкий		14.08.87
Н. контр.	Давыдовская		14.08.87
Рук. гр.	Давыдовская		14.08.87
Ст. инж.	Пришивалко		14.08.87
Инж.	Игнатьева		14.08.87

Привязан

ТП 409-28-43.13.87-30

Бетонно-растворный узел производительностью 3м³/ч в комплектно-блочном исполнении

Бетонно-растворный узел	Стадия	Лист	Листов
	Р	1	3
Общие данные	Белкоммунпроект		

Копировал Формат А2

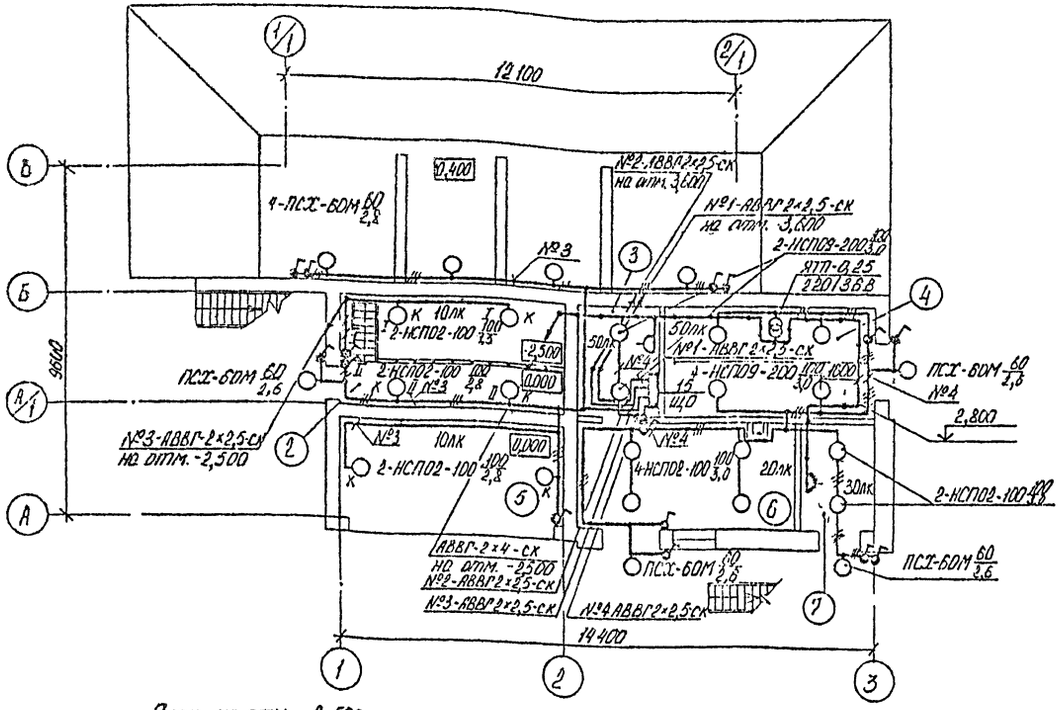
2322-03

Типовой проект 409-28-43.13.87 Альбом III
Копия верна

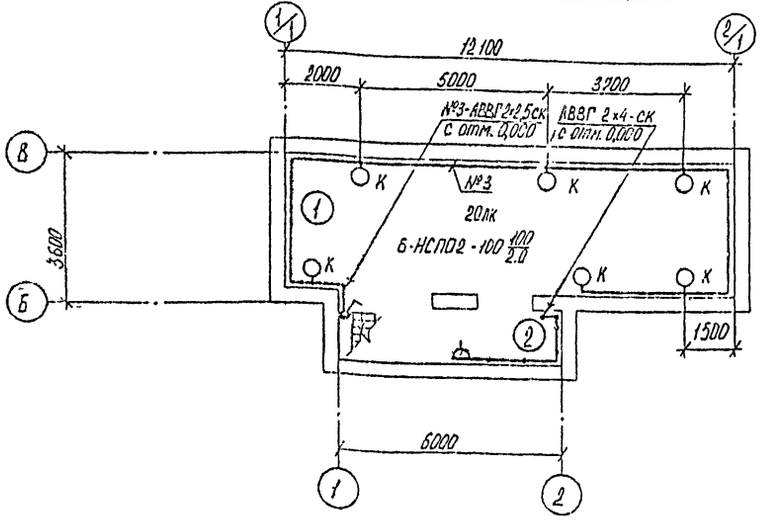
Согласовано

НОЧ ПО-2	Бобылев		
НОЧ ПО-3	Гаспаров		
НОЧ ПО-3	Белого		
	Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №

План на отм. 0,000; 0,400 с сетью электроосвещения



План на отм. -2,500 с сетью электроосвещения



Экспликация помещений

Номера по плану	Наименование
1	Помещение бункеров заполнителей
2	Помещение силосов
3	Электрощитовая
4	Компрессорная
5	Отделение выдачи бетона
6	Отделение приготовления известкового молока и добавок
7	Тепловой узел

ГИП	Шнайдерман		14.08.87
Нач. ПО-2	Мошко		14.08.87
Гл. электр.	Белецкий		14.08.87
Н. контр.	Лабыкевский		14.08.87
Рук. гр.	Лабыкевский		14.08.87
Ст. инж.	Пекшев Волк		14.08.87
Инж.	Ненатьева		14.08.87

Привязан

Инв. №

ТП 409-28-43.13.87-30

Бетонно-растворный узел производительностью 3 м³/ч в комплектно-блочном исполнении

Бетонно-растворный узел	Стадия	Лист	Листов
	Р	2	

Планы на отм. -2,500; 0,000; 0,400 с сетью электроосвещения.

Белкоммунпроект

Копировал [illegible]

Формат А2

2322-03

Типовой проект 409-28-43.13.87 Альбом III
Копия верна

Согласовано

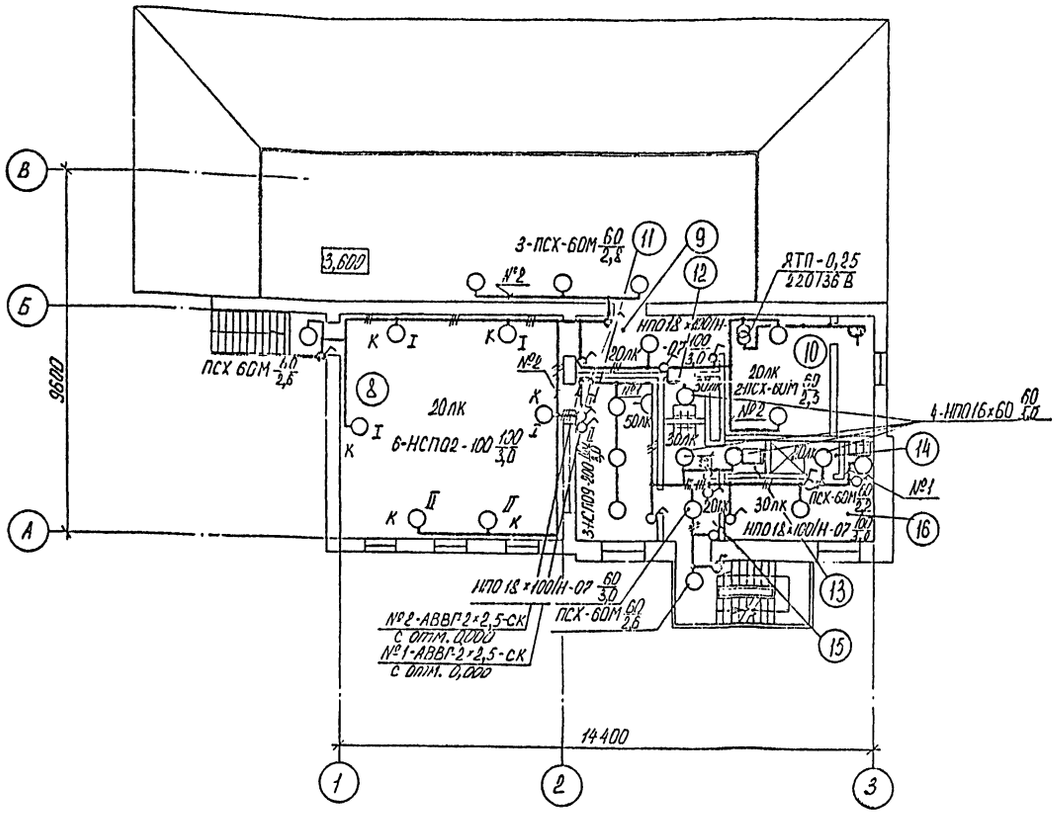
Нач. ПО-2
Нач. ПП-3
Нач. ПО-5

Гл. инж. проекта
Гл. конструктор
Гл. технолог

Принципиальная схема питающей сети

Источник питания	
Маркировка - расчетная нагрузка, кВт - координат мощности - расчетный ток, А - длина участка, м / Момент нагрузки, кВт·м - потеря напряжения, % - марка, сечение провода - способ прокладки	2-5,3-1,0-8,1-6,0 / 3,8-0,1-АВВГ-4х6-ск
Распределительный пункт: номер, тип; установленная и расчетная мощность, кВт. Аппарат на вводе: тип; ток, А	ПВ-3 60
Выключатель автоматический или предохранитель: тип; ток расцепителя или плавкой вставки, А	
Пускатель магнитный: тип; ток нагревательного элемента, А	
Маркировка - расчетная нагрузка, кВт - координат мощности - расчетный ток, А - длина участка, м / Момент нагрузки, кВт·м - потеря напряжения, % - марка, сечение провода - способ прокладки	
Щиток групповой: аппарат на вводе: тип; номинальный ток, А	ЯОУ-8501
Номер по схеме расположения на плане	ЩО
Установленная мощность, кВт	5,3
Потеря напряжения до щитка, %	1,0

План на отм. 3,600 с сетью электроосвещения



Экспликация помещений

Номер по плану	Наименование
8	Смесительное отделение
9	Коридор
10	Венткамера
11	Операторская
12	Кладовая уборочного инвентаря
13	Санузел
14	Душевая
15	Тамбур
16	Мужской гардероб домашней, уличной и спецодежды

Данные о групповых щитках с автоматическими выключателями

Номер щитка	Тип	Установленная мощность, кВт	Номера автоматических выключателей: однополюсные, занятые	однополюсные, резервные	трехполюсные, занятые	трехполюсные, резервные	Ток расцепителя, А: на вводе	на линиях
ЩО	ЯОУ-8501	5.3	1...4	5,6	—	—	60	16

Привязан

Инв. №

ГИП	Шифрокомпания		11.08.87
Нач. ПО-2	Мишко		11.08.87
Гл. электр.	Белецкий		11.08.87
Н. контр.	Лапчевский		11.08.87
Рук. гр.	Аппельганс		11.08.87
Ст. инж.	Прокопьева		11.08.87
Инж.	Пономарева		11.08.87

ТП 409-28-43.13.87-ЭО

Бетонно-растворный узел производительностью 3 м³/ч в контейнерном исполнении

Бетонно-растворный узел	Стадия	Лист	Листов
	Р	3	

План на отм. 3,600 с сетью электроосвещения

Белкоммунпроект

Копировал

Формат А2

2322-03

Копия верно

Типовой проект ТП409-28-43.13.87 альбом II

Продолжение

Лист	Наименование	Примечание
26	Линии раствора и бетона. Схема соединений внешних проводок. (Продолжение)	
27	Линии раствора и бетона. Схема соединений внешних проводок. (Продолжение)	
28	Линии раствора и бетона. Схема соединений внешних проводок. (Окончание)	
29	Схема подключения. (Начало)	
30	Схема подключения. (Продолжение)	
31	Схема подключения. (Продолжение)	
32	Схема подключения. (Окончание)	
33	Планы расположения на отм. -2,500; 0,000; 3,600; 7,000; 9,200. (Начало)	
34	Планы расположения на отм. -2,500; 0,000; 3,600; 7,000; 9,200. (Продолжение)	
35	Планы расположения на отм. 2,500; 0,000; 3,600; 7,000; 9,200. (Продолжение)	
36	Планы расположения на отм. -2,500; 0,000; 3,600; 7,000; 9,200. (Окончание)	
37	Пост управления N1. Общий вид	
38	Пост управления N2(3). Общий вид	
39	Ящик клеммный 19К. Общий вид	
40	Стотив N1. Групповая установка приборов. Общий вид	

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные (начало)	
2	Общие данные (окончание)	
3	Линия раствора. Схема автоматизации	
4	Линия бетона. Схема автоматизации	
5	Линия добавок и известкового молока. Схема автоматизации	
6	Компрессорная. Схема автоматизации	
7	Приточные системы. Схема автоматизации	
8	Линия просева песка. Схема электрическая принципиальная управления	
9	Питатель вибрационный N1(2,3). Схема электрическая принципиальная управления	
10	Насос добавок. Компрессор N1. Схема электрическая принципиальная управления	
11	Насос-дозатор. Мешалка гидратора. Схема электрическая принципиальная управления	
12	Гидратор. Схема электрическая принципиальная общих цепей управления	
13	Приточная система П1. Схема электрическая принципиальная управления	
14	Приточная система П2. Схема электрическая принципиальная управления	
15	Схема электрическая принципиальная общих цепей управления	
16	Схема электрическая принципиальная сигнализации	
17	Линия приготовления раствора. Схема электрическая принципиальная управления	
18	Линия приготовления бетона. Схема электрическая принципиальная управления	
19	Бетоносмеситель N1(2) Схема электрическая принципиальная управления	
20	Дозатор добавок N1(2). Схема электрическая принципиальная управления	
21	Приточные системы П1, П2. Схема соединений внешних проводок	
22	Гидратор. Схема соединений внешних проводок	
23	Компрессорная. Схема соединений внешних проводок	
24	Линии раствора и бетона. Схема соединений внешних проводок. (Начало)	
25	Линии раствора и бетона Схема соединений внешних проводок. (Продолжение)	

Общие указания

1. Ведомость основных комплектов рабочих чертежей см. лист „Общие данные", ТП-АР.1.01.

2. Схемы электрические принципиальные на комплектную устройство управления в составе рабочей документации не приводятся, так как они входят в соответствующие комплекты технической документации прилагаемые паспортам на поставляемое технологическое оборудование.

3. Установка и заказ закладных конструкций для приборов температуры, давления и уровня предусмотрены в комплектах рабочей документации: ТП-ТХ, ОВ, ВС.

Координация отборных устройств на нестандартизированном технологическом оборудовании решается при разработке рабочих чертежей на его изготовление.

4. Посты управления N1(2,3), ящик клеммный 19К, стотив N1 (групповая установка приборов) изготовить по месту монтажа или в монтажно-заготовительных мастерских подрядной монтажной организации.

Указания по привязке

1. Привязать тип термометра поз.1 по ТУ 07 УС 01 ТП-А 601 в соответствии с вариантом системы теплоснабжения.

2. Привязку тип. пр. выполнить с учетом решений по автоматизации индивидуально проектируемых сооружений - складов извести и цемента.

Подтверждаю соответствие привязанного типового проекта действующим нормам и правилам, а также безопасную эксплуатацию здания при соблюдении предусмотренных проектом мероприятий

Главный инженер проекта

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

Главный инженер проекта Шишловский

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

Инв. №				Привязан	
ГИП	Аладовский		03.08.87		
Нач. по-1	Хошко		03.08.87	ТП 409-28-43.13.87-А	
Гл. спец.	Горовский		03.08.87		
Н. констр.	Шарыкин		03.08.87	Бетонно-растворный узел производительностью 3м³/ч в комплектно блочном исполнении	
Рук. гр.	Сидоренко		03.08.87		
Инж.	Бугров		03.08.87	Бетонно-растворный узел	Стадия: Р; Лист: 1; Листов: 46
				Общие данные. (Начало)	Белкоммунпроект

Копировал Формат А2

Копия верна

Типовой проект ТП409-28-43.13.87 Альбом III

Продолжение

Обозначение	Наименование	Примеч.
ТК4-3484-82	Скоба С-12	
ТК4-3165-73	Рама 250	
ТК4-3530-81	Стойка СП22	
ТК4-3450-81	Стойка СП27	
ТК4-3226-71	Кронштейн КТ-17	
ТК4-3235-71	Скоба С 100	
ТК4-3461-76	Крюк Кр 1	
ТК4-3468-76	Кронштейн К140	
ТК4-2224-74	Профиль ZП 160	
ТК4-2224-74	Профиль ZП 320	
ТК2-133-72	Сосуд влагоотделительный В-3	
ТК3-265-85	Рейка РЗ-1М-400	
ТК3-265-85	Рейка РЗ-1М-600	
	Прилагаемые документы	
ТП409-28-43.13.87-А.Н	Автоматизация. Задание заводу-изготовителю	Альбом IV
ТП409-28-43.13.87-А.СО1	Спецификация оборудования	Альбом V
ТП409-28-43.13.87-А.СО2	Спецификация щитов	Альбом V
ТП409-28-43.13.87-А.ВМ	Ведомость потребности в материалах.	
ТП409-28-43.13.87-А.И.ВА	Ведомость узлов и конструкций	Альбом III

Продолжение

Обозначение	Наименование	Примеч.
ТМ4-107-83	Манометр с радиальным штуцером М20×1,5	
	Установка на стене	
ТК4-3138-70	Манометры в корпусе диаметром до 250 мм с радиальным штуцером М20×1,5. Установка на трубопроводе (горизонтальном)	
	Ру=16 кгс/см² t° до 225°С	
ТК4-3139-70	то же (вертикальном)	
ТМ4-215-76	Лоток ЛП. Установка на кондиционере	
ТМ4-205-76	Лоток ЛП. Установка на стене	
ТМ4-206-76	то же	
ТМ4-3201-71	Короба стальные. Крепление горизонтальное к стене (однорядное)	
ТК4-3219-71	Короба стальные. Обход углов (однорядный)	
ТМ4-219-76	Крепление труб; проводов, кабелей. Установка на стене	
ТМ3-54-79	Щит ШШМ. Установка на стене, колонне	
ТК4-467-81	Кронштейн КП3	
ТК4-3408-73	Кронштейн К-1	
ТК4-3497-81	Кронштейн КЯП-1	
ТК4-3497-81	Кронштейн КЯП-4	
ТК4-3442-82	Скоба ССК-2	
то же	Скоба ССК-4	
"	Скоба ССК-9	
"	Скоба ССК-10	
"	Скоба ССК-12	
ТК4-3498-81	Скоба С-9	
ТК4-3511-83	Скоба С-10	

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примеч.
	Ссылочные документы	
ТМ4-142-75	Термометр технический ртутный в оправе. Установка на трубопроводе Д>76 мм или металлической стенке.	
ТМ4-143-75	Термометр технический ртутный в оправе Установка на трубопроводе Д45; 57 мм	
ТМ4-144-75	Термометр технический ртутный в оправе: Установка на трубопроводе Д14; Д38 мм	
ТМ4-150-75	Термометр сопротивления, термометр термоэлектрический Установка на трубопроводе Д14; Д38 мм	
ТМ4-41-73	Датчик температуры ДТКБ Установка на стене	
ТМ4-113-74	Датчик уровня поплавковый электрический ДПЭ. Установка на резервуаре	
ТМ4-122-74	Датчик сигнализатора уровня. Установка на резервуаре.	
ТМ4-132-74	Блок сигнализатора уровня Установка на стене	
ТМ4-226-76	Отборное устройство для измерения давления. Установка на трубопроводе	
ТМ4-307-83	Датчик-реле ДН; ДТ; ДД Установка на стене.	
ТМ4-131-74	Указатель уровня УКМ Установка на бункере	

ГИП	Шидловский		08.08.87
Нач.ПОТ	Мошко		08.08.87
Гл.спец.	Ергальский		08.08.87
Н.контр.	Шардыко		08.08.87
Рук.гр.	Сибалобуев		08.08.87
Ст. инж.	Говорова		08.08.87

ТП409-28-43.13.87-А

Бетонно-растворный узел производительностью 3 м3/ч в комплектно-блочном исполнении

Бетонно-растворный узел | Стадия: Р | Лист: 2 | Листов:

Общие данные (окончание) | Белкоммунпроект

Привязан

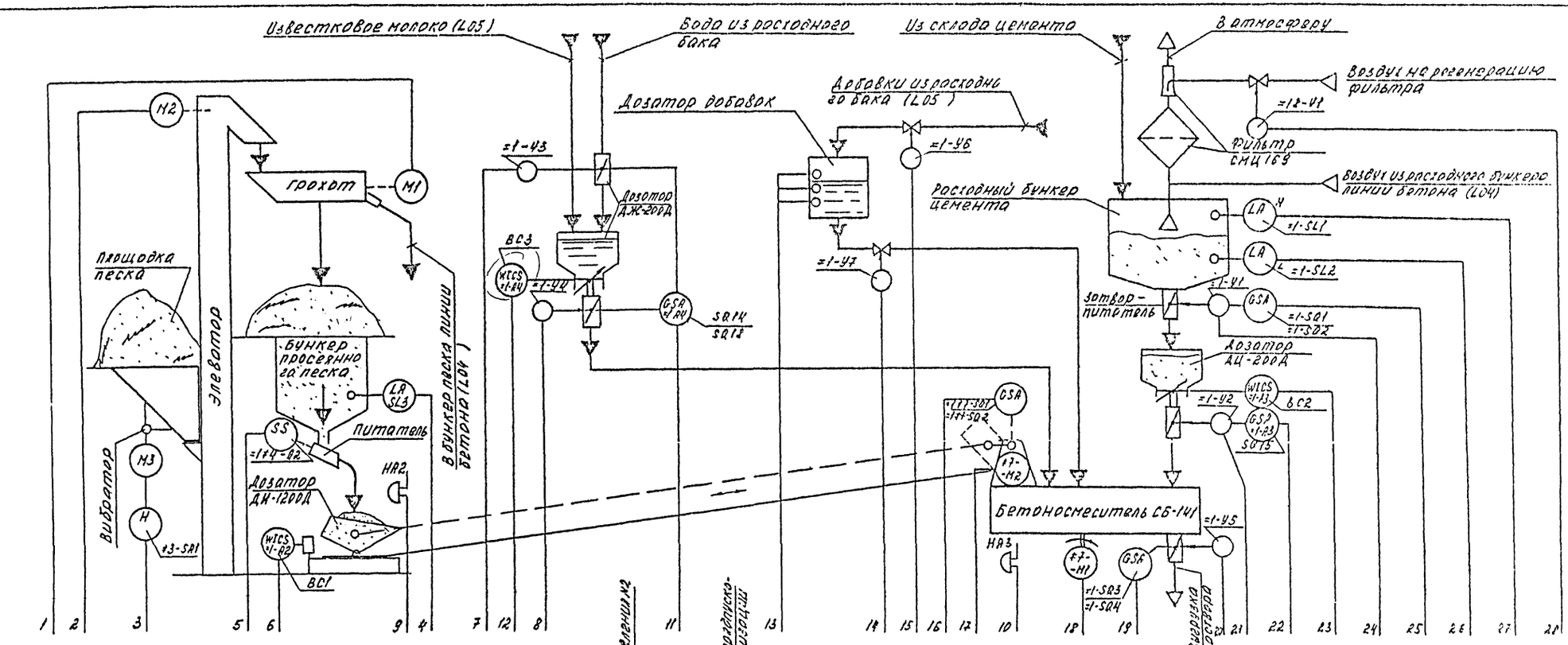
Инв.№

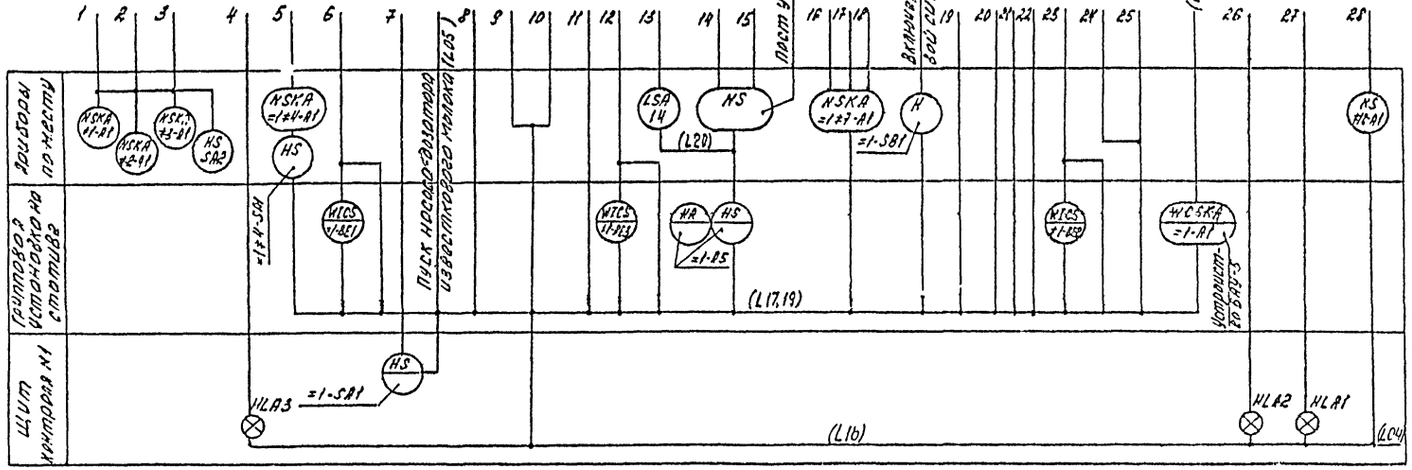
Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам. инв.№

Копировал [подпись] Формат А2

2322-03

Копия верна
Типовой проект ТП409-28-43.13.87 Альбом III
Согласовано
Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам.инв.№





1. Приборы и средства автоматизации, за исключением поз. 14, предусмотрены и учтены в документации марки „ТХ".
2. Циферблатные пружинные указатели „WICS" и блок аппаратуры управления „WCSKA" (БАУ 5) поставляются в комплекте весовых технологических дозаторов для составляющих бетонной смеси типа ЕД5-500/750Д.

Нач.по-л	Ношко			АС(СН)Т	
Гл.спец.	Сизольский			АС(ОВ)Т	
Н.контр.	Шпрайко			АС(ВК)Т	
Рук.гр.	Сивоконенко			АС(ЭМ)Т	
Инж.	Бизгов			АС(ЭС)Т	

ТП 409-28-43.13.87-А

Бетонно-растворный узел производительностью 3 м³/ч в инвентарно-блочном исполнении

Бетонно-растворный узел

Стадия	Лист	Листов
Р	3	

Линия раствора. Схема автоматизации

БЕЛКОММУНПРОЕКТ

Привязан

Инв.№

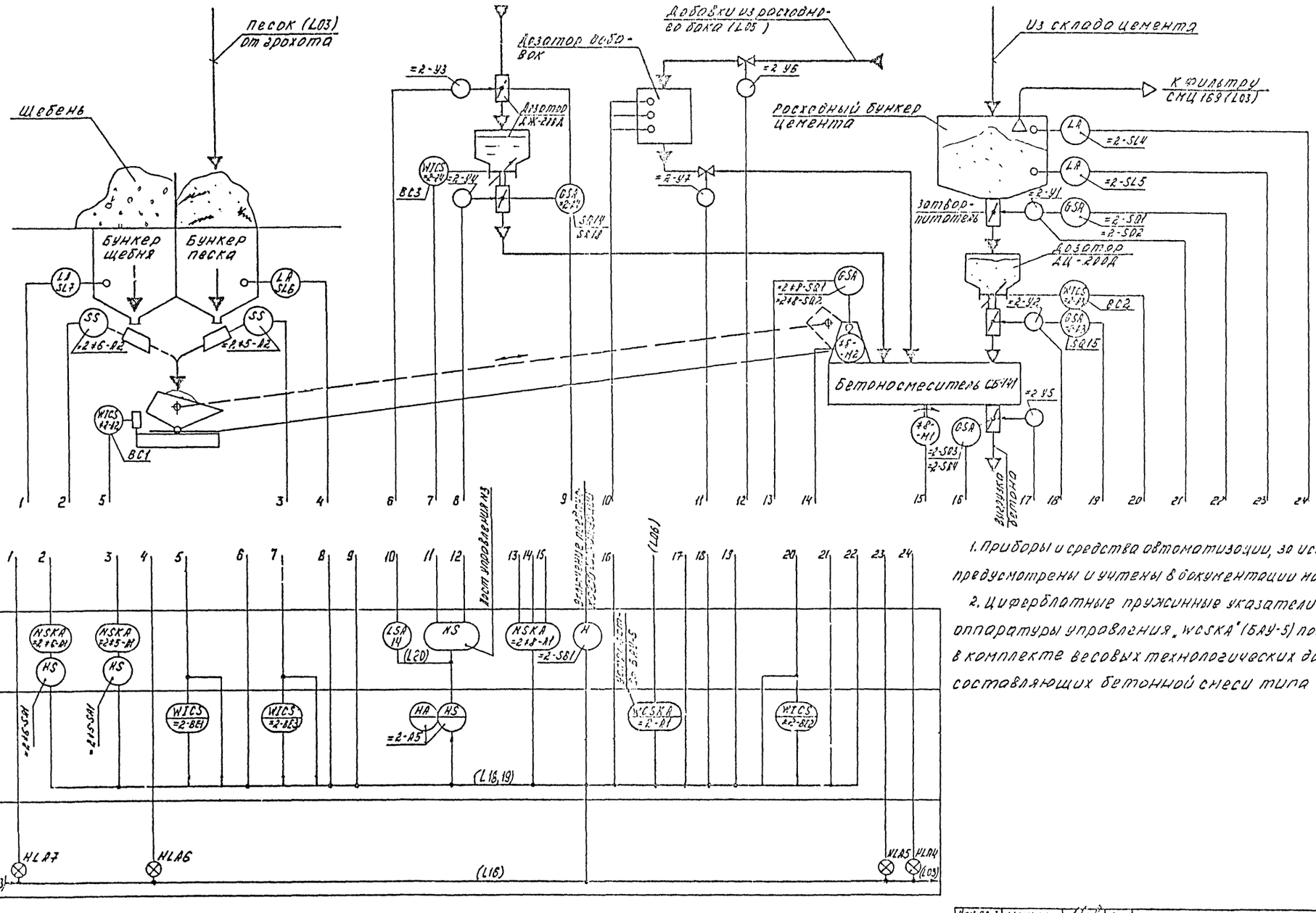
Копировал

Формат А2

2322-03

Копия верна

Типовой проект ТП 409-28-43.13.87 Альбом II



1. Приборы и средства автоматизации, за исключением поз. 14, предусмотрены и учтены в документации марки „ТХ".

2. Циферблатные пружинные указатели „WICS" и блок аппаратуры управления „WCSKA" (БАУ-5) поставляются в комплекте весовых технологических дозаторов для составляющих бетонной смеси типа ВДБ-500/750Д

Нач. по-7	Мошко			ТП 409-28-43.13.87-А
Гл. спец.	Ергальский			Бетонно-растворный узел производительностью 3м³/ч в комплектно-блочном исполнении
Н. контр.	Щадыко			
Рук. гр.	Сивоблюк			
Инж.	Бугоев			

Привязан

Инв. №

Бетонно-растворный узел	Стадия	Лист	Листов
	Р	4	
Линия бетона. Схема автоматизации	БЕЛКОММУНПРОЕКТ		

Копировал Формат А2

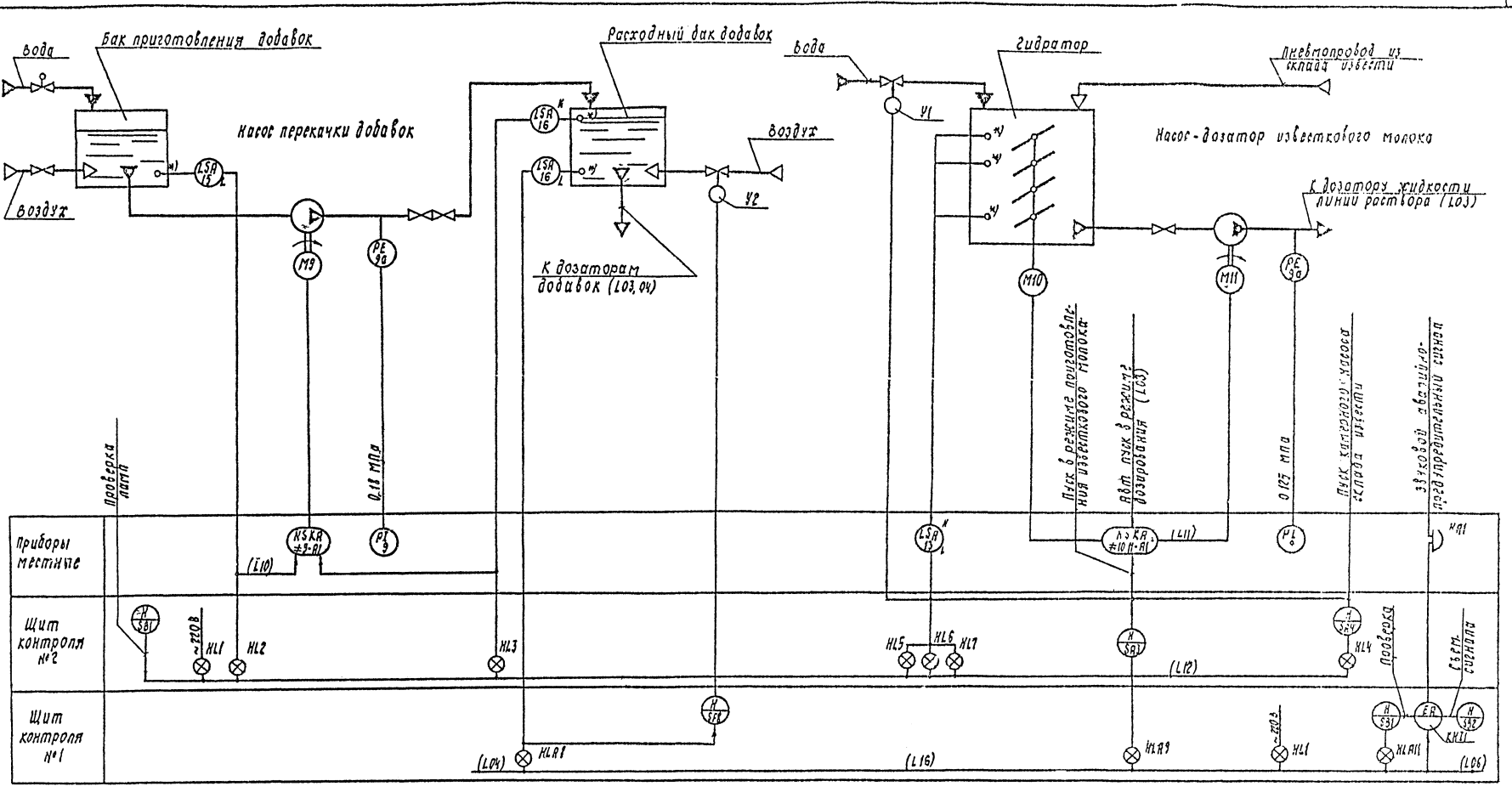
Согласовано

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

Калия Верна

Альбом-III

Типовой проект 409-28-43.13.87



*)- Установка отборных устройств в соответствии с чертежами нестандартизированного оборудования по документации марки „ТХ"

Нач. по-7	Мошко			ТП 409-28-43.13.87 А
Гл. спец.	Ергольский			
Н. контр.	Шардыко			Бетонно-растворный узел производительностью 3 м³/ч в комплектно-блочном исполнении
Рук. гр.	Сиволобчик			
Инж.	Бугаев			

Бетонно-растворный узел

Стадия	Лист	Листов
Р	5	

Линия добавок и известкового молока. Схема автоматизации.

Белкоммунпроект

Привязан

Инв. N

Согласовано

Нач. по-2

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

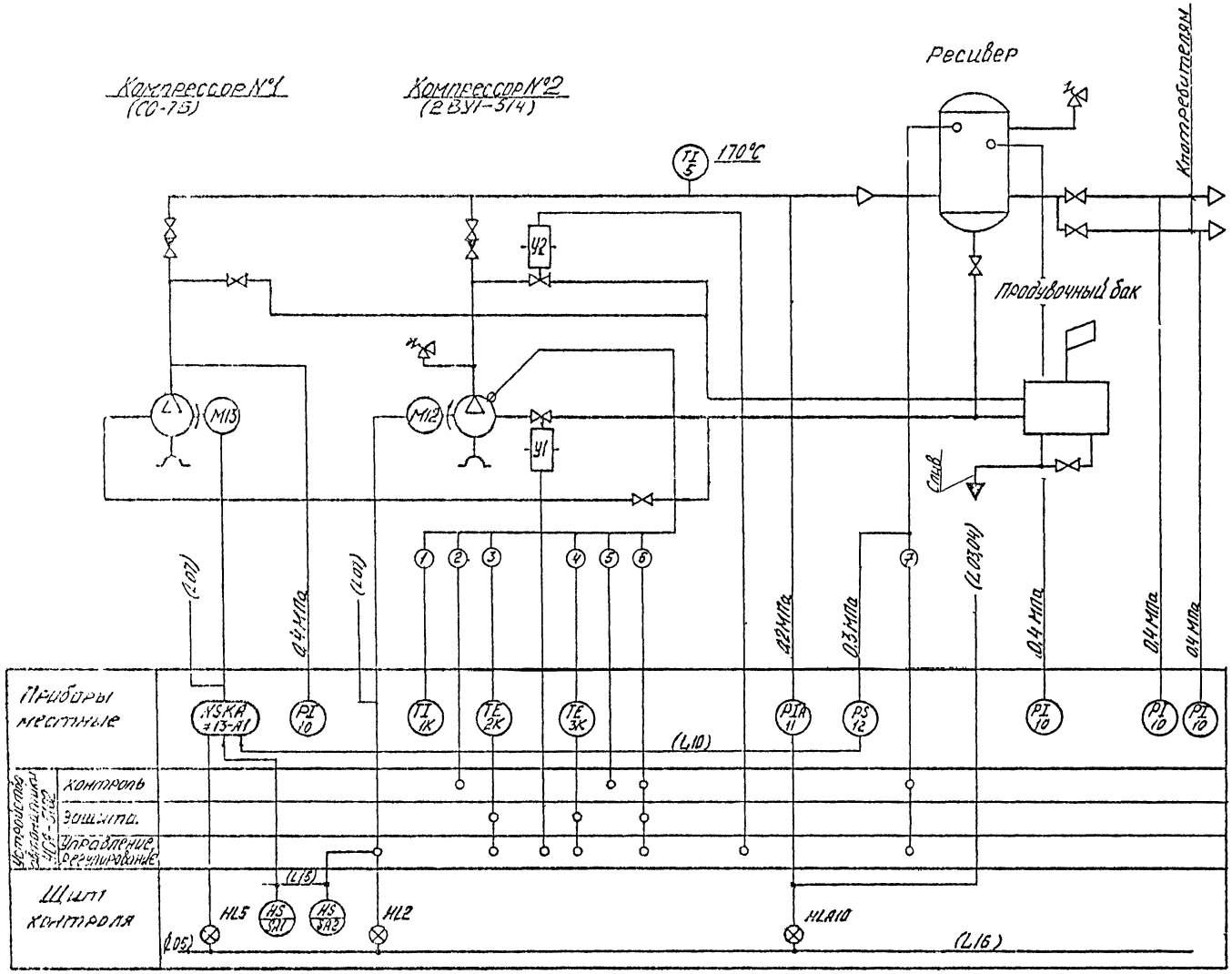
Копировала Никольская

Формат А2

2322-03

Копия верно

Типовой проект ТП409-28-43.13.87 Альбом III



Линия связи № к поз. №	Наименование контролируемого параметра, предельное значение	Измерительный прибор: Тип	Измерительный прибор: Место установки
1/1К	Температура сжимаемого воздуха I ступени - 170°С	Термометр ртутный	Компрессор 2ВУ1-5/4
3/2К	то же	Термопреобразователь ТСП	то же
4/3К	Температура сжимаемого воздуха II ступени - 170°С	то же	то же
2/4К	Давление воздуха I ступени	Манометр ОБМ	Щит системы УСА-5102
5/5К	Давление воздуха II ступени - 0,3 МПа.	то же	то же
6/6К	Давление масла в системе смазки - 0,1 МПа	Манометр ЭКМ-1У	»
7/7К	Давление воздуха в ресивере - 0,3 МПа	то же	»

Приборы поз 1К 7К, система автоматики УСА-5102 комплектно поставляются с компрессором 2ВУ1-5/4, в спецификацию оборудования не включены

Согласовано

Нач. ПО-9 Мусин

Нач. ПО-2 Вербовский

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

Нач. ПО-7	Мошко		08.08.87
Гл. спец.	Ергольский		08.08.87
Н. контр.	Шардыко		08.08.87
Рук. ер.	Сиволобчик		08.08.87
Инж.	Буеаев		08.08.87

ТП 409-28-43.13.87-А

Бетонно-растворный узел производительностью 3Н3/4 в комплектно-блочном исполнении

Бетонно-растворный узел

Стадия	Лист	Листов
Р	6	

Компрессорная. Схема автоматизации

Белкоммунпроект

Привязан

Инв. №

Копировал

Формат А2

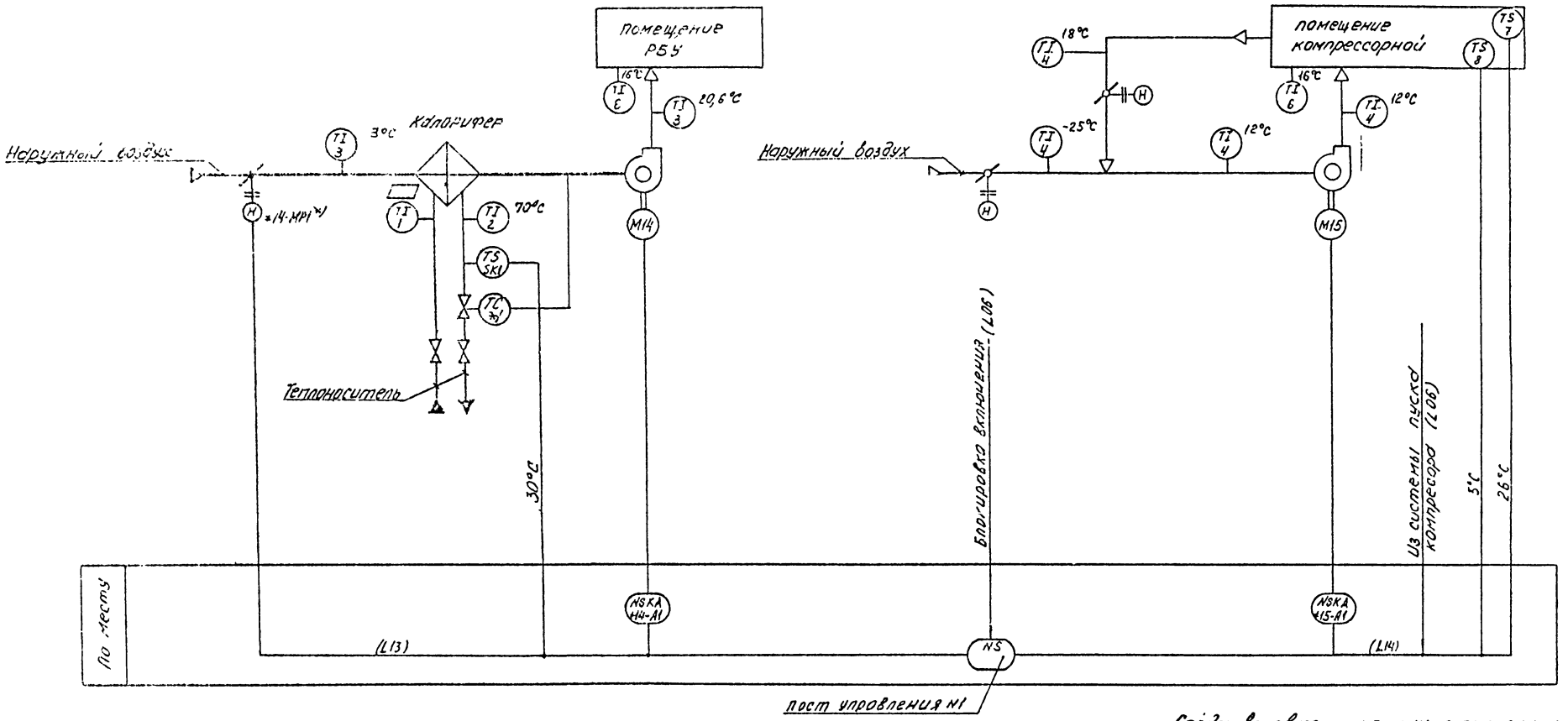
2322-03

Копия верна

Типовой проект ТП409-28-43.13.87 Альбом III

Приточная система П1. Схема автоматизации

Приточная система П2. Схема автоматизации



Средства автоматизации, отмеченные *), предусмотрены и учтены в документации марки „ОВ"

Вариант системы теплоснабжения	Температура теплоносителя °С
1	150
2	95

Нач. ПОТ	Мошко		
Гл. спец.	Ергольский		
Н. контр.	Шардыко		
Рук. гр.	Гиволобчик		
Ст. инж.	Говорова		

ТП409-28-43.13.87-А

Бетонно-растворный узел производительностью 3м³/ч в комплектно-блочном исполнении

Бетонно-растворный узел

Стадия	Лист	Листов
Р	7	

Приточные системы. Схема автоматизации

Белкоммунпроект

Привязан

Инв. №

Копировал

Формат А2

2322-03

Типовой проект ТП 409-28-43.13.87 Альбом V

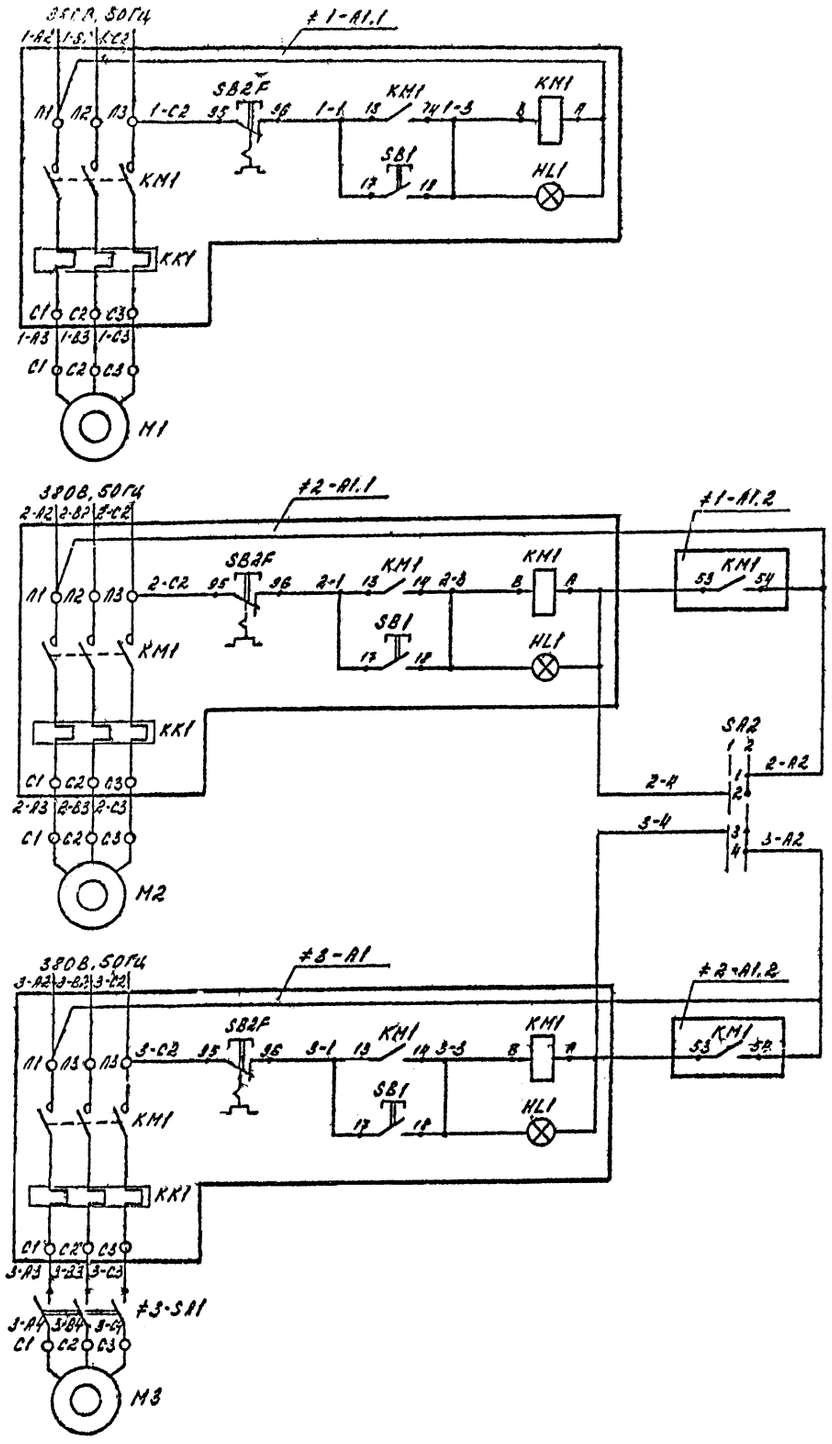


Диаграмма замыкания контактов переключателя SA2

Соединение контактов	Положение рукоятки 0°	Положение рукоятки +45°
1-2	—	X
3-4	—	X

Местное управление — привод бункера безопасности

Блокированное местное управление — привод вибратора

Переключатель режима управления — привод вибратора

Блокированное местное управление — привод левого

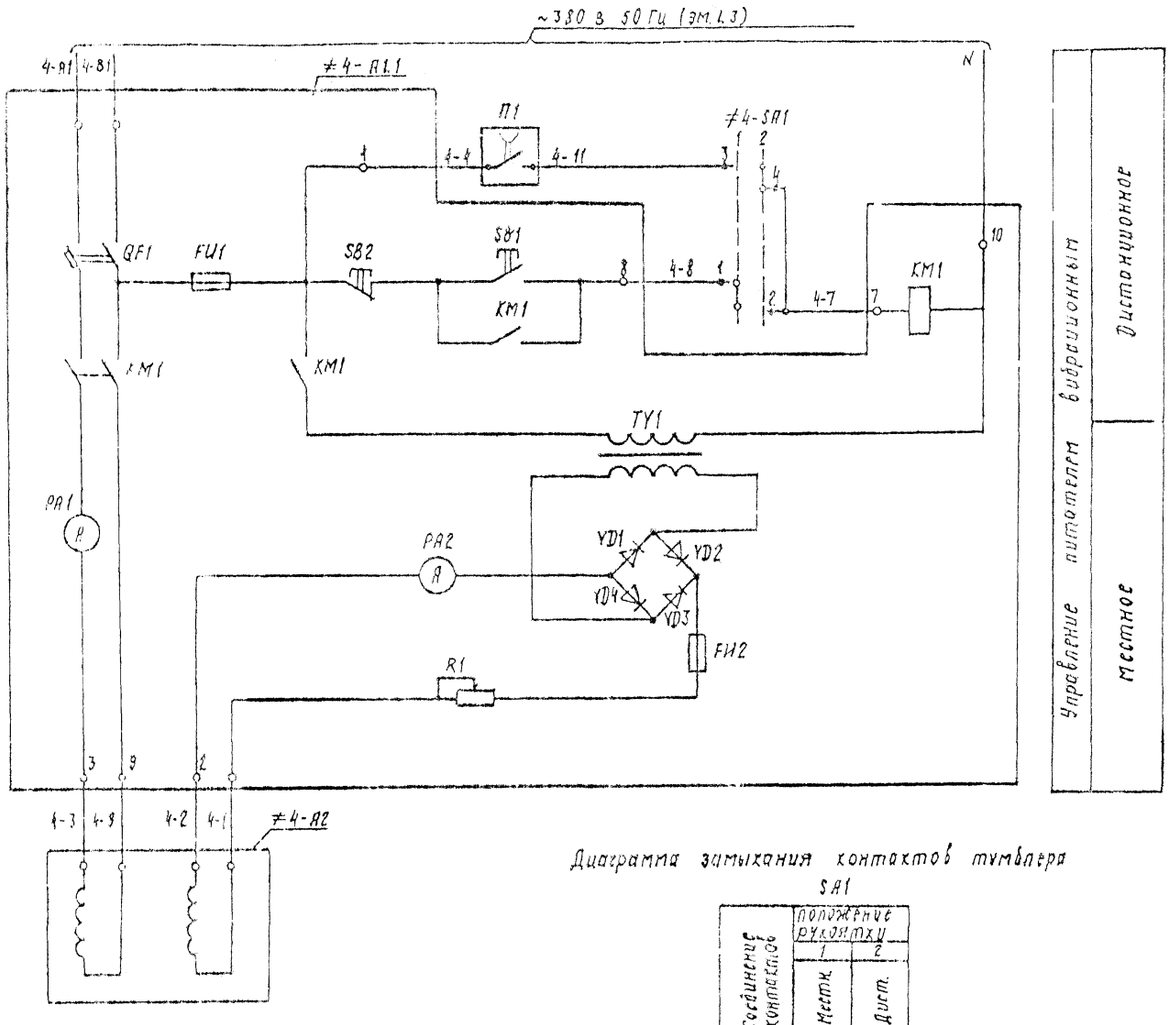
Линия просева песка

Перечень элементов

Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
	По месту		
M1	Электродвигатель	1	По документации
	3ВСВ, 50Гц, 5,5кВт		завода ТХ
M2	Электродвигатель	1	То же
	3ФОВ, 50Гц, 3,0кВт		
M3	Электродвигатель 3ФОВ, 50Гц	1	"
	Вибратор ИВ-98, ТУ22-4660-80		
SA2	Переключатель ПКУ3-5/ИФ1Э42	1	
	ТУ16-526.047-74		
#1	Элементы управления электродвиг.	1	
	телем M1		
A1	Пускатель магнитный	1	По документации
	ПМЛ-2230028, ~3ФОВ, ТУ16-644.001-83.		марки ЭМ
	Приставка контактная		
	ПКЛ-2004, ТУ16-523.554-82		
#2	Элементы управления электродвиг-	1	
	телем M2		
A1	Пускатель магнитный	1	То же
	ПМЛ 1230028, ~3ФОВ, ТУ16-644.001-83,		
	приставка контактная		
	ПКЛ-2004, ТУ16-523.554-82		
#3	Элементы управления электродвиг-	1	
	телем M3		
A1	Пускатель магнитный	1	"
	ПМЛ-1230028, ~3ФОВ, ТУ16-644.001-83		
SA1	Выключатель. пакетный	1	
	ПВ3-10У2; 56; ОСТ16.0.526.001ТУ		

Нач. ЛО-2	Мошко				ТП 409-28-43.13.87-А
Гл. спец.	Ерголинский				
Н. контр.	Мордыко				Бетонно-растворный узел производительностью 3 м³/ч в комплектно-блочном исполнении
Рук. гр.	Рыболовлик				
Инж.	Белоев				Бетонно-растворный узел — Стадия Р; Лист 8; Листов —
Привязан					Линия просева песка. Схема электрическая, принципиальная управления — Белкоммунпроект
Инв. №					

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



поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примеч.
	По месту		
≠4; ≠5 ≠6	Элементы управления питателем вибрационным N1; N2; N3	3	
А1	Шкаф управления шр. 000.000-02	1	Комплектно с ПЭВ 2-0,5×5 По документации марки ТХ
А2	Вибровозбудитель электромагнитный ВЭМ 2-0,5	1	то же
SA1	Тумблер ТВ 1-1 УСО.360.049 ТУ	1	

1. Схема выполнена для питателя вибрационного N 1 и применена для питателей вибрационных N2 и N3 с изменением индекса согласно таблицы 2
2.* Тумблер SA1 дополнительно установить на двери шкафа управления - А1

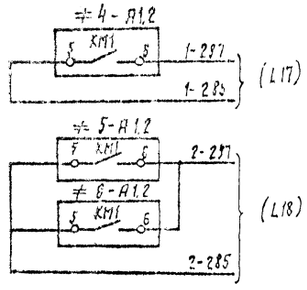
Диаграмма замыкания контактов тумблера SA1

Соединение контактов	Положение рукоятки 1 Местн.	Положение рукоятки 2 Дист.
1-2	X	
3-4		X

Таблица 2

Питатель вибрационный		Обозначение функциональной группы	Маркировка цепей	П1
Линия раствора	N 1	≠4	4	4-4 — 1-КС1 (L17) 4-11
Линия бетона	N 2	≠5	5	5-4 — 2-КС1 (L17) 5-11
	N 3	≠6	6	6-4 — 2-КС2 (L18) 6-11

Контакты, используемые в других схемах



Нач. по-т	Мошко		
Гл. спец.	Ергольский		
Н. контр.	Шардыко		
Рук. гр.	Сивоподчик		
Ст. инж.	Говорова		

ТП 409-28-43.13.87-А

Бетонно-растворный узел производительностью 3 м³/ч в комплектно-блочном исполнении

Бетонно-растворный узел — Стадия: Р; Лист: 9; Листов:

Питатель вибрационный N1 (2,3). Схема электрическая принципиальная управления

Белкоммунпроект

Привязан

Инв. №

Копировала Никольская формат А2

Типовой проект 409-28-43.13.87 Альбом III

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

Копия верна

Типовой проект ТП409-28-43.13.87 Альбом III

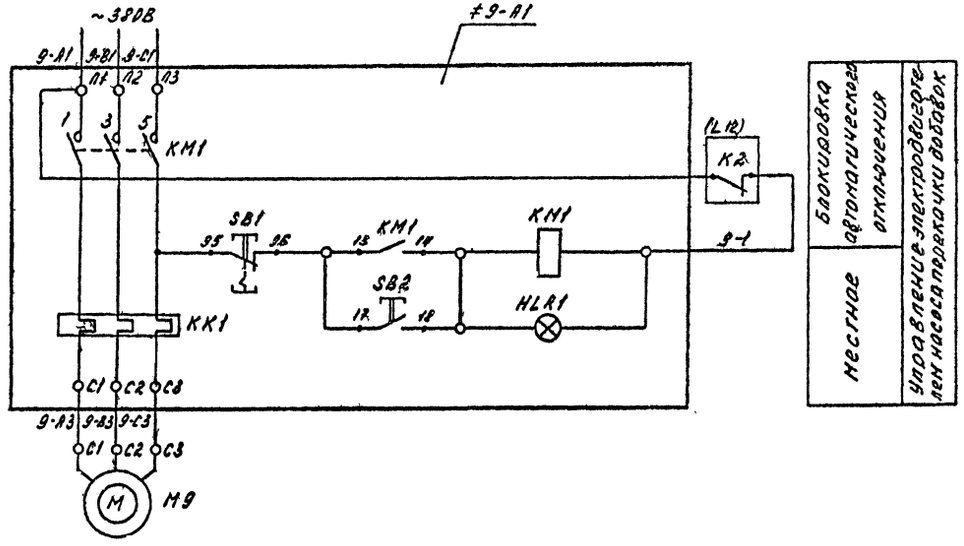
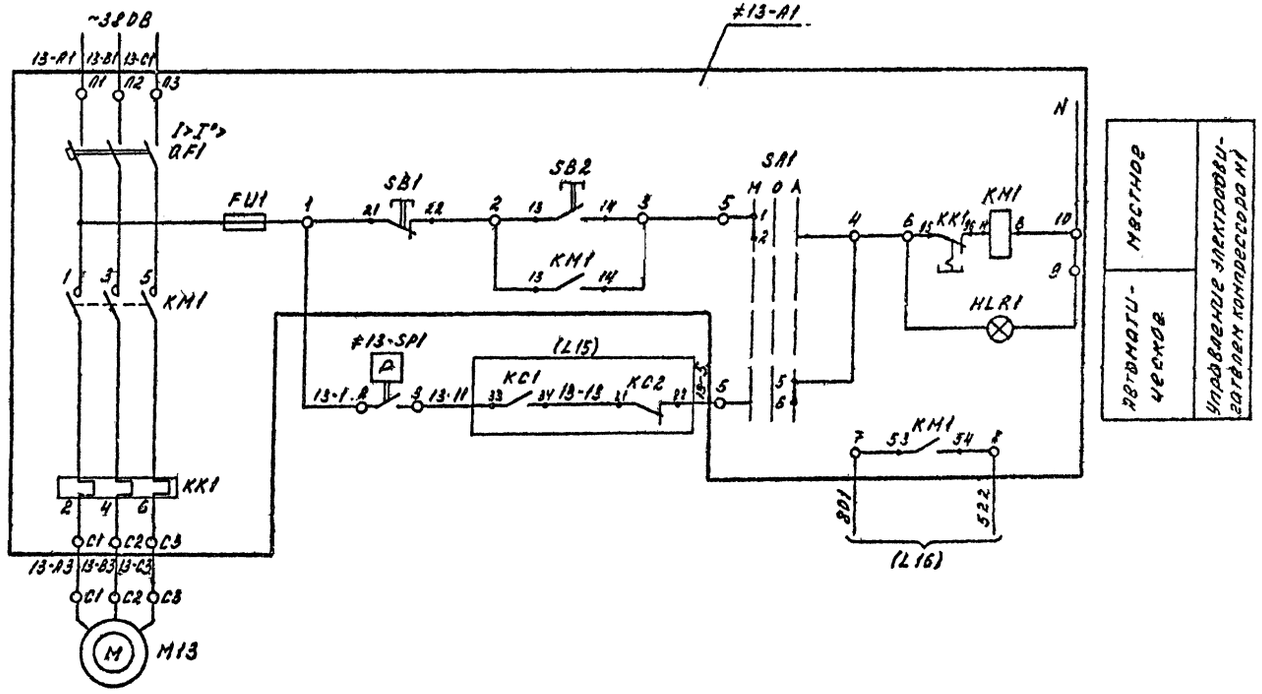


Диаграмма замыкания контактов переключателя

ПКУ3-14С2001У3			
Соединение контактов	Режим		
	-45°	0°	+45°
	Местн.	Откл.	Автом.
	1	2	3
1-2	X	—	—
3-4	X	—	—
5-6	—	—	X
7-8	—	—	X



Поз. обозначение	Наименование	Кол	Примечание
	По месту		
М9	Электродвигатель 1,5 кВт ~380В	1	По документации марки ТХ
М13	Электродвигатель 4 кВт ~380В	1	То же
≠9	Элементы управления электродвигателем М9		
А1	Пускатель магнитный ПМЛ123002В ~380В, ТУ16-644.001-83	1	По документации марки ЭМ
≠13	Элементы управления электродвигателем М13		
А1	Ящик Я5111-3074УХЛ4, ТУ16-536.042-76	1	То же
SP1	Датчик-реле давления Д210-11 ТУ25-02.300037-80	1	Поз. 12

Нач. пл-т	Мошко		08.08.87
Гл. спец.	Богольский		08.08.87
Н. контр.	Шордыко		08.08.87
Рук. ер.	Рыбаловчик		08.08.87
Инж.	Бугаев		08.08.87

ТП409-28-43.13.87-А1

Бетонно-растворный узел производительностью 3 м³/ч в комплектно-блочном исполнении

Бетонно-растворный узел

Стадия	Лист	Листов
Р	10	

Насос добавок компрессор М1. Схема электрическая принципиальная управления

БЕЛКОММУНПРОЕКТ

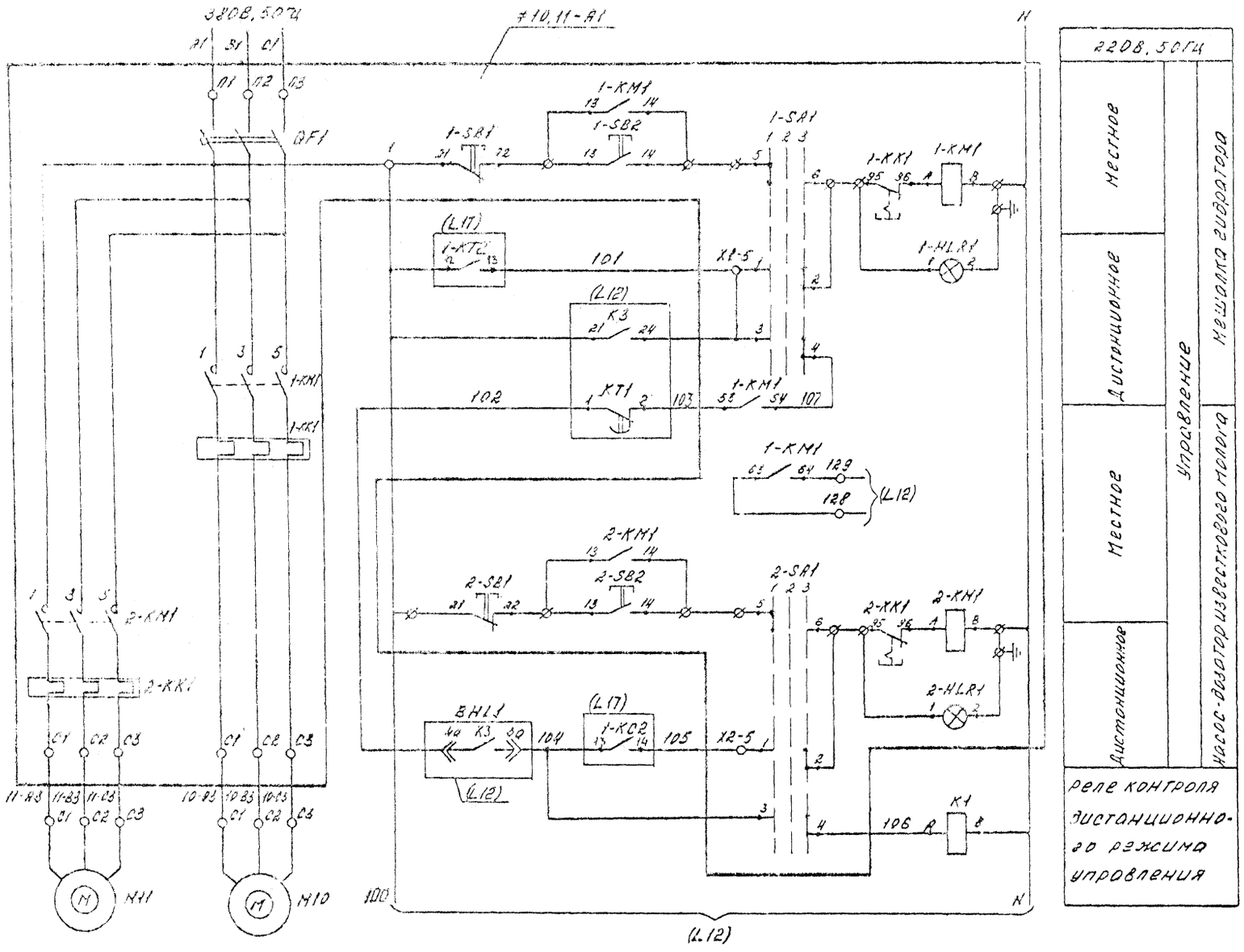
Привязан

Инв. №

Копировал Формат А2

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

Типовой проект ТП409-28-43.13.87 Альбом III



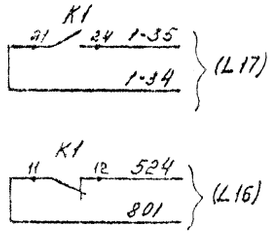
220В, 50Гц		
Местное	Управление	Мешалка гидратора
Дистанционное		
Местное		Насос-дозатор известкового молока
Дистанционное		
Реле контроля дистанционного режима управления		

Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
	Щит контроля N 2		
K1	Реле РП21-120-УХЛ4 220В, 50Гц	1	
	с розеткой РП21-2-УХЛ4		
	ТУ16-523.593-80		
	По месту		
A1	Ящик Я5125-2974 УХЛ4	1	По документации
	ТУ16-536.042-76		марки ЭМ
M10, M11	Электродвигатель 3кВт ~380В	2	По документации
			марки ТХ

Диаграмма замыкания контактов переключателей 1-SA1, 2-SA1

ПКУ3-14С2001У3			
Соединение контактов	Режим		
	-45°	0°	+45°
	Местн.	Откл.	Дист.
	1	2	3
1-2	—	—	X
3-4	—	—	X
5-6	X	—	—
7-8	X	—	—

Контакты, используемые в других схемах



Нач. пр-т	Мошко		08.08.81
Гл. спец.	Ергольский		08.08.81
Н. контр.	Жирдыко		08.08.81
Рук. гр.	Соболевчик		08.08.81
Инж.	Бугаев		08.08.81

ТП409-28-43.13.87-А

Бетонно-растворный узел производительностью 5 м³/ч в комплектно-блочном исполнении

Бетонно-растворный узел

Стадия	Лист	Листов
Р	11	

Насос-дозатор Мешалка гидратора Схема электрическая принципиальная управления

БЕЛКОММУНПРОЕКТ

Привязан

Инв. №

Копировал m. Формат А2

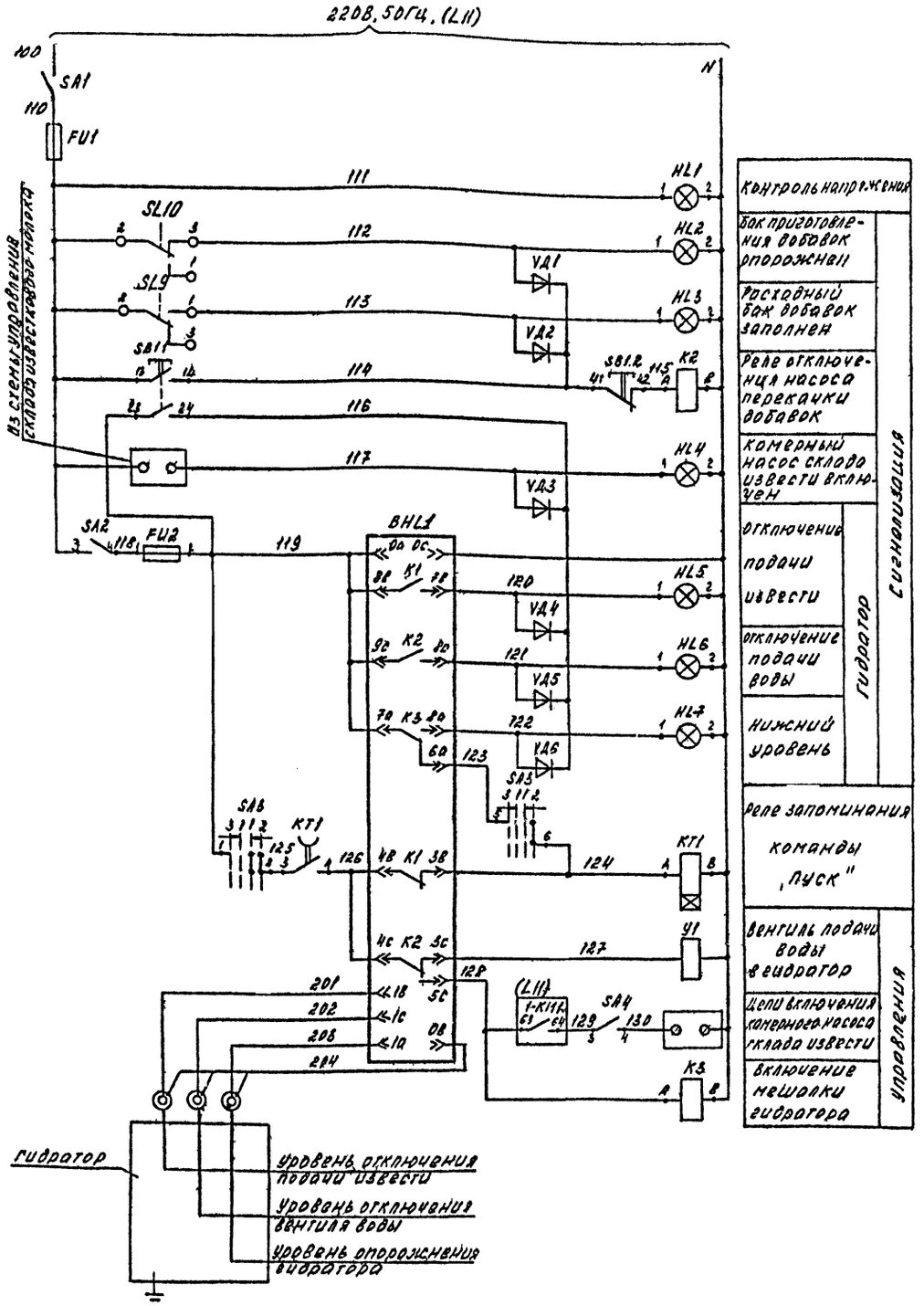
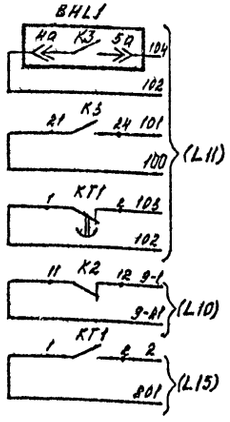


Диаграмма замыкания контактов переключателя SA3

УП 5312-С513 У3				
Соединение контактов	Режим -45°	0°		+45°
	Отключить	Отключено	Включено	Включить
	3	1		2
1-2	—	—	X	X
3-4	X	X	—	—
5-6	—	—	—	X
7-8	X	—	—	—

Контакты используемые в других схемах



Поз обознач.	Наименование	Кол.	Примечание
	Щит контроля № 2		
K2, K3	Реле РП21-120-УХЛ4, 220В, 50Гц с розеткой РП21-2-УХЛ4, ТУ16-523.593-80	2	
KT1	Реле РКВ11-33-221-УХЛ4, 220В, 50Гц, ТУ16 647.036-86	1	
SA1, SA2	Тумблер ТВ1-1	3	
SA4	УСО 360.049 ТУ		
SA3	Переключатель УП5312-С513 У3 ТУ16-524.074-75	1	
SB1	Выключатель КЕ 012 У5, исп 2, черный С, ТУ16-642.015-84	1	
FU1, FU2	Держатель плавкой вставки ДВПЧ-2В АГО 481.501 ТУ	2	Плавкая вставка ВП2Б-1 0,5А; 2А
VД1...VД6	Диод Д226 Щ63.362.002 ТУ1	6	
HL1	Арматура АС-220У3, ~220В, зеленая, ТУ16-535.426 79	1	Лампа Ц215-235-10 ГОСТ 5011-83
HL2...HL7	Табло ТСМ-III-У3-01, ТУ16.535.424-79	6	Лампа Ц215-225-10 ГОСТ 5011-83
	По месту		
SL9	Датчик уровня ДПЭ-1	2	Поз. 15, 16
SL10	ТУ25 02-1505-72		
BHL1	Регулятор-сигнализатор уровня ЭРСУ-3, ТУ25-02-080672-79	1	Поз. 13
Y1	Вентиль 15кч 888р СВМ ~220В	1	По документации марки ТХ

Нач. пост.	Мошка		
Гл. спец.	Егорольский		
Н. контр.	Шарыко		
Рук. гр.	Сиволабчик		
Инж.	Бугаев		

ТП 409-28-43.13.87-А

Бетонно-растворный узел производительностью 3 м³/ч в комплектно-блочном исполнении

Бетонно-растворный узел

Стадия	Лист	Листов
Р	12	

Гидратор Схема электрическая принципиальная общих цепей управления

БЕЛКОММУНПРОЕКТ

Привязан

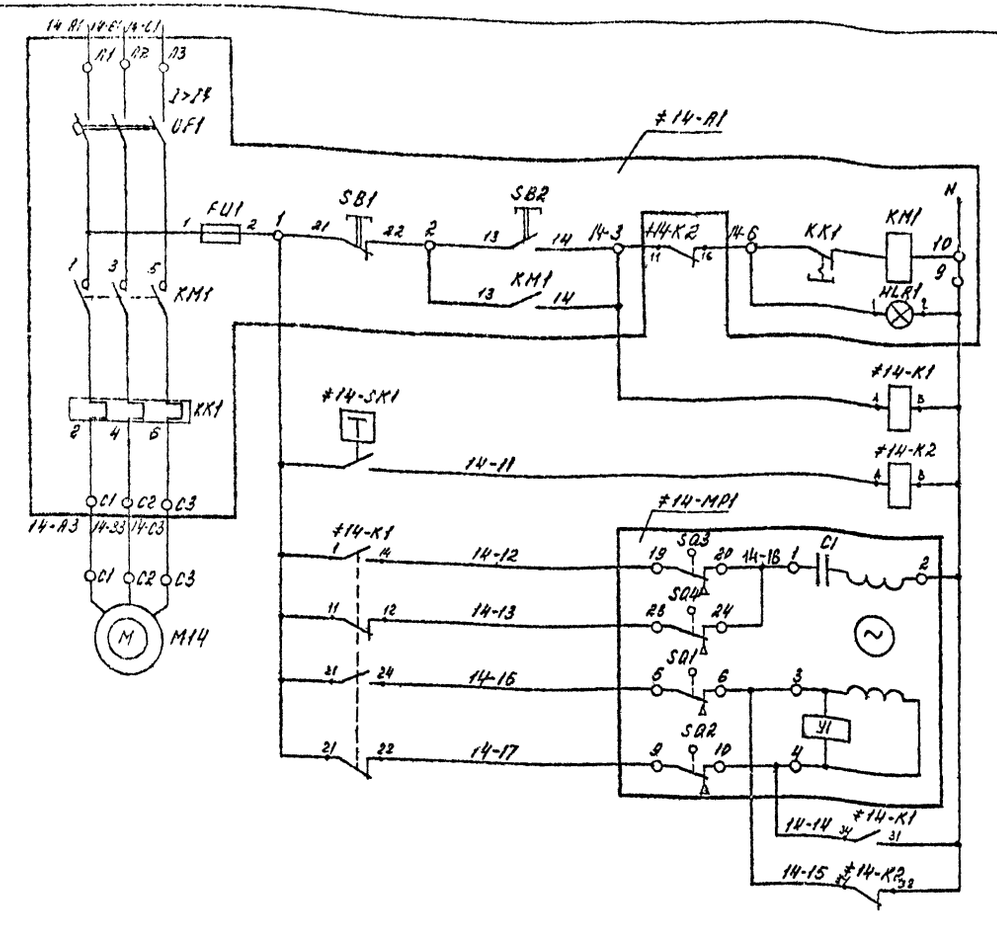
Инв. №

Копировал

Формат А2

Типовой проект ТП 409-28-43.13.87 Альбом III

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



380В, 50Гц	
Управление вентилятором	
Реле управления	
Реле защиты от замораживания	
Открытие	Управление заслонкой наружного воздуха
Закрытие	

Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
	Пост управления №1		
K1, K2	Реле РП21-003 УХЛ4, 220В, 50Гц		
	ТУ16.523 593-80	2	
	По месту		
A1	Ящик 5110-28 74 УХЛ4	1	По документации
	ТУ16-536 042-76		марки ЭМ
SK1	Реле температурное ТРМ11 У3	1	
	30°С, ТУ16-647 023-85		
MP1	Электропривод МЭО-16/63-063У-82	1	По документации
	заслонки П1000 × 600		марки ОВ
M14	Электродвигатель 4А90Л4, 2,2кВт	1	То же
	~380В		

Диаграмма замыкания контактов исполнительного механизма #14-MP1

Обозначение контакта	Соединение контактов	Ход выходного вала: Открыт	Рабочий ход	Закрыт
SQ1	5-6			
	7-8			
SQ2	9-10			
	11-12			
SQ3	19-20			
	21-22			
SQ4	23-24			
	25-26			

Диаграмма замыкания контактов температурного реле #14-SK1

ТРМ11				
Обознач. контакта	25°С	30°С	200°С	Назначение
SK1				Защита калорифера от замораживания

Нач. пр-т	Мошко		08.04.81
Гл. спец.	Ергольский		08.04.81
Н. контр.	Шардыко		08.04.81
Рук. гр.	Сиволобчик		08.04.81
Инж.	Бугаев		08.04.81

ТП 409 28·43.13.87-А

Бетонно-растворный узел, производительностью 3 м³/ч в комплектно-блочном исполнении

Бетонно-растворный узел

Стадия	Лист	Листов
Р	13	

Приточная система П1. Схема электрическая принципиальная управления

БЕЛКОММУНПРОЕКТ

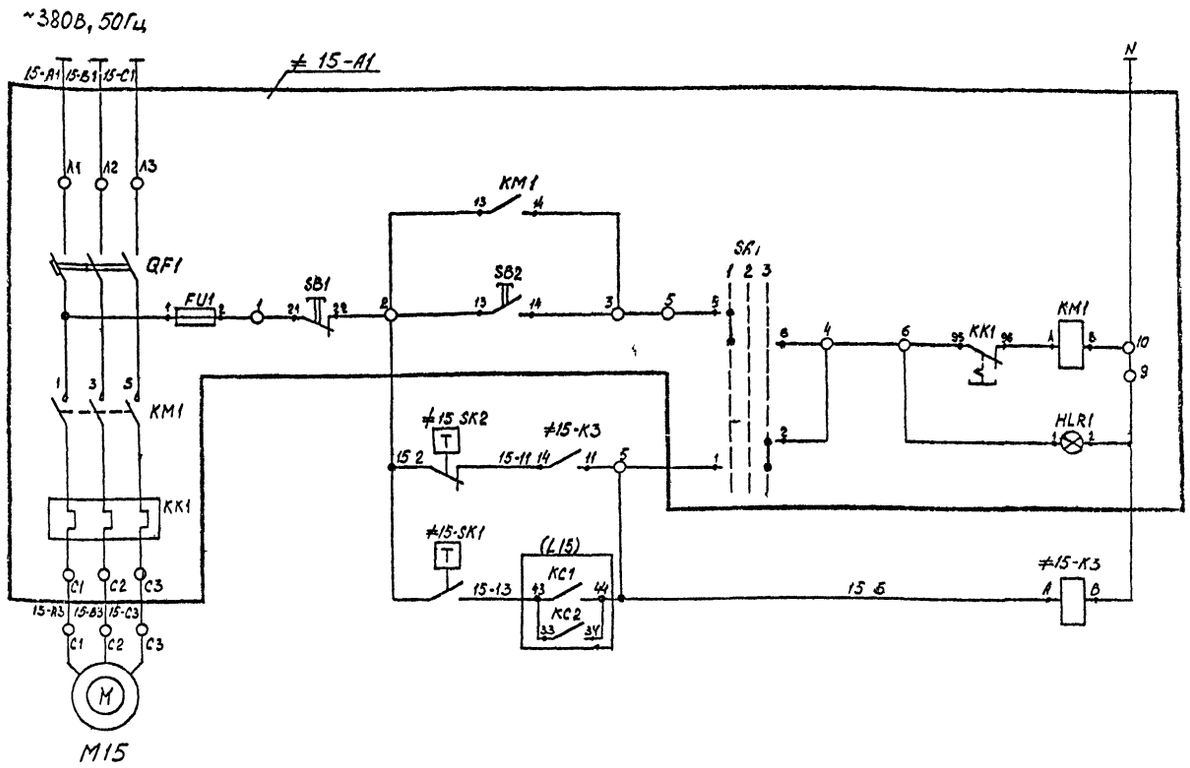
Привязан

Инв. №

Копировал Формат А2

Типовой проект ТП 409-28-43.13.87 Альбом III

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



Питание ~380В, 50Гц		
Управление	местное	
	Автоматическое	отключение
		Включение

Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примеч.
	Пост управления №1		
≠15	Элементы управления электродвигателем М15	1	
К3	Реле РП21-220 УХЛ4 ~220В, 50Гц с розеткой РП21 УХЛ4 ТУ16-523 593-80	1	
	По месту		
А1	Ящик Я5111-2274 УХЛ4 ТУ16-536.042-76	1	По документации марки ЭМ
SK1	Датчик реле температуры биметаллический ДТКБ-47 ТУ25-02-888-75Е	1	поз.7
SK2	Датчик-реле температуры биметаллический ДТКБ-54 ТУ25-02-888-75Е	1	поз. 8
М15	Электродвигатель 0,55кВт ~380В	1	По документации марки ЭМ

Диаграмма замыкания контактов переключателя SA1

ПКУ3-14С-У3			
Соединение контактов	режим		
	-45°	0°	+45°
	мест	откл	дист
	1	2	3
1-2	—	—	X
3-4	—	—	X
5-6	X	—	—
7-8	X	—	—

Диаграмма замыкания контактов датчика температуры ≠15-SK1

ДТКБ-47	
Обозначение контактов	0°С 25°С 30°С
SK1	

Диаграмма замыкания контактов датчиков температуры =15-SK2

ДТКБ-54	
Обозначение контактов	0°С 5°С 10°С
SK2	

Типовой проект ТП409-28-43.13.87 Альбом III

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

Привязан

Инв. №

Нач. ПО	Мошко		01.01.87
Гл. спец.	Ергольский		01.01.87
Н. контр.	Шардыко		01.01.87
Рук. гр.	Сиволобчик		01.01.87
Ст. инж.	Говорова		01.01.87

ТП409-28-43.13.87-А

Бетонно-растворный узел производительностью 3м³/ч в комплектно-блочном исполнении

	Стадия	Лист	Листов
Бетонно-растворный узел	Р	14	

Приточная система П2 схема электрическая принципиальная управления

Белкоммунпроект

Копировал Формат А2

Типовой проект ТП 409-28-43.13.87 Альбом VII

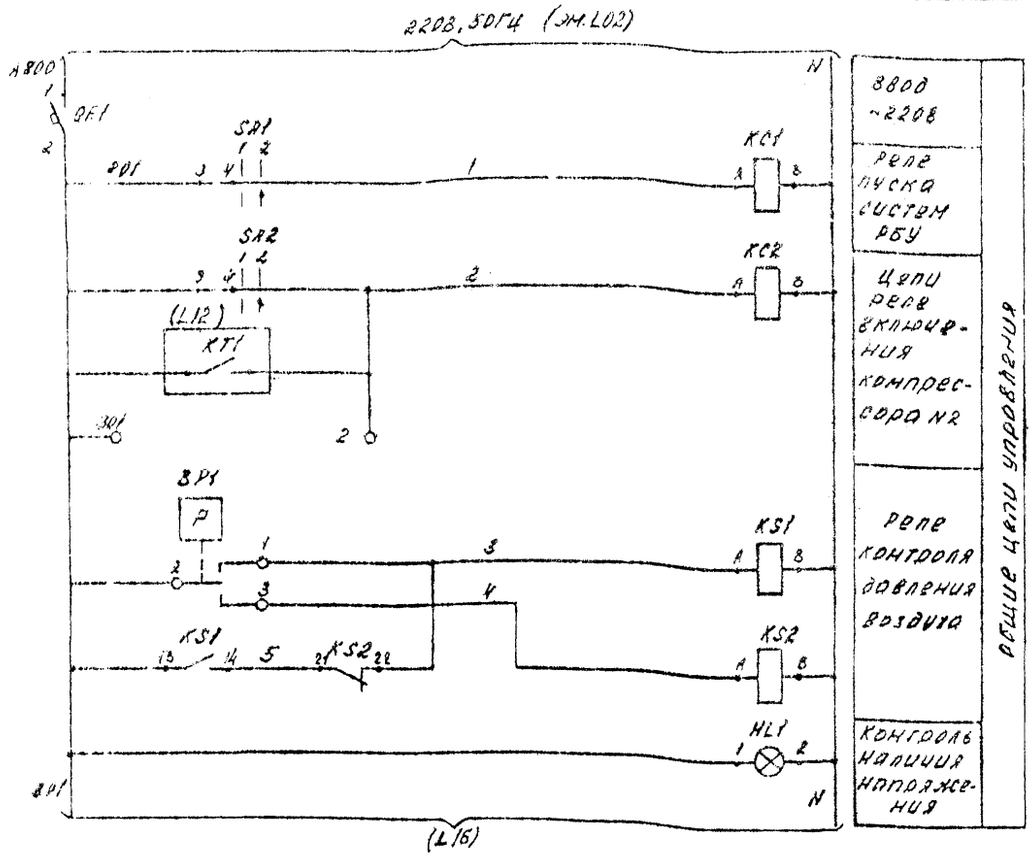
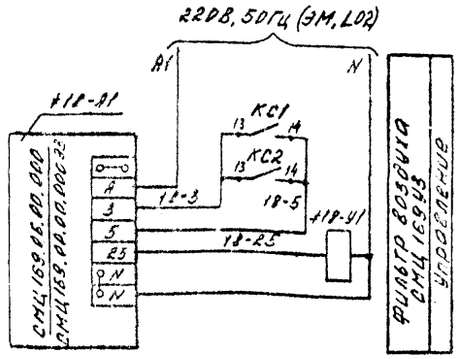


Диаграмма замыкания контактов датчика давления BP1

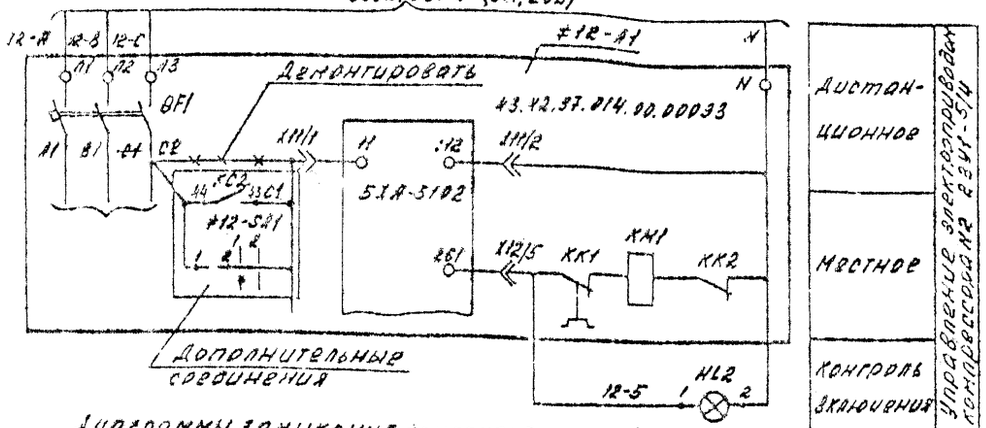
Обознач. конт.	Соединение конт.	Давление 0 МПа 1
BP1.1	2-1	
BP1.2	2-3	

* - значение уставок определить при наладке.
■ - контакт замкнут



Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
	Щит контроля N1		
HL1	Арматура АС-220 У3 ~220В,	1	лампа Ц 220-10
	молочная, ТУ16-535.426-79		ГОСТ 2011-83; 1 шт
HL2	Арматура АС-220 У3 ~220В,	1	то же
	красная, ТУ16-535.426-79		
KC1, KC2	Реле РПУ2-0642 02 У3Б, ~220В	4	
KS1, KS2	ТУ16-523.331-78		
SA1, SA2	Тумблер ТВ2-1 УСО 360.049 ТУ	2	
QF1	Выключатель А63-МУ3 Iн.=32А	1	
	Iотс=1,3Iн ТУ16-522.110-74		
	По месту		
#12-A1	Система автоматики УСА-5102	1	Комплектно с
	43.42.97.014.00.000-03		2ВН1-5/4
#18-A1	Шкаф управления СМЦ 169.06.00.000	1	Комплектно с
			СМЦ 169 У3
BP1	Монометр электроконтактный	1	Поз. 11
	ЭКМ1-У ТУ25.02.31-75		
#12-SA1	Тумблер ТВ1-1 УСО.360.049 ТУ	1	*)
#18-Y1	Вентиль с электромагнитным приво-	1	Комплектно с
	дом 15К4 888 РСВМ ~220В		СМЦ 169 У3

*) Переключатель - SA1 дополнительно установить в шкафу управления УСА-5102 (#12-A1). Перекоммутацию цепей управления выполнить в соответствии с данным чертежом.



Диаграммы замыкания контактов ключей

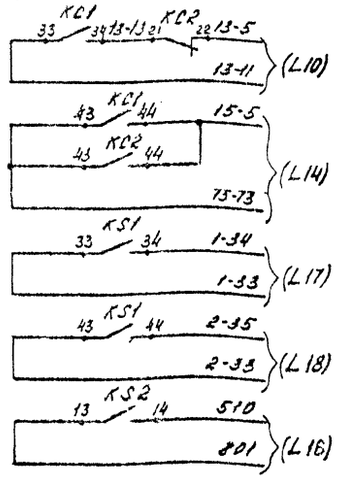
SA1, SA2

Соединения контактов	Положение рукоятки 1	2
	"Откл."	"Вкл."
1-2	X	—
3-4	—	X

#12-SA1

Соединения контактов	Положение рукоятки 1	2
	"Местн."	"Дист."
1-2	X	—
3-4	—	X

Контакты, используемые в других схемах:



Нач. по-т	Мошко			ТП409-28-43.13.87-А	
Гл. спец.	Гоголевский				
Н. контр.	Шародько				
Рук. гр.	Сиболовчик			Бетонно-растворный узел производительностью 3 м³/ч в комплектно-блочном исполнении	
Инж.	Бугова				
Привязан				Бетонно-растворный узел	Стадия: Р; Лист: 13; Листов:
Инв. №				Схема электрическая принципиальная общих цепей управления	Белкоммунпроект

Копировал | Формат А2

Типовой проект ТП409-28-43.13.87 Альбом III

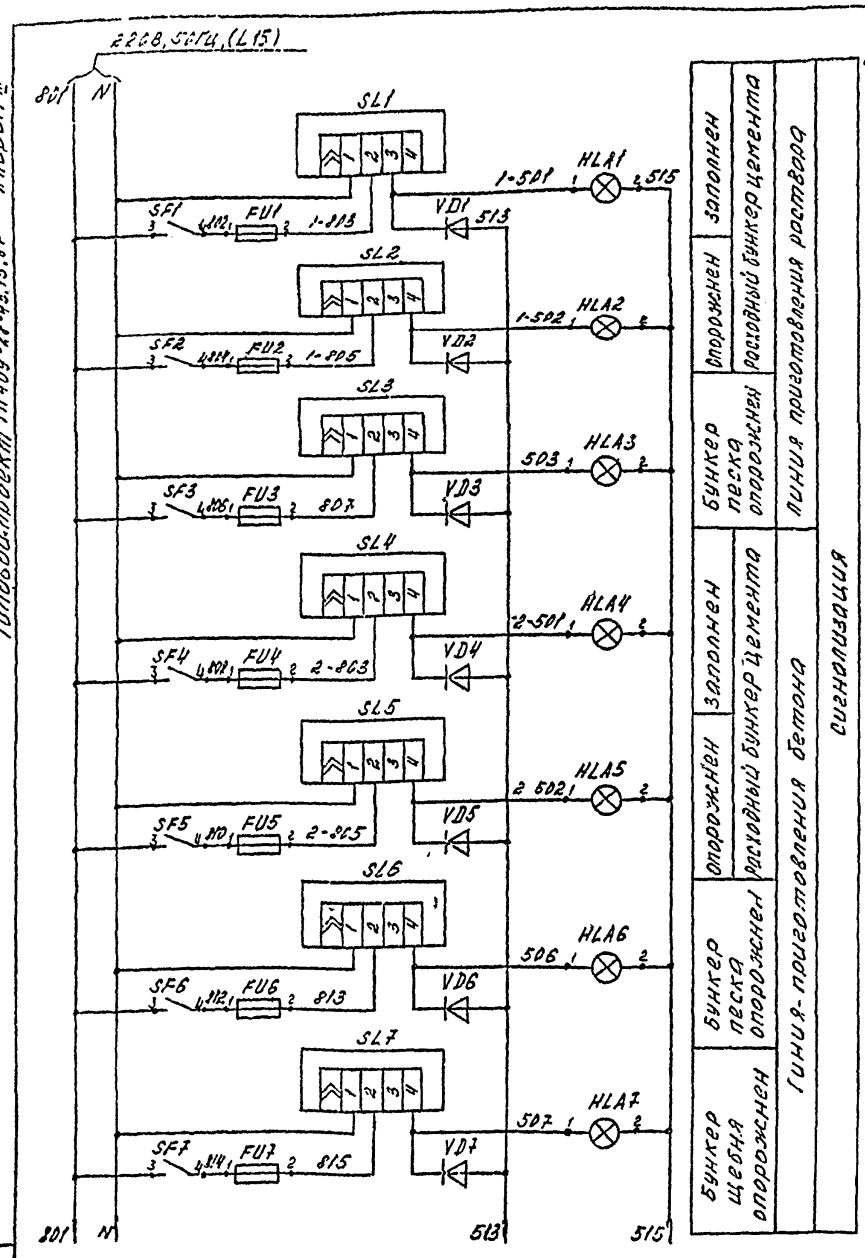
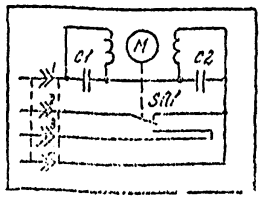
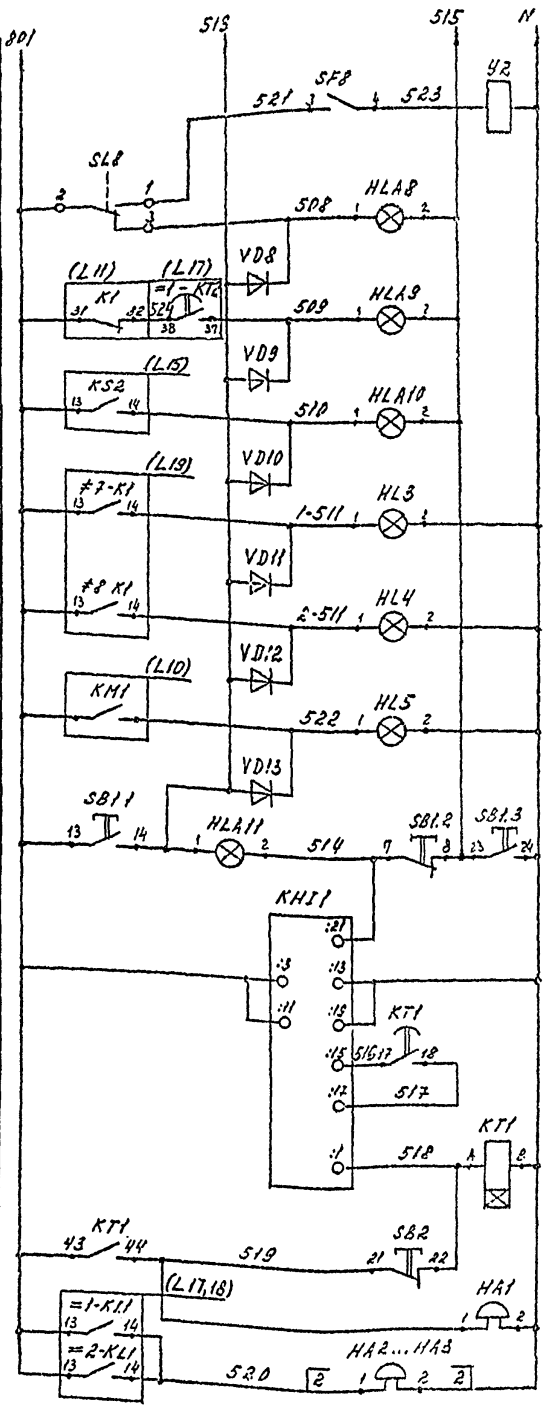


Схема выводов обмоток и контактов указателей SL1... SL7



Опорожнен	Заполнен	Расходный бункер цемента	Линия приготовления раствора
Опорожнен	Заполнен	Бункер песка	Опорожнен
Опорожнен	Заполнен	Бункер цемента	Опорожнен
Опорожнен	Заполнен	Бункер щебня	Опорожнен
Линия приготовления раствора			
Линия бетона			
Сигнализация			



Вентиль на подаче воздуха в расходный бак добавок	
Расходный бак добавок опорожнен	Сигнализация
Гидратор отключен	
Давление воздуха низко	
Смеситель N1 включен	
Смеситель N2 включен	
Компрессор N1 включен	
Кнопка проверки сигнализации	
Реле импульсной сигнализации	
Реле приема сигнала	
Кнопка съема сигнала	
„Авария"	Световая сигнализация
Пуск систем РБУ	

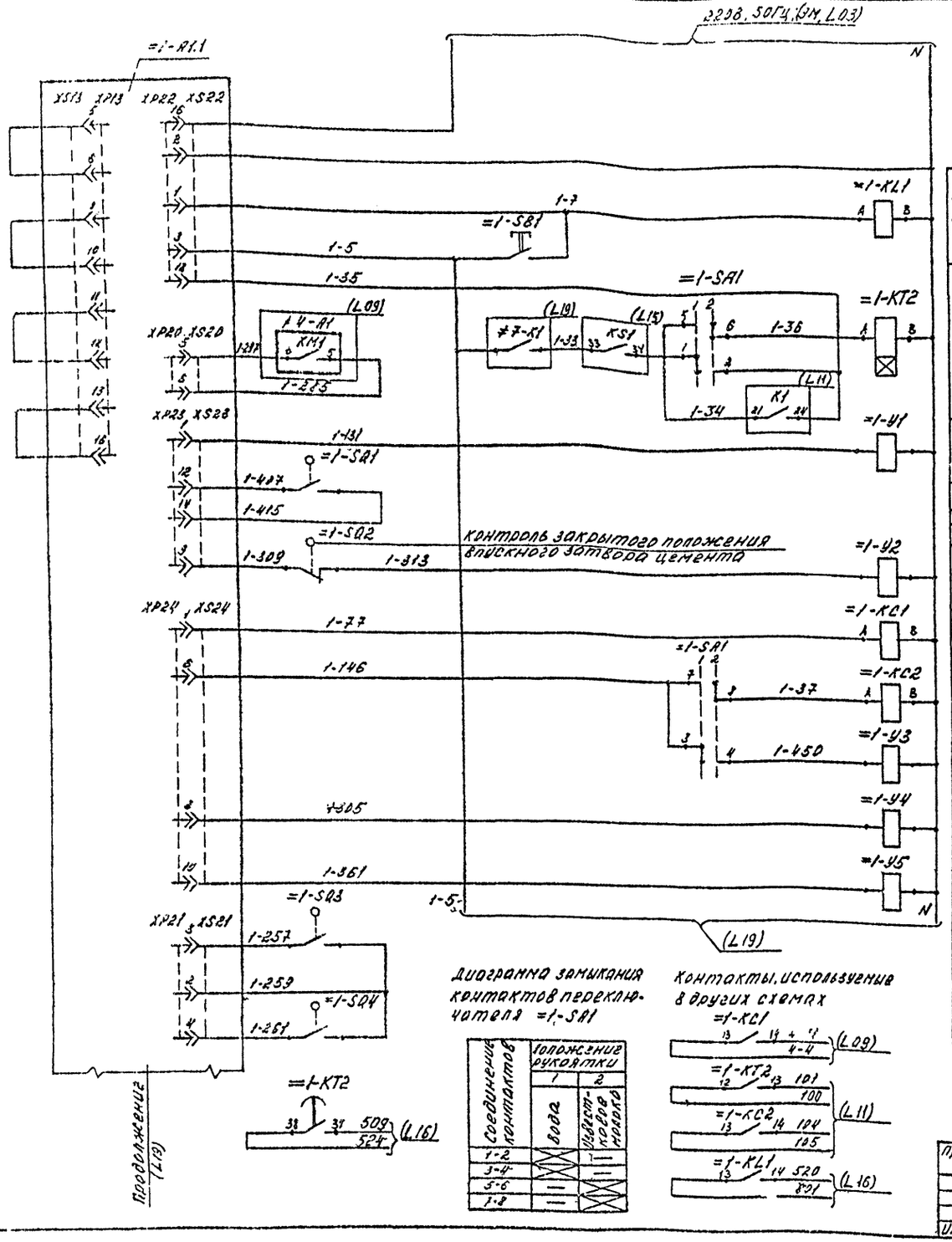
Поз. обознач.	Наименование	Кол.	Примечание
	Щит контроля N1		
FU1...FU7	Держатель вставки плавкой	7	Вставка ВП26-1
	АВПИ-26 АГО.481.301 ТУ		0,5А
HLA1...	Табло ТСМ-Ш-43-01	12	Лампа Ц225-215-10
HLA12	ТУ16.535.424-79		ГОСТ5011-83; 12шт
HL3...HL5	Арматура АС-220У3 ~220В	3	Лампа Ц225-215-10
	Красная ТУ16-535.426-79		ГОСТ5011-83; 3шт
KH11	Реле тока двухстабильное	1	
	РТД 12-01-34-40УХЛ4 ТУ16-523.601-81		
KT1	Реле РКВ11-33-121-УХЛ4 ~220В 50Гц	1	
	ТУ16-647.035-86		
SB1	Выключатель КЕ012, исп.2, черный, с	1	
	ТУ16-642.015-84		
SB2	Выключатель КЕ011, исп.2, красный, с	1	
	ТУ16-642.015-84		
SF1...SF8	Тумблер ТВ2-1 УС0.360.049ТУ	8	
VD1...VD13	Диод Д226 Ш53.562.002ТУ1	13	
	По месту		
HA1...HA3	Звонок ЗВП-220У2 ТУ16.733.059-76	3	
SL1...SL7	Указатель уровня УКМ-2 N=15 ед	7	Комплектуется
	ТУ2-056-129-74		поставкой ТХ
SL8	Датчик уровня поплавковый ДУЗ-1	1	
	ТУ25-02.051505-79		
U2	Вентиль 15кч8р0 с3м 220В 50Гц	1	По документации
			поставки ТХ

Нач.ЛО	Кашко			ТП409-28-43.13.87-А	
Гл.спец.	Безрязова				
Н.контр.	Чернова			Бетонно-растворный узел производительностью 4 м³/ч с двухкомпонентной системой дозирования	
Рук.гр.	Чернова				
Инж.	Будаев				
Привязан				Бетонно-растворный узел	Стадия: Р; Лист: 16; Листов: 3
Инв.№ подл.				Схема электрическая принципиальная сигнализации	Гипронефтеспецстрой

Копировал

Формат А4

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



Цепи предпусковой сигнализации

Цепи контроля готовности систем РБУ

Управление загрузкой дозатора цемента

Контроль открытого положения впускного затвора дозатора цемента

Управление разгрузкой дозатора цемента

Управление вибрационным питателем песка

Управление насосом-дозатором известкового молока

Управление загрузкой дозатора жидкости

Управление разгрузкой дозатора жидкости

Управление приводом разгрузки бетоносмесителя

Контроль положения затвора бетоносмесителя: закрыт, открыт

Контроль закрытого положения впускного затвора цемента

Диаграмма замыкания контактов переключателя =1-SA1

Соединение контактов	Положение рукоятки 1	Положение рукоятки 2
	Вода	Известкового молока
1-2	×	—
3-4	—	×
5-6	—	—
7-8	×	×

Контакты, используемые в других схемах

=1-КС1 4-4 (Л09)

=1-КТ2 100, 101 (Л11)

=1-КС2 104, 105 (Л11)

=1-КL1 201, 520 (Л16)

Поз. обознач.	Наименование	Кол.	Примечание
	Щит контроля N1		
KL1, KC2	Реле РПУ-2-0620003Б ~220В ТУ16-523.331-78	2	
KT2	Реле РКВ11-33-121-У104, 220В, 50Гц, ТУ16-647.035-86	1	
SA1	Тумблер ТВ2-1 УС0.360.049 ТУ	1	
	Шкаф управления питателем вибрационным N1		
KC1	Реле РПУ-А-3620003Б ~220В	1	*)
	ТУ16-523.331-78		
	По месту		
A1	Блок аппаратуры управления	1	Комплектно с
	БАУ-5		ВАБ-500/350А,
			по документации
			марки ТХ
SB1	Прост ПКЕ222-1У2 ТУ16-526.217-78	1	
SQ1...SQ4	Выключатель конечный	4	По документации
			марки ТХ
У1...У5	Пневмораспределитель В64-23М	5	То же
	220В 50Гц		

*) Дополнительно установить при монтаже в шкафу управления питателем вибрационным N1

Привязан

Инв. N подл. | Подпись и дата | Взам. инв. N

Нач. по-т	Мошко		06.08.87
Гл. спец.	Ерголинский		06.08.87
Н. контр.	Шардыко		06.08.87
Рук. гр.	Сибольбучик		06.08.87
Инж.	Бугаев		06.08.87

ТП409-28-43.13.87-А

Бетонно-растворный узел производительностью 3 м³/ч в комплектно-блочном исполнении

Бетонно-растворный узел

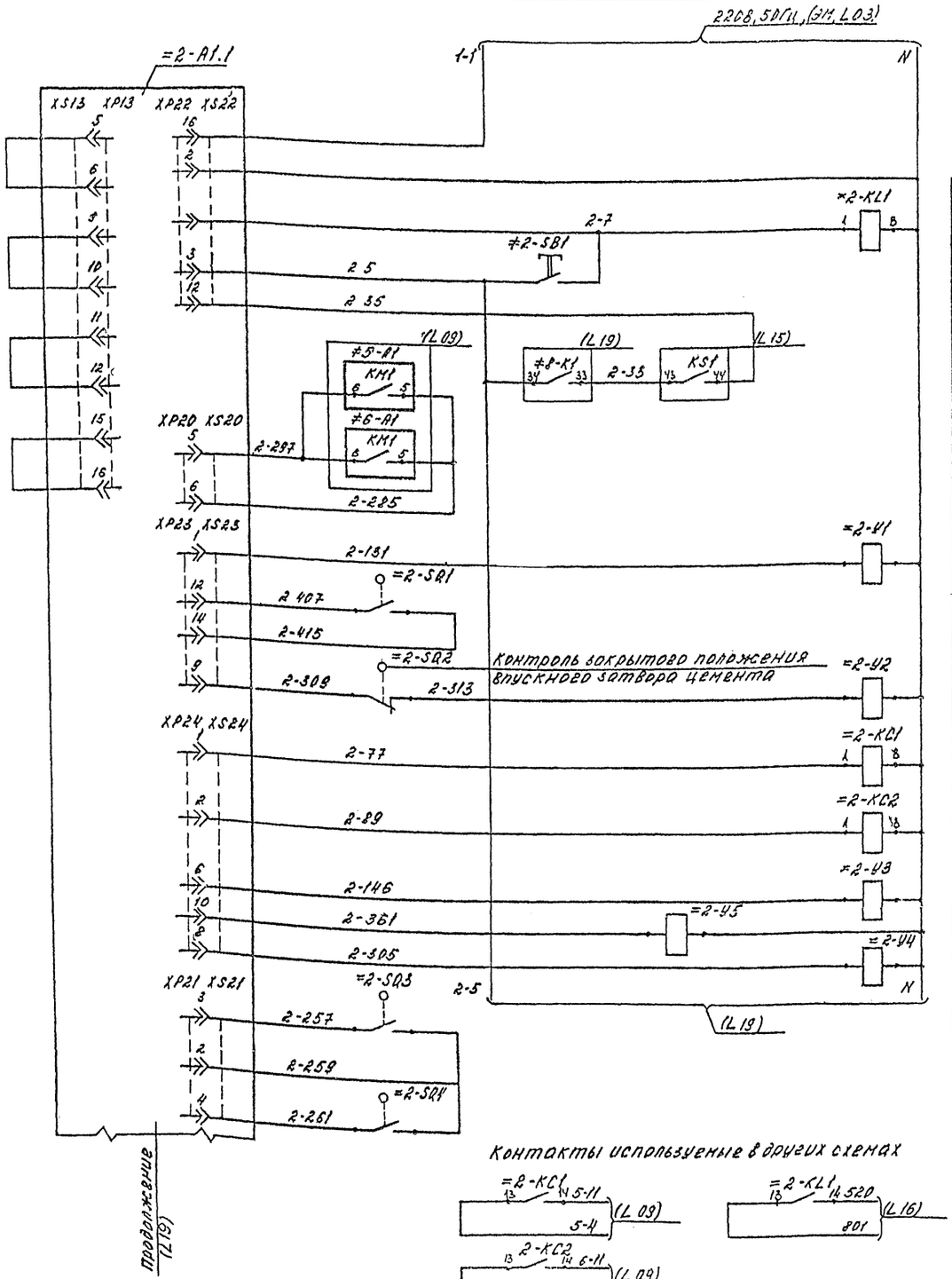
Стадия	Лист	Листов
Р	17	

Линия приготовления раствора. Схема электрическая принципиальная управления

Белкоммунпроект

Копировал

Формат А3



Цепи предпусковой сигнализации
Цепи контроля готовности систем РБУ
Управление загрузкой дозатора цемента
Контроль открытого положения впускного затвора дозатора цемента
Управление разгрузкой дозатора цемента
Управление вибрационным питателем песка
Управление вибрационным питателем щебня
Управление загрузкой дозатора жидкости
Управление разгрузкой бетоносмесителя: Бетоносмеситель; Арматор жидкости
Контроль положения затвора бетоносмесителя: Закрыт; Открыт

Контакты используемые в других схемах

Поз. обознач.	Наименование	Кол.	Примечание
	Щит контроля №		
KL1	Реле РПУ-2 0620 00 У5Б ~220В ТУ16-523.331-78	1	
	Шкаф управления питателем вибрационным №2		
KC1	Реле РПУ-2 -0620 00 У5Б ~220В ТУ16-523.331-78	1	*)
	Шкаф управления питателем вибрационным №3		
KC2	Реле РПУ-2 -0620 00 У5Б ~220В ТУ16-523.331-78	1	*)
	По месту		
A1	Блок аппаратуры управления БАУ-5	1	Комплектно с БРБ-500/750Д. По документации марки ТХ
SB1	Пост ПКЕ 222-1У2 ТУ16-525.817-78	1	
SQ1...SQ4	Выключатель конечный	4	По документации марки ТХ
Y1...Y5	Пневмораспределитель ВВУ-23М	5	То же
	220В 50Гц		

*) Дополнительно установить при монтаже в шкафу управления питателем вибрационным №2 и №3

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

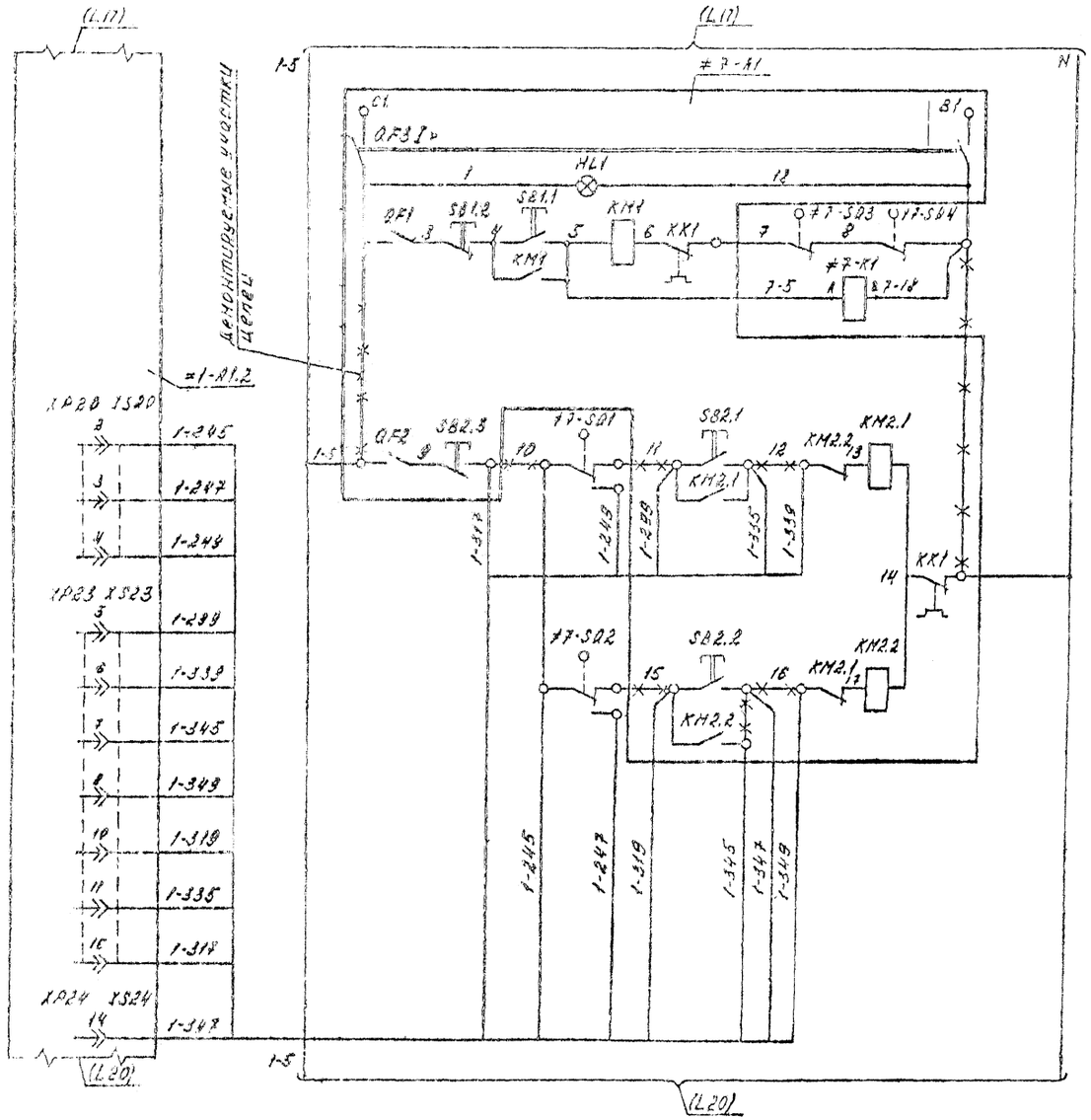
Привязан

Инв. №

Нач. АС-Т	Ношко				ТП409-28-43.13.87-А
Гл. спец.	Городыский				Бетонно-растворный узел производительностью 3м³/ч в комплектно-блочном исполнении
Н. контр.	Устрыко				Бетонно-растворный узел — Стадия: Р; Листов: 18
Рук. гр.	Сивалобчук				Линия приготовления бетонной смеси. Электрическая принципиальная, управления
Инж.	Бугаев				Белкоммунпроект

Копировал | Формат А3

Копия верна
Типовой проект ТП409-28-43.13.87 Альбом III

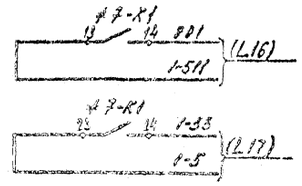


Местное		Привод бетоносмесителя
Вверх	Дист. - местная	Привод скипового подъемника
Вниз	Дист. - местная	Управление бетоносмесителем СБ-141

Поз. обознач.	Наименование	Кол.	Примечание
	Щит контроля N1		
≠7, ≠8	Элементы управления бетоносмесителем N1, N2		
K1	Реле РПУ-2-062005У5 ~380В ГУ16-523.331-78	1	
	По месту		
≠7, ≠8	Элементы управления бетоносмесителем N1, N2		
A1	Шкаф управления СВ-141.11.00.000	1	Комплектно с СБ-141. По документации марки ТХ
SQ1...SQ4	Выключатель конечный	4	То же
KM2	Пускатель ПМЛ-2611028У2 ~220В	1	
	Iн.э = 10А ГУ16-644.001-93		

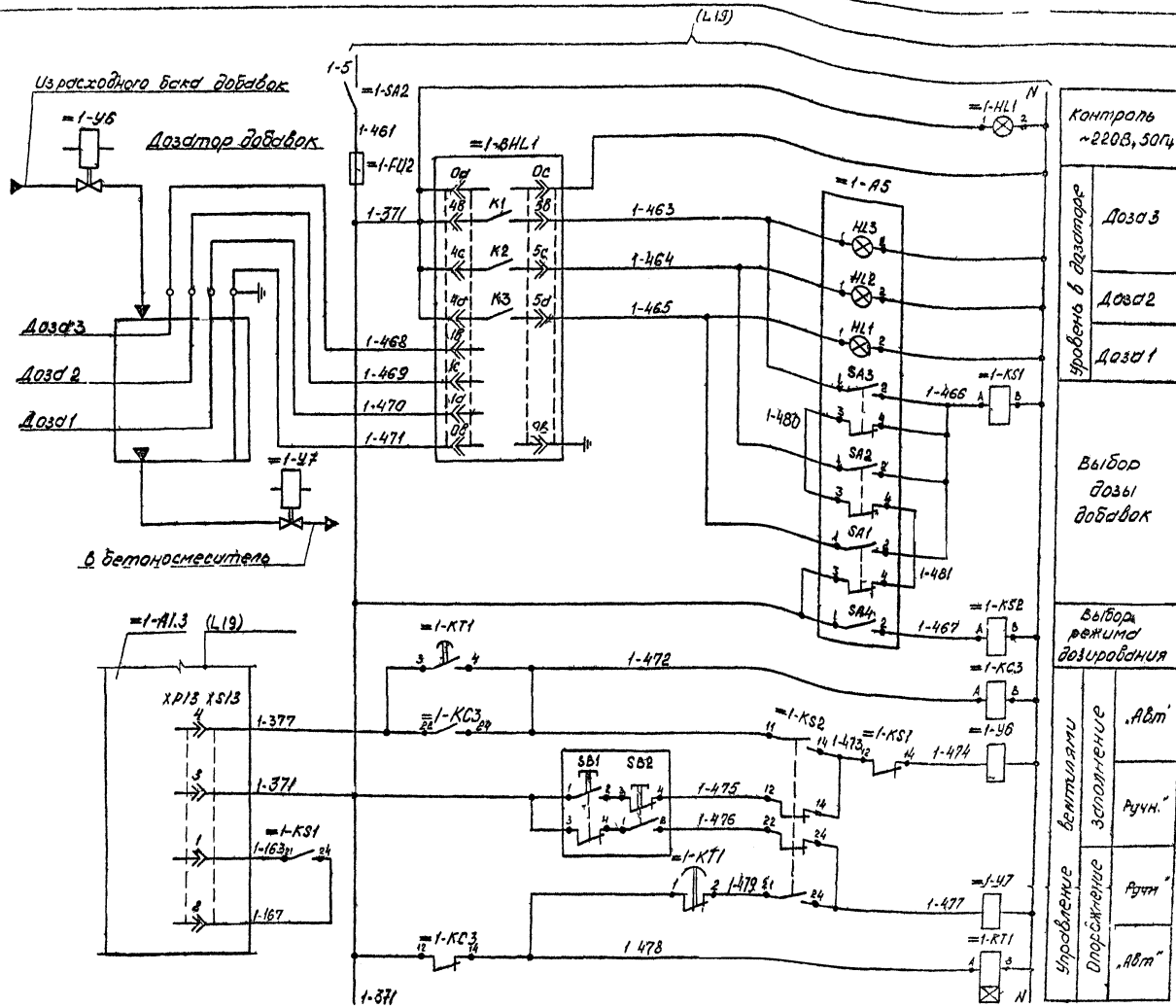
1. Схема выполнена для бетоносмесителя N1 (линия раствора) и применена для бетоносмесителя N2 (линия бетона) с заменой индексов 1,7 в обозначениях и маркировках соответственно нагр.
2. Пускатель магнитный КМ2 установить в шкафу управления бетоносмесителем взамен пускателя магнитного комплектной поставки. Демонтаж и дополнительную коммутацию цепей выполнить в соответствии с данным чертежом
3. Элементы, изображенные на схеме (=1(2)-А1) и не включенные в перечень элементов см. Л.17 (18)
4. Цепь с маркировкой -347 дополнительно вывести на контакт 13 разъема XP24 устройства БАУ-5 (=1-А1)

Контакты, используемые в других схемах



Нач. по-т	Мрашко			ТП409-28-43.13.87-ВЭ	
Гл. спец.	Бродельский				
Н. контр.	Шербакова				
Рук. гр.	Сыболовчик			Бетонно-растворного узла производительностью 3м3/ч в комплектно-блочном исполнении	
Инж.	Андреев				
Привязан				Бетонно-растворный узел	Стадия: Р; Лист: 19; Листов:
Инв. №				Бетоносмеситель N1,(2). Схема электрическая принципиальная управления	Белкоммунпроект

Копировал А- Формат А2



Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примеч.
=1, =2	Элементы управления дозатором добавок №1, №2	2	
	Пост управления №1(1)		
FU2	Держатель вставки плавкой ДВП4-2В	1	Вставка ВПВ6-1
	АГО4 21 301 ТУ		ОЗА.ОЮОКАІ ОО5 ТУ
HL1	Арматура светосигнальная АС-220 У3	1	Лампа Ц-215-225-10
	линза молочная ~220В ТУ16.535.426-79		ГОСТ 5011-83
KC3, KS1, KS2	Реле РП21-003-УХЛ4, ~220В, 50Гц ТУ16-523.593-76	3	
KT1	Реле РКВ11-03-121-УХЛ4 ~220В ТУ16-647.036-86	1	
SA2	Тумблер ТВ1-1 УСО 360 049 ТУ	1	
	По месту		
A5	Пост управления ПКУ15-24331-3452	1	
	ТУ16-526 333-83 комплектно поставляется		
	N1. АСТК „220В" „Доза 3"		HL1
	N2. АСТК „220В" „Доза 2"		HL2
	N3. АСТК „220В „Доза 1"		HL3
	N4. ПЕ-071, исп. 2 „Откл" - „Доза 3 - „Вкл."		SA1
	N5. ПЕ-071, исп. 2 „Откл." - „Доза 2 - „Вкл"		SA2
	N6. ПЕ-071, исп. 2 „Откл" - „Доза 1 - „Вкл"		SA3
	N7. ПЕ-061, исп. 1 „Ручн - Авт."		SA4
	N8 КЕ-081, исп. 2 „Дозирование"		SB1
	N9 КЕ-081. исп. 2 „Выгрузка"		SB2
BNL1	Регулятор-сигнализатор уровня ЭРСУ-3	1	Поз. 14
	ТУ25-02.080678-79		
У6,У7	Вентиль 15кч 888р СВМ ~220В. 50Гц	2	По документации марки ТХ

1 Элементы, изображенные на схеме (=1-А1) и не включенные в перечень элементов, см. (L17, 18)

2. Схема выполнена для дозатора добавок №1 и применена для дозатора добавок №2 с заменой индекса „1" в обозначениях и маркировках на индекс „2"

Привязан

Инв. №

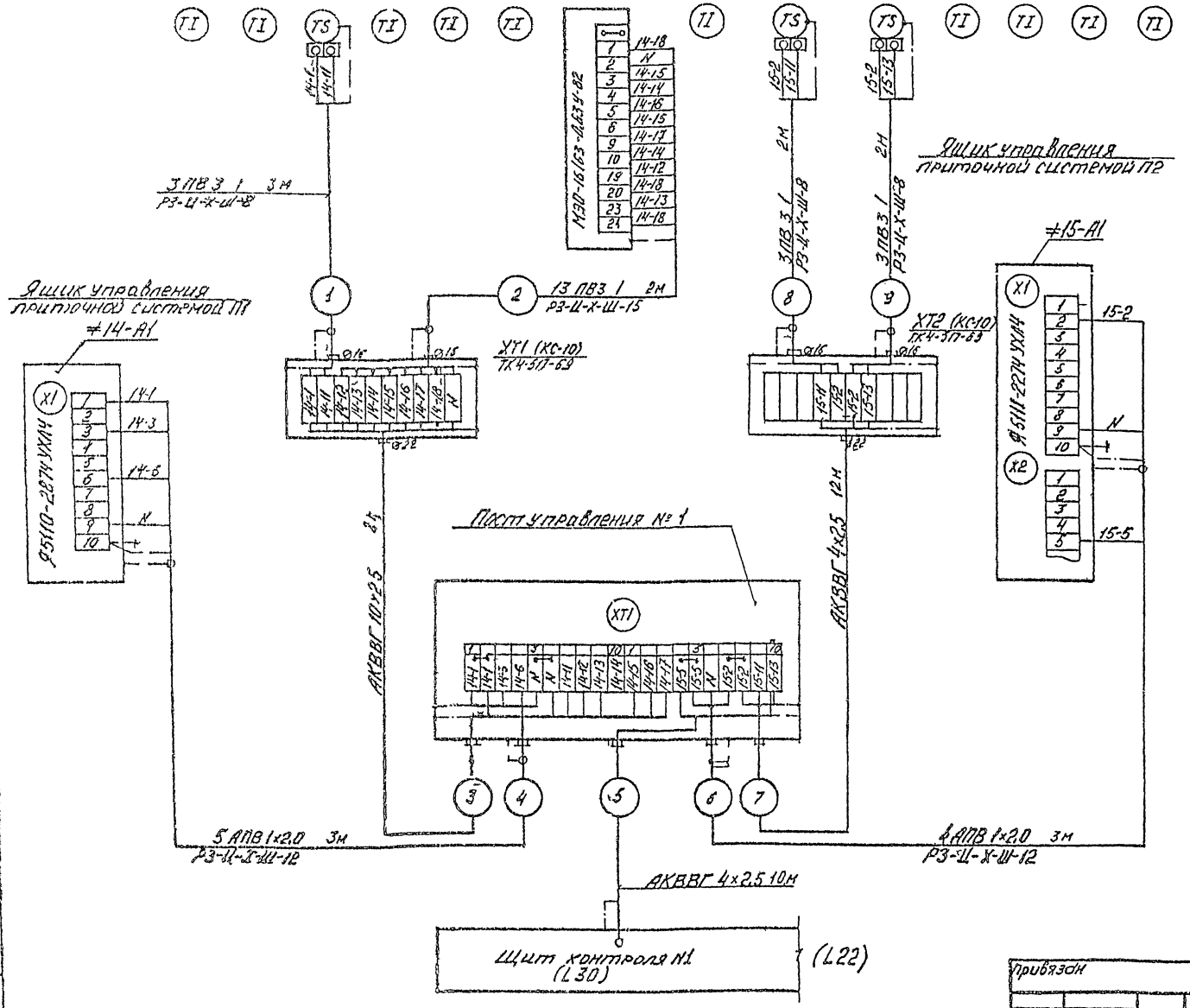
Нач. отд.	Машко			ТП 409-28-43.13.87-А
Гл. спец.	Богословский			
Н. контр.	Шарабыко			Бетонно-растворный узел производительностью 3м³/ч в комплектно блочном исполнении
Рук. гр.	Сибольчик			
Ст. инж.	Говорова			
				Бетонно-растворный узел
				Дозатор добавок №1 (2) Схема электрическая принципиальная управления

Стадия	Лист	Листов
Р	20	

Белкоммунпроект

Копировал Формат А4

Наименование параметра и место отбора импульса	Приточная система П1							Приточная система П2						
	Температура						Управление	Температура						
	Перед калорифером	Трубопровод теплоносителя: прямой	обратный		Приточный воздуховод	Помещения РБУ	Клапан наружного воздуха	Камера наружного воздуха	Компрессорная		Воздуховод: всасывающий	приточный	рециркуляции	Компрессорная
Обозначение черт. установки	ТМ4-142-75	ТМ4-144-75	по типу ТМ4-150-75	ТМ4-144-75	ТМ4-142-75	—	—	ТМ4-142-75	ТМ4-41-73		ТМ4-142-75			—
поз. или обозначение	3	1	≠14-SK1	2	3	6	≠14-MP1	4	8	7	4	4	4	6



Перечень элементов

поз. обознач.	Наименование	Кол.	Примечание
	Коробка соединительная КС-10У2		
	ТУ36.2668-83	2	
	Металлорукав Р3-Ц-Х-Ш-8		
	ТУ22-5570 83	7	м
	Металлорукав Р3-Ц-Х-Ш-12		
	ТУ22-5570-83	6	м
	Металлорукав Р3-Ц-Х-Ш-15		
	ТУ22-5570-83	2	м
	Провод ГОСТ 6323-79*		
	ПВЗ 1,0 380	50	м
	АПВ 1×2,0 380	30	м
	Кабели ГОСТ 15.08-78*		
	АКВВГ 4×2,5	25	м
	АКВВГ 10×2,5	10	м
	Проводник заземляющий П-1		
	ТУ36.1276-76	10	

1. Позиции приборов и аппаратуры указаны согласно ТП 409-28-43.13.87-А.СО1
2. Монтаж защитного зануления выполнить в соответствии с ВСН-205-84 ММСС СССР
3. Длины проводок даны с учетом 6% надбавки на изгибы, повороты и отходы согласно письму Госстроя СССР от 17.12.79 №89-Д.
4. Перечень условных обозначений приведен в таблице на листе 24.

Нач.пр-т	Мошко		
Гл.спец.	Ергольский		
Н.контр.	Шардыко		
Рук.гр.	Сиволобчик		

ТП409-28-43.13.87-А

Бетонно-растворный узел производительностью 3м³/ч в комплектно-блочном исполнении

Бетонно-растворный узел — Стадия: Р; Лист: 21; Лист. об.

Приточные системы П1, П2. Схема соединений внешних проводок — Белкоммунпроект

Привязан

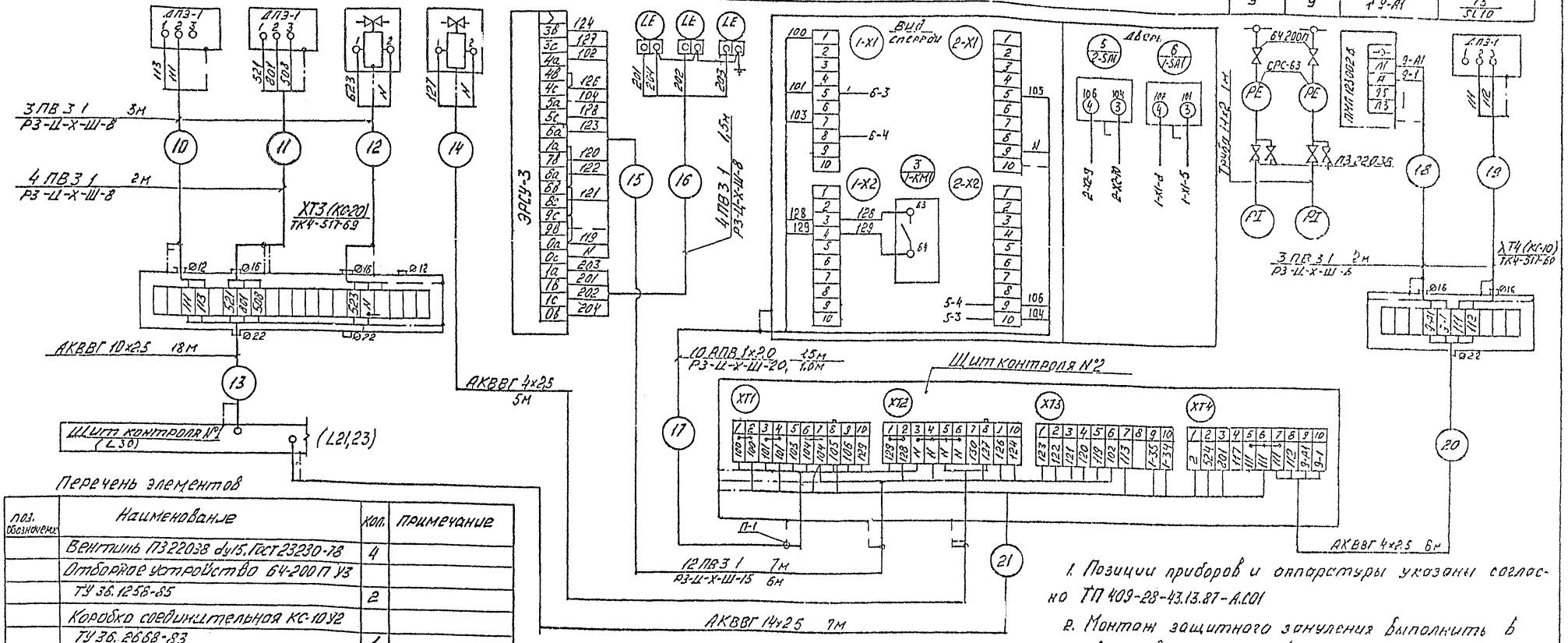
Инв. №

Копировал Формат А2

Типовой проект ТП409-28-43.13.87 Альбом III

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

Наименование параметра и место отбора импульса	Расходный бак добавок		Гидратор				Мешалка гидратора и насос-дозатор добавок	Насосперекачки добавок		
	Уровень		Управление		Уровень		Управление	Давление	Управление	Уровень
	Верхний	Нижний	Вентиль подачи воздуха	Вентиль подачи воды	Уровнемерная колонка		Ящик управления Я5125-2974Е УХЛ4	Напорные патрубки насосов	Пускатель магнитный	Бак приготовления добавок
Обозначение черт установки	ТМ4-113-74 Установка 1		—		ТМ4-132-74 Установка 2	ТМ4-122-74 Установка 4	по черт. комплекта - ЭМ	ТМ4-226-76	—	ТМ4-113-74 Установка 1
Поз. или обозначение	16/SL9	16/SL8	У2	У1	13/ВН11	К13	≠10.11-А1	9	9	≠9-А1	15/SL10



Перечень элементов

Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
	Вентиль ПЗ22038 dy15. Гост 23230-78	4	
	Отборное устройство 64-200П У3		
	ТУ 36.1258-85	2	
	Коробка соединительная КС-10У2		
	ТУ 36.2668-83	1	
	Коробка соединительная		
	КС-20У2 ТУ 36.2668-83	1	
	Металлорукав ТУ22-5570-83		
	Р3-Ц-Х-Ш-8	14	м
	Р3-Ц-Х-Ш-15	6	"
	Р3-Ц-Х-Ш-20	1	"
	Провод АПВ1х20 380 Гост 6323-79*	15	"
	Провод ПВ3 1 330 Гост 6323-79*	133	"
	Кабель АКВВГ 4х2.5 Гост 1508-78*	15	"
	Кабель АКВВГ 10х2.5 Гост 1508-78*	20	"
	Кабель АКВВГ 14х2.5 Гост 1508-78*	10	"
	Проводник заземляющий П1		
	ТУ 36.1276-76	10	

1. Позиции приборов и аппаратуры указаны согласно ТП 409-28-43.13.87-А.С01

2. Монтаж защитного зануления выполнить в соответствии с ВСН-205-84 ММСС СССР

3. Перечень условных обозначений приведен в таблице на листе 24.

4. Длины проводок даны с учетом 6% надбавки на изгибы, повороты и отходы согласно письму Госстроя СССР от 17.12.79 № 80-Д

Нач.ПОТ	Мошко		08.08.87	ТП 409-28-43.13.87-А
Гл.спец.	Ергольский		08.08.87	
Н.контр.	Шардыко		08.08.87	
Рук.гр.	Сиволодчик		08.08.87	Бетонно-растворный узел производительностью 3м³/ч в комплектно блочном исполнении
Привязан				Бетонно-растворный узел — Стадия: Р; Лист: 22; Листов:
Инв. №				Гидратор: Схема соединений внешних проводок — Белкоммунпроект

Копировал

Формат А2

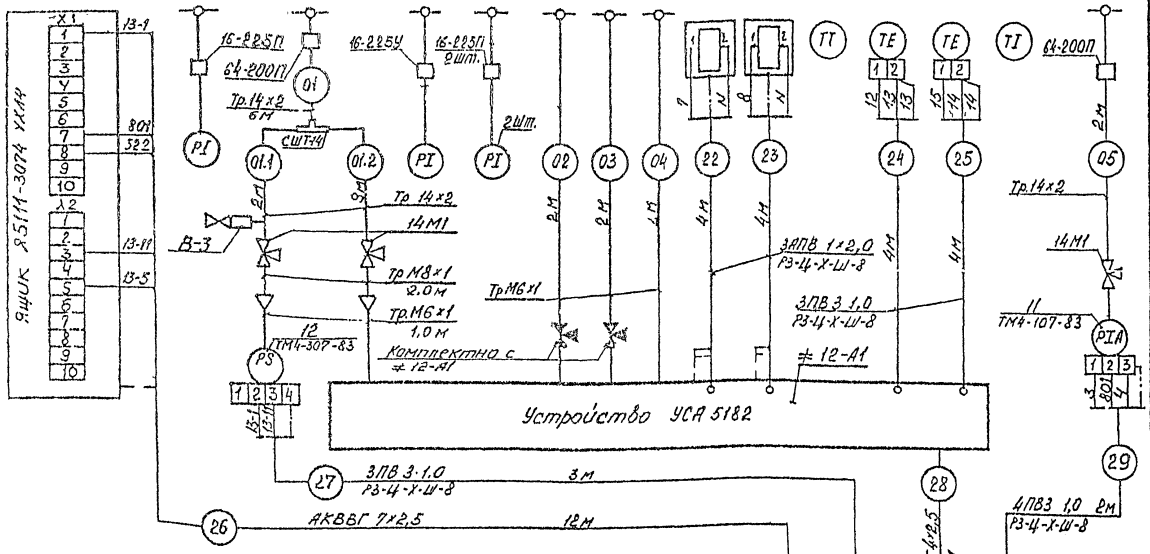
Типовой проект ТП 409-28-43.13.87 Альбом III

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

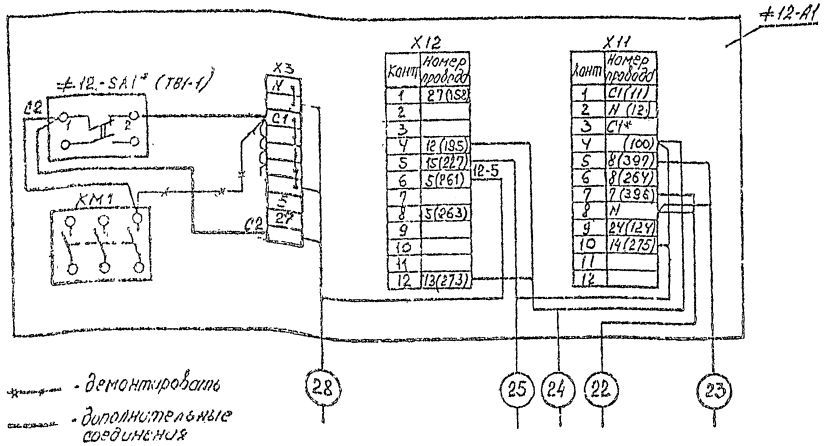
Наименование параметра и место отбора импульса	Ящик управления компрессором №1	Давление: Компрессор №1 Напорный патрубок	Давление: Ресивер			Давление: Трубопровод к потребителю	Давление: Компрессор №2 I ступень	Давление: Компрессор №2 II ступень	Давление: Компрессор №2 масло	Электромагнит. продувки I ступень	Электромагнит. продувки II ступень	Температура: Компрессор №2 I ступень	Температура: Компрессор №2 II ступень	Температура: Трубопровод к ресиверу	Давление: Трубопровод к ресиверу
Установочный чертеж	—	ТК4-3138-70	ТМ4-226-76		ТК4-3139-70	ТК4-3138-70	По чертежам завода-изготовителя			—		По чертежам завода-изготовителя		ТМ4-143-75	ТМ4-226-76
Позиция обозначение	≠13-А1	10	12	к7К	10		к4К	к5К	к6К	≠12-УА1	≠12 УА2	к1К	к2К	к3К	5	11

Перечень элементов

Поз. обозначение	Наименование	Кол	Примеч.
	Кран 14М1 ТУ26-07-1061-73	3	
	Коробка соединительная КС-20		
	ТУ36-2568-83	1	
	Сосуд В-3 ТУ36.1262-80	1	
	Соединение СШТ 14	1	
	Отборное устройство ТУ36.1258-76		
	16-225П	3	
	16-225У	1	
	64-200П	2	
	Металлорукав РЗ-Ц-Х-Ш-8 ТУ22-5570-83	22	
	Кабели Гост 1508-78*		
	АКВВГ 4×2,5	5	М
	АКВВГ 7×2,5	15	М
	АКВВГ 14×2,5	10	М
	Провод Гост 6323-79		
	ПВ3 1.0 380	45	М
	АПВ 1×2,0 380	25	М
	Труба ДКРНМ 6×1 НДМ3 Гост 617-72	10	
	Труба ДКРНМ 8×1 НДМ3 Гост 617-72	5	
	Труба 14×2 Гост 8734×75* / Д20 Гост 8733×74*	19	
	Проводник заземляющий П-1 ТУ36.1276-76	8	



Устройство УСА 5182
Схема электрическая подключения



- демонтировать
- дополнительные соединения
- * – дополнительно устанавливается

1. Позиции приборов и аппаратуры указаны согласно ТП 409-28-43.13.87-А.С01
2. Монтаж защитного зануления выполнить в соответствии с ВСН-205-84 ММСС СССР.
3. Перечень условных обозначений приведен в таблице на листе 24.
4. Длины проводок даны с учетом 6% надбавки на изгибы, повороты и отходы согласно письму Госстроя СССР от 17.12.79 №89-Д

Нач. ПО-7	Мошко		08.08.81	ТП409-28-43.13.87-А
Гл.спец	Ергольский		08.08.81	
Н.контр	Шардыко		08.08.81	Бетонно-растворный узел производительностью 3 м³/ч в комплектно-блочном исполнении
Рук гр	Сиволобчик		08.08.81	
Ст. инж	Говорова		08.08.81	Бетонно-растворный узел — Стадия: Р; Лист: 23; Листов:
Привязано				Компрессорная Схема соединений внешних проводок — Белкоммунпроект
Инв. №				

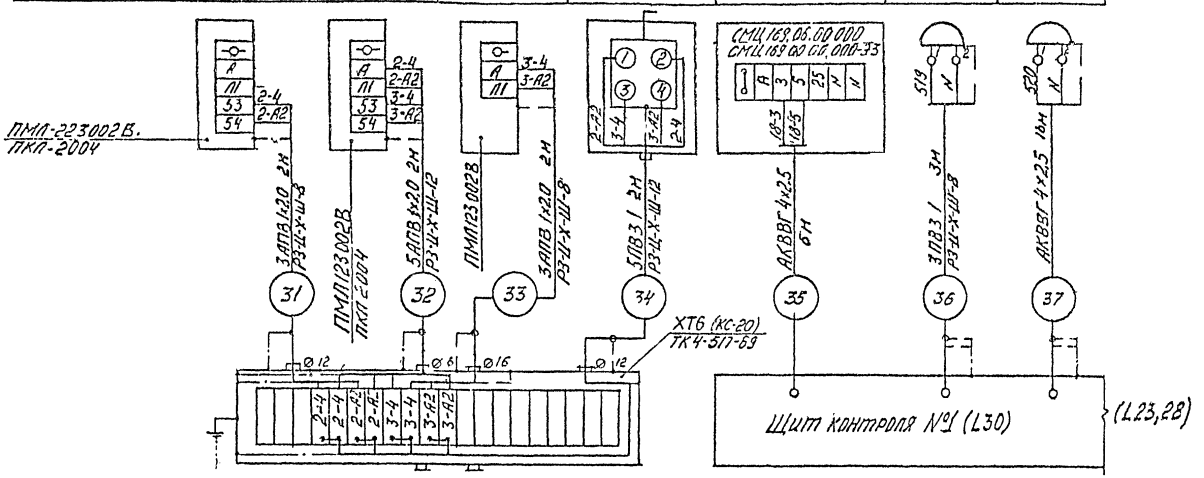
Копировал

Формат А2

Типовой проект ТП 409-22-43.13.87 Альбом III

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

Наименование параметра и место установки	Управление					Сигнализация	
	Пускатель магнитный привода			Переключатель блокировки	Шкаф управления фильтра СМЦ	Аварийная	Пуск систем РБУ
	дозатор	элеватор	вибратор				
	Линия просева песка				Электрощитовая	Операторская	Диспетчерское оборудование
Обозначение узла установки							
Поз. или обозначение	≠1-А1	≠2-А1	≠3-А1	SA2	≠18-А1	НА1	НА3



Продолжение табл.1

Поз	Наименование	Кол	Примечание
	Кабель КПГ3х1+1х1	15	м
	Провод АПВ1х2,0 380 ГОСТ6323-79*	38	м
	Провод ПВ3 1х380 ГОСТ6323-79*	350	м
	Проводник заземляющий П-1		
	ТУ36 1276-76	108	
	Трубка электроизоляционная Ф-4Д 4,0х0,6	8	м

Условные обозначения

Обозначение	Наименование
	Зануляющий проводник электроустановки присоединяемый к металлоконструкции производственного назначения
	Жила кабеля или провода, используемая для зануления электроустановок
	Зануляющий проводник электроустановки, присоединяемый к броне, оболочке кабеля или к защитной трубе

Перечень элементов

Табл 1 (начало)

Поз	Наименование	Кол	Примечание
	Коробка соединительная КС-20У2		
	ТУ36.2568-83	15	
	Коробка соединительная КС-40У2		
	ТУ36.2568-83	3	
	Металлорукав ТУ22-5570-83		
	РЗ-Ц-Х-Ш-8	52	м
	РЗ-Ц-Х-Ш-12	33	"
	РЗ-Ц-Х-Ц-15	36	"
	РЗ-Ц-Х-Ш-20	4	"
	РЗ-Ц-Х-Ш-25	6	"
	РЗ-Ц-Х-Ш-32	2	"
	Кабели ГОСТ1508-78*		
	АКВВГ 4х2,5	23	м
	АКВВГ 5х2,5	157	"
	АКВВГ 7х2,5	57	"
	АКВВГ 10х2,5	76	"
	АКВВГ 14х2,5	17	"
	АКВВГ 19х2,5	285	"
	АКВВГ 27х2,5	60	"
	КВВГ 4х1,0	55	"

1. Позиции приборов и аппаратуры указаны согласно ТП 409-28-43.13.87-А.С01
2. На листах 26,27 представлены схемы соединений внешних проводок линии раствора. Для линии бетона схемы аналогичны с изменениями согласно указаниям таблиц применяемости на листах 26,27
3. Кленник ХТ1 устанавливается дополнительно, демонтаж и дополнительные соединения в шкафу управления выполнить в соответствии с указаниями на листе 19.
4. Вентили, поставляемые комплектно с оборудованием на схеме затушеваны

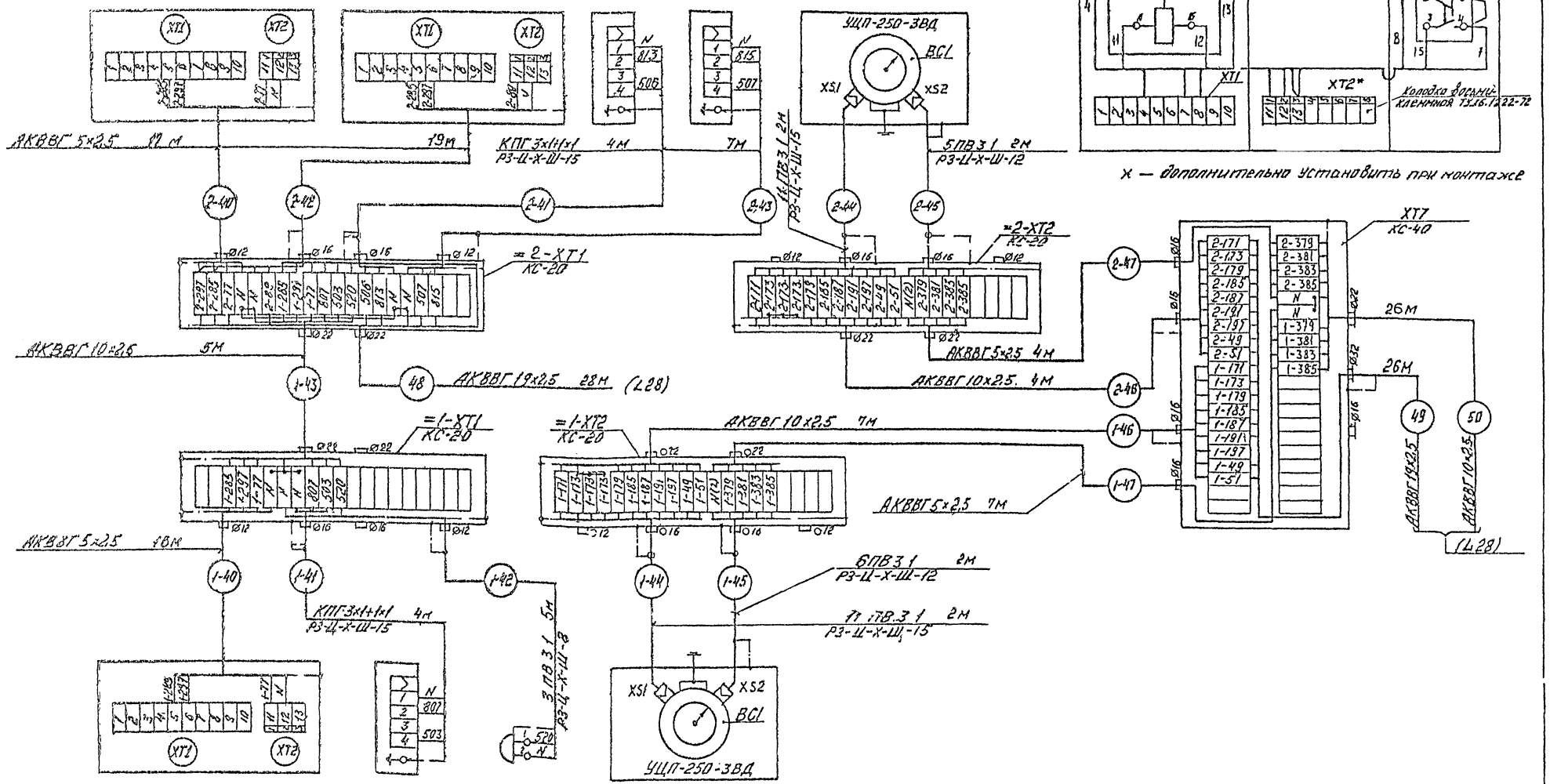
5. В перечень элементов схемы соединений внешних проводок не включены короба стальные и защитные трубы, которые предусмотрены в перечне составных частей плана расположения лист 33.
6. Проводки, проложенные в защитных трубах в местах подключения к датчикам защитить металлорукавом
7. Соединительные коробки установить по ТК4-517-69 на высоте 1,2 м от уровня пола или площадок
8. Монтаж защитного заземления выполнить в соответствии с ВСН205-84 ММСС СССР
9. Длины проводок даны с учетом 6% надбавки на изгибы, повороты и отходы согласно письму Госстроя СССР от 17.12.1979 №89-Д

Нач.ОПОТ	Мошко			ТП 409-28-43.13.87-А	
Гл.спец.	Ергольский				
Н.контр.	Чарейко				
Рук.гр.	Сайкаджи			Бетонно-растворный узел производительностью 3м³/ч в комплектно блочном исполнении	
Ст.инж.	Молочка				
Привязан				Бетонно-растворный узел	Стадия: Р; Лист: 24; Листов:
Инв.№				Линии раствора и бетона Схема соединений внешних проводок (Начало)	Белкоммунпроект

Копировал (А4) Формат А2

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

Устройство	Линия приготовления бетона				
Наименование параметра и место отбора импульса	Управление		Уровень		Дозирование
	Питатель вибрационный бункера песка	Питатель вибрационный бункера щебня	Бункер песка	Бункер щебня	Указатель циферблатный дозатора заполнителей ДИ-1200Д
Обозначение черт. установки	по черт. компл. -ТХ		ТМ4-131 74		По черт. завода-изготовителя
Поз. или обозначение	=2 ≠5-А1	=2 ≠6-А1	=2-SL6	=2-SL7	=2-А2



Поз. или обозначение	=1 ≠4-А1	=1-SL3	НА2	=1-А2
Обозначение черт. установки	по черт. компл. -ТХ	ТМ4-131-74	—	по черт. завода-изготовителя
Наименование параметра и место отбора импульса	Питатель вибрационный бункера песка	бункер песка	пуск систем РБУ	Указатель циферблатный дозатора заполнителей ДИ-1200Д
	Управление	Уровень	Сигнализация	Дозирование
Устройство	Линия приготовления раствора			

Нач. ПО-7	Мошко		
Гл. спец.	Ергольский		
Н. контр.	Шарадыко		
Рук. гр.	Сиволобчик		
Вп. инж.	Малочко		

Привязан

Инв. №

ТП 409-28-43.13.87-А

Бетонно-растворный узел производительностью 3 м³/ч в комплектно-блочном исполнении

Бетонно-растворный узел	Стадия	Лист	Листов
	Р	25	

Линии раствора и детона. Схема соединений внешних проводок (Продолжение)

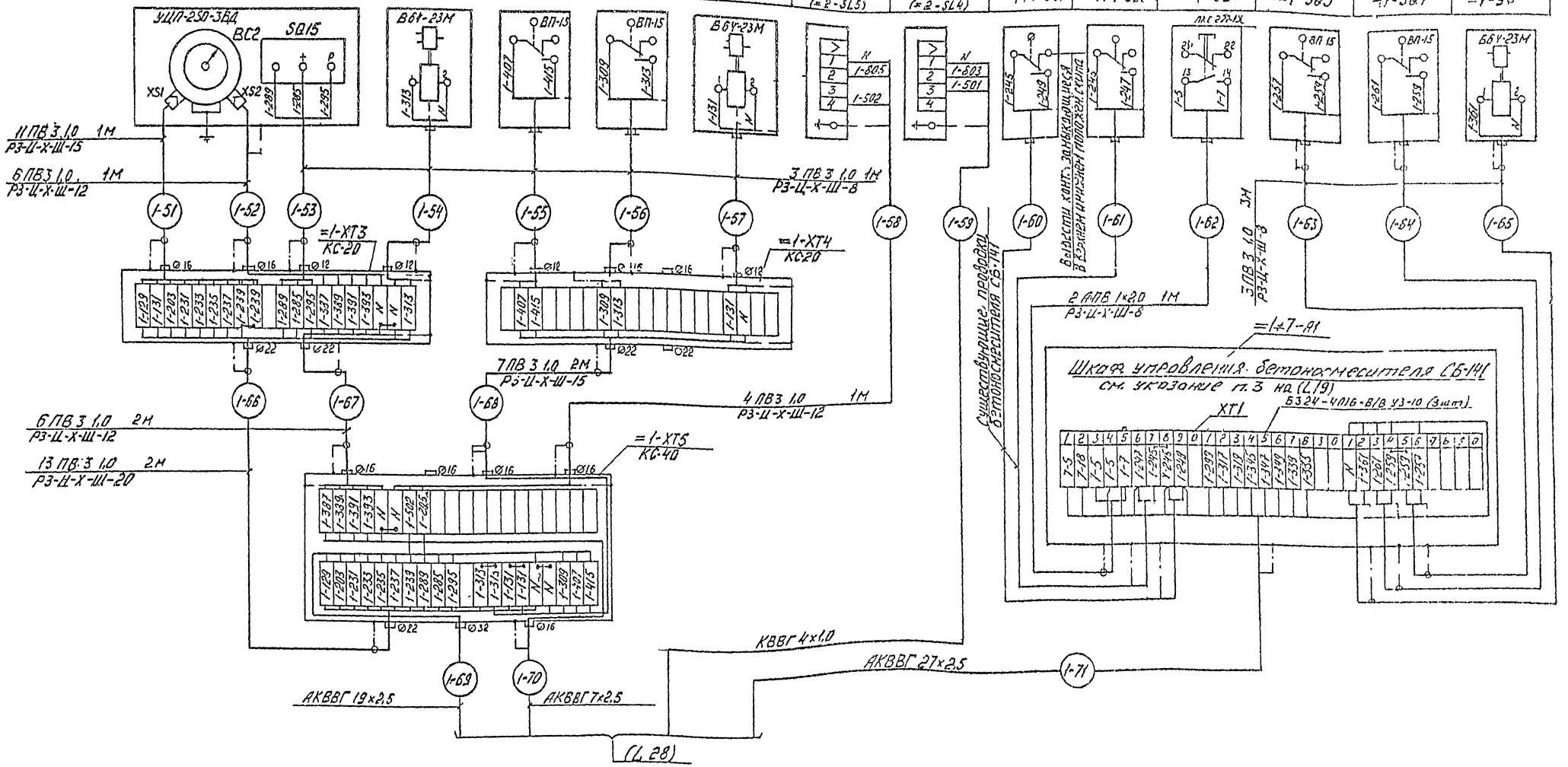
Белкоммунпроект

Копировал Формат А2

Типовой проект ТП 409-28-43.13.87 Альбом III

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

Наименование параметра и место отбора импульса	Дозатор цемента ДЦ-200Д					Бункер цемента		Бетоносмеситель СБ-141					
	Дозирование	Контроль	Управление	Контроль положения	Управление	Уровень		Контроль положения		предпусковая сигнализация	Контроль положения		Управление
	Указатель циферблатный	Выпускной затвор		Впускной затвор		Нижний	Верхний	Верхнее	Нижнее		Выгрузное устройство		
Обозначение черт. установки	По черт. завода-изготовителя			По черт. комплекта - ТХ		ТМ4-131-74		Привод скипового подъемника					
								Комплектно поставляются		—	по черт. комплекта - ТХ		
поз. или обозначение	=1-А3		=1-У2	=1-SQ1	=1-SQ2	=1-У1	=1-SL2 (=2-SL5)	=1-SL1 (=2-SL4)	=1+7-SQ1	=1+7-SQ2	=1-SB1	=1-SQ3	=1-SQ4	=1-У5



Технологическая линия	Обозначение устройства	Обозначение функциональной группы	Индекс в маркировках и обозначениях	Длина проводки м			
				-59	-69	-70	-71
Раствора	=1	≠7	1, 7	12	13	13	11
Бетона	=2	≠8	2,8	14	14	14	13

Нач. ПОТ	Мацко		
Гл. спец.	Гргольский		
Н. контр.	Шардыко		
Рук. гр.	Сиволодчик		
Ст. инж.	Полочко		

ТП 409-28-43.13.87-А

Бетонно-растворный узел производительности 3 м³/ч в комплектно-блочном исполнении

Бетонно-растворный узел	Стадия	Лист	Листов
	Р	26	

Линии раствора и бетона. Схема соединений внешних проводок (Продолжение)

Белкоммунпроект

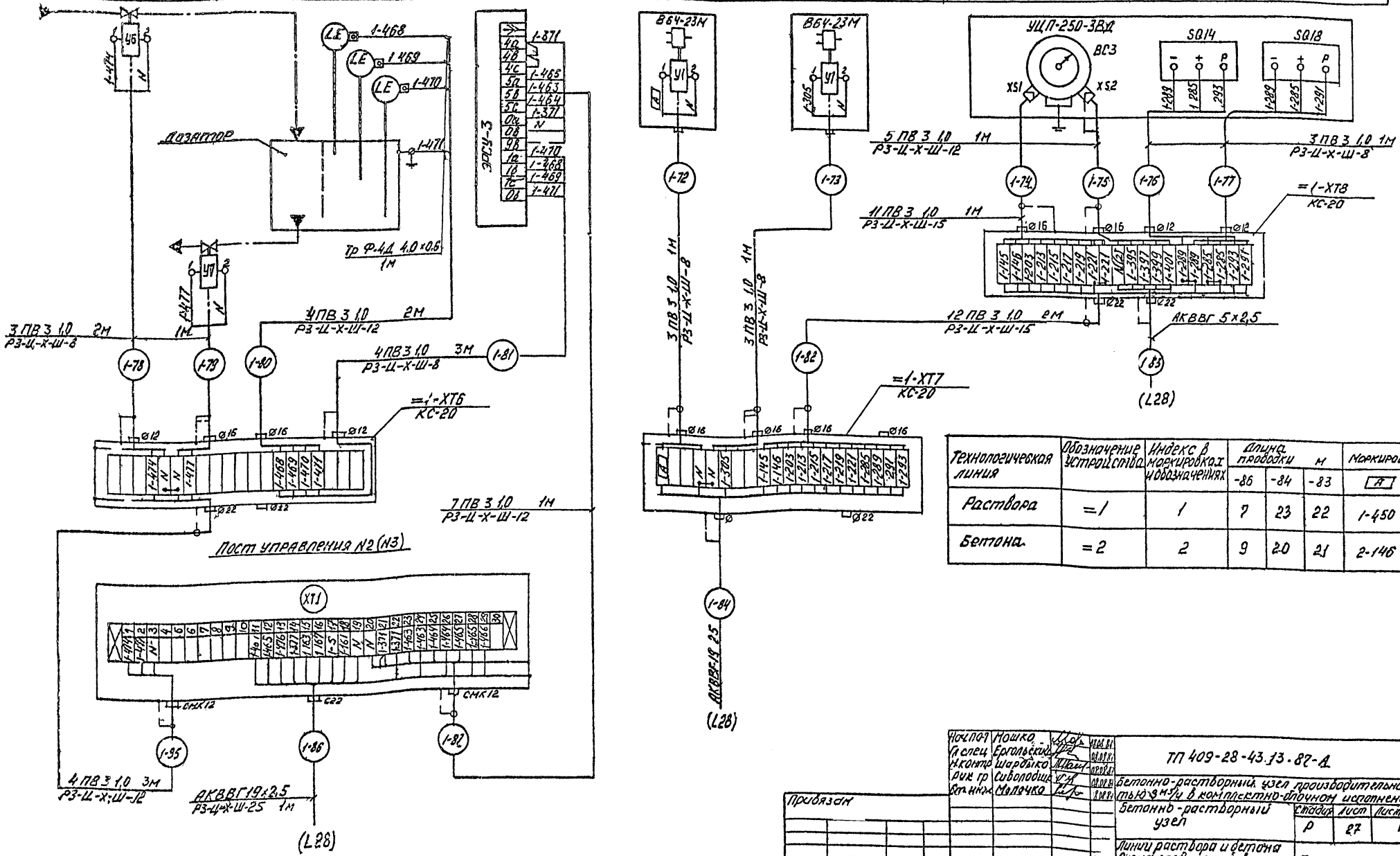
Привязан

Инв. №

Типовой проект ТП 409-2-43.13.87 Альбом III

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

Наименование параметра и место отбора импульса	Дозатор добавок				Дозатор жидкости ДЖ-200Д				
	Управление		Уровень		Управление		Дозирование	Контроль положения затворов	
	Заполнение	Опорожнение	Дозировочный бак	Блок сигнализатора уровня	Впускной затвор дозатора	Выпускной затвор дозатора	Указатель циферблатный	Впускной затвор	Выпускной затвор
	Трубопроводы подачи и отвода добавок								
Обозначение черт установки	По черт. компл. - ТХ		ТМ4-122-74	ТМ4-132-74	По черт комплекта - ТХ		По черт. завода изготовителя		
Поз. или обозначение	=1-У6	=1-У7	14 =1-ВНЦ		=1-У3	=1-У4	=1-А4		



Технологическая линия	Обозначение устройства	Индекс в маркировках и обозначениях	Длина проводки м			Маркировка
			-86	-84	-83	А
Раствора	=1	1	7	23	22	1-450
Бетона	=2	2	9	20	21	2-146

Нач.пол	Мошко		08.08.87
Гл.спец	Ергольский		08.08.87
Н.контр	Шарбыко		08.08.87
Рук гр	Сиволобщ		08.08.87
Ст.инж	Молочко		08.08.87

ТП 409-28-43.13-87-А

Бетонно-растворный узел производительностью 3 м³/ч в комплектно-блочном исполнении

Бетонно-растворный узел

Стадия	Лист	Листов
Р	27	1

Линии раствора и бетона. Схема соединений внешних проводок (Продолжение)

Белкоммунпроект

Копировал Формат А2

Привязан

Инв №

Типовой проект ТП 409-28-43.13.87 Альбом III

Инв № подл | Подпись и дата | Взам инв №

Наименование параметра и место отбора импульса	Контроль набора дозы			Управление	Управление	Контроль набора дозы		
	Указатели дублирующие дозаторов линии приготовления раствора				Указатели дублирующие дозаторов линии приготовления бетона			
	Заполнителей	Цемента	Жидкости	Добавок	Добавок	Заполнителей	Жидкости	Цемента
Обозначение черт установки	(Л40)							
Поз. или обозначение	=1-ВЕ1	=1-ВЕ2	=1-ВЕ3	=1-А5	=2-А5	=2-ВЕ1	=2-ВЕ2	=2-ВЕ3

УЩД-250-3ВП

ПКУ15-21.331-54У2 (Л30)

ПКУ15-21.331-54У2 (Л30)

УЩД-250-3ВП

Щ1К клеммный 19К (Л39)

Ввод 2х25+50ПВ (Л49-5)

Ввод 2х25+50ПВ (Л49-5)

АКВВГ 19х2,5 8Н

АКВВГ 19х25-29Н

АКВВГ 19х2,5 29Н

АКВВГ 10х2,5 29Н

АКВВГ 5х2,5 22Н

АКВВГ 19х2,5 23Н

АКВВГ 14х2,5 9Н

АКВВГ 5х2,5 21Н

АКВВГ 19х2,5 20Н

АКВВГ 14х2,5 9Н

АКВВГ 19х2,5 13Н

АКВВГ 7х2,5 15Н

АКВВГ 27х2,5 11Н

АКВВГ 19х2,5 14Н

АКВВГ 7х2,5 14Н

АКВВГ 27х2,5 13Н

(Л25)

(Л27)

(Л26)

Щит контроля №1 (Л30)

(Л24) Групповая установка на стативе (Л40)

Ввод 2х2,5ПВ

КВВГ 4х10 12Н

КВВГ 4х10 14Н

(Л25)

БАУ-5 (Л29)

БАУ-5 (Л29)

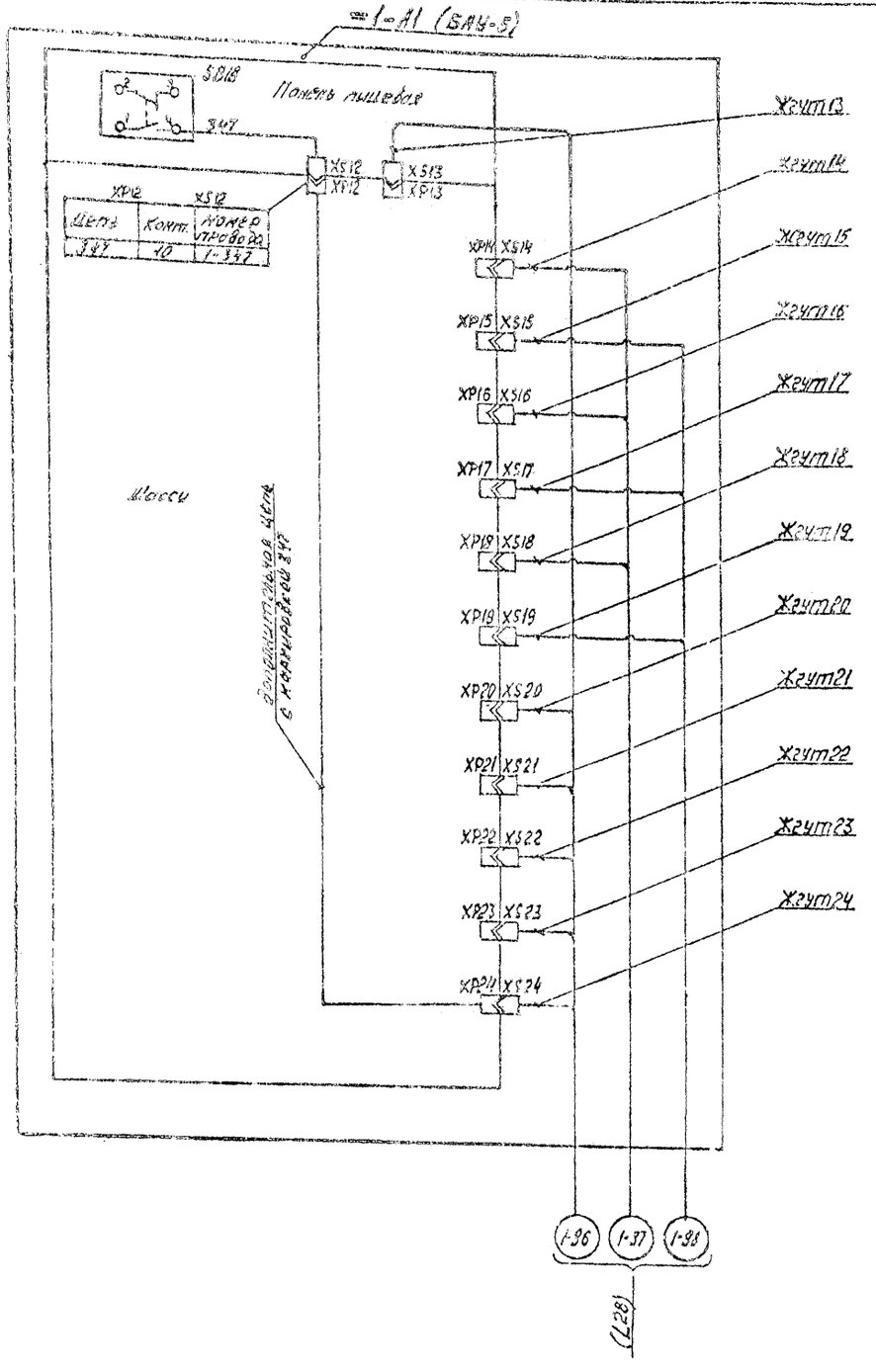
Нач. ОПТ	Мошко			ТП 409-28-43.13.87-А	
Гл. спец.	Белодедова			Бетонно-растворный узел производительностью 30 м³/ч в комплектно блочном исполнении	
К-тор	Шарапова				
Рук. гр.	Куприянова				
Ст. инж.	Молочко				
Привязан				Бетонно-растворный узел	Стадия: Р; Лист: 28; Листов:
Инв. №				Линии раствора и бетона. Схема соединений внешних проводок. (Окончание)	Белкоммунпроект

Копировал

Формат А2

Типовой проект 409-28-43.13.87 Альбом III

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



XP12	XS12	
Цепь	Конт.	Номер провода
347	10	1-347

Жгут13

XP13	XS13	
Цепь	Конт	Номер провода
163	1	1-163
167	2	1-167
371	3	1-371
377	4	1-377

Жгут14

XP14	XS14	
Цепь	Конт.	Номер провода
213	1	1-213
215	2	1-215
217	3	1-217
219	4	1-219
221	5	1-221
203	6	1-203
145	7	1-145
146	12	1-146

Жгут15

XP15	XS15	
Цепь	Конт	Номер провода
5	1	1-5
2(N)	2	N
199	3	1-199
203	4	1-203
205	5	1-205
207	6	1-207
209	7	1-209
211	8	1-211
221	9	1-221

Жгут16

XP16	XS16	
Цепь	Конт	Номер провода
171	1	1-171
173	2	1-173
179	3	1-179
185	4	1-185
187	5	1-187
191	6	1-191
197	7	1-197
49	12	1-49
51	13	1-61

Жгут17

XP17	XS17	
Цепь	Конт.	Номер провода
5	1	1-5
2(N)	2	N
241	3	1-241
277	4	1-277
280	5	1-280
179	6	1-179
175	8	1-175
185	9	1-185
187	10	1-187
191	11	1-191

Жгут18

XP18	XS18	
Цепь	Конт.	Номер провода
203	1	1-203
239	2	1-239
231	3	1-231
233	4	1-233
235	5	1-235
237	6	1-237
129	7	1-129
131	12	1-131

Жгут19

XP19	XS19	
Цепь	Конт	Номер провода
5	1	1-5
2(N)	2	N
199	3	1-199
203	4	1-203
223	5	1-223
225	6	1-225
227	7	1-227
229	8	1-229
239	9	1-239

Жгут20

XP20	XS20	
Цепь	Конт	Номер провода
245	2	1-245
247	3	1-247
249	4	1-249
297	5	1-297
285	6	1-285

Жгут21

XP21	XS21	
Цепь	Конт.	Номер провода
259	2	1-259
257	3	1-257
261	4	1-261
285	9	1-285
289	10	1-289
291	11	1-291
293	12	1-293
295	13	1-295

Жгут22

XP22	XS22	
Цепь	Конт	Номер провода
7	1	1-7
2(N)	2	N
5	3	1-5
35	12	1-35
1	16	1-1

Жгут23

XP23	XS23	
Цепь	Конт	Номер провода
131	1	1-131
299	5	1-299
339	6	1-339
345	7	1-345
349	8	1-349
309	9	1-309
319	10	1-319
335	11	1-335
407	12	1-407
415	14	1-415
317	16	1-317

Жгут24

XP24	XS24	
Цепь	Конт.	Номер провода
77	1	1-77
146	6	1-146
305	8	1-305
361	10	1-361
347	14	1-347
89	2*	2-89

* - только для =2-A1

Привязочные перемычки разъема XS13

Цепь	Конт	перемычка	Конт.	Цепь
63	5	———	6	49
325	9	———	10	327
319	11	———	12	321
267	15	———	16	269

Схема подключения блока аппаратуры управления =2-A1 (БАУ-5) выполняется аналогично с заменой индекса „1" в обозначениях и маркировках цепей соответственно на „2"

Нач.ПО-1	Мошко		08.08.87
Гл.спец.	Ергольский		08.08.87
Н.контр.	Шардыко		08.08.87
Рук.гр.	Сиволобчик		08.08.87
Ст.инж.	Гоборова		08.08.87

ТП 409-28-43.13.87-А

Бетонно-растворный узел производительностью 3 м³/ч в комплектно-блочном исполнении.

Бетонно-растворный узел

Стадия	Лист	Листов
Р	29	

Схема подключения (начало)

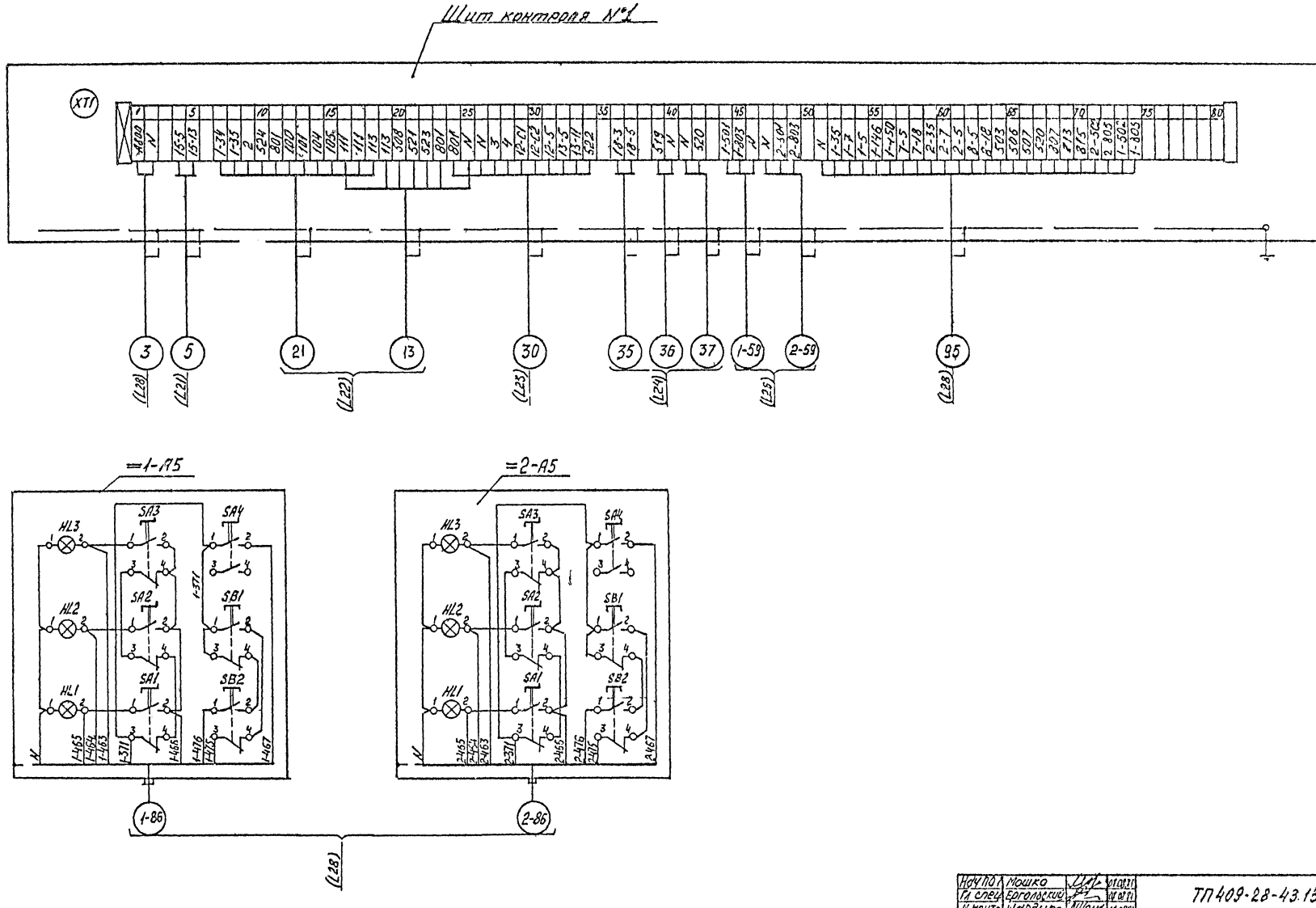
Белкоммунпроект

Привязан

Инв. №

Копировал

Формат А2



Нач ПО	Мошко			ТП409-28-43.13.87-А
Гл спец	Ергольский			
Н контр	Шардыко			Бетонно растворный узел производительностью 3 м3/ч в комплектно блочном исполнении
Рук гр	Сиволовчик			
Ст инж	Гаварова			

Бетонно-растворный узел	Стадия	Лист	Листов
	Р	30	
Схема подключения (продолжение)	Белкоммунпроект		

Привязан

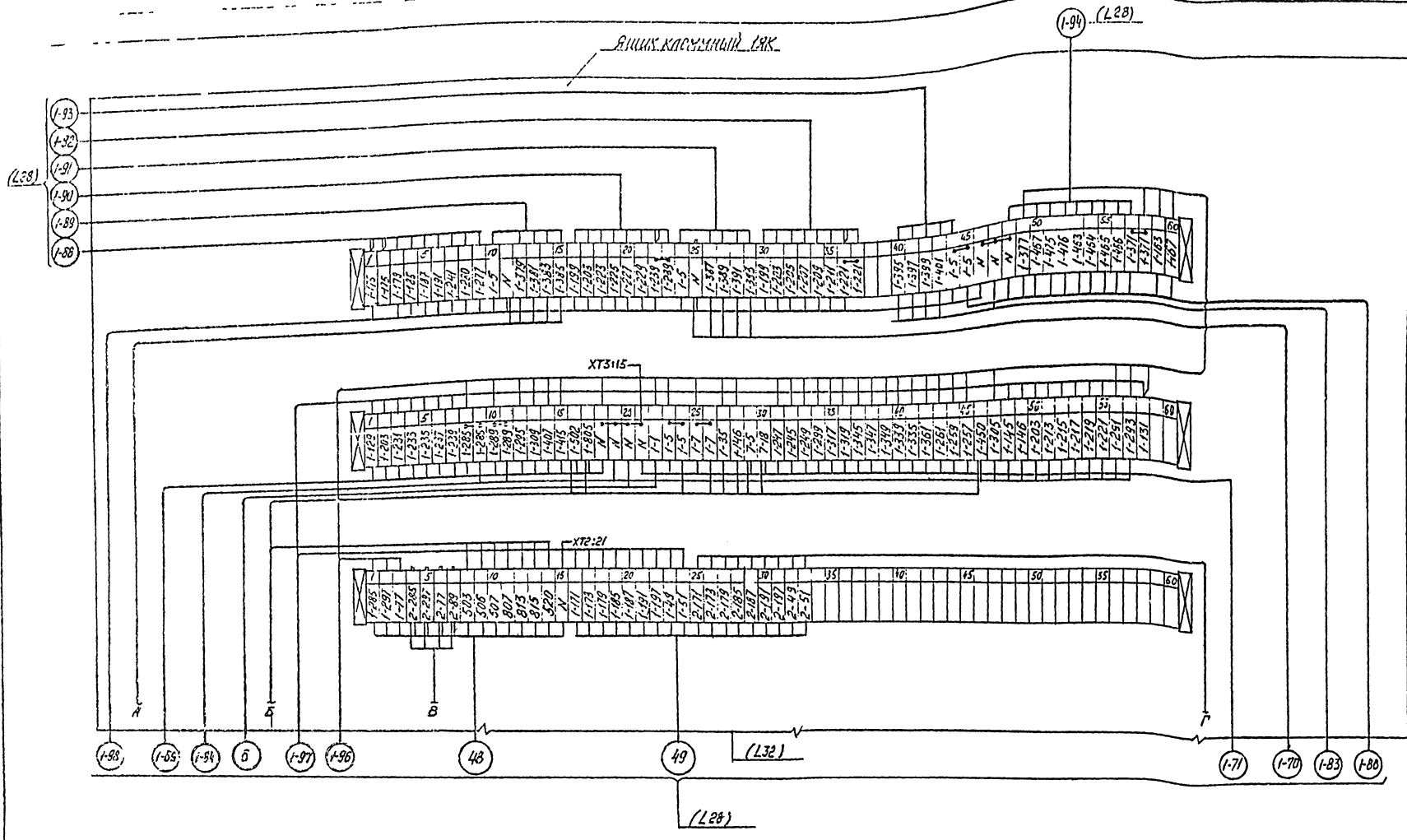
Инв. №

Копировал

Формат А2

Типовой проект ТП409-28-43.13.87 Альбом III

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



Нач.по-ч.	Мошко		
Гл.спец.	Ергольский		
Н.контр.	Шордыко		
Рук.гр.	Сиволобов		
Ст.инж.	Гаварова		

ТП409-28-43.13.87-А

Бетонно-растворный узел производительностью 3м3/ч в комплектно-блочном исполнении

Бетонно-растворный узел

Стадия	Лист	Листов
Р	31	

Схема подключения (продолжение)

Белкоммунпроект

Привязан

Инв. №

Копировал

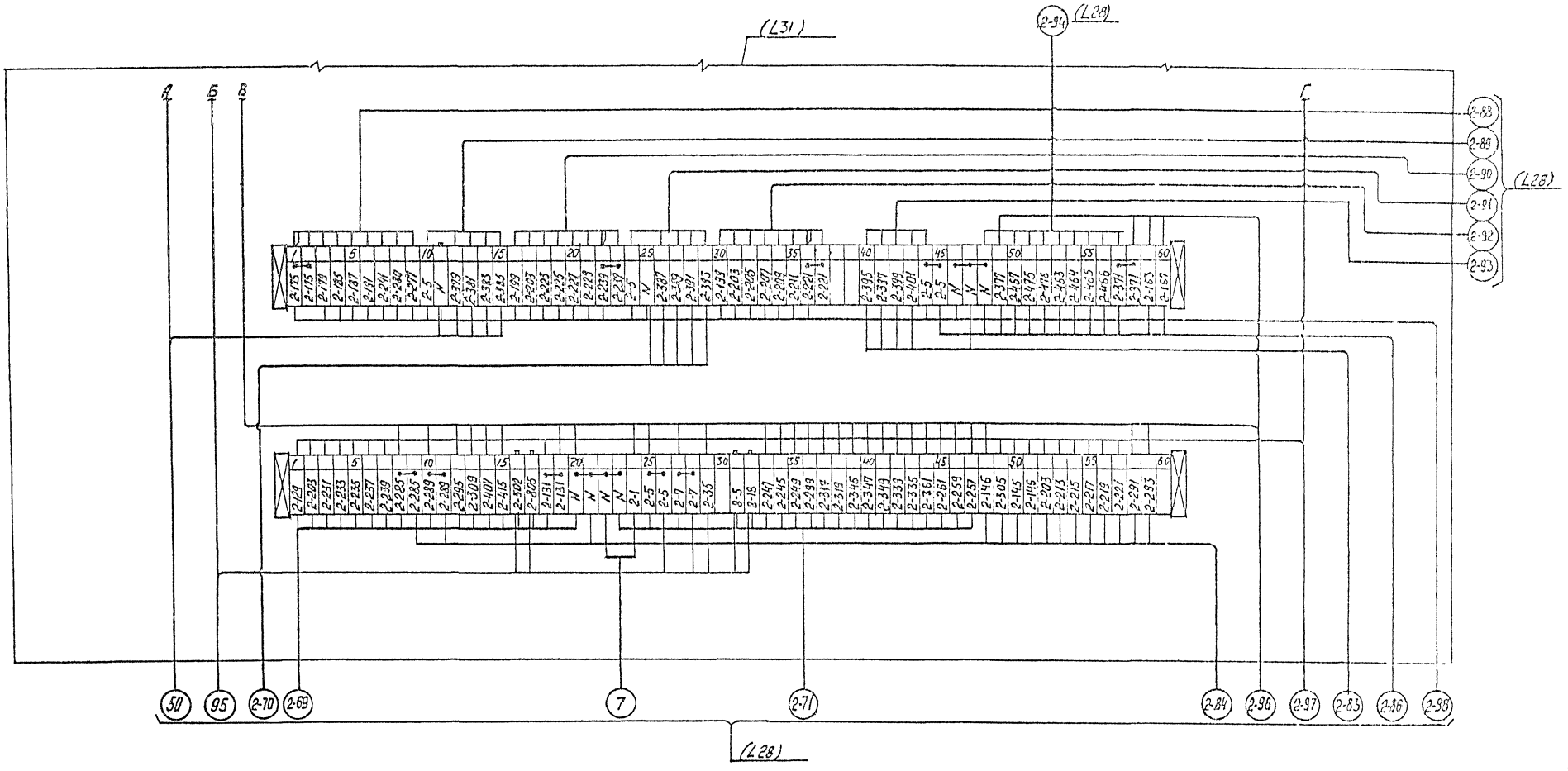
Формат А2

Типовой проект ТП 409-28-43.13.87

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

Типовой проект ТП 409-28-43.13.87 Альбом III

Копия верна



Нач.ПЭО-7	Мошко			ТП 409-28-43.13.87-А	
Гл.спец.	Ергольский				
Н.контр.	Шарыко			Бетонно-растворный узел производительностью 3 м3/ч в комплектно-блочном исполнении	
Рук.гр.	Соболевич				
Ст.инж.	Говорова			Бетонно-растворный узел	Стадия: Р; Лист: 32; Листов:
Привязан				Схема подключения (окончание)	Белкоммунпроект
Инв.№					

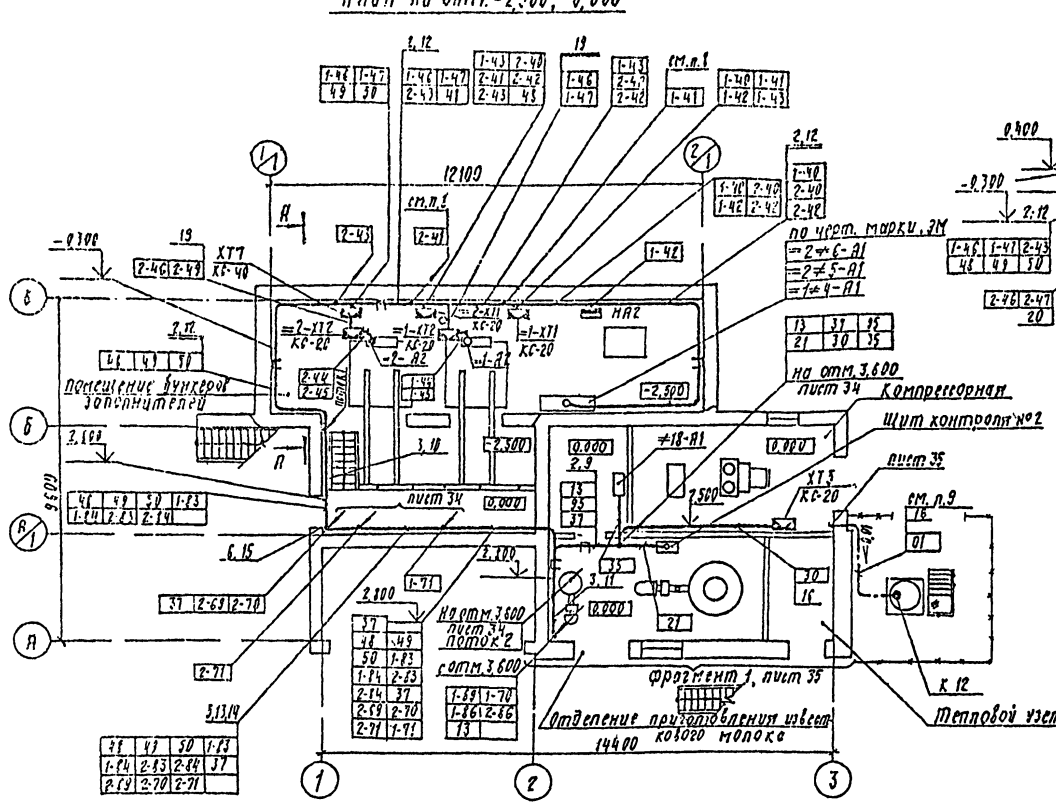
Копировал

Формат А2

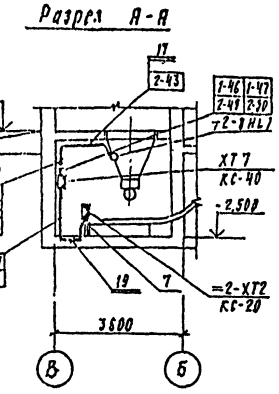
2322-03

Копия верна
Типовой проект 409-28-43.13.87 Альбом III
Согласовано
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

План на отм. -2,500, 0,000



Разрез А-А



Условные обозначения, не вошедшие в ст сер 3211-81

Обозначение	Наименование
•	Отборное устройство, первичный измерительный прибор или датчик, встраиваемый в технологическое оборудование или трубопровод
▭	Прибор, регулятор, исполнительный механизм, электроаппаратура, другое оборудование; устанавливаемое по месту
——	Проводка уходит на более высокую или низкую отметку, охватываемую данным планом

1. Данный чертеж планов расположения выполнен на основании строительных и технологических частей проекта
2. Позиции монтируемых приборов и аппаратуры, а также нумерация и технические данные кабелей, проводов и труб соответствуют схемам внешних проводок (листы 21... 28).
3. Под полкой линии выноски позиций монтажных материалов в прямоугольниках указана нумерация кабелей, проводов и труб
4. Размещение проводок уточнить при монтаже
5. Монтаж приборов и средств автоматизации выполнить согласно СНиП 3.05.07-85
6. Импульсные проводки, проложенные открыто по полу, защитить швеллером перфорированным
7. Отборные устройства местных приборов, не требующих прокладки проводок, в плане не обозначены
8. Проводки 2-41, 1-41 к указателям уровня =2-SL6, =1-SL3 выполнить аналогично показанному для проводки 2-43
9. Импульсную проводку „01" проложить в потоке с технологическими трубопроводами, в нижней точке проводки установить влагосборник
10. Кабельные проводки в местах возможных повреждений защитить коробом из листовой стали до отм. 2,000 от уровня пола

Продолжение

Перечень составных частей

Позиция	Обозначение	Наименование	Кол.	Примеч.
7		Стойка СП27 ТК4-3450-81	2	
8	ТМ4-215-76	Установка 1	2	
9	ТМ4-205-76	Установка 5	10	
10	ТМ4-205-76	Установка 9	3	
11	ТМ4-205-76	Установка 10	3	
12	ТМ4-206-76	Установка 2	23	
13	ТК4-3201-71	Крепление 2	2	
14	ТК4-3201-71	Крепление 4	1	
15	ТК4 3219-71	Крепление 2	4	
16	ТМ4-219-76	Одиночное крепление кабелей и труб	160	
17		Лист Б1,5 ГОСТ 19903-74* / Ст 3 ГОСТ 16523-70*	65	кг
18		Труба ПВД 25С ГОСТ 18599-83	5	м
19		Труба 20х2,5 ГОСТ 3262-75	24	»
20		Трубы ПВХ-ЛУ25У ТУ6-19.051-245-87	15	»
21		Швеллер Ш80х35 ТУ 35.1113-84	2	

Позиция	Обозначение	Наименование	Кол.	Примеч.
1		Лоток ЛП85У1 ТУ36.1113-84	2	
2		Лоток ЛП145У1 ТУ36.1113-84	20	
3		Лоток ЛП225У1 ТУ36.1113-84	6	
		Корова ТУ36.1109-77		
5		Секция прямая СП100 УХЛ4	3	
6		Секция угловая СУ100 УХЛ4	2	

ГИП	Шидловский			
Нач. отд.	Машко			
Гл. спец.	Ергольский			
Н. контр.	Шародыко			
Рук. гр.	Сивопрудчик			
Ст. инж.	Молочко			

ТП 409-28-43.13.87-А

Бетонно-растворный узел производительностью 3 м³/ч в комплектно-блочном исполнении

Стадия	Лист	Листов
Р	33	

Планы расположения на отм. -2,500; 0,000; 3,600; 7,000; 9,200 (начало).

Белкоммунпроект

Привязан

Инв. №

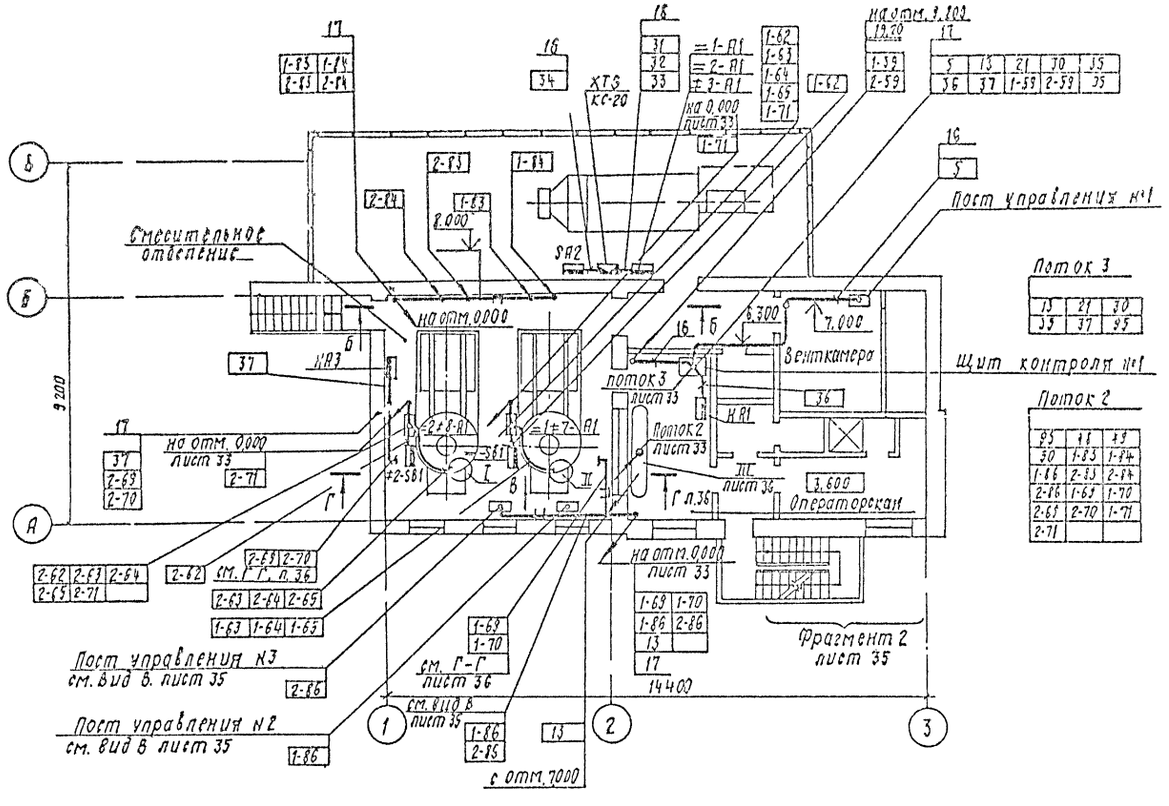
Копировал Николькая Формат А2

2322-03

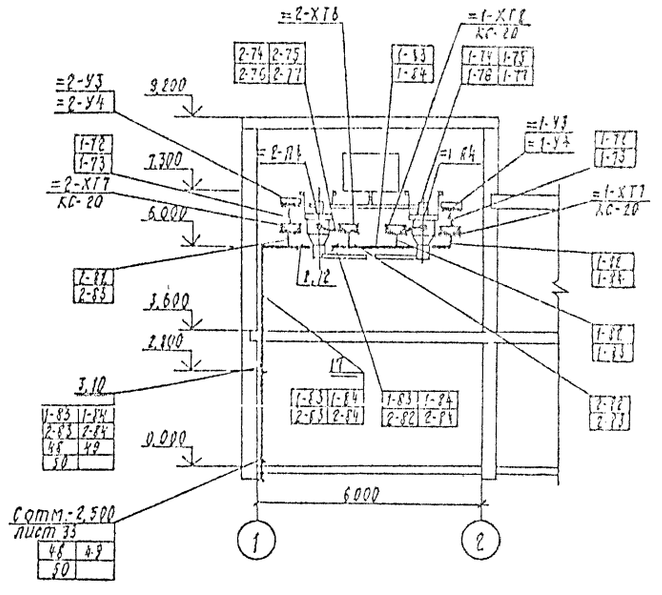
Копия верна

Типовой проект 409-28-43.13.87 Альбом II

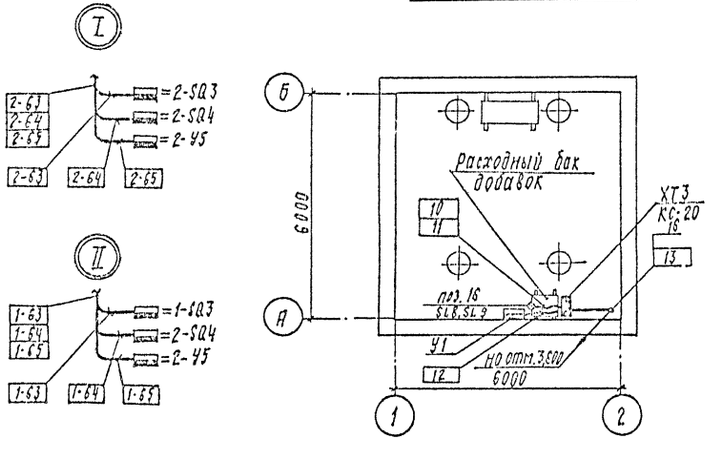
План на отм. 3,600



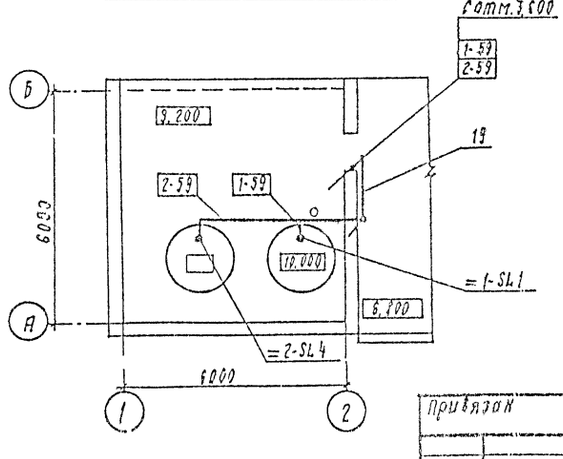
Разрез Б-Б



План на отм. 7,000



План кровли на отм. 9,200



ГИП	Шидловский		
Нач. ПО-7	Мошко		
Гл. спец.	Ергольский		
Н. контр.	Шарбыко		
Рук. гр.	Гиволодчик		
Ст. инж.	Молочко		

ТП 409-28-43.13.87-А

Бетонно-растворный узел производительностью 3 м³/ч в комплектно-блочном исполнении

Бетонно растворный узел

Стадия	Лист	Листов
Р	34	

Планы расположения на отм. -2,500; 0,000; 3,600; 7,000; 9,200 (продолжение)

БЕЛКОММУНПРОЕКТ

Привязан

Инв. №

Согласовано

Нач. ПО-2 Воуфлевский

Нач. ПО-3 Морозов

Нач. ПО-5 Бельков

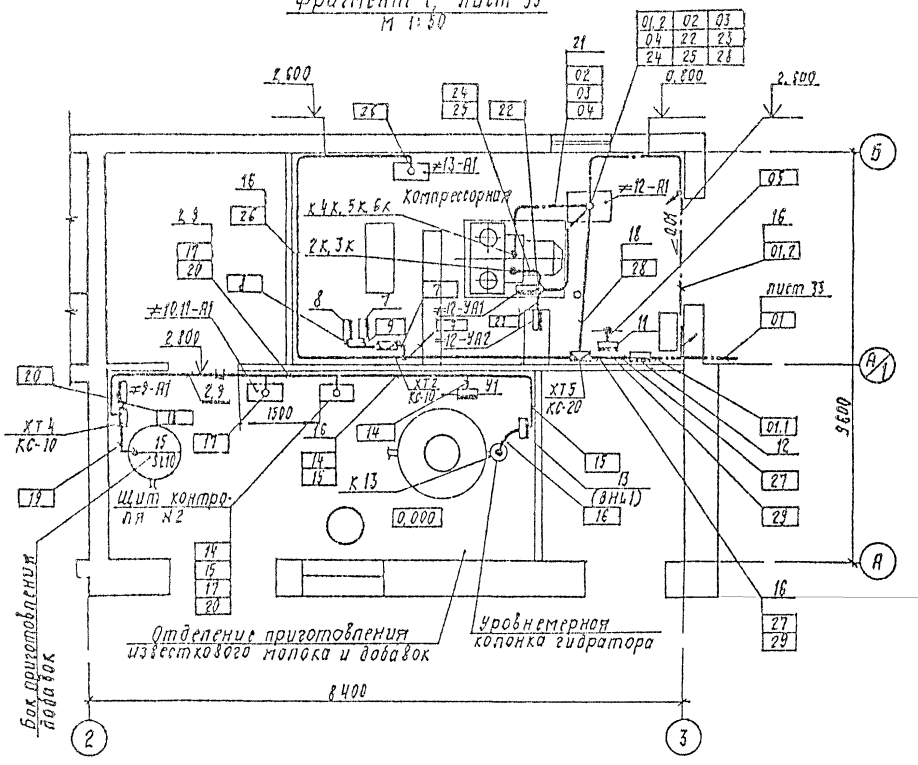
Нач. ПО-9 Мухин

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

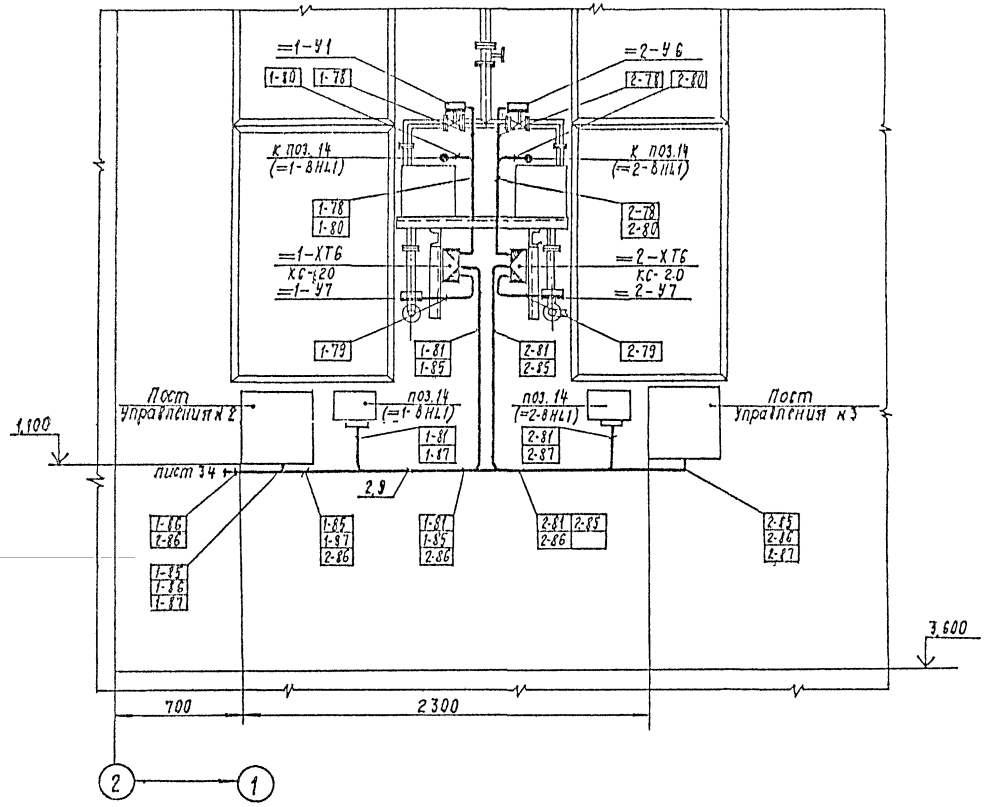
Копировала Никольская

Формат А2

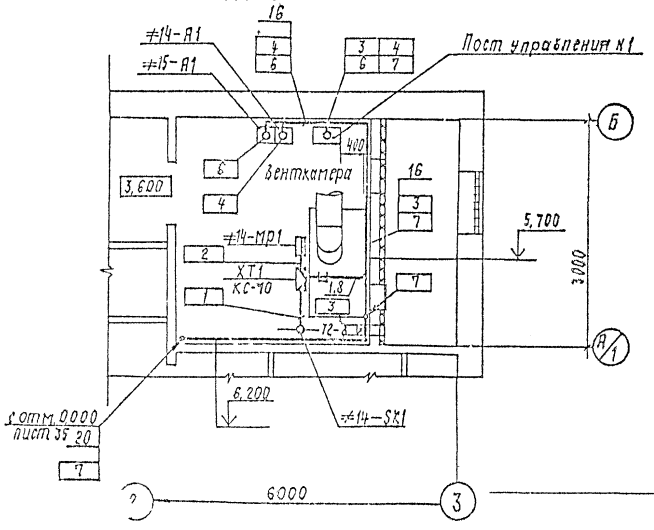
Фрагмент 1, лист 33
М 1:50



Вид 8
М 1:20
лист 34



Фрагмент 2, лист 34
М 1:50



ГИП	Шидловский		02.02.87
Нач. ПОТ	Мошко		02.02.87
Гл. спец.	Ергольский		02.02.87
Н. контр.	Шардыко		02.02.87
Рук. гр.	Сиволовчик		02.02.87
Ст. инж.	Молочко		02.02.87

ТП 409-28-43.13.87-А

Бетонно-растворный узел производительностью 3 м³/ч в комплектно-блочном исполнении

Бетонно-растворный узел

Стадия	Лист	Листов
Р	35	

Планы расположения на отм. -2,500; 0,000; 3,600; 7,000; 9,200 (продолжение)

БЕЛКОММУНПРОЕКТ

Привязан

Инв. №

Копировала Никольская формат А2

2322-03

Копия верна

Типовой проект 409-28-43.13.87 Альбом III

Согласовано:

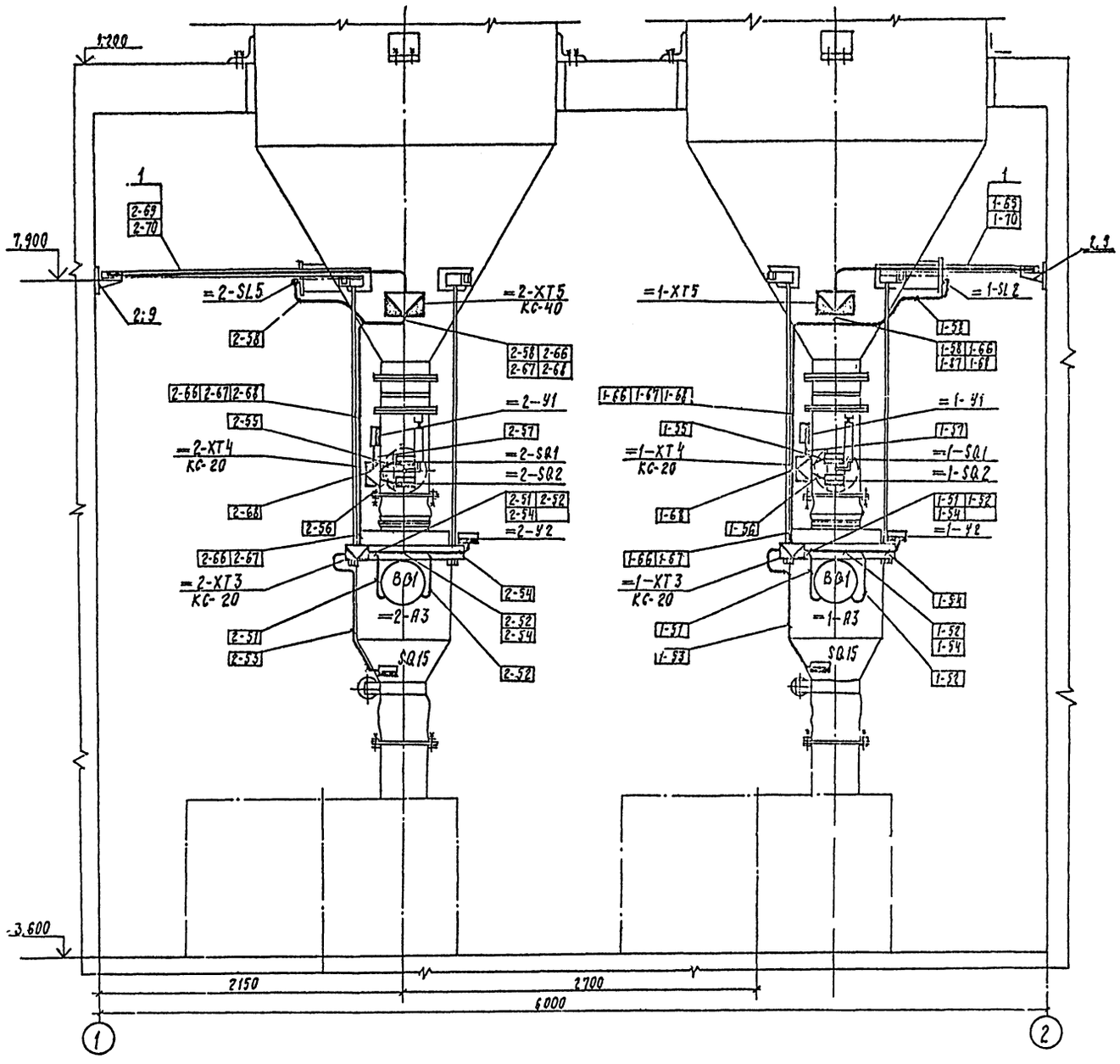
Нач. ПО-2	Воробьевский		
Нач. ПО-3	Молоков		
Нач. ПО-5	Белько		

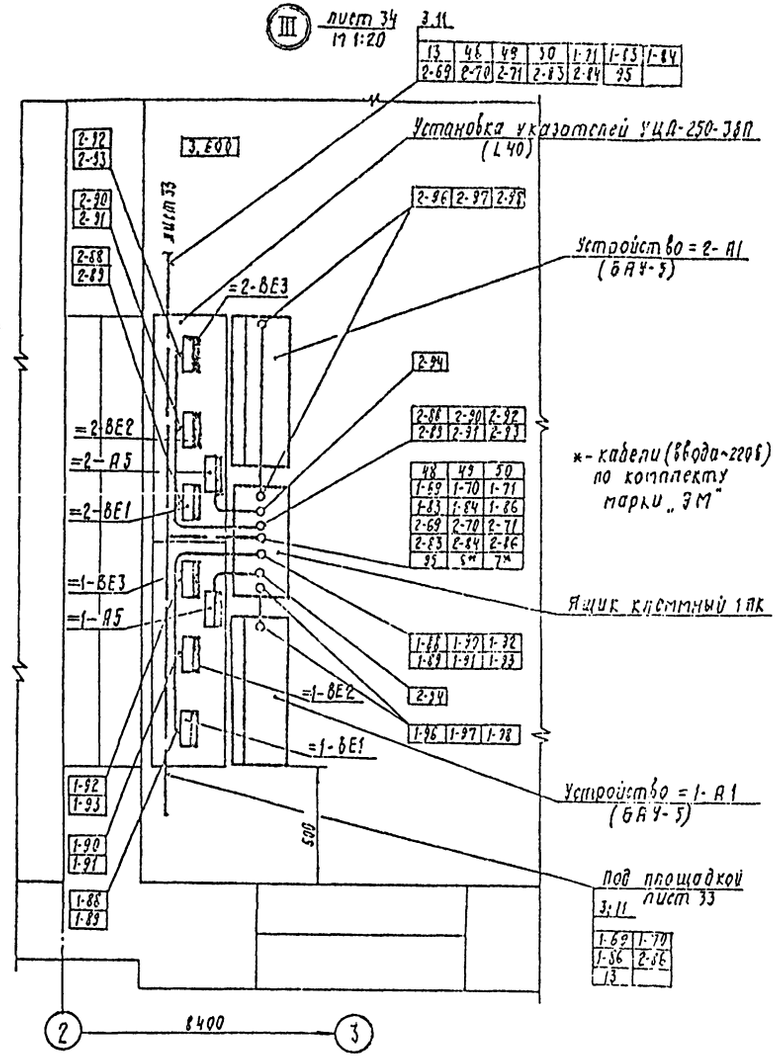
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

Копия верна

Типовой проект 409-28-43.13.87 Альбом III

Разрез Г-Г лист 34
М 1:20





ГИП	Шидловский		
Нач. ПО-7	Мошко		
Гл. спец.	Ергольский		
Ч. контр.	Шардыко		
Рук. гр.	Сиволобчик		
Ст. инж.	Молочко		

ТП 409-28-43.13.87-А

Бетонно-растворный узел производительностью 3 м³/ч в комплектно-блочном исполнении

Бетонно-растворный узел

Стадия	Лист	Листов
Р	36	

Планы расположения на отм. -2,500; 0,000; 3,600; 7,000; 9,200 (окончание)

Белкоммунпроект

Привязан

Инв. №

Согласовано

Нач. ПО-2 Нач. ПО-3 Нач. Г-3 Нач. ПО-9 Мухин

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

Копировала Никольская

Формат А2

2322-03

Типовой проект 409-28-43.13.87 Альбом III

Общий вид М1:5

Вид спереди Дверь не показано

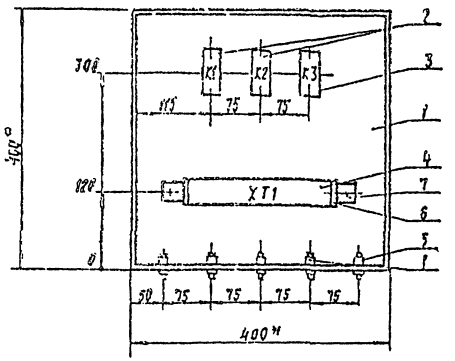
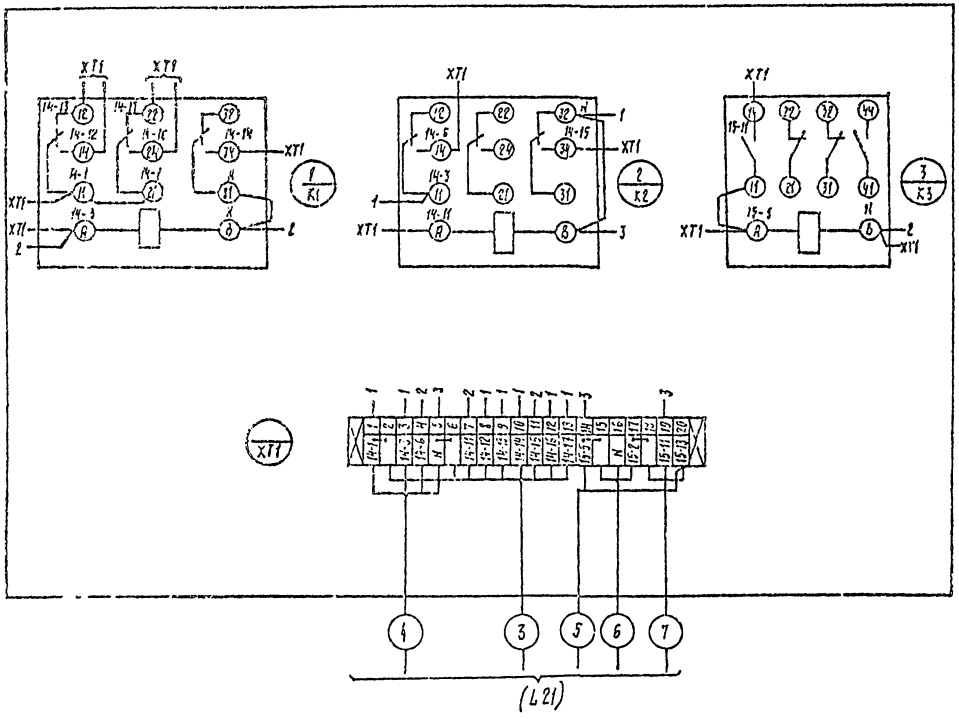


Схема электрическая соединений

Вид спереди



Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примеч.
1		Ящик протяжной К 654 У2	1	
2	К1; К2	Реле РП 21-003 УХЛ4; ~220 в; 50 гц	2	
		с розеткой РП21-2-УХЛ4		
		ТУ16-523.593-80		
3	К3	Реле РП 21-220 УХЛ4; ~220 в; 50 гц	1	
		с розеткой РП 21-2-УХЛ4		
		ТУ 16-523.593-80		
4	ХТ1	Зажимы наборные	20	ТМ3-165-
		ЗН23-4П25-Д1Д У3		-85
		ТУ16-526.492-81		
5		Сальник привертной пласт-	3	
		массовый С-16 ТУ 36.1073-75		
6		Скоба прижимная ПУ	2	
		ТУ16-526.492-81		
7		Рейка Р3-1М-400	1	ТМ3-164-
		ТК3-265-85		-85
1		Соединитель СМК-12		
		ТУ 36.1125-75	2	
10		Провод ПВ 3х2,5 380В		
		ГОСТ 6323-79*	7	м

1.* Размер для справок

Нач. ПО-7	Мошко			ТП 409-28-43.13.87-А
Гл. спец.	Ергольский			
Н. контр.	Шардыко			
Рук. гр.	Сиволодчик			Бетонно-растворный узел производительностью 3 м³/ч в комплектно-блочном исполнении
Ст. инж.	Говорова			

Бетонно-растворный узел

Стадия	Лист	Листов
Р	37	

Пост управления N 1 Общий вид

Белкоммунпроект

Привязан

Инв. №

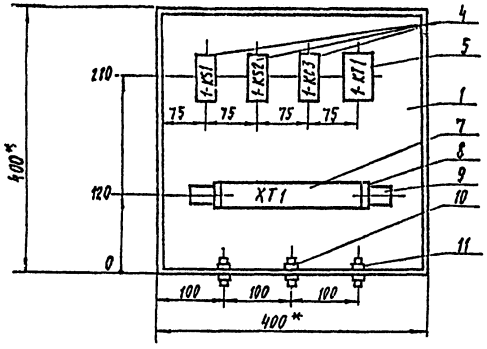
Копировала Никольская формат А2

Копия верна

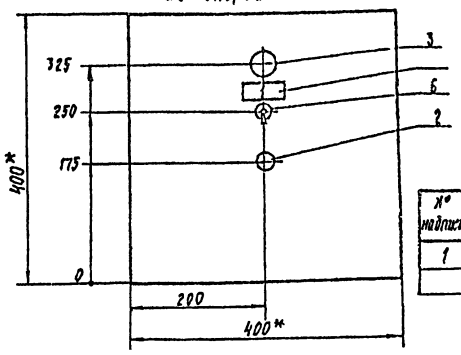
Типовой проект 409-28-43.13.87 Альбом III

Общий вид м 1:5

Вид спереди
крышка не показана



Крышка ящика
вид спереди



Надписи в рамках

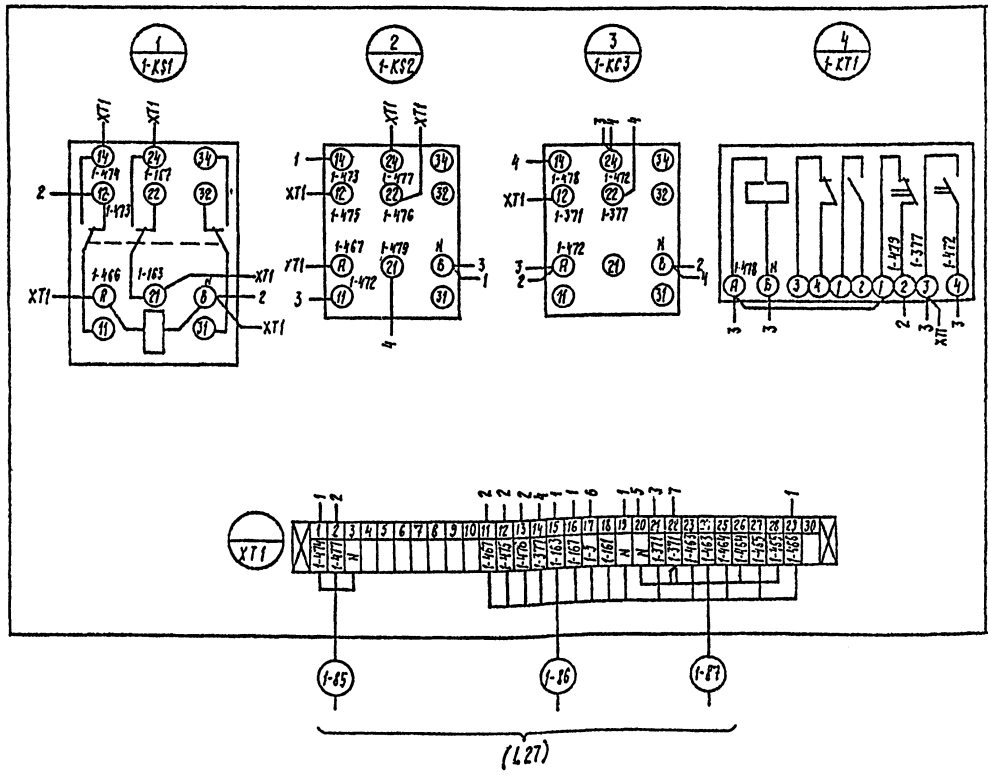
№ надписи	Надпись	Кол
1	~220 В $\frac{\text{вкл.}}{\text{откл.}}$	1

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примеч.
1		Ящик протяжной К654У2	1	
2	FU2	Держатель вставки плавкой	1	Вставка
		ДВП 4-2В АГ0481.301 ТУ		ВП2Б-1 0,5А
3	HL1	Арматура светосигнальная	1	Лампа
		АС-220У3 линза молочная		Ц-215-225-10
		~220 В ТУ16.535.426-79		ГОСТ 5011-83
4	KC3; KS1; KS2	Реле РП21-003-УХЛ4~220В	3	
		50 Гц ТУ16-523.593-80		
5	KT1	Реле РКВ11-У3-121УХЛ4~220В	1	
		ТУ16.647.036-86		
6	SA2	Тумблер ТВ1-1 УСО 380.049 ТУ	1	
7	XT1	Зажимы наборные	30	ТМ3-165-
		3Н23-4П25-Д/Д У3		-85
		ТУ16-526.492-81		
8		Скоба прижимная ПУ	2	
		ТУ16-526.492-81		
9		Рейка Р3-1М-400	1	ТМ3-164-
		ТК3-265-85		-85
10		Сальник привертный	1	
		пластмассовый С-22		
		ТУ36.1073-75		
11		Соединитель СМК12	2	
		ТУ36.1125-75		
12		Рамка РПМ 65×26 ТУ36.1130-79	1	
13		Провод ПВ3 1,0 380 ГОСТ 6323-79*	10	м

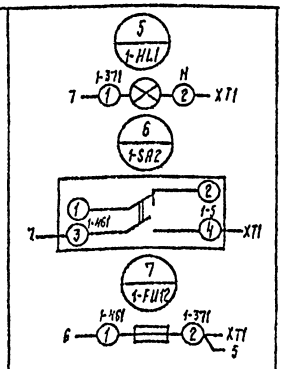
1.* Размер для справок
2. По данному чертежу изготовить два поста управления
3. Схема электрическая соединений выполнена для поста №2 и применима для поста №3 с заменой индекса „1" в маркировках и обозначениях соответственно на „2"

Схема электрическая соединений

Вид спереди



Крышка ящика
(вид со стороны монтажа)



Нач. ПО-7	Мошко		08.08.87
Гл. спец.	Ергольский		08.08.87
Н. контр.	Шардыко		08.08.87
Рук. гр.	Сыволобчук		08.08.87
Инж.	Слипченко		08.08.87

ТП 409-28-43.13.87-А

Бетонно-растворный узел производительностью 3 м³/ч в комплектно-блочном исполнении

Бетонно-растворный узел	Стадия	Лист	Листов
	Р	38	
Пост управления №2(3) Общий вид	Белкоммунпроект		

Привязан

Инв. №

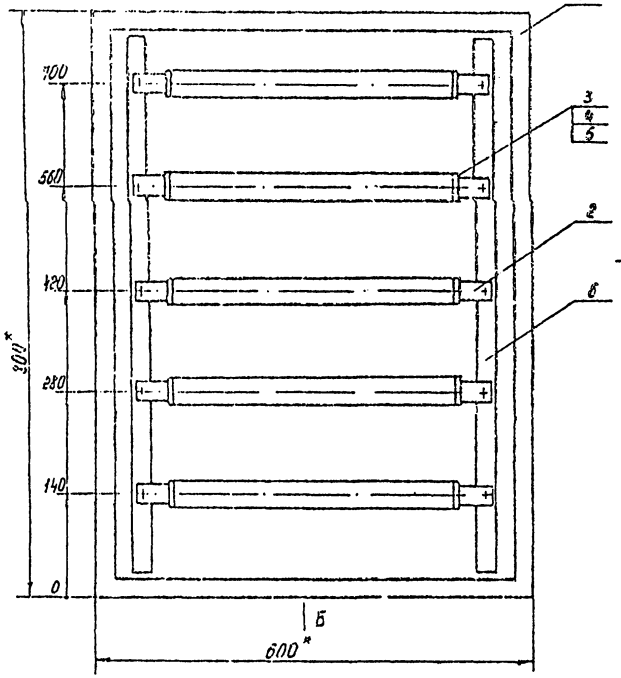
Копировала Никольская

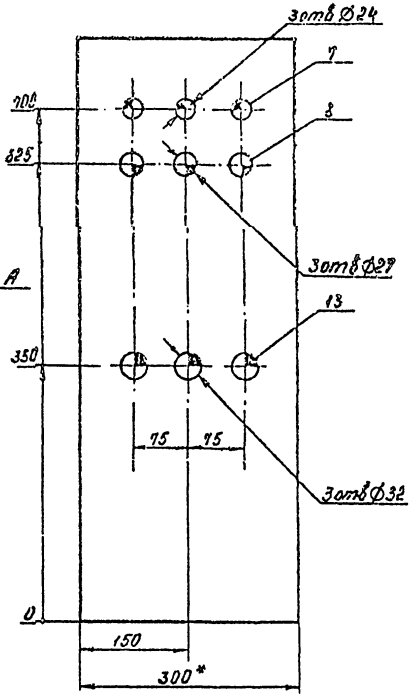
Формат А2

2304-03

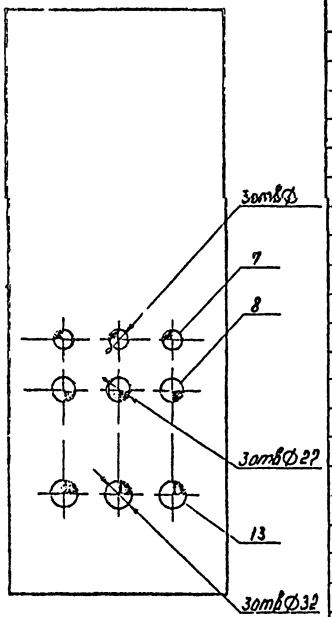
Типовой проект ТП 409-28-43.15.87 Альбом III

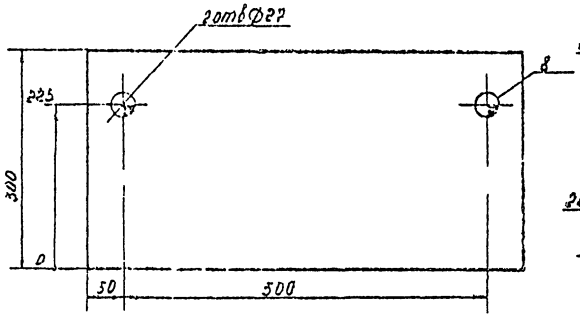
Общий вид М1:5
Вид спереди. Дверь не показана



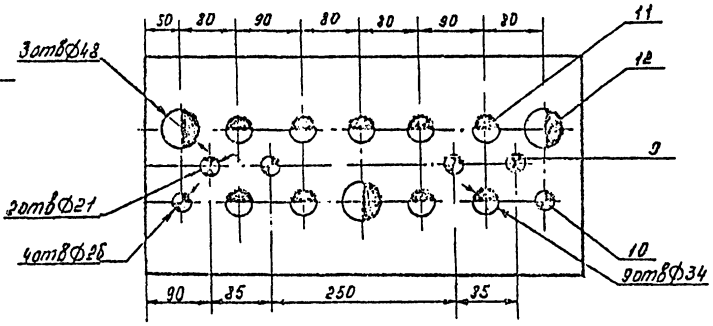


Вид А





Вид Б



Поз	Обозначение	Наименование	Кол	Примеч
1		Ящик протяжной		
		К657У2	1	
2		Рейка Р3-1М-600		
		ТК3-265-85	5	ТМ3-164-85
3		Скоба прижимная ПУ		
		ТУ16-526.492-81	10	
4		Перегородка для зажима ПАУУ		
		ТУ16-526.492-81	10	
5		Зажимы наборные		
		ЗН23-4П25 Д/Д У3		
		ТУ16-526.492-81	300	ТМ3-165-85
6		Рейка		
		Швеллер ШП60х35 ТУ36.1113-84	2	l=1м
7		Соединитель СМК-12		
		ТУ36.1125-75	6	
8		Соединитель СМК-15		
		ТУ36.1113-84	8	
9		Сальник привертной		
		пластмассовый С-12		
		ТУ36.1073-75	2	
10		Сальник привертной		
		пластмассовый С-16	4	
		ТУ36.1113-84		
11		Сальник привертной		
		пластмассовый С-22		
		ТУ36.1113-84	9	
12		Сальник привертной		
		пластмассовый С-32	3	
13		Патрубок вводной У477		
		ТУ36.1447-77	6	

* размеры для справок

Нач.ПОТ	Мошко			ТП 409-28-43.15.87-А
Гл.спец	Ергольский			
Н.контр	Шардыко			
Рук.гр	Сиволобчик			Бетонно-растворный узел производительностью 3 м³/ч в комплектно-блочном исполнении
Ст.инж	Молочко			

Привязан

Инв.№

Бетонно-растворный узел	Стадия	Лист	Листов
	Р	39	

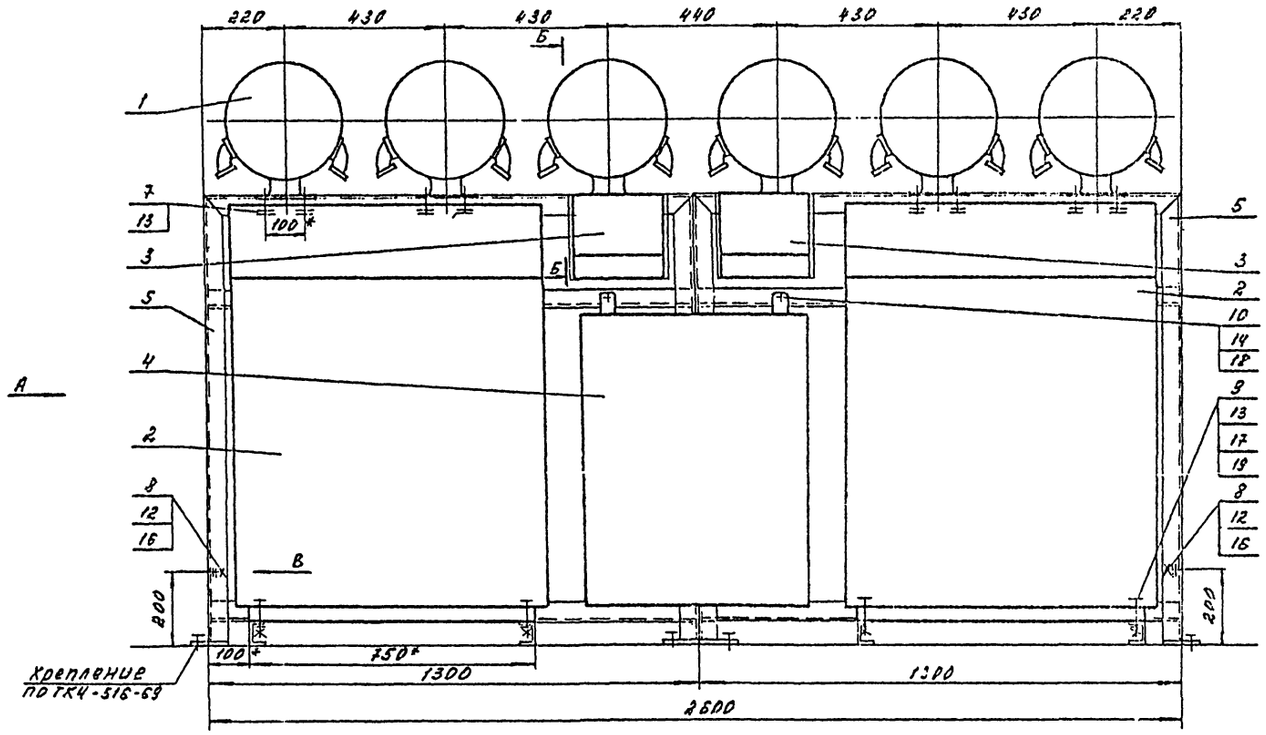
Ящик клеммный ЧЯК
Общий вид

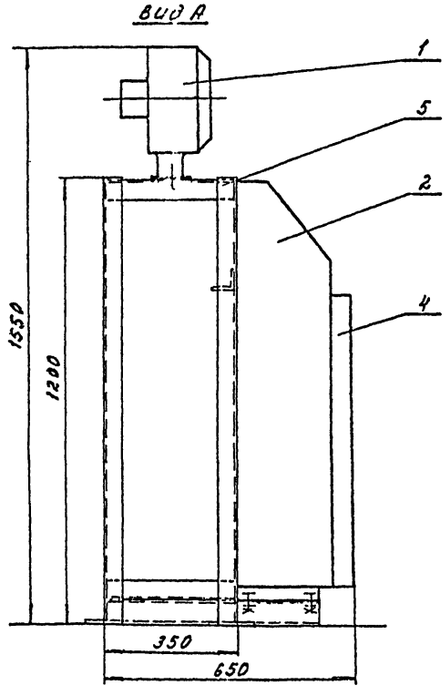
Белкоммунпроект

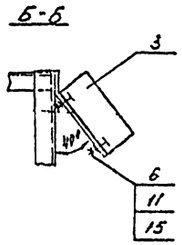
Копировал

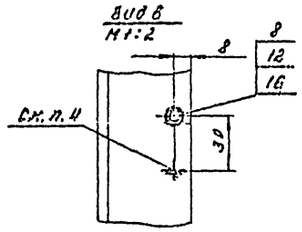
Формат А2

Копия верно
Типовой проект ТП409-28-43.13.87 Альбом III









Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примеч.
1		Указатель цифербланный сво-		
		рачивающий УЦД-250-88П		12 компл.
		ТУ 25.06 1199-76	6	216.53 кгс
2		Блок аппаратуры управления		
		БАУ-5	2	Гр. жел
3		Пост управления ПКУ15-2П.31-54У2		
		ТУ16-526.333-83	2	
4	ТП-Я.Ц39	Ящик карманный ЯК	1	
5		Рама		1050.0
			2	600
6		Винт М5×25.58.01 ГОСТ 17473-80*	8	
7		Винт М8×20.58.01 ГОСТ 17473-80*	12	
8		Болт М8×16.46.01 ГОСТ 7798-70*	2	
9		Болт М12×35.58.01 ГОСТ 7798-70*	8	
10		Болт М10×35.58.Н ГОСТ 7796-70*	3	
11		Шайба 5.65Г.01 ГОСТ 6402-70*	8	
12		Шайба Е.01.058 ГОСТ 11371-78*	4	
13		Шайба 8.65Г.01 ГОСТ 6402-70*	20	
14		Шайба 10.65Г.01 ГОСТ 6402-70*	3	
15		Гайка М5.5.Н ГОСТ 5915-70*	8	
16		Гайка М8.6.01 ГОСТ 5915-70*	2	
17		Гайка М12.5.01 ГОСТ 5915-70*	8	
18		Гайка М10.5.01 ГОСТ 5915-70*	3	
19		Шайба 8.01.01 ГОСТ 10906-78*	8	

1. * Размеры для справок
2. Раму поз. 5 сварить из уголка $\frac{50\times50\times5\ \text{ГОСТ}\ 8509\text{-}72^*}{\text{Ст.3 ГОСТ}\ 535\text{-}79^*}$ сварные швы по ГОСТ 5264-80.
3. Покрытие - эмаль НЛ152, темно-серая, ГОСТ 10099-78*, III, Сл.
4. Знак заземления У058-4 ГОСТ 2930-62** выполнить эмалью НЦ-132П, красной, ГОСТ 6631-74*, III, Сл.
5. Крепежные отверстия для установки приборов на раме выполнить по месту монтажа в соответствии с установочными отверстиями монтируемых приборов
6. Соединение и подключение оппроратуры по Л 22...51.

Нач. по-т	Мошко			ТП409-28-43.13.87-А	
Гл. спец.	Розовский				
Н. контр.	Широбоко				
Рук. гр.	Сиволобчик			Бетонно-растворный узел производительностью 3м³/ч в комплекте 2-блочном исполнении	
Инж.	Бугаев			Бетонно-растворный узел	Стадия: Р; Лист: 40; Листов:
				Статив №1. Групповая установка приборов 2. Общий вид	Белкоммунпроект

Привязан

Инв. №

Копировал

Формат А2

2392-03

Типовой проект 409-28-43.13.87 Альбом III Книга верна

	Наименование	Обозначение	Ед. изм.	Потребность по проекту
1.18	Крюк КР1	ТК4-3461-76	шт	84
1.19	Кронштейн К140	ТК4-3468-76	»	2
1.20	Профиль ZП160	ТК4-2224-74	»	8
1.21	Профиль ZП320	ТК4-2224-74	»	23
1.22	Сосуд благоотделительный В-3	ТК2-133-72	»	1
1.23	Рейка Р3-1М-400	ТК3-265-85	»	3
1.24	Рейка Р3-1М-600	ТК3-265-85	»	5
1.25	Пост управления №1	ТП-А.L37	»	1
	Общий вид			
1.26	Пост управления №2 (3)	ТП-А.L38	»	2
	Общий вид			
1.27	Ящик клеммный 19К	ТП-А.L39	»	1
	Общий вид			
1.28	Статив 1. Групповая установка	ТП-А.L40	»	1
	приборов. Общий вид			

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

Привязан

Инв. №

ТП 409-28-43.13.87-А И.ВА

Лист 2

Копировал

Формат А4

При необходимости выделения задания монтажно-заготовительным мастерским данный чертеж разрезать на форматки и сброшюровать их совместно с листами (1 37...40) из основного комплекта рабочих чертежей тип. пр. 409-28-43.13.78-А в отдельный сборник (альбом) с обязательным включением в него ведомости документов

ПРИЛОЖЕНИЕ

	Наименование	Обозначение	Ед. изм.	Потребность по проекту
	1. Узлы и конструкции изготавливаемые в монтажно-заготовительных мастерских (МЗМ)			
1.1	Кронштейн КП3	ТК4-467-81	шт	1
1.2	Кронштейн К-1	ТК4-3408-73	шт	2
1.3	Кронштейн КЯП-1	ТК4-3497-81	шт	3
1.4	Кронштейн КЯП-4	ТК4-3497-81	»	1
1.5	Скоба ССК-2	ТК4-3442-82	»	20
1.6	Скоба ССК-4	»	»	20
1.7	Скоба ССК-9	»	»	3
1.8	Скоба ССК-10	»	»	3
1.9	Скоба ССК-12	»	»	1
1.10	Скоба С-9	ТК4-3498-81	»	1
1.11	Скоба С-10	ТК4-3511-83	»	1
1.12	Скоба С-12	ТК4-3484-82	»	6
1.13	Рама 250	ТК4-3165-73	»	3
1.14	Стойка СП22	ТК4-3530-81	»	2
1.15	Стойка СП27	ТК4-3450-81	»	2
1.16	Кронштейн КТ-17	ТК4-3226-71	»	7
1.17	Скоба С100	ТК4-3235-71	»	1

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

Привязан

Инв. №

ГИП	Шидловский		
Нач. ПОТ	Мошко		
Гл. спец.	Ергольский		
Н. контр.	Шардыко		
Рук. гр.	Сиволодчик		
Ст. инж.	Молочко		

ТП 409-28-43.13.87-А И.ВА

Ведомость узлов и конструкций

Стадия	Лист	Листов
Р	1	2

Белкоммунпроект

Копировал

Формат А4

ГИП	Шидловский		
Нач. ПОТ	Мошко		
Гл. спец.	Ергольский		
Н. контр.	Шардыко		
Рук. гр.	Сиволодчик		
Ст. инж.	Молочко		

ТП 409-28-43.13.87-А И.П

Бетонно-растворный узел производительностью 3 м/ч в комплектно-блочном исполнении

Привязан

Инв. №

Бетонно-растворный узел

Стадия	Лист	Листов
Р		1

Приложение

Белкоммунпроект

Копировал

Формат А2

Копия верна

Типовой проект 409-28-43.13.87 альбом III

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
	Прилагаемые документы	
-СС.СО	Спецификация оборудования	
-СС.ВМ	Ведомость потребности в материалах	

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные	
2	Планы с расположением сетей связи	

1. Телефонизация осуществляется от наружных сетей общего пользования Министерства связи СССР по техническим условиям, выданных местными органами связи.

В операторской установить телефонный аппарат системы АТС типа „Спектр-3".

Абонентскую сеть выполнить проводом марки ТРП 2×0,4 открыто по стенам.

Ввод наружной сети телефонизации в здание предусмотреть кабелем с установкой распределительной коробки КРТП-10.

2. Радиофикация осуществляется от радиотрансляционной сети Министерства связи СССР по техническим условиям, выданными местными органами связи.

В операторской установить абонентский громкоговоритель типа „Тайга-3".

Ввод наружных сетей в здание предусмотреть воздушный с трубостойки.

3. Условные обозначения выполнены по ГОСТ 2.754-72*.

4. Ведомость основных комплектов рабочих чертежей см. комплект 409-28-43.13.87-АР

Условные обозначения, не вошедшие в ГОСТ 2.754-72*

- Громкоговоритель абонентский
- Коробка ограничительная
- Линия сети радиофикации
- Линия абонентской сети телефонизации
- Коробка распределительная

Подтверждаю соответствие привязанного типового проекта действующим нормам и правилам, а также безопасную эксплуатацию здания при соблюдении предусмотренных проектом мероприятий
Главный инженер проекта

Типовой проект разработан в соответствии с действующими нормами и правилами и предусматривает мероприятия, обеспечивающие взрывную, взрывопожарную и пожарную безопасность при эксплуатации здания
Главный инженер проекта Шидловский

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

Привязан

Инв. №

ГИП	Шидловский		
Нач. по т.	Моцко		
Гл. эксперт	Беленький		
Н. контр.	Дрозд		
Рук. гр.	Дрозд		

ТП 409-28-43.13.87-СС

Бетонно-растворный узел производительностью 3м³/ч в комплектно-блочном исполнении

Бетонно-растворный узел

Стадия	Лист	Листов
Р	1	2

Общие данные

Белкоммунпроект

Копировал

Формат А2

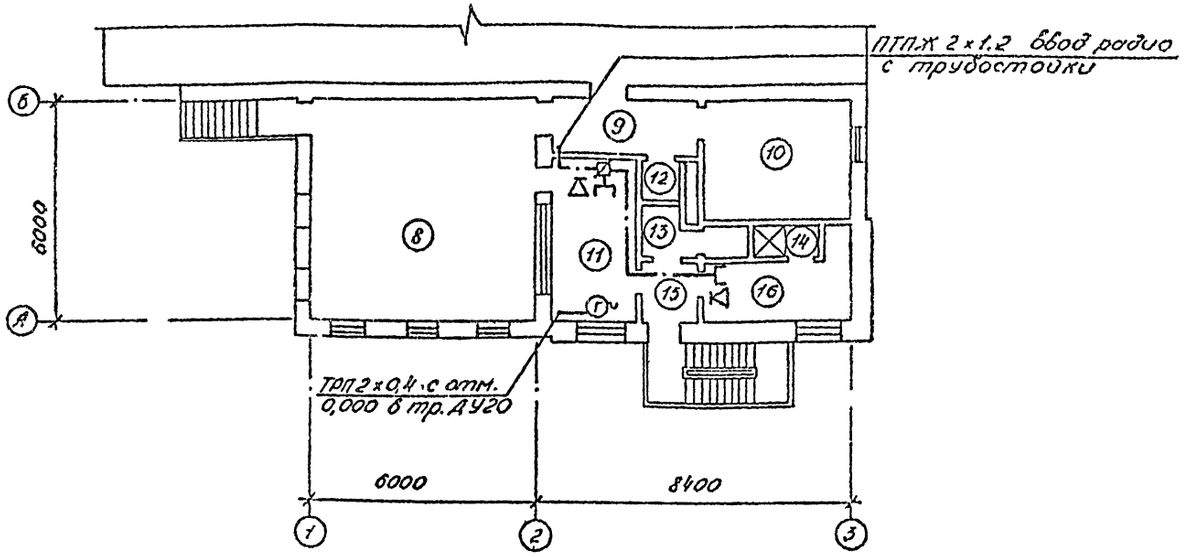
2329-03

Типовой проект 409-28-43.13.87 альбом III

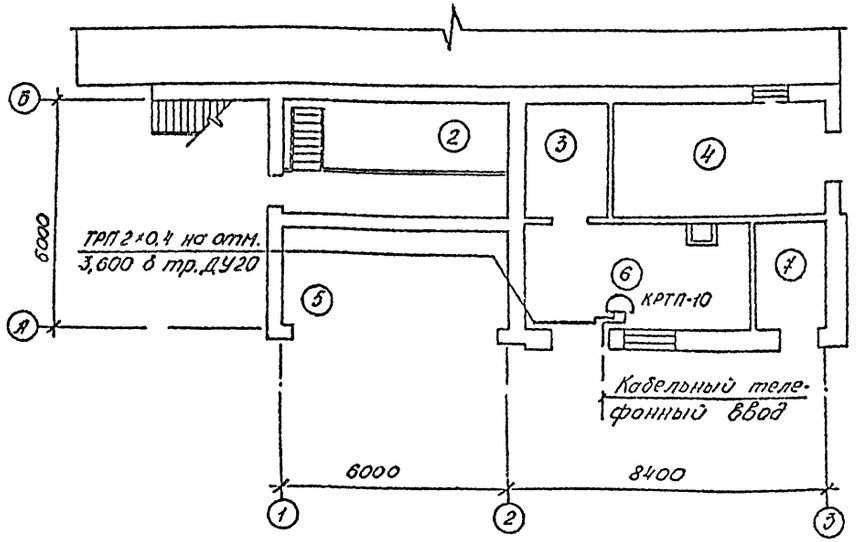
Копия верна

Согласовано

План на отм. 3,600 с расположением сетей связи



План на отм. 0,000 с расположением сетей связи



Экспликация помещений

Номера помещений	Наименование	Площадь м²	Категория производства по взрывной взрывопожарной и пожарной опасности
2	Помещение скипов	11,40	Д
3	Электрощитовая	6,90	
4	Компрессорная	16,80	
5	Отделение выдачи		
	бетона	15,72	Д
6	Отделение приготовления известкового		
	молока и добавок	16,89	Д
7	Тепловой пункт	5,76	
8	Смесительное отделение	36,00	Д
9	Коридор	5,64	
10	Венткамера	12,06	
11	Операторская	8,94	
12	Кладовая уборочного		
	инвентаря	1,13	
13	Уборная	2,97	
14	Душевая	1,71	
15	Тамбур	2,98	
16	Мужской гардероб		
	уличной, домашней		
	и спецодежды	8,52	

Нач. ПО-5	Белого		
Нач. ПО-3	Морозова		
Нач. ПО-9	Мухина		
Гл. энергет.	Белецкий		
Гл. конструктор	Дроздов		
Рук. гр.	Дроздов		

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

Привязан

Инв. №

ГИП	Шляховой			01.88	ТП 409-28-43.13.87-СС
Нач. ПО-7	Новиков			01.88	Бетонно-растворный узел производительностью 3м³/ч в комплектно-блочном исполнении
Гл. энергет.	Белецкий			01.88	
Н. контр.	Дроздов			01.88	Бетонно-растворный узел — Стадия: Р; Лист: 2; Листов:
Рук. гр.	Дроздов			01.88	Планы с расположением сетей связи — Белгоспромпроект

Копировал

Формат А2

2322-03

gost.e-ecolog.ru