

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ
903-1-198

КОТЕЛЬНАЯ
С ТРЕМЯ КОТЛАМИ КВ-ГМ-100
И ТРЕМЯ КОТЛАМИ ГМ-50-14 /2ДЕ-25-14ГМ/
ОТКРЫТАЯ СИСТЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ
ТОПЛИВО-ГАЗ И МАЗУТ

Альбом 84

18454-51
ЦЕНА 2-28

ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ ТИПОВОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ
ГОССТРОЯ СССР

Москва, А-443, Садовая ул. 22
Сдано в печать 11 1983 г.
Волы № 7811 Тираж 200 экз.

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ

903-1-198

КОТЕЛЬНАЯ С ТРЕМЯ КОТЛАМИ КВ-ГМ-100 И ТРЕМЯ КОТЛАМИ ГМ-50-14 (ДЭ-25-14ГМ) ОТКРЫТАЯ СИСТЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ТОПЛИВО-ГАЗ И МАЗУТ

АЛЬБОМ 8.4

СОСТАВ ПРОЕКТА

- АЛЬБОМ 1.1 Котельная. Тепломеханическая часть. Общие данные. Компановка и установка оборудования. Газоснабжение. (Вариант установки котлов КВ-ГМ-100 и ГМ-50-14).
- АЛЬБОМ 1.2 Котельная. Тепломеханическая часть. Общие данные. Компановка и установка оборудования. Газоснабжение. (Вариант установки котлов КВ-ГМ-100 и ДЭ-25-14ГМ).
- АЛЬБОМ 2.1 Строительно-технологическая блок-секция котлоагрегата КВ-ГМ-100. Тепломеханическая часть. Конструкции железобетонные. Автоматизация.
- АЛЬБОМ 2.2 Строительно-технологическая блок-секция котлоагрегата КВ-ГМ-100. Здание заводу-изготовителю на щиты автоматики и КИП.
- АЛЬБОМ 2.3 Строительно-технологическая блок-секция котлоагрегата КВ-ГМ-100. Металлоконструкции газозащитных трубопроводов.
- АЛЬБОМ 2.4 Строительно-технологическая блок-секция котлоагрегата ГМ-50-14. Тепломеханическая часть. Конструкции железобетонные. Автоматизация.
- АЛЬБОМ 2.5 Строительно-технологическая блок-секция котлоагрегата ГМ-50-14. Металлоконструкции газозащитных трубопроводов.
- АЛЬБОМ 2.6 Строительно-технологическая блок-секция котлоагрегата ДЭ-25-14ГМ. Тепломеханическая часть. Конструкции железобетонные. Автоматизация.
- АЛЬБОМ 2.7 Строительно-технологическая блок-секция котлоагрегата ДЭ-25-14ГМ. Металлоконструкции газозащитных трубопроводов.
- АЛЬБОМ 2.8 Строительно-технологическая блок-секция котлоагрегата ГМ-50-14. Здание заводу-изготовителю на щиты автоматики и КИП.
- АЛЬБОМ 3.1 Тепломеханическая часть. Трубопроводы. (Вариант установки котлов КВ-ГМ-100 и ГМ-50-14).
- АЛЬБОМ 3.2 Тепломеханическая часть. Трубопроводы. (Вариант установки котлов КВ-ГМ-100 и ДЭ-25-14ГМ).
- АЛЬБОМ 4.1 Водоподготовительная установка. Автоматизация. Электротехническая часть. Связь и сигнализация. (Вариант установки котлов КВ-ГМ-100 и ГМ-50-14).
- АЛЬБОМ 4.2 Водоподготовительная установка. Автоматизация. Электротехническая часть. Связь и сигнализация. (Вариант котлов КВ-ГМ-100 и ДЭ-25-14ГМ).
- АЛЬБОМ 4.3 Водоподготовительная установка. Вспомогательное оборудование. (Вариант установки котлов КВ-ГМ-100 и ГМ-50-14).
- АЛЬБОМ 4.4 Водоподготовительная установка. Вспомогательное оборудование. (Вариант установки котлов КВ-ГМ-100 и ДЭ-25-14ГМ).
- АЛЬБОМ 5.1 Котельная. Архитектурно-строительная часть. Общие чертежи. (Вариант установки котлов КВ-ГМ-100 и ГМ-50-14).
- АЛЬБОМ 5.2 Котельная. Архитектурно-строительная часть. Общие чертежи. (Вариант установки котлов КВ-ГМ-100 и ДЭ-25-14ГМ).
- АЛЬБОМ 5.3 Котельная. Архитектурно-строительная часть. Конструкции нулевого цикла и дарава. Конструкции металлические. (Вариант установки котлов КВ-ГМ-100 и ГМ-50-14).
- АЛЬБОМ 5.4 Котельная. Архитектурно-строительная часть. Конструкции нулевого цикла и дарава. Конструкции металлические. (Вариант установки котлов КВ-ГМ-100 и ДЭ-25-14ГМ).
- АЛЬБОМ 5.5 ЧАСТИ 1,2 Котельная. Архитектурно-строительная часть. Нетиповые изделия.
- АЛЬБОМ 6.1 Водоподготовительная установка. Архитектурно-строительная часть. Общие чертежи.
- АЛЬБОМ 6.2 Водоподготовительная установка. Архитектурно-строительная часть. Конструкции нулевого цикла. Тепломеханическая часть. (Вариант установки котлов КВ-ГМ-100 и ГМ-50-14).
- АЛЬБОМ 6.3 Водоподготовительная установка. Архитектурно-строительная часть. Конструкции нулевого цикла. Тепломеханическая часть. (Вариант установки котлов КВ-ГМ-100 и ДЭ-25-14ГМ).
- АЛЬБОМ 6.4 Водоподготовительная установка. Архитектурно-строительная часть. Нетиповые изделия.
- АЛЬБОМ 7.1 Генеральный план. Инженерные сети. Архитектурно-строительная часть. Конструкции. Автоматизация. Электротехническая часть. Связь и сигнализация. Водопровод и канализация. Тепловые сети. (Вариант установки котлов КВ-ГМ-100 и ГМ-50-14).

				Привязан
Инд. №				

СОСТАВ ПРОЕКТА

АЛЬБОМ 7.2	Генеральный план. Инженерные сети. Архитектурно-строительная часть конструкции. Автоматизация. Электротехническая часть. Связь и сигнализация. Водопровод и канализация. Тепловые сети. (Вариант установки котлов КВ-ГМ-100 и ДЕ-25-14 ГМ).
АЛЬБОМ 8.1	Котельная. Электротехническая часть. Связь и сигнализация. Чертежи монтажной зоны. (Вариант установки котлов КВ-ГМ-100 и ГМ-50-14).
АЛЬБОМ 8.2	Котельная. Электротехническая часть. Связь и сигнализация. Чертежи монтажной зоны. (Вариант установки котлов КВ-ГМ-100 и ДЕ-25-14 ГМ).
АЛЬБОМ 8.3	Котельная. Электротехническая часть. Механизмы управляемые со щитов и щитов КИП и А. Схемы принципиальные. (Вариант установки котлов КВ-ГМ-100 и ГМ-50-14).
АЛЬБОМ 8.4	Котельная. Электротехническая часть. Механизмы управляемые со щитов и щитов КИП и А. Схемы принципиальные. (Вариант установки котлов КВ-ГМ-100 и ДЕ-25-14 ГМ).
АЛЬБОМ 8.5	Котельная. Электротехническая часть. Задание заводу-изготовителю на щиты управления крупноблочные и сборки РТ30. (Вариант установки котлов КВ-ГМ-100 и ГМ-50-14).
АЛЬБОМ 8.6	Котельная. Электротехническая часть. Задание заводу-изготовителю на щиты управления крупноблочные и сборки РТ30. (Вариант установки котлов КВ-ГМ-100 и ДЕ-25-14 ГМ).
АЛЬБОМ 8.7	Водоподавательная установка. Электротехническая часть. Задание заводу-изготовителю на щиты управления крупноблочные.
АЛЬБОМ 9.1	Котельная. Автоматизация. (Вариант установки котлов КВ-ГМ-100 и ГМ-50-14).
АЛЬБОМ 9.2	Котельная. Автоматизация. (Вариант установки котлов КВ-ГМ-100 и ДЕ-25-14 ГМ).
АЛЬБОМ 9.3 ЧАСТИ 1,2	Котельная. Задание заводу-изготовителю на щиты автоматики и КИП. (Вариант установки котлов КВ-ГМ-100 и ГМ-50-14).
АЛЬБОМ 9.4 ЧАСТИ 1,2	Котельная. Задание заводу-изготовителю на щиты автоматики и КИП. (Вариант установки котлов КВ-ГМ-100 и ДЕ-25-14 ГМ).
АЛЬБОМ 9.5	Водоподавательная установка. Задание заводу-изготовителю на щиты автоматики и КИП.
АЛЬБОМ 10.1	Котельная. Сантехнические устройства. (Вариант установки котлов КВ-ГМ-100 и ГМ-50-14).
АЛЬБОМ 10.2	Котельная. Сантехнические устройства. (Вариант установки котлов КВ-ГМ-100 и ДЕ-25-14 ГМ).
АЛЬБОМ 10.3	Водоподавательная установка. Сантехнические устройства.
АЛЬБОМ 11	Котельная. Союжения исполнительных механизмов с регулирующими органами. (Вариант установки котлов КВ-ГМ-100 и ГМ-50-14).
АЛЬБОМ 11.2	Котельная. Союжения исполнительных механизмов с регулирующими органами. (Вариант установки котлов КВ-ГМ-100 и ДЕ-25-14 ГМ).
АЛЬБОМ 11.3	Металлоконструкции вспомогательного оборудования и устройств.
АЛЬБОМ 12.1 КНИГИ 1,2,3,4	Стемы. Общая часть.
АЛЬБОМ 12.2 КНИГИ 1,2	Стемы. (Вариант установки котлов КВ-ГМ-100 и ГМ-50-14).
АЛЬБОМ 12.3 КНИГИ 1,2	Стемы. (Вариант установки котлов КВ-ГМ-100 и ДЕ-25-14 ГМ).
АЛЬБОМ 13.1	Заказные спецификации. Общая часть.
АЛЬБОМ 13.2	Заказные спецификации. (Вариант установки котлов ГМ-50-14).
АЛЬБОМ 13.3	Заказные спецификации. (Вариант установки котлов ДЕ-25-14 ГМ).
АЛЬБОМ 14 КНИГИ 1,2	Ведомости потребности в материалах. (Книга 1- вариант установки котлов КВ-ГМ-100 и ГМ-50-14, книга 2- вариант установки котлов КВ-ГМ-100 и ДЕ-25-14 ГМ).



ПРИМЕНЕННЫЕ ТИПОВЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Тепловой проект 507-Э-181
 Альбомы ТИ 2536, ТИ 2537
 Типовое проектное решение
 507-02-222 альбомы 1,6, 2,6
 Типовой проект Т04-1-110
 альбомы I, II, III, IV
 Типовые конструкции. Серия
 4.903-1 выпуск 1,5
 Типовые конструкции. Серия
 4.903-10 выпуск 8
 Типовой проект Т04-1-27
 альбомы I, II, IV
 Типовые конструкции. Серия
 5.903-3 выпуск 0,2

Труба дымохода железобетонная Н-120 М Д_в=4,8 м с надземными газоходами для котельных.
 (Распространяет Теплопроект г. Ленинград).
 Световое ограждение дымоходной трубы высотой 120 м.
 (Распространяет ВНИИП Теплопроект, г. Москва).
 Резервуар стальной горизонтальный для нефтепродуктов емкостью 50 м³.
 (Распространяет Казахский филиал ЦИПТ).
 Котельные установки. Вспомогательное оборудование и блоки.
 (Распространяет Томский филиал ЦИПТ).
 Цепели и детали трубопроводов для тепловых сетей. Грязевики.
 (Распространяет Томский филиал ЦИПТ).
 Стальные резервуары для нефтепродуктов предназначенные для эксплуатации в условиях низких температур.
 Резервуар емкостью 500 м³. (Альбомы I, IV, V распространяет ЦИПТ, г. Москва).
 Водоструйные эжекторы ЭВ-10-3В-500. (Распространяет ЦИПТ, г. Москва).

Утвержден и введен
 в действие с января 1983 г.
 институтом Литейнопрогр
 Проект № 101А от 14 мая 1982 г.

Разработан
 проектными институтами
 „ЛАТГИПРОПРОМ“

Главный инженер института  В. Овчаров
 Главный инженер проекта  А. Душан

						Привязан

Лит. №

Содержание альбома

Марка	Наименование	Прим.
1	2	3
	Содержание альбома	3
3-2	Общие данные	4
3-3	Котел КВ-ГМ-100. Функциональная схема блокировки механизмов котлагрегата	5
3-4	Котел КВ-ГМ-100. Дымосос. Схема принципиальная	6
3-5	Котел КВ-ГМ-100. Дутьевой вентилятор. Схема принципиальная	7
3-6	Котел КВ-ГМ-100. Вентилятор первичного воздуха. Схема принципиальная	8
3-7	Котел КВ-ГМ-100. Электрогрелка дутьевого вентилятора. Ротационная горелка. Схемы принципиальные	9
3-8	Котел КВ-ГМ-100. Рециркуляционный насос. Схема принципиальная	10
3-9	Котел ДЕ-25-14ГМ. Функциональная схема блокировки механизмов котлагрегата. Дымосос. Схема принципиальная	11
3-10	Котел ДЕ-25-14ГМ. Дутьевой вентилятор. Схема принципиальная	12
3-11 лист 1,2	Сетевой насос. Схема принципиальная (вариант при напряжении питающей сети 6 кВ)	13, 14
3-12 лист 1,2	Сетевой насос. Схема принципиальная (вариант при напряжении питающей сети 10 кВ)	15, 16

Марка	Наименование	Прим.
1	2	3
3-13	Подпиточный насос. Схема принципиальная	17
3-14	Подпиточный насос внутреннего контура. Схема принципиальная	18
3-15	Насос рабочей воды. Схема принципиальная	19
3-16	Насос собственных нужд. Схема принципиальная	20
3-17	Питательный насос. Схема принципиальная	21
3-18	Насос подачи охлажденной воды. Схема принципиальная	22
3-19	Вентилятор задири. Схема принципиальная	23
3-20	Дренажный насос. Схема принципиальная	24
3-21	Задвижка на напорном трубопроводе сетевого насоса. Схема принципиальная	25
3-22	Задвижка на напорном трубопроводе подпиточного насоса. Схема принципиальная	26
3-23	Задвижка на напорном трубопроводе подпиточного насоса внутреннего контура. Схема принципиальная	27
3-24	Механизмы, управляемые по месту. Схемы принципиальные	28

Альбом 8.4

Типовой проект 903-1-198

Ведомость примененных и ссылочных документов

Обозначение	Наименование	Примечание
ГОСТ 2710-81	ЕСКД. Обозначения буквенно-цифровые в электрических схемах	
ГОСТ 2755-74	ЕСКД. Обозначения условные графические в схемах устройств коммутационные и контактные соединения	
ГОСТ 2756-78	ЕСКД. Обозначения условные графические в схемах воспринимающая часть электрических устройств	
ОИМ. 684.000-78	Формализованный язык записи аппаратов и приборов	
ГОСТ 2709-72	ЕСКД. Система маркировки цепей в электрических схемах	

Ведомость основных комплектов

Обозначения	Наименование	Примечание
ТП 903-1-198 АР	Архитектурно-строительные решения	Лл. 5.1, 5.2
ТП 903-1-198 КЖ	Конструкции железобетонные	Лл. 2.1, 2.4, 2.5, 5.1, 5.2, 5.3, 5.4
ТП 903-1-198 КМ	Конструкции металлические	Лл. 5.1, 5.2
ТП 903-1-198 ВК	Внутренние водопровод и канализация	Лл. 10.1, 10.2
ТП 903-1-198 ОВ	Отопление и вентиляция	Лл. 10.1, 10.2
ТП 903-1-198 ТС	Тепловые сети	Лл. 10.1, 10.2
ТП 903-1-198 АТМ	Автоматизация	Лл. 2.1, 2.4, 3.1, 3.2
ТП 903-1-198 Э	Электротехническая часть	Лл. 6.1, 6.2, 6.3, 6.4
ТП 903-1-198 СС	Связь и сигнализация	Лл. 6.1, 6.2
ТП 903-1-198 ТМ	Тепломеханическая часть	Лл. 2.1, 2.2, 2.3, 2.4, 2.5, 3.1, 3.2

Дополнительные обозначения элементов в схемах

Буквенный код	Виды элементов
HLB	Лампа с зеленой линзой
HLR	Лампа с красной линзой
HLW	Лампа с белой линзой
HLA	Табла световое
KL	Реле промежуточное
KL1, KL2	Реле промежуточное включения контактора
KB	Реле блокировки
KSP	Реле давления
KCC	Реле команды включить
KCT	Реле команды отключить
KLM	Реле включения резервного насоса
KLP	Реле включения повторительное
KQQ	Реле фиксации деуключизационные
KQ	Реле фиксации положения выключателя
S	Рубильник
SAB	Переключатель блокировки
SAC	Переключатель режима
SAB	Выключатель аварийный
SBC	Кнопка (пуск, открыть)
SBT	Кнопка стоп
SBS	Кнопка закрыть
SQA	Выключатель путевой конечный при открытии, при закрытии
SQB	Кнопка правильного момента при открытии, при закрытии
SQC	Выключатель
Q	Выключатель
QL	Выключатель освещения
YAC	Электромагнит включения
YAT	Электромагнит отключения
SQA	Влаж-контакт аварийный
SQM	Влаж-контакты канцеляры двигателя пружины привода выключателя
SX	Накладная

Указания по привязке.

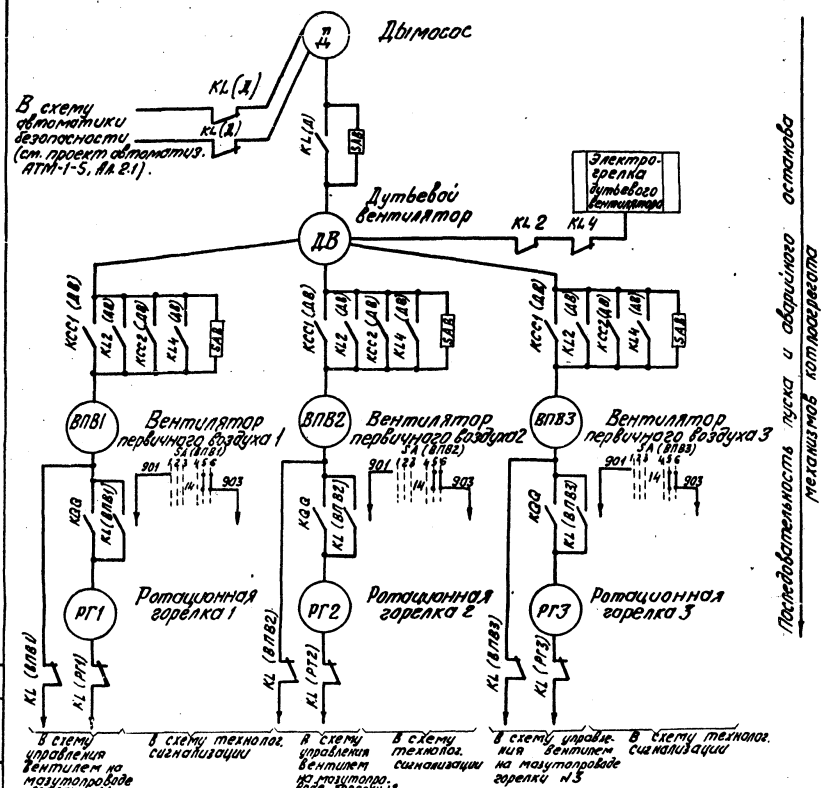
1. Для варианта при напряжении 6 кВ вычеркнуть 9-12.
2. Для варианта при напряжении 10 кВ вычеркнуть 9-11.
3. Чертежи монтажной зоны см. альбом 8.2.
4. Задание задачу-изготовителю на щиты управления крупноплочные см. альбом 8.5

Привязан:			
Изм. №			
		ТП903-1-	3-2
		Копируемая страница нормативы КВ-10-100 итребна копию (И-50-14782-88-14782) Открытой системы теплоснабжения	
		Лист 1 Лист 2	
		рп	
Общие данные		ЛАТГИПРОПРОМ	

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

Исполн. Перевод	Исполн. 1	10.11.82
Исполн. Проверка	Исполн. 2	10.11.82
Исполн. Проверка	Исполн. 3	10.11.82
Исполн. Проверка	Исполн. 4	10.11.82
Исполн. Проверка	Исполн. 5	10.11.82
Исполн. Проверка	Исполн. 6	10.11.82
Исполн. Проверка	Исполн. 7	10.11.82
Исполн. Проверка	Исполн. 8	10.11.82
Исполн. Проверка	Исполн. 9	10.11.82
Исполн. Проверка	Исполн. 10	10.11.82

Функциональная схема блокировки

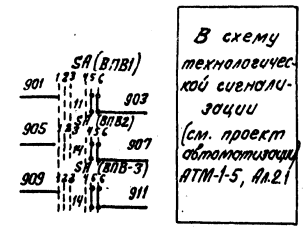
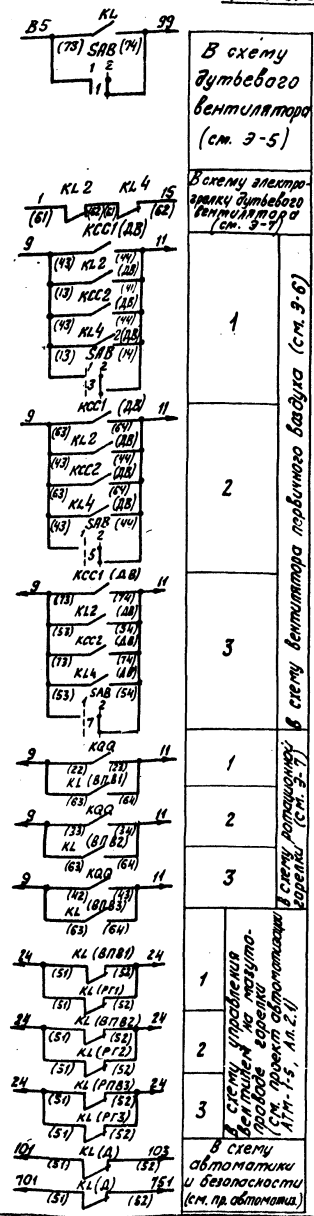


1. Дымосос устанавливается с 1^{ой} скоростью электродвигателем дутьевого вентилятора с 2^{ой} скоростью, а вентилятор первичного воздуха и ротационные горелки с односкоростными электродвигателями.
2. Схемой управления электродвигателями (см. таблицу) предусматривается:
 - а) дистанционное управление дымососом и дистанционное блокировочное и деблокировочное управление электродвигателями дутьевого вентилятора, вентиляторов первичного воздуха и ротационных горелок со щита КИП;
 - б) аварийный останов по месту выключателями «СЯ»;
 - в) сигнализация на щите КИП пожара и аварийного отключения электродвигателя;
3. Пуск неработающего дутьевого вентилятора осуществляется ключом «СЯ» при этом дутьевой вентилятор включается на первую скорость.

Перевод на вторую скорость производится при работающем электродвигателе путем поворота того же ключа из положения «включено» в положение «выключить».
4. Блокировка механизмов котла предусматривается:
 - а) включение любого из заблокированных электродвигателей только после включения предыдущего по схеме блокировки электродвигателя;
 - б) автоматическое отключение подачи топлива при аварийном отключении электродвигателя дымососа и ротационных горелок (см. проект автоматизации);
 - в) автоматическое отключение электродвигателя при останове предыдущего по схеме блокировки электродвигателя;
 - г) в зимнее время автоматическое включение электрогрейки при отключении дутьевого вентилятора и отключение электрогрейки при включении дутьевого вентилятора. На летнее время электрогрейка отключается вручную автоматом на щите щ.ц.

Последовательность пуска и аварийного останова механизмов котлагревателя

Цели блокировки



1. Номера электродвигателей механизмов котлагревателя даны в таблице на данном листе.
2. В схемах соединений щитов КИП и НКУ индекс в маркировке аппаратов и проводов соответствует номеру электродвигателя по таблице, а для дутьевого вентилятора вводится еще обозначение скорости. В отдельных чертежах т.е. в планах силовых электроустановок, кабельных журналах, схемах подключений и в принципиальных однолинейных схемах в номере электродвигателя впереди добавляется еще и номер котла агрегата.
3. Обозначение «о» в принципиальных схемах соответствует запиской маркировке контактов на блоках управления.
4. В схемах вентиляторов первичного воздуха и ротационных горелок перечисленные элементы приводятся для одного электродвигателя.
5. В скобках указана маркировка контактов реле по чертежам АТМ.

Наименование механизма	№ эл. двиг.	А в электр. цепи эк.
Дымосос	1	Э-4
Дутьевой вентилятор	2	Э-5
Электрозвонка дутьевого вентилятора	3	Э-7
Вентилятор первичного воздуха 1	4	
Вентилятор первичного воздуха 2	5	Э-6
Вентилятор первичного воздуха 3	6	
Ротационная горелка 1	7	
Ротационная горелка 2	8	Э-7
Ротационная горелка 3	9	
Рециркуляционный насос	10	Э-8

Приказы

№	Дата	Содержание

Инт. №

ТП 903-1-198 Э-3

Котельная с тремя котлами КВ-ГМ-100 и тремя котлами ГМ-30-11(22Е-25-11ГМ). Открытая система теплоснабжения.

Котельная

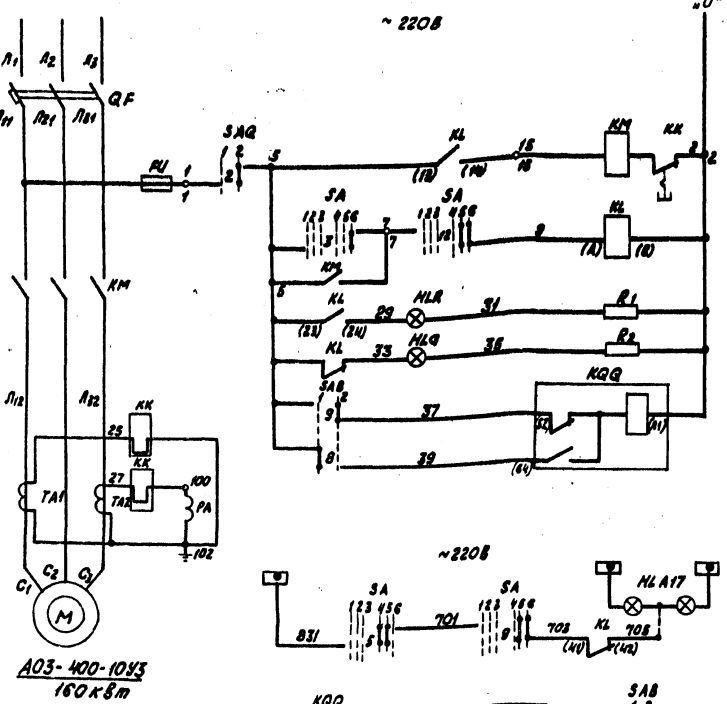
Котел КВ-ГМ-100

Ротационный механизм котлагрегата.

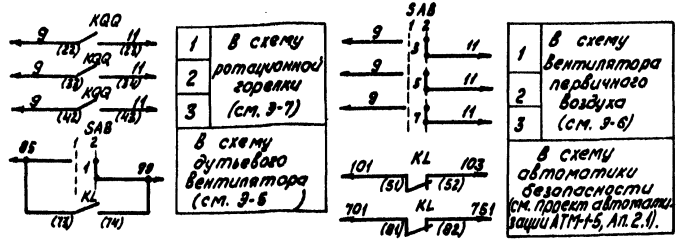
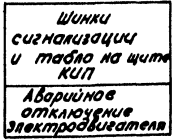
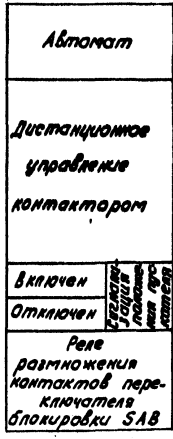
ЛАНТИПРОПРОМ

Альбом 8.4
Типовой проект 903-1-198

РПУ 5101-53А2Б
~ 220В



A03-400-10У3
160кВт



1 в схему
2 ротационной
горелки
(см. 3-7)
3 в схему
дутьевого
вентилятора
(см. 3-5)

1 в схему
вентилятора
первичного
воздуха
(см. 3-6)
2 в схему
автоматики
безопасности
(см. Проект автоматики
гаши АТМТ-5, АП. 2.1.)

Диаграмма работы
контактов
Ключ управления SA*

Обозначение Цели	1	2	3	4	5	6
1 1-3						
2 3-4						
3 4-5						
4 5-6						
5 6-7						
6 7-8						
7 8-9						
8 9-10						
9 10-11						
10 11-12						
11 12-13						
12 13-14						
13 14-15						
14 15-16						
15 16-17						

Переключатель блокировки, SAB*

Обозначение Цели	1	2	3	4	5	6
1 1-3						
2 3-4						
3 4-5						
4 5-6						
5 6-7						
6 7-8						
7 8-9						
8 9-10						
9 10-11						
10 11-12						
11 12-13						
12 13-14						

Выключатель аварийный, SAQ*

Обозначение Цели	1	2	3	4
1 1-2				
2 3-4				

* Контакт не используется

№в основа- чении	Наименование	Кол.	Примечание
I Аппараты на НКУ			
QF	Выключатель АЗ144 I.p. = 500А	1	Комплектно с блоком
KM	Контактор КТ6043с И ~ 220В	1	РПУ 5101-53А2Б
KK	Реле ТРН-10 I.n.b. = 32А	2	
FU	Предохранитель ПРС-20-7 Ул. Вет. 16А	1	
ТА1ТА2	Трансформатор ТК-120 400/15	2	Устанавливаются на месте монтажа
II Аппараты на щите КИП			
РА	Амперметр Э-377/П	1	Через ТТ 400/5
SAB	Переключатель ПМОФ-110/11/И-Д 42	1	Общ. для всех котельных котлов
SA	Переключатель ПМОФ-110/2/И-Д 12В	1	
KQD	Реле РП-12 И ~ 220В	1	
KL	Реле РПУ-2 И ~ 220В, 4А	1	
HLR	Арматура АС 1201142 И ~ 220 В	1	
HLG	Арматура АС 1201342 И ~ 220 В	1	
R1, R2	Резистор 2400 Ом	2	Комплектно с арматурой АС
HLA1П	Табло ТСБ И ~ 220В	1	
III Аппараты у электродвигателя			
SAQ	Переключатель ПКУ Э-510101	1	

Привязан:

Ил. №

ТП 903-1-198		3-4
Котельная с тремя котлами КВ-ТМ-100 и тремя котлами ПМ-50-14(2АЕ-25-141М) Открытая система теплоснабжения		
Котельная	рп	Лист Листов
Котел КВ-ТМ-100		
Схема принципиальная		

1 Пояснения и примечания см. 3-3
2 Трансформаторы тока ТК-120 400/15 устанавливаются на месте монтажа вместо демонтируемых тр-ров ТК-20 600/15, поставляемых комплектно с блоком РПУ 5101-53А2Б.

А. Электропроводка дутьевого вентилятора РБУ5101-03Б2Д

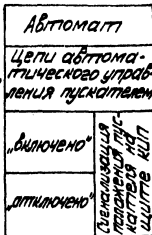
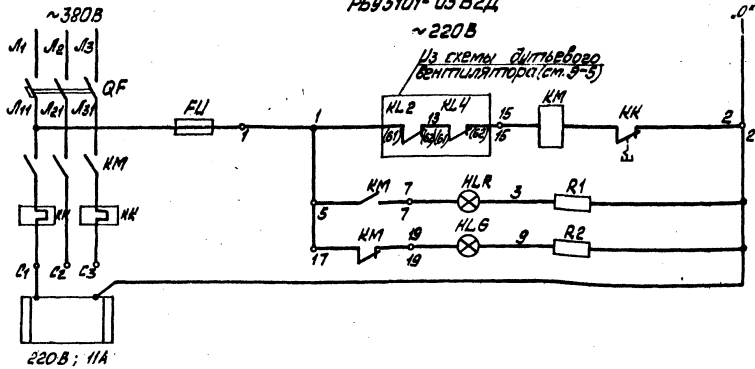
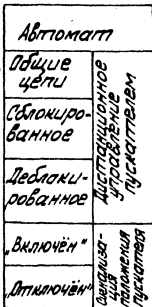
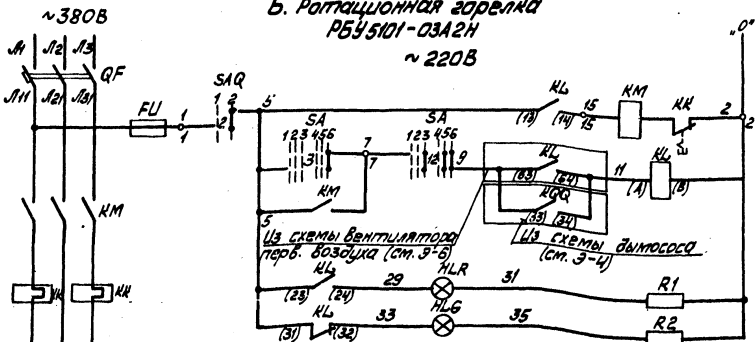


Диаграмма работы контактных элементов управления «СА»

Линия цепи (L1-L3)	Линия цепи (L1-L3)	Линия цепи (L1-L3)	Линия цепи (L1-L3)	Линия цепи (L1-L3)	Линия цепи (L1-L3)	Линия цепи (L1-L3)	Линия цепи (L1-L3)	Линия цепи (L1-L3)	Линия цепи (L1-L3)	Линия цепи (L1-L3)	
1	1-3	2	2-4	3	5-9	4	6-7	5	9-10	6	9-12
7	10-11	8	13-14	9	15-16	10	14-15	11	17-18	12	17-20
13	21-22	14	23-25	15	26-27	16	28-29	17	30-31	18	32-33

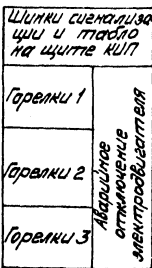
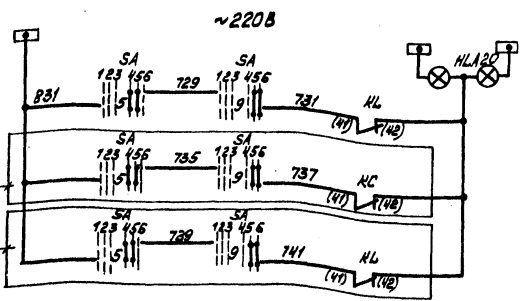
Б. Ротационная горелка РБУ5101-03А2Н



Выключатель аварийный «СА»

Линия цепи (L1-L3)	Линия цепи (L1-L3)	Линия цепи (L1-L3)	Линия цепи (L1-L3)	Линия цепи (L1-L3)	Линия цепи (L1-L3)	Линия цепи (L1-L3)	Линия цепи (L1-L3)	Линия цепи (L1-L3)	Линия цепи (L1-L3)	Линия цепи (L1-L3)	
1	1-3	2	2-4	3	5-9	4	6-7	5	9-10	6	9-12
7	10-11	8	13-14	9	15-16	10	14-15	11	17-18	12	17-20
13	21-22	14	23-25	15	26-27	16	28-29	17	30-31	18	32-33

* - контакт не используется



В схеме электропроводки вентилятора не использовались элементы аппаратуры: ЦШ АТМ-1-5 № 2(1)

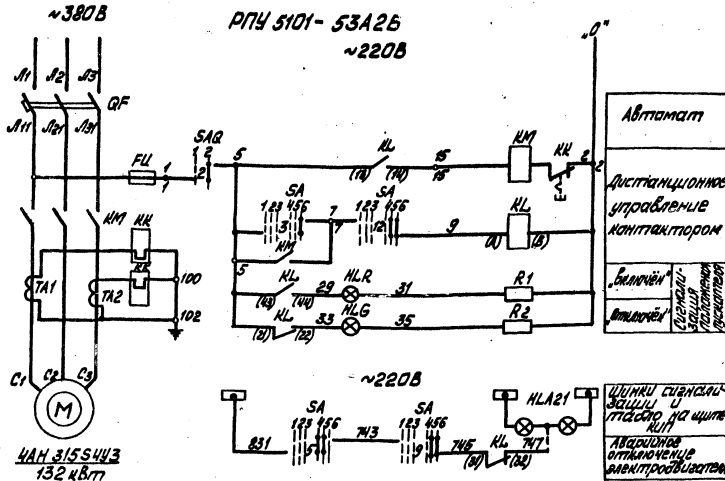
Линия обозначения	Наименование	Кол.	Примечание
А. Электропроводка дутьевого вентилятора			
I Аппараты на КИУ			
QF	Выключатель АП50-3МТ Iр.=25А	1	Комплектно с блоком РБУ 5101-03Б2Д
KM	Пускатель ПМЕ-2Н Iн~220В	1	
KK	Реле ТРН-25 Iн.э.=12.5А	1	
FU	Предохранитель ПРС-6-П Iл.в.т.=6А	1	
II Аппараты на щите КИП			
HLR	Арматура АС 1201192 I~220В	1	
HLG	Арматура АС 1201342 I~220В	1	
	Лампа коммутаторная КМ-24-90	2	Комплектно с арматурой АС
R1, R2	Резистор 2400 Ом	2	
Б. Ротационная горелка			
I Аппараты на КИУ			
QF	Выключатель АП50-3МТ Iр.=10А	1	Комплектно с блоком РБУ 5101-03А2Н
KM	Пускатель ПМЕ-III Iн~220В	1	
KK	Реле ТРН-10 Iн.э.=6.3А	1	
FU	Предохранитель ПРС-6-П Iл.в.т.=6А	1	
II Аппараты на щите КИП			
SA	Переключатель ПМОВФ-1366,9,10,11,12,16	1	
HL	Реле ПГЧ-2 I~220В, IА К.ч.ч.д.р	1	
HLR	Арматура АС 1201192 I~220В	1	
HLG	Арматура АС 1201342 I~220В	2	
	Лампа коммутаторная КМ-24-90	2	Комплектно с арматурой АС
R1, R2	Резистор ТС5 2400 Ом	2	
HLA20	Табло ТС5 I~220В	1	Общее с табл. горелки
III Аппараты электроснабжателя			
SAQ	Переключатель ПКУЗ-5810101	1	

1. Пояснения и примечания см. З-3.
2. Схема "А" составлена для электропроводки дутьевого вентилятора.
3. Схема "Б" составлена для горелки 1, для ротационных горелок 2 и 3 схема аналогична.

ТЛ 903-1-198		Э-7	
Котельная			
Латипропром			

Лиштом 8.4
 Типовой проект 903-1-198
 Водоснабжение
 Канализация
 Газоснабжение
 Электропроводка
 Отопление
 Вентиляция
 Лифты

Диаграмма работы контактных
кнопок управления „SA“



Конт. №	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
1																
2																
3																
4																
5																
6																
7																
8																
9																
10																
11																
12																
13																
14																
15																
16																

Выключатель аварийный „SAQ“

Конт. №	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
1																
2																

* - контакты не используются

Поз. обозначение	Наименование	кол	Примечание
I Аппараты на НКУ			
QF	Выключатель АЗ144 Iр = 400А	1	Комплектно
KM	Контактор КТ6043С Iн = 220В	1	с блоком РПУ 5101-53А2Б
KX	Реле ТРН-10 Iн = 2,5А	2	
FU	Предохранитель ПРС-20-П Iн = 16А	1	
ТМ1, ТМ2	Трансформатор ТН-20 600/5 А	2	
II Аппараты на щите КИП			
SA	Переключатель ПМ10-0665А Iн = 10А	1	
KL	Реле РПУ-2 Iн = 220В Uн = 220В	1	
HLR	Арматура АС120142 Iн = 220В	1	
HLB	Арматура АС120142 Iн = 220В	1	
	Лампа коммутирующая КМ-24-30	2	комплектно с арматурами
R1, R2	Резистор 2400 Ом	2	
HLA21	Табло ТСБ Iн = 220В	1	
III Аппараты у электродвигателя			
SAQ	Переключатель ПКУ358/1001	1	

- Примечания см. Э-3
- Схемой предусматривается:
 - а) дистанционное управление со щита КИП;
 - б) аварийный останов по месту выключателем „SAQ“
 - в) сигнализация на щите КИП положения и аварийного отключения электродвигателя.

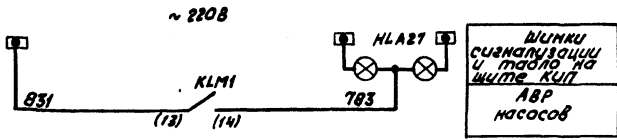
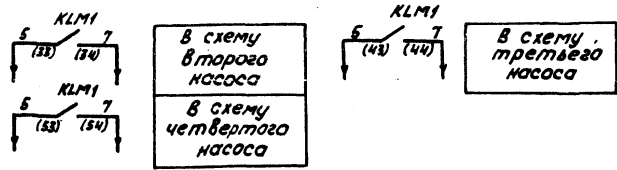
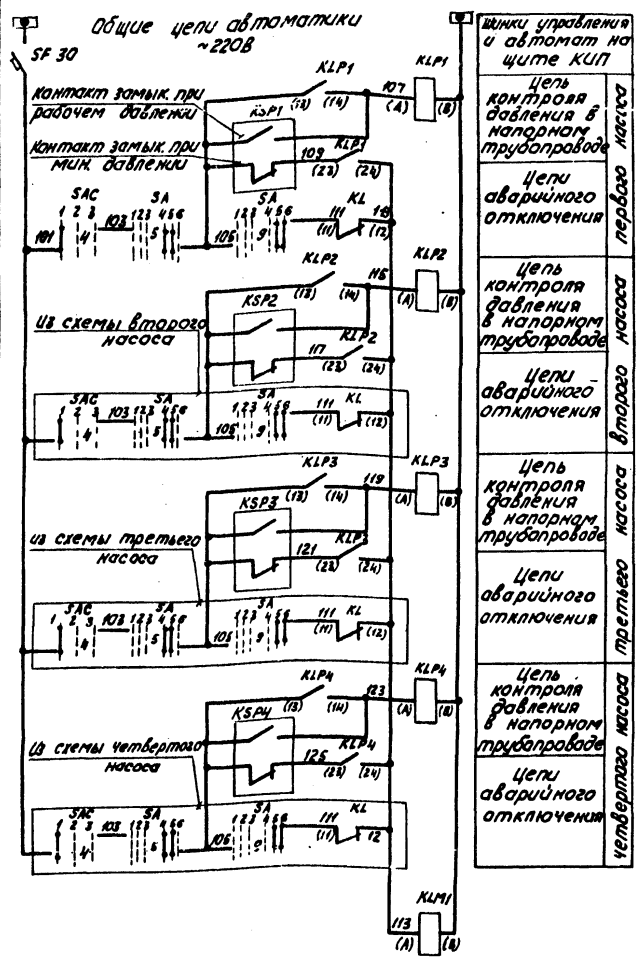
Привязан	
УИЛ/П	

77 903-1-198		Э-8
Исполнение в строгом соответствии с требованиями к проекту и в строгом соответствии с требованиями к проекту и в строгом соответствии с требованиями к проекту		
Исполнитель	Котельная	ЛОТ
Проверенный	Котельная	ЛОТ
Согласованный	Котельная	ЛОТ
Проект	Котельная	ЛОТ

Составлено: []
 Проверено: []
 Утверждено: []
 Дата: []

Листов 8.4

Титовый проект 903-1-198



Диаграммы работы контактов
Ключ управления „SA“ Избиратель управления „SAC“

Обозначение цепи	М.М. контактной группы	Исполнительное устройство	Исполнительное устройство	Исполнительное устройство	Исполнительное устройство	Исполнительное устройство
1	1-3	✓	✓	✓	✓	✓
2	2-4	✓	✓	✓	✓	✓
3	5-8	✓	✓	✓	✓	✓
4	6-7	✓	✓	✓	✓	✓
5	9-10	✓	✓	✓	✓	✓
6	9-12	✓	✓	✓	✓	✓
7	10-11	✓	✓	✓	✓	✓
8	12-14	✓	✓	✓	✓	✓
9	13-16	✓	✓	✓	✓	✓
10	14-15	✓	✓	✓	✓	✓
11	17-19	✓	✓	✓	✓	✓
12	17-20	✓	✓	✓	✓	✓
13	21-22	✓	✓	✓	✓	✓
14	21-23	✓	✓	✓	✓	✓
15	22-24	✓	✓	✓	✓	✓

Обозначение цепи	М.М. контактной группы	Исполнительное устройство	Исполнительное устройство	Исполнительное устройство	Исполнительное устройство	Исполнительное устройство
1	1-3	✓	✓	✓	✓	✓
2	2-4	✓	✓	✓	✓	✓
3	5-7	✓	✓	✓	✓	✓
4	5-8	✓	✓	✓	✓	✓
5	9-11	✓	✓	✓	✓	✓
6	10-12	✓	✓	✓	✓	✓
7	12-15	✓	✓	✓	✓	✓
8	14-16	✓	✓	✓	✓	✓
9	17-19	✓	✓	✓	✓	✓
10	18-20	✓	✓	✓	✓	✓
11	21-23	✓	✓	✓	✓	✓
12	22-24	✓	✓	✓	✓	✓

Выключатель аварийный „SAQ“

Обозначение цепи	М.М. контактной группы	Исполнительное устройство	Исполнительное устройство	Исполнительное устройство	Исполнительное устройство
1	1-2	✓	✓	✓	✓
2	3-4	✓	✓	✓	✓

* - контакт не используется.

Указания по привязке проекта

- Данные в заполняются при привязке проекта
- При напряжении питающей сети 6 кВ лист 1 и 2 аннулируется.

- Схема разработана для группы из 4-х сетевых насосов три из них рабочие, один резервный. Выбор резервного насоса осуществляется избирателями управления „SAQ“ со щита КИП.
- Схемой предусматривается:
 - дистанционное управление со щита КИП;
 - аварийный останов по месту выключателями „SAQ“;
 - автоматическое включение резервного насоса при неисправности рабочего или при падении давления в напорном трубопроводе;
 - сигнализация на щите КИП положения пусковой аппаратуры и АВР насосов;
 - сигнализация в РП о срабатывании защиты электродвигателей и отключении цепей управления;
 - подача импульса на открытие задвижки на напорном трубопроводе при включении насоса и на закрытие при отключении насоса.

- Схема составлена для электродвигателей № 60, 62, 64, 66 сетевых насосов.
- Схема разработана на основании типовых схем № 920, 9160 вторичных соединений камеры КСО 272 каталога 02.12.27-77 и камеры сборные серии КСО-272" информ.электр.
- В схемах соединений щитов КИП и камерах КСО индекс в маркировке аппаратов и проводов соответствует номеру электродвигателя по плану.
- Перечень элементов приведен для одного электродвигателя.
- В скобках указана маркировка контактов реле по чертежам А7М.

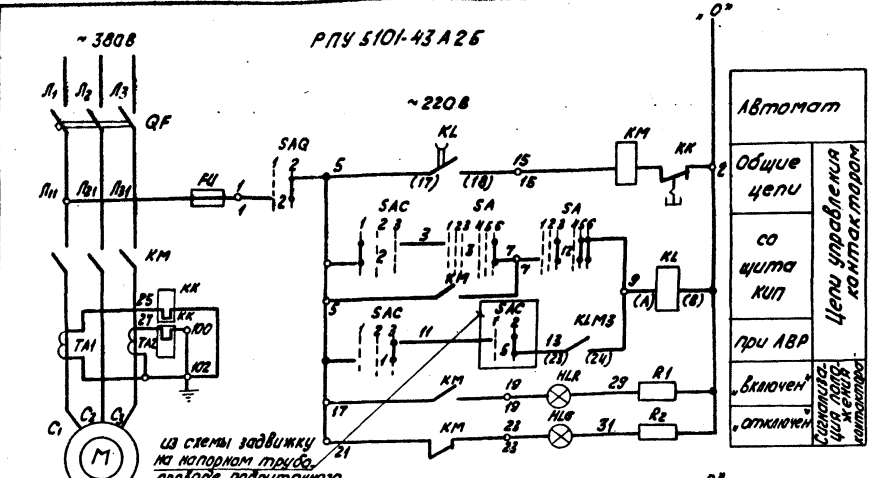
Привязан			
Изм.№			

ТП 903-1-198		3-12
Котельная с тремя котлами КВ-7М-100 и тремя котлами ТМ-50-14 (2ДБ-25-14ГМ) Открытая система теплоснабжения		
Мок. отд. Угрюмов	06.23	06.23
Н.Ванга Викманис	06.23	06.23
Л.Закра Викманис	06.23	06.23
Л.В.В. Вилсбург	06.23	06.23
Л.М. Веген	06.23	06.23
Л.М. Жукова	06.23	06.23
Пров. Суриков	06.23	06.23

Львов В. И.

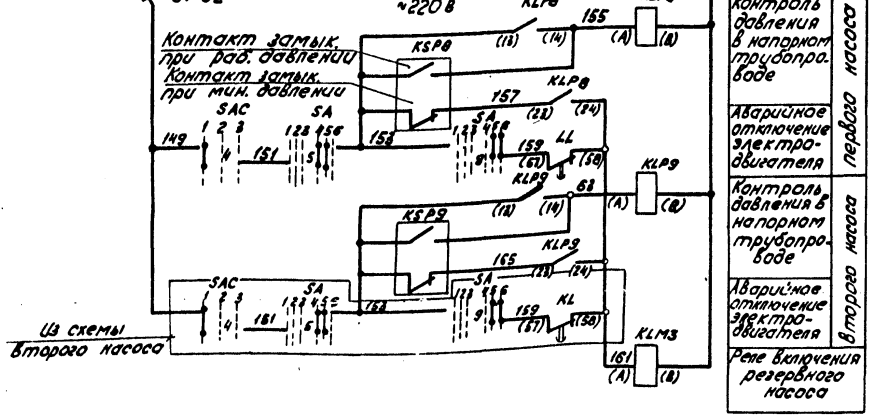
Трудовой проект 903-1-198

Согласовано: [Signature] Главный инженер [Signature] Проект КИП Трудовой

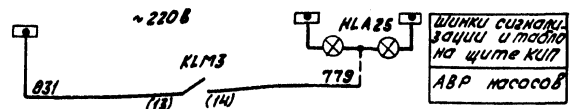


из схемы задвижки на напорном трубопроводе подпиточного насоса внутреннего контура (см. э-25)

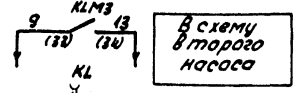
Общие цепи автоматики



из схемы второго насоса



Шинки сигнализации и табло на щите КИП АБР насосов



В схему второго насоса



В схему задвижки на напорном трубопроводе подпиточного насоса внутреннего контура (см. э-25)

Диаграммы работы контактов

Ключ управления "SA"

Обозначение цепи	Цепи контактов	ПМФФ-166, 9, 10, 11-Д 126					
		1	2	3	4	5	6
1	1-3	*					
2	2-4		*				
3	5-8			*			
4	6-7				*		
5	9-10					*	
6	9-12						*
7	10-11						*
8	12-14						*
9	13-15						*
10	14-15						*
11	17-19						*
12	17-20						*
13	21-22						*
14	21-23						*
15	22-24						*

Избиратель управления "SAC"

Обозначение цепи	Цепи контактов	ПМФФ-166, 9, 10, 11-Д 126			ПМФФ-166, 9, 10, 11-Д 126		
		1	2	3	4	5	6
1	1-3	*					
2	2-4		*				
3	5-8			*			
4	6-7				*		
5	9-10					*	
6	9-12						*
7	10-11						*
8	12-14						*
9	13-15						*
10	14-15						*
11	17-19						*
12	17-20						*
13	21-22						*
14	21-23						*
15	22-24						*

Выключатель аварийный "SAQ"

Обозначение цепи	Цепи контактов	ПКУЗ-53НО101	
		1	2
1	1-2	*	
2	3-4		*

* - контакт не используется

Пояснения

1. Схема разработана для 2х насосов, один - рабочий, второй - резервный.
2. Насосы работают только летом.
3. Схемой предусматривается:
 - а) дистанционное управление насосами со щита КИП;
 - б) аварийный останов по месту выключателями "SAQ";
 - в) автоматическое включение резервного насоса при аварийном останове работающего насоса или при падении давления в напорном трубопроводе работающего насоса.
4. Выбор резервного насоса осуществляется избирателями управления "SAC" на щите КИП.
- 5) сигнализация на щите КИП положения электродвигателей и АБР насосов;
- д) автоматическое открытие задвижки при включении насоса и автоматическое закрытие задвижки при отключении насоса.

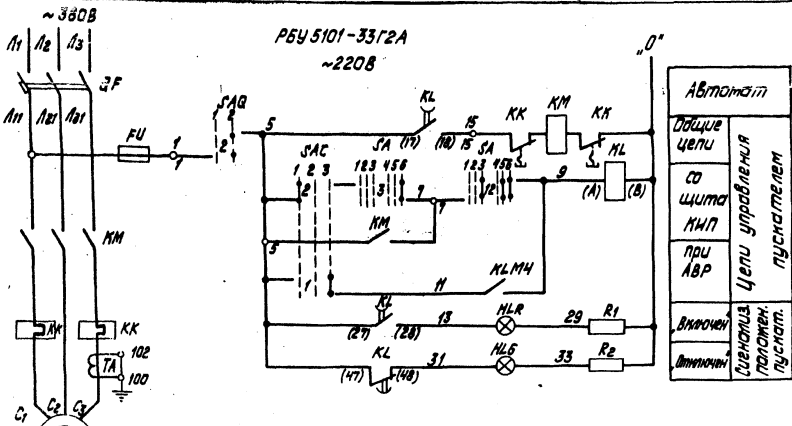
Лит. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
I Аппараты на НКУ			
QF	Выключатель АЗ144 Iр = 250А	1	Компл. с блоком РПУ 5101-43А25
KM	Контактор КТ6033с ~220В	1	
KK	Реле ТРН-10 I н.з. = 32А	1	
FU	Предохранитель ПРС-20-П I н.з. вст. 16А	1	
TAI	Трансформатор ТК-20 300/5	2	
II Аппараты на щите КИП			
SF 32	Выключатель АБ3М Зр = 4А Зетс = 1370с	1	Общий для 2х насосов
SAC	Переключатель ПМФФ-45-22222 / 5-Д9	1	
SA	Переключатель ПМФФ-166, 9, 10, 11-Д 126	1	
KL	Реле РП-256 К 33, 2р	1	
KLPB KLP9	Реле РПУ-2 И ~ 220В К 43	2	Общие для 2х насосов
KLM3	Реле РПУ-2 И ~ 220В К 43	1	
HLR	Арматура АС 120 1142 И ~ 220В	1	
HLG	Арматура АС 120 1352 И ~ 220В	1	
	Лампа КМ-24-90	2	Комплектно с арматурой АС
R, R2	Резистор 2400 Ом	2	
HLA 25	Табло ТСБ И ~ 220В	1	Общие для 2х насосов
III Аппараты у механизма			
SAQ	Переключатель ПКУЗ ~ 53НО101	1	
IV Аппараты на напорном трубопроводе			
KSPB, KSP9	Электроконтактный манометр	2	см. проект автоматизации

1. Схема составлена для электродвигателей ИИ-46 на подпиточного насоса внутреннего контура.
2. В схемах соединений щитов КИП и НКУ индекс в маркировке аппаратов и проводов соответствует номеру электродвигателя по плану.
3. Перечень элементов приведен для одного электродвигателя.
4. Обозначение "0" соответствует заводской маркировке жимов блока управления.
5. В скобках указана маркировка контактов реле по чертежам АТМ.

Привязан

ТП 903-1-198		3-14
Котельная		
Латгипропром		

18454-51 19 формат А2



Общие цели автомата

Автомат	
Общие цели	Цели управления пускателем
щита	
МНП	
при АВР	
Включен	Цели управления полагам. пускат.
Выключен	

Диаграммы работы контактов

Ключ управления "СА"

Обозначение цели	Контакты	Сигнализация	Сигнализация	Сигнализация	Сигнализация	Сигнализация	Сигнализация	Сигнализация	Сигнализация
1	1-3								*
2	2-4								*
3	5-7								*
4	6-7								*
5	2-10								*
6	9-12								*
7	10-11								*
8	14-16								*
9	13-16								*
10	14-15								*
11	17-18								*
12	17-20								*
13	21-22								*
14	21-23								*
15	22-24								*

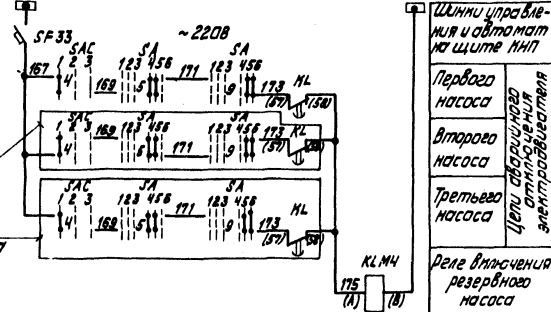
Избиратель управления "СА"

Обозначение цели	Контакты	Сигнализация	Сигнализация	Сигнализация	Сигнализация	Сигнализация	Сигнализация	Сигнализация	Сигнализация
1	1-3								*
2	2-4								*
3	5-7								*
4	6-8								*
5	9-11								*
6	10-12								*
7	13-15								*
8	14-16								*
9	17-18								*
10	19-20								*
11	21-22								*
12	23-24								*

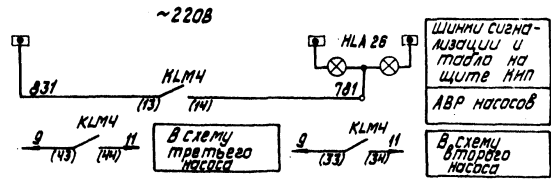
Выключатель аварийный "СА"

Обозначение цели	Контакты	Сигнализация	Сигнализация	Сигнализация	Сигнализация	Сигнализация	Сигнализация	Сигнализация	Сигнализация
1	1-2								*
2	3-4								*

* - Контакт не используется



Цели управления электродвигателя	
Первого насоса	Цели управления электродвигателя
Второго насоса	
Третьего насоса	
Реле включения резервного насоса	



Цели управления электродвигателя	
В схеме второго насоса	

Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
А. Насос осветленной воды			
I. Аппараты на МНУ			
GF	Выключатель АЗ716	Зр = 125А	1 Комплектно с
KM	Пускатель ПМЕ-612	И-220В	1 по плану РБУ5101-33Г2А
KK	Реле ТРП-150	Знз = 100А	2
FU	Предохранитель ПРС-6-п	Зм вст. = 6А	1
TA	Трансформатор ТН-20	200/5	1
II. Аппараты на щите МНП			
SF33	Автомат А-63М	Зр = 4А Зптс = 1,33мр	1 Общий для 3х насосов
SA	Переключатель ПМОВ-13639102/Е-Д126		1
SAC	Переключатель ПМОВ 45-22222/Е-Д9		1
KLM4	Реле РЛУ-2	И-220В	1 Общее для 3х насосов
KL	Реле РП-255	И-220В, 2р	1
HLR	Арматура АС120142	И-220В	1
HL6	Арматура АС1201342	И-220В	1
	Лампа	ММ-24-90	2 Комплектно с арматурой АС
R1, R2	Резистор	2400 Ом	2
HLA26	Табла ТСБ	И-220В	1 Общее для 3х насосов
III. Аппараты и электродвигатели			
SAQ	Переключатель ПМЗ-5В10101		1

1. Схема разработана для группы из 3х насосов, два из которых рабочие, один резервный.
2. Схемой предусматривается:
 - а) дистанционное управление насосом со щита МНП;
 - б) аварийный останов по месту выключателем "САQ";
 - в) автоматическое включение резервного насоса при неисправности рабочего насоса. Выбор резервного насоса осуществляется избирателем управления "САС" на щите МНП.
 - г) сигнализация на щите МНП положения электродвигателей и АВР насосов.

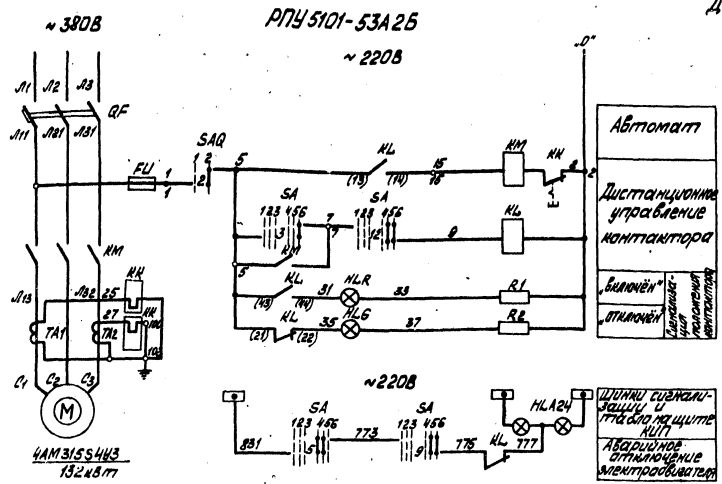
1. Схема составлена для электродвигателей №43, 44, 45 насосов рабочей воды.
2. В схемах соединений щитов МНП и МНУ индекс в маркировке аппаратов и проводов соответствует номеру электродвигателя по плану.
3. Обозначение, "о" соответствует заводской маркировке зажимов блока управления.
4. Перечень элементов приведен для одного электродвигателя.
5. В слобках указана маркировка контактов реле по чертежам АТМ.

Привязан:	
Изм. №	

ТП 903-1-198 -3-15	
Котельная строя котлами КВ-7М-100 строя котлами КВ-50-7М (220-65-ПМ) автоматизированная система теплоснабжения.	
Монтаж трубопроводов	06.82
Монтаж электрооборудования	06.82
Электромонтаж	06.82
Схем. вв. и установка	06.82
Инж. Бегун	06.82
Инж. Буринов	06.82
Котельная	РП
Насос рабочей воды.	
Схема принципиальная.	
ЛАНТИПРОПРОМ	

Типовой проект 903-1-198 Автом В4

Диаграмма работы контактов
Ключ управления „SA“



Цепи	1	2	3	4	5	6
1	1-3					
2	2-4					
3	3-5					
4	4-7					
5	5-10					
6	6-12					
7	7-11					
8	8-14					
9	9-6					
10	10-12					
11	11-9					
12	12-8					
13	13-11					
14	14-10					
15	15-12					

Выключатель аварийный „SAQ“

Цепи	1	2	3	4
1	1-2			
2	2-4			

* - контакты не устанавливаются

- Схема предусматривается:
- дистанционное управление со щита КИП;
 - аварийный останов по месту выключателем „SAQ“;
 - сигнализация на щите КИП положения и аварийного отключения электродвигателя.

Тип обозначения	Наименование	Кол.	Примечание
I Аппараты на НКУ			
QF	Выключатель АЗ144	1	Комплектно с блоком РПУ5101-53А25
KM	Контактор КТ03С3	1	
KH	Реле ТРН-10	1	
FU	Предохранитель ПР-2М1	1	
TA1, TA2	Трансформатор ТН-20	2	
II Аппараты на щите КИП			
SA	Магнитоаварийный выключатель ПМ1ВФ-180У4.10/1/212В	1	Комплектно с арматурой
KL	Реле Р7У-2	1	
HLR	Арматура АС1201192	1	2
HL6	Арматура АС1201342	1	
	Лампа КМ-24-90	2	
R1, R2	Резистор	2400 Ом	2
HLA24	Табло ТСБ	1	
III Аппараты у электродвигателя			
SAQ	Переключатель ПКУ3 5В1001	1	

- Схема составлена для электродвигателя №89 насоса собственных нужд.
- Перечень элементов приведен для одного электродвигателя.
- В схемах соединений НКУ и щитов КИП индекс в маркировке аппаратов и проводов соответствует номеру электродвигателя по плану.
- Обозначение „0“ соответствует заводской маркировке зажимов блока управления.
- В скобках указана маркировка контактов реле по чертежам АТМ.

Привязан	
УИ# №	

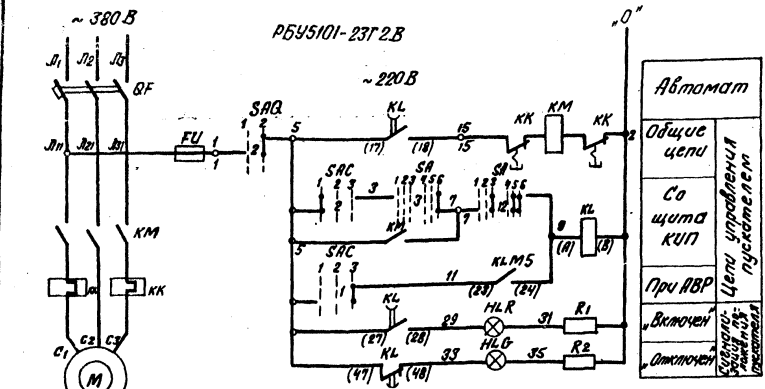
ТП 903-1-198 3-16

Итого на станции котельной 10-11. Подтверждаем наличием (или отсутствием) оборудования. Сметная система подсчета стоимости

Маслота	Термак	Реле	0,22	Котельная	АП
Контакт	Выключатель	0,22			
Электродвигатель	0,22				
Схема	0,22				
Пров.	0,22				

Насос собственных нужд
Схема принципиальная
ЛАНПРОПРОМ
Пров. Суринов С.И. 14.22
18454-51 21 Формат А2

Титовый проект 903-1-198
Альбом 8-4



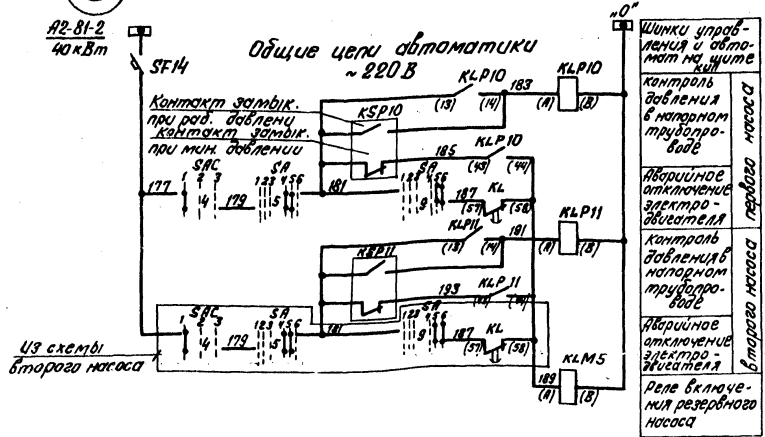
Автомат
Общие цепи
Щита КИП
При АБР
Включен
Отключен

Диаграмма работы контактов
Ключ управления "SA"

Обозначение	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
1	1-3														
2	2-4														
3	5-8														
4	6-7														
5	9-10														
6	9-12														
7	10-11														
8	13-14														
9	13-16														
10	14-23														
11	17-18														
12	17-20														
13	21-22														
14	21-23														
15	22-24														

Избиратель управления "SAC"

Обозначение	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	1-9											
2	2-4											
3	5-7											
4	6-8											
5	9-11											
6	10-12											
7	13-15											
8	14-16											
9	17-19											
10	18-20											
11	21-23											
12	22-24											

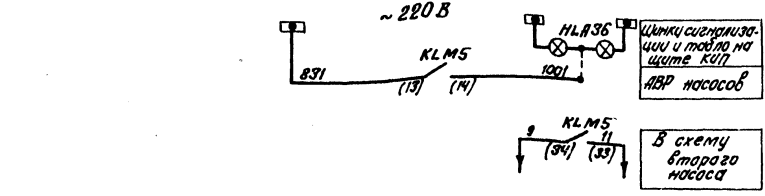


Шинки управления и автомат на щите
Контроль давления в напорном трубопроводе
Аварийное отключение электрооборудования
Контроль давления в напорном трубопроводе
Аварийное отключение электрооборудования
Реле включения резервного насоса

Включатель аварийный "SAC"

Обозначение	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	1-2											
2	3-4											

* - Контакт не используется.



1. Схема разработана для, 2х насосов, один - рабочий, а второй резервный.
2. Схемой предусматривается:
а) дистанционное управление насосами со щита КИП;
б) аварийный останова по месту выключателями "SAC";
в) автоматическое включение резервного насоса при аварийном останове работающего насоса или при падении давления в напорном трубопроводе работающего насоса.
Выбор резервного насоса осуществляется избирателями управления "SAC" на щите КИП.
г) сигнализация на щите КИП положения электродвигателей и АБР насосов.

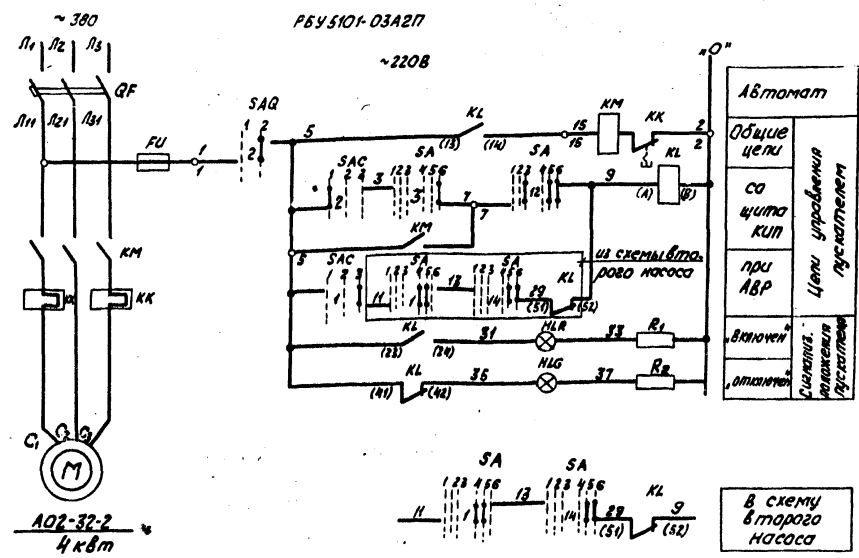
Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
I Аппараты на НКУ			
OF	Выключатель АЕ2056	1	Т.р. = 100А
КМ	Пускатель ПМЕ 512	1	И ~ 220 В
КК	Реле ТРП-150	2	И.в. = 80А
FU	Предохранитель ПРС-6-П	1	Имп. ват. = 6А
II Аппараты на щите КИП			
SF14	Выключатель АБЗМ 306.6.1.37.0	1	общий для 2х насосов
SAC	Переключатель ПМОФ 45-222222/П-Д.9	1	
SA	Переключатель ПМОФ-1366.9.10.12/П-Д.126	1	
KL	Реле РП-256	1	И ~ 220 В
КЛРКМ	Реле РПЧ-2	2	И ~ 220 В
КЛМС	Реле РПЧ-2	2	И ~ 220 В
HLR	Арматура АС 1201192	1	И ~ 220 В
HLG	Арматура АС 1201342	1	И ~ 220 В
	Лампа КМ-24-90	2	Комплектно с арматурой АС
R1, R2	Резистор 2400 Ом	1	
HLA36	Табло ТСБ	1	общее для 2х насосов
III Аппараты у механизма			
SAC	Переключатель ПКУЗ-38 10101	1	
IV Аппараты на напорном трубопроводе			
KSP10, KSP11	Электроконтактный манометр	2	См. проект сигнализации

1. Схема составлена для электродвигателей №№ 33, 34 питательных насосов.
2. В схемах соединений щитов КИП и НКУ индекс в маркировке аппаратов и проводов соответствует номеру электродвигателя по плану.
3. Перечень аппаратов приведен для одного электродвигателя.
4. Обозначение "0" соответствует заводской маркировке контактов реле.
5. В скобках указана маркировка контактов реле по чертежам АТМ.

Привязан	
Шт. №	

ТП 903-1-198		3-17
Котельная с тремя котлами КВ-ТМ-100 и тремя питательными насосами ГМ-50-14(ВАЕ-65-11ГМ). Открытая система теплообмена.		
Исполн.	Терехов	Инженер
Н.контр.	Викентис	Инж.
П.з.	Викентис	Инж.
Рук. пр.	Сурин	Инж.
Инж.	Бевен	Инж.
Котельная		ПП
Питательный насос		ЛАТГИПРОПРОМ
Схема принципиальная		

Альбом 8.4
Тепловой проект 903-1-198



Диаграммы работы контактов

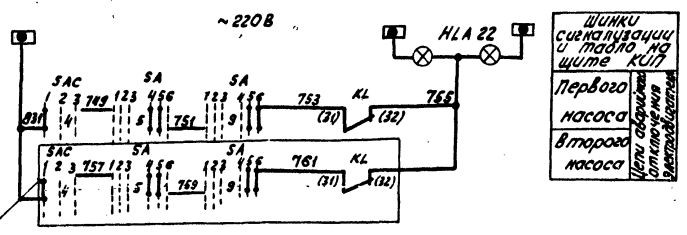
Ключ управления "SA"

Обозначение цепи КИП	Управление					
	1	2	3	4	5	6
1-3						
2-4						
3-5						
4-6						
5-10						
6-12						
7-10-11						
8-13-14						
9-13-16						
10-14-15						
11-17-18						
12-17-20						
13-21-22						
14-21-23						
15-22-24						

Автомат
Общие цепи щита КИП
при АВР
Включен
Отключен

В схему второго насоса

Составлено
Одобрено в к. Проектировщик
Проверено в к. Инженер
Инж. В.В. Мухоморов
Инж. В.В. Козлов



Выборщик управления "SAC"

Обозначение цепи КИП	Управление					
	1	2	3	4	5	6
1-3						
2-4						
3-5						
4-6						
5-11						
6-13-14						
7-17-18						
8-14-16						
9-17-19						
10-18-20						
11-21-22						
12-22-24						

Выключатель аварийный "SAQ"

Обозначение цепи КИП	Управление					
	1	2	3	4	5	6
1-3						
2-4						

*- Контакт не используется

- Схема разработана для группы из 2-х насосов, один из которых рабочий, один-резервный.
- Схемой предусматривается:
 - дистанционное управление насосом со щита КИП;
 - аварийный останов по месту выключателем "SAQ";
 - автоматическое включение резервного насоса при неисправности рабочего насоса. Выбор резервного насоса осуществляется выбором на щите КИП;
 - сигнализация на щите КИП положения электродвигателей и АВР насосов

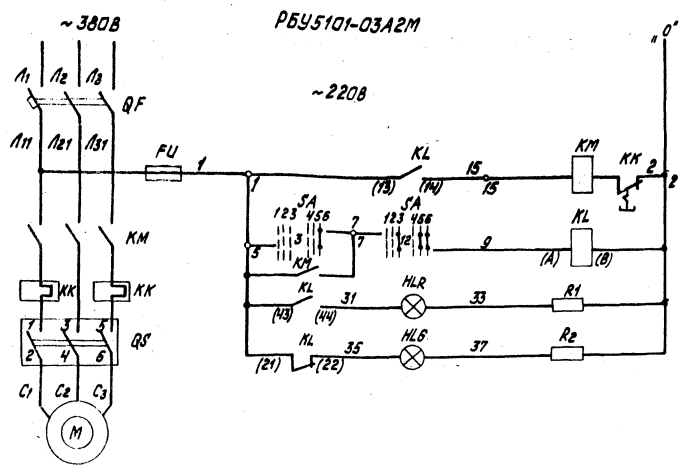
Код обозначения	Наименование	Кол.	Примечание
I Аппараты на НКУ			
GF	Выключатель АП50-3МГ I _p = 16А	1	Комплектно с блоком РБУ 5101-03А2П
KM	Пускатель ПМЕ-111 И ~ 220В	1	
KK	Реле ТРН-Ю I _{н.э} = 8А	1	
FU	Предохранитель ПРС-6-П I _{н.вст} = 6А	1	
II Аппараты на щите КИП			
SA	Переключатель ПМ0Ф 1863,9,10,1/И-Д 126	1	
SAC	Переключатель ПМ0Ф 45-22222 /2-Д 9	1	
KL	Реле РП7-2 И ~ 220В Ч.к. К43, Ч.р	1	
HLR	Арматура АС 120 11У2 И ~ 220В	1	
HMG	Арматура АС 120 13У2 И ~ 220В	1	
	Лампа КМ-24-90	2	Комплектно с арматурой АС
R ₁ , R ₂	Резистор 2400 Ом	2	
HIA22	Табло ТСБ И ~ 220В		общий для 2-х насосов
III Аппараты у электродвигателя			
SAQ	Переключатель ПКУ3-5ИЮ101	1	

- Схема составлена для электродвигателей № 30, 31 насосов подачи охлажденной воды.
- В схемах соединений щитов КИП и НКУ индекс в маркировке аппаратов и проводов соответствует номеру электродвигателя по плану.
- Обозначение "0" соответствует заводской маркировке клемм блока управления.
- Перечень элементов приведен для одного электродвигателя.
- В скобках указана маркировка контактов реле по чертежам АТМ.

Привязан	
ИНВ. №	

ТП 903-1-198		Э-18
Котельная с тремя котлами КВ-ТМ-100 и тремя котлами ТМ-50-14(СДЭ-25-14ТМ) открытая система теплоснабжения		
Котельная		РП
Масштаб	Тепловый	И.К.З.
М.конт.	Виконтрис	И.К.З.
М.электр.	Виконтрис	И.К.З.
Рис.зд.	Виконтрис	И.К.З.
Ст.инж.	Везен	И.К.З.
Насос подачи охлажденной воды		
Схема принципиальная		
ЛАНТИПРОМ		

Мельник В.И.
 Типовой проект 903-1-198



Автомат
Дистанционное управление
Реле промежуточное
Включен
Отключен
Сигнализация положения двигателя

Шинки сигнализации и табло на щите КИП
первого вентилятора
второго вентилятора
Аварийное отключение электродвигателя

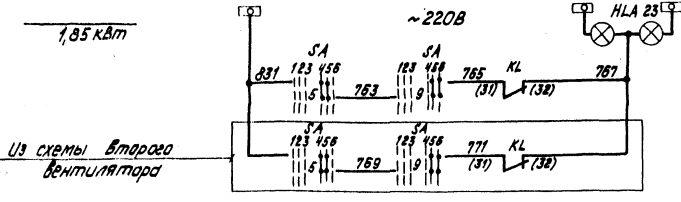


Диаграмма работы контактов
Ключ управления, SA*

Обозначение цепи	Контакты					
	1	2	3	4	5	6
1 1-3						
2 2-4						
3 5-8						
4 6-7						
5 9-10						
6 11-12						
7 13-14						
8 15-16						
9 17-18						
10 19-20						
11 21-22						
12 23-24						
13 25-26						
14 27-28						
15 29-30						

* Контакт не используется

Лит. обознач.	Наименование	Мат.	Примечание
I. Аппараты на КИУ			
QF	Выключатель АП50-ЭМТ Iр=10А	1	Комплектно с блоком
KM	Пускатель ПМЕ 11 Н-220В	1	РБ5У5101-03А2М
KK	Реле ТРН-10 Iнз=5А	1	
FU	Предохранитель ПРС-6-П Iт.вст.=6А	1	
II. Аппараты на щите КИП			
SA	Переключатель ПМОВ-366,3,10,1/1-Д.126	1	
KL	Реле РПУ-2 Н-220В,4;К;ЭР	1	
HLR	Арматура АС120Н42 Н-220В	1	
HLG	Арматура АС120Л32 Н-220В	1	
	Лампа КМ-24-30	2	Комплектно с арматурой АС
R1, R2	Резистор 2400 Ом	2	арматурой АС
HLA23	Табло ТСБ Н-220В	1	для привязки вентиляторов
III. Аппараты у электродвигателя			
Q5	Переключатель ПМЧЗ-5В Н2037	1	

Схемой предусматривается:
 а) дистанционное управление вентилятором со щита КИП;
 б) сигнализация на щите КИП положения электродвигателя и аварийного отключения электродвигателя.

1. Схема составлена для электродвигателей № 78, 79 вентиляторов градирни.
2. В схемах соединений щитов КИП и КИУ индекс в маркировке аппаратов и проводов соответствует номеру электродвигателя по плану.
3. Обозначение, "о" соответствует заводской маркировке зажимов блока управления.
4. В таблицах указана маркировка контактов реле по чертежам АТМ

Привязан:
Инв. №

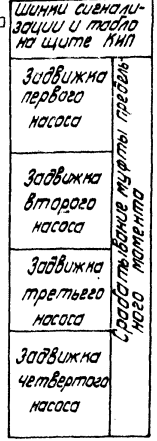
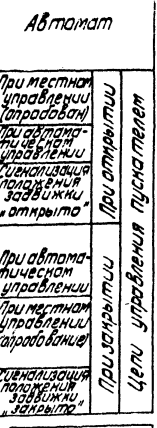
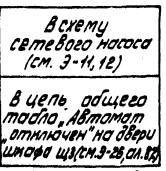
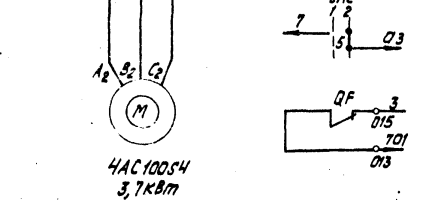
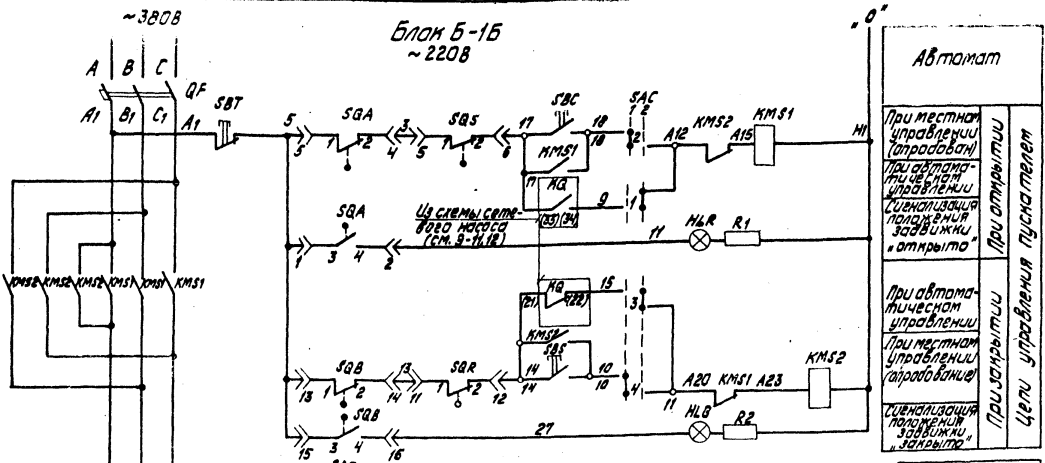
ТТ 903-1-198		-3 19
Котельная с тремя котлами КВ-7М и тремя лопастными ГМ-60-НЦАБ-25-НЦМ (паровая система теплообогрева)		
Исполн. Терехов	Инж. В.С.	Лист 1 из 2
Начальн. Витманис	Инж. В.С.	Лист 1 из 2
Пр. электр. Витманис	Инж. В.С.	Лист 1 из 2
Начальн. Витманис	Инж. В.С.	Лист 1 из 2
Инж. Витманис	Инж. В.С.	Лист 1 из 2
Пров. Сурин	Инж. В.С.	Лист 1 из 2
Котельная		Лист 1 из 2
Вентилятор градирни. Схема принципиальная.		Лист 1 из 2
Пров. Сурин		Лист 1 из 2

18454-51 24 формат А2

Альбом В.4

Тупай проект 903-1-198

Лист № 1
Лист № 2
Лист № 3
Лист № 4
Лист № 5
Лист № 6
Лист № 7
Лист № 8
Лист № 9
Лист № 10
Лист № 11
Лист № 12
Лист № 13
Лист № 14
Лист № 15
Лист № 16
Лист № 17
Лист № 18
Лист № 19
Лист № 20
Лист № 21
Лист № 22
Лист № 23
Лист № 24
Лист № 25
Лист № 26
Лист № 27
Лист № 28
Лист № 29
Лист № 30
Лист № 31
Лист № 32
Лист № 33
Лист № 34
Лист № 35
Лист № 36
Лист № 37
Лист № 38
Лист № 39
Лист № 40
Лист № 41
Лист № 42
Лист № 43
Лист № 44
Лист № 45
Лист № 46
Лист № 47
Лист № 48
Лист № 49
Лист № 50
Лист № 51
Лист № 52
Лист № 53
Лист № 54
Лист № 55
Лист № 56
Лист № 57
Лист № 58
Лист № 59
Лист № 60
Лист № 61
Лист № 62
Лист № 63
Лист № 64
Лист № 65
Лист № 66
Лист № 67
Лист № 68
Лист № 69
Лист № 70
Лист № 71
Лист № 72
Лист № 73
Лист № 74
Лист № 75
Лист № 76
Лист № 77
Лист № 78
Лист № 79
Лист № 80
Лист № 81
Лист № 82
Лист № 83
Лист № 84
Лист № 85
Лист № 86
Лист № 87
Лист № 88
Лист № 89
Лист № 90
Лист № 91
Лист № 92
Лист № 93
Лист № 94
Лист № 95
Лист № 96
Лист № 97
Лист № 98
Лист № 99
Лист № 100



Циклограмма работ контактов Избиратель управления "САС"

Циклограмма работ контактов Избиратель управления "САС"	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	1-3	2-4	3-5	4-6	5-7	6-8	7-9	8-10	9-11	10-12	11-13	12-14
2												
3												
4												
5												
6												
7												
8												
9												
10												
11												
12												

* - Контакт не используется

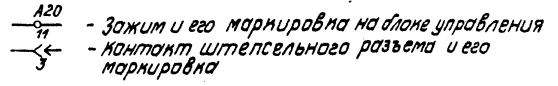
Поз. обознач.	Наименование	Мат. Примечание
I. Аппараты на щит ЩЗ (РТ30-69)		
QF	Выключатель АП50-3МТ I _p = 16А	1 Комплектно с блоком Б-15
KMS1, KMS2	Пускатель ПМЕ-211 И~220В	1

II. Аппараты на щите КИП		
SAC	Переключатель ПМОФ90-11111/II-Д42	1
HLR	Арматура АС120 ИУ2 И~220В	1
HL6	Арматура АС12013У2 И~220В	1
R1, R2	Лампа КМ-24-90	2 Комплектно с арматурой АС
HLA29	Табло ТСБ И~220В	1

III. Аппараты у эл. привода		
SBT, SBC	Пост ПМЕ-222-3	1
SQA, SQA	Выключатель МП-1101	2 Комплектно с приводом
SQA, SQA	Муфта предельного момента	2

1. Схема составлена для электроприводов № 61, 63, 65, 67 элеваторов.
2. В схемах соединений щитов КИП индекс в маркировке аппаратов и приводов соответствует номеру электропривода по плану.
3. Перечень элементов приведен для одного электропривода.
4. В скобках указана маркировка контактов реле по чертежам АТМ.

Дополнительные условные обозначения



Циклограмма работ контактов Выключатель конечный SQA, SQA

Обозначение	Контакт	Завдвижка			Назначение цели
		Зажим	Промеж.	Открыт.	
SQA	11-12				Отключает КМС1 при открытии. Сигнал "открыто"
SQA	11-12				Отключает КМС1 при закрытии. Сигнал "закрыто"

Выключатель муфты предельного момента "SQA", "SQA"

Обозначение	Контакт	Крутящий момент нормы	Выше нормы	Нижнее нормы	Назначение цели
SQA					Сигнал

- Схемой предусматривается:
1. Автоматическое управление завдвижкой в зависимости от работы насоса. При включении насоса завдвижка автоматически открывается, при отключении - автоматически закрывается.
 2. Местное управление завдвижкой кнопками у электропривода (аппаратное).
 3. Защита электропривода от заклинивания двухсторонней муфтой предельного момента "SQA", "SQA".
 4. Отключение электропривода в нормальном режиме при полном открытии завдвижки конечным выключателем "SQA". При полном закрытии - конечным выключателем "SQA".
 5. Сигнализация на щите КИП положения завдвижки и срабатывания муфты предельного момента.
 6. Подача сигнала, Автомат отключен на световое табло, общее для каждого шкафа, "ЩЗ".

Привязан:	

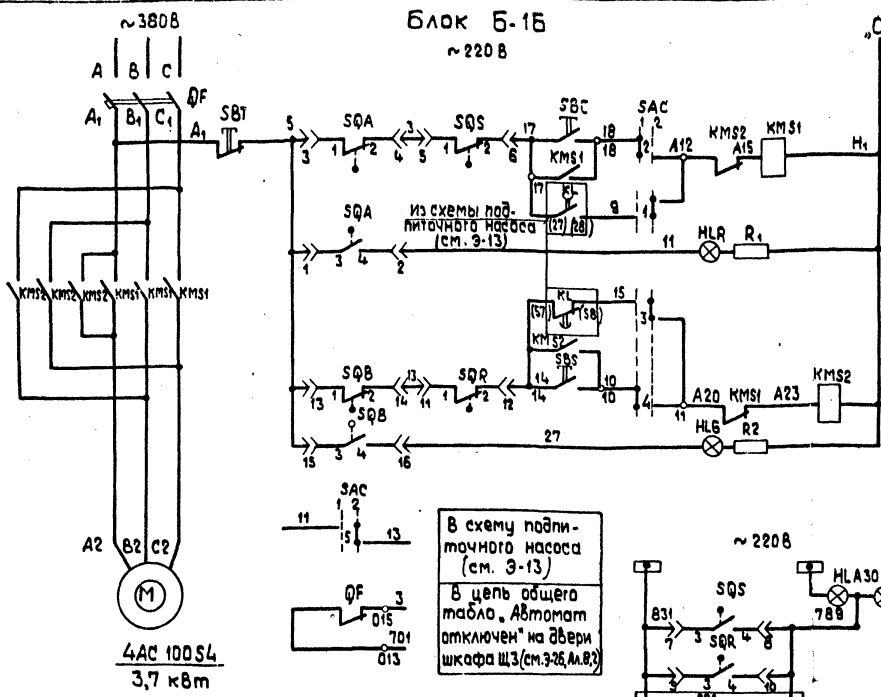
ТП903-1-198 -3 21		Котельная		Лист Листов	
Котельная строена котлами КВ-11-1001 тремя котлами (11-50-Н (2ДБ-25-Н1М), отработанная система теплоснабжения					
Завдвижка на паропровод муфты предельного момента					
Схема принципиальная					
Исполнитель: С.С. Сурнов		Проверенный: В.В. Сурнов		Лист Листов	

Альбом В.4

Типовая проекция 903-1-198

СОГЛАСОВАНО

Исполнитель: [Signature]



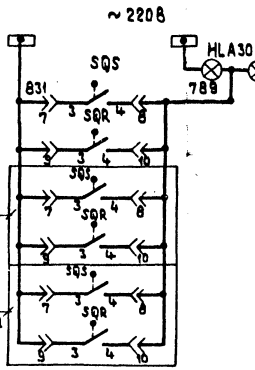
Автомат	
При местном управлении (пробовач.)	При открытии
При автоматическом управлении	При открытии
Сигнализация положения задвижки "открыто"	При открытии
При автоматическом управлении	При открытии
При местном управлении (пробовач.)	При закрытии
Сигнализация положения задвижки "закрыто"	При закрытии

Диаграмма работы контактов. Избиратель управления "SAC"

Обозначение цепи	1-3	2-4	3-5	4-6	5-7	6-8	7-9	8-10	9-11	10-12	11-13	12-14
1												
2												
3												
4												
5												
6												
7												
8												
9												
10												
11												
12												

* - контакт не используется

В схему подпиточного насоса (см. Э-13)
В цепь общего табла "Автомат отключен" на двери шкафа ЩЗ (см. Э-26, А.В.З)



Шинки сигнализации и табла на щите КИП	Задвижка первого насоса	Задвижка второго насоса	Задвижка третьего насоса	Срабатывание муфты предельного момента
831				
788				

Диаграммы работы контактов выключатель конечный SQA, SQB

Обозначение	Контакт	Задвижка			Назначен. цепи
		Закрыта	Промеж.	Открыта	
SQA	1-2				Откл. пускат. KMS1 при открытии
SQA	1-2				Сигнал "открыто"
SQB	1-2				Откл. пускат. KMS1 при закрытии
SQB	1-2				Сигнал "закрыто"

Выключатель муфты предельного момента "SQS", "SQR"

Обозначение	Контакт	Крутящий момент норма выше нормы	Назначение цепи
SQR	1-2		Сигнал
SQS	1-2		Откл. пускат. KMS1 при заклинивании
SQS	1-2		Сигнал

Схемой предусматривается:

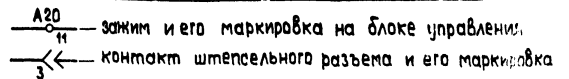
1. Автоматическое управление задвижкой в зависимости от работы подпиточного насоса. При включении насоса задвижка автоматически открывается, при отключении - автоматически закрывается.
2. Местное управление задвижкой кнопками у электропривода (пробование).
3. Защита эл. привода от заклинивания двухсторонней муфтой предельного момента "SQR", "SQS".
4. Отключение эл. привода, в нормальный режиме при полном открытии задвижки конечным выключателем "SQA", при полном закрытии - конечным выключателем "SQB".
5. Сигнализация на щите КИП положения задвижки и срабатывания муфты предельного момента
6. Поддача сигнала "Автомат отключен" на световое табло общее для каждого шкафа ЩЗ

Перечень элементов

Поз. обозн.	Наименов	Кол.	Примечание
I Аппараты на ЩЗ (РТ30-69)			
QF	Выключатель АП50-3МТ зр.±16А	1	Комплектно с блоком Б-16
KMS1, KMS2	Пускатель ПМЕ-211 ~220В	2	
II Аппараты на щите КИП			
SAC	Малогобаритный пмд ф90-11111/II-д42	1	
HLR	Арматура АС-120 11У2 И~220В	1	
HLG	Арматура АС 120 13У2 И~220В	1	
R1, R2	Лампа КМ-24-90	2	Комплектно с арматурой АС
HLA 30	Резистор 2400 Ом	2	
	Табла световое ТСБ и ~220В	1	Общее для эл. насосов
III Аппараты у эл. привода			
SQS, SQR, SQA, SQB	Пост ПКЕ-212-3	1	
SQA, SQB	Выключатель МП-1101	2	Комплектно с приводом
SQS, SQR	Муфта предельного момента	2	

1. Схема составлена для электроприводов №38,4,42 задвижек.
2. В схемах соединений щитов КИП и ЩЗ индекс в маркировке аппаратов и проводов соответствует номеру электропривода по плану.
3. Перечень элементов приведен для одного электропривода.
4. В скобках указана маркировка контактов реле по чертежам АТМ.

Дополнительные условные обозначения



Прибязан		

ТП 903-1-198		Э-22	
Котельная с тремя котлами КВ-ГМ-100 и тремя котлами ГМ-50-4 (2АЕ-25-14т). Открытая система теплообмена			
Нач. отд. Исполн.	терехов	Викторис	РП
Инж. тр. Ижм.	Беген	Беген	Лист
Задвижка на напорном трубопроводе подпиточного насоса		Схема принципиальная.	

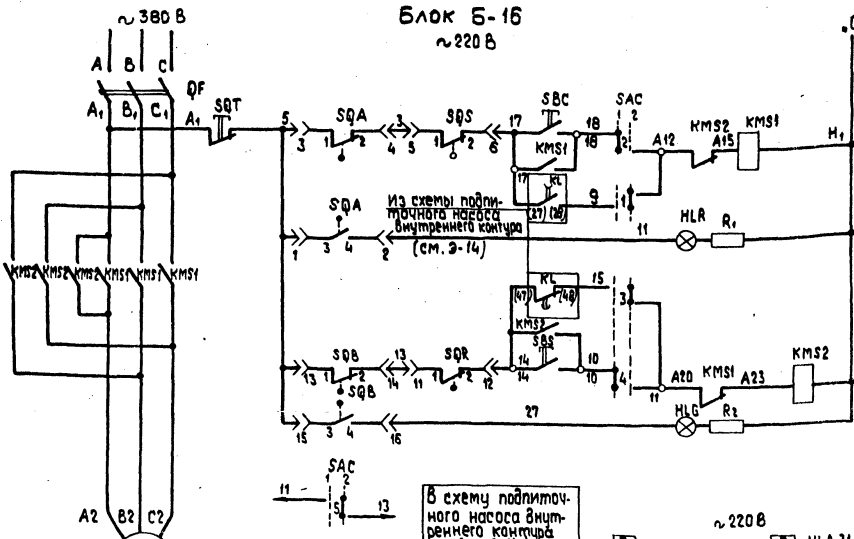
проб. Суриков

Альбом 8.4

Типовой проект 903-1-198

Согласовано
Исполнитель: Подпись и печать
Проверено: Подпись и печать

Блок Б-16
~220 В



В АСА-072-4
0,6 квт

Диаграммы работы контактов
выключатель конечный SQA, SQB

Обозначение	Контакт	Завязка			Назначение цепи
		Закр-та	Промеж.	Откры-та	
SQA	1				Откл. пускат. КМ1 при открытии
	2				
SQB	1				Откл. пускат. КМ2 при закрытии
	2				

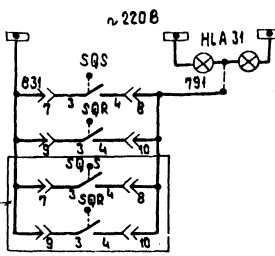
Выключатель муфты предельного момента „SQS“, „SQR“

Обозначение	Контакт	Крутящий момент норма выше нормы	Назначение цепи
SQS		Откл. пускат. КМ2 при заклинивании	

В схему подпиточного насоса внутреннего контура (см. 9-14)

В цепь общего щита „Автомат отключен“ на двери шкафа „ЩЗ“ (см. 9-26, а, б)

Из схемы завязки 2^{го} подпиточного насоса внутреннего контура



Автомат	
При местном управлении (опробован)	При открытии
При автоматическом управлении (опробован)	При закрытии
Сигнализация положения завязки „закрыта“	Цепи управления пускателем

Диаграмма работы контактов Избиратель управления „SAC“

Положение	Контакты			
	1-3	2-4	5-7	8-9
1	X	X	X	X
2	X	X	X	X
3	X	X	X	X
4	X	X	X	X
5	X	X	X	X
6	X	X	X	X
7	X	X	X	X
8	X	X	X	X
9	X	X	X	X
10	X	X	X	X
11	X	X	X	X
12	X	X	X	X

*-Контакт не используется

Шинки сигнализации и табло на щите КИП
Завязка первого насоса
Завязка второго насоса

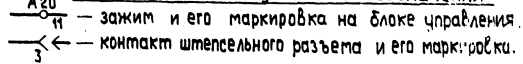
Схемой предусматривается:

- Автоматическое управление завязкой в зависимости от работы подпиточного насоса внутреннего контура. При включении насоса завязка автоматически открывается, при отключении - автоматически закрывается.
- Местное управление завязкой кнопками у электропривода (опробование).
- Защита эл. привода от заклинивания двухсторонней муфтой предельного момента „SQR“, „SQS“.
- Отключение эл. привода в нормальном режиме при полном открытии завязки конечным выключателем „SQA“, при полном закрытии - конечным выключателем „SQB“.
- Сигнализация на щите КИП положения завязки и срабатывания муфты предельного момента.
- Подача сигнала „Автомат отключен“ на световое табло, общее для каждого шкафа „ЩЗ“.

Поз. обозн.	Наименование	Кол.	Примечание
I Аппараты на щЗ (РТ 30-69)			
QF	Выключатель АП50-3МТ Iр=4А	1	Комплектно с блоком Б-16
KMS1	Пускатель ПМЕ-211 ~ 220 В	2	
KMS2			
II Аппараты на щите КИП			
SAC	Переключатель ПМОФ 90-11111/П-Д42	1	
HLR	Арматура АС 120 1192 И~ 220 В	1	
HLG	Арматура АС 120 13 92 И~ 220 В	1	
	Лампа КМ-24-90	2	Комплектно с арматурой АС
R1, R2	Резистор 2400 Ом	2	
HLH31	Табло ТСБ И~ 220 В	1	общее для 2х завязок
III Аппараты у эл. привода			
SBS, SBT, SBC	Пост ПКЕ 212-3	1	
SQA, SQB	Выключатель МП-1101	2	Комплектно с приводом
SQS, SQR	Муфта предельного момента	2	

- Схема составлена для электроприводов № 47,49 завязок.
- В схемах соединений щитов КИП и щЗ индекс в маркировке аппаратов и проводов соответствует номеру электропривода по плану.
- Перечень элементов приведен для одного электропривода.
- В скобках указана маркировка контактов реле по чертежам АТМ.

Дополнительные условные обозначения:



Привязан	

ТП 903-1-198 9-23			
Комплекция с тремя котлами КВ-ГМ-100 и тремя котлами ГМ-50-1(2АГ-2-14Г). Открытая система теплообмена			
Наименование	Терехов	Виктор	Степан
И.А. Зв.	Виктор	Виктор	Виктор
Рук. пр.	Кирилл	Кирилл	Кирилл
И.М.К.	Беген	Беген	Беген
Котельная			Листов
Завязка на наборном щите электропривода подпиточного насоса внутреннего контура			ЛАТГИПРОПРОМ
Схема привязки			формат А2

проб. Суриков

18454-57-28

