

©-8650

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ  
903-1-277.90

**КОТЕЛЬНАЯ**  
С ТРЕМЯ КОТЛАМИ КВ-ГМ-35-150 И  
ТРЕМЯ КОТЛАМИ ДЕ-25-14ГМ  
ЗАКРЫТАЯ СИСТЕМА  
ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ  
ТОПЛИВО - ГАЗ И МАЗУТ

Альбом 13

24342-15  
ЦЕНА 4-71

**ТИПОВОЙ ПРОЕКТ 903-1-277.90**  
**КОТЕЛЬНАЯ С ТРЕМЯ КОТЛАМИ КВ-ГМ-35-150 И ТРЕМЯ КОТЛАМИ ДЕ-25-14ГМ**  
**ЗАКРЫТАЯ СИСТЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ**  
**ТОПЛИВО - ГАЗ И МАЗУТ**

**АЛЬБОМ 13**  
**СОСТАВ ПРОЕКТА**

АЛЬБОМ 1	ПЗ	Пояснительная записка
АЛЬБОМ 2	ТМ1	Тепломеханические решения. ГСВ1 Газоснабжение. ВП. Станция водоподготовки.
АЛЬБОМ 3	ТМ2	Блоки тепломеханического оборудования.
АЛЬБОМ 4		Строительно-технологическая блок-секция котлоагрегата КВ-ГМ-35-150. ТМ3 Тепломеханические решения. ГСВ3 Газоснабжение КЖ1. Конструкции железобетонные. АТМ1. Автоматизация.
АЛЬБОМ 5		Строительно-технологическая блок-секция котлоагрегата ДЕ-25-14ГМ. ТМ4 Тепломеханические решения. ГСВ2 Газоснабжение. КЖ2. Конструкции железобетонные. АТМ2 Автоматизация.
АЛЬБОМ 6		Строительно-технологическая блок-секция котлоагрегата КВ-ГМ-35-150 - газозащитопроводы
АЛЬБОМ 7	часть 1,2	Строительно-технологическая блок-секция котлоагрегата ДЕ-25-14ГМ - газозащитопроводы и ветомагательное оборудование
АЛЬБОМ 8		АР Решения архитектурные. КЖ3 Конструкции железобетонные. КМ Конструкции металлические. ПЗ Антикоррозийная защита конструкций
АЛЬБОМ 9		Строительные изделия.
АЛЬБОМ 10		АТМ3 Автоматизация. АП Пожарная сигнализация
АЛЬБОМ 11	часть 1,2	Щиты автоматы и КИП. Здание заводу-изготовителю
АЛЬБОМ 12		ЭМ1.1 Силовое электрооборудование. ЭО Электрическое освещение. СС1 Связь и сигнализация.
АЛЬБОМ 13		ЭМ1.2 Схемы электрические принципиальные управления
АЛЬБОМ 14		Здания заводу-изготовителю на низковольтные комплектные устройства
АЛЬБОМ 15		ОВ Отопление и вентиляция. ВК Внутренние водопровод и канализация. ТР2 Тепловые сети
АЛЬБОМ 16		ГП Генеральный план. НК Наружные сети водоснабжения и канализации. ЭК Кабельные линии. ЭН Электрическое освещение территории. СС2 Связь и сигнализация. ТС1 Тепловые сети. КЖ4 Конструкции железобетонные
АЛЬБОМ 17	часть 1,2	СО Спецификации оборудования
АЛЬБОМ 18		СО Спецификации оборудования. Строительно-технологическая блок-секция котлоагрегата КВ-ГМ-35-150
АЛЬБОМ 19		СО Спецификации оборудования. Строительно-технологическая блок-секция котлоагрегата ДЕ-25-14ГМ
АЛЬБОМ 20		ВМ Ведомости потребности в материалах
АЛЬБОМ 21		ВМ Ведомости потребности в материалах. Строительно-технологическая блок-секция котлоагрегата КВ-ГМ-35-150
АЛЬБОМ 22		ВМ Ведомости потребности в материалах. Строительно-технологическая блок-секция котлоагрегата ДЕ-25-14ГМ
АЛЬБОМ 23	кн. 1+7	С Сметы. Котельная

**ПРИМЕНЕННЫЕ ТИПОВЫЕ МАТЕРИАЛЫ**

Типовой проект 907-2-241	Труба вытовая железобетонная Н-900 D <sub>вн</sub> =3,6 м с надрезным примыканием, газопровод для котельных установок (Распространяет Ленинградское отделение ВНИПИ "Теплопроект")
Типовое проектное решение 907-02-222 Ал.15	Световое ограждение высотных вытовых труб (Распространяет ВНИПИ "Теплопроект" г. Москва)
Типовой проект 903-2-20,84	Установка мазутоснабжения Q = 6,5/13 м <sup>3</sup> /ч с металлическими резервуарами 2х 2000 м <sup>3</sup> (Распространяет Казахский филиал ЦИПТ, г.Кита -Апта)

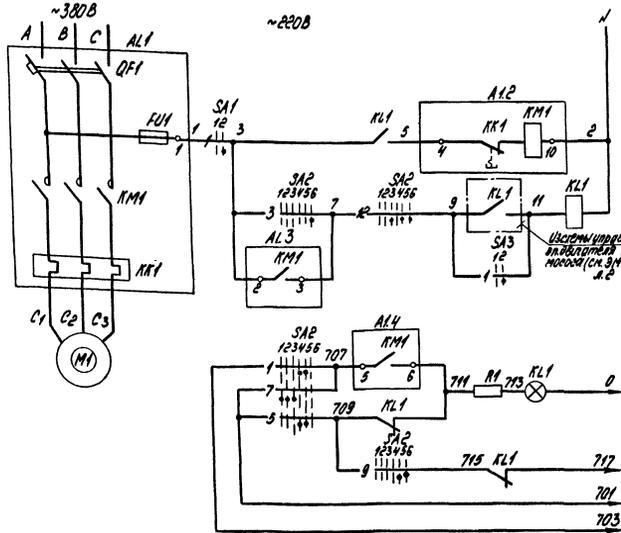
Разработан  
 проектным институтом  
**ЛАТТИПРОМ**  
 Главный инженер института  
 Главный инженер проекта

*[Подпись]*  
 В.Андреев  
 Я.Николаевский

Утвержден ПТКНИИ "Сантехпроект"  
 протокол №3 от 30 апреля 1990 г.







Автомат	
Общие цепи	Дистанционное управление
Сблокированное	
Деблокированное	
Проброс цепи светового сигнала	
Звуковой сигнал	
Общие цепи	В цепи аварийной сигнализации (см. ЗМ1.2 л. 2)

Диаграммы работы контактов ключа управления SA2

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

Выключатель аварийный SA1

Положение	Контакты	
	1	2
1	1-2	
2		3-4

Избиратель блокировки SA3

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

\* - контакты не используются

№ инвентаря	Наименование	кол.	Примечание
<b>I Аппараты и механизмы</b>			
M1	Электродвигатель 4А200Л4	1	~380В 4кВт, 226А
SA1	Переключатель ПК13-300Н59Е	1	
<b>II Аппараты на ККУ</b>			
A1	Б5130-3974114	1	
FU1	Предохранитель ППТ-10У3 Им.Вот.6А	1	
KM1	Пускатель ПМА502-4Л14В U-220В	1	Комплектно с А1
KL1	Реле Р7Т-31 1чет. 226А	1	
QF1	Выключатель АВР066-10У3-6 Тр 100А	1	
<b>III Аппараты на щите КИП</b>			
HL1	Аппаратный свет U-220В Цвет Красн.	1	Комплектно
R1	Лампа КМ-60-55 U-220В	1	
RL1	Резистор ПЭ-Р5	1	со щитом
KL1	Реле Р1А 12204 U-220В	1	котла
SA2	Переключатель ПМ08В-156639-102/12-Л126	1	
SA3	Переключатель ПМ08В-156639-102/12-Л126	1	

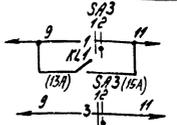
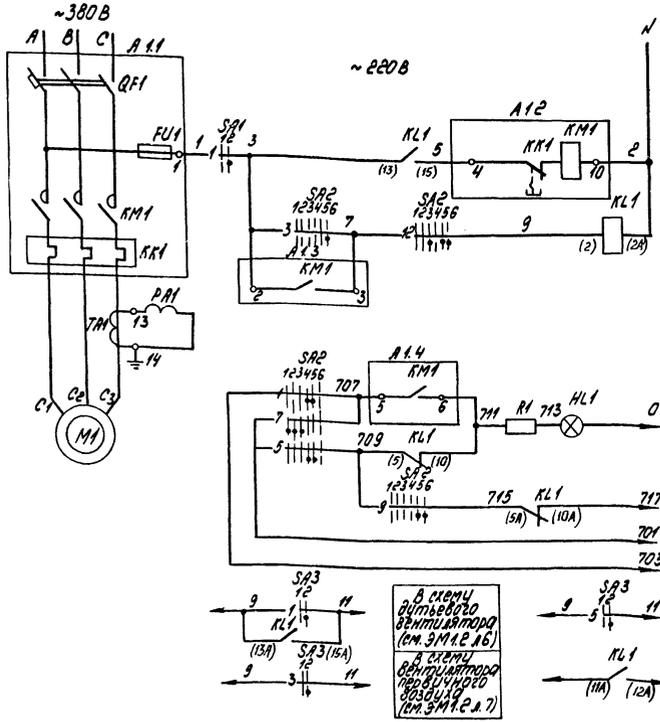
1. Цепи блокировки даны в функциональной схеме блокировки котла агрегата (см. ЗМ1.2 л. 2)
2. Обозначение соответствует заводской маркировке контактов блока управления.
3. Человечьи обозначения приняты по ГОСТ 2.710-81
4. В скобках указана маркировка реле по чертежам АТМ.

Привозной	
№ инв. №	

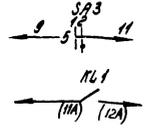
71903-1-277.90		ЗМ1.2	
№ инв. №	1	№ инв. №	2
№ инв. №	3	№ инв. №	4
№ инв. №	5	№ инв. №	6
№ инв. №	7	№ инв. №	8
№ инв. №	9	№ инв. №	10
№ инв. №	11	№ инв. №	12
№ инв. №	13	№ инв. №	14
№ инв. №	15	№ инв. №	16
№ инв. №	17	№ инв. №	18
№ инв. №	19	№ инв. №	20
№ инв. №	21	№ инв. №	22
№ инв. №	23	№ инв. №	24
№ инв. №	25	№ инв. №	26
№ инв. №	27	№ инв. №	28
№ инв. №	29	№ инв. №	30

ЛАТИПРОПРОМ





В схему двигателя вентилятора (см. ЭМ № 2 и 4)  
 В схему двигателя вентилятора переключателя (см. ЭМ № 2 и 7)



В схему вращающейся машины (см. ЭМ № 2 и 6)  
 В схему автоматической блокировки (см. пр. АТМ) № 3

Диаграммы работы контактов

Ключ управления „SA2“

Цепи	1	2	3	4	5	6
1	1-3					
2	2-4					
3	3-5					
4	4-6					
5	5-10					
6	6-12					
7	7-11					
8	8-14					
9	9-15					
10	10-19					
11	11-19					
12	12-20					
13	13-20					
14	14-23					
15	15-24					

Переключатель блокировки „SA3“

Цепи	1	2	3	4	5	6
1	1-3					
2	2-4					
3	3-5					
4	4-6					
5	5-11					
6	6-12					
7	7-15					
8	8-16					
9	9-16					
10	10-20					
11	11-23					
12	12-24					

Выключатель аварийный „SA1“

Цепи	1	2
1	1-2	

Автомат  
 Дистанционное управление  
 Реле промежуточное  
 Оборудование для светового сигнала  
 Световый сигнал  
 Звонковый сигнал  
 Общие цепи

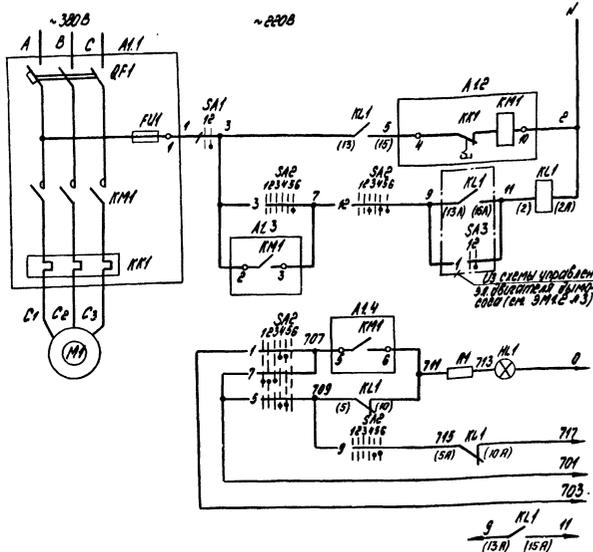
№ обознач.	Наименование	кол.	Примечание
<b>I Аппараты и механизмы</b>			
M1	Электродвигатель 4А200В8	1	~380В, 35°С, 10кВ
SA1	Переключатель 1КХ3-3ЭИИИ3УЕ	1	
<b>II Аппараты и механизмы</b>			
A1	65130-4174УКЛ	1	
FU1	Предохранитель ППТ-10У3 1м.Вет.6А	1	
KM1	Пускатель ПМА6202УКЛ4В U-220В	1	комплектно с А1
KK1	Реле РТТ-31 1чет.108А	1	
QF1	Выключатель АЗ7МФФ13 Тр.160А	1	
TA1	Трансформатор ТК-40 150/5А	1	установка ведется в комплекте
<b>III Аппараты на щите КИП</b>			
HL1	Арматура светового сигнала АСИМ U-220В	1	
Л1	Лампа ЛМ-60-55 U-60В	1	
R1	Резистор ПРВ-25.300 Ом	1	
KL1	Реле РПЧ-2 U-220В КЧ34р	1	
PA1	Амперметр Э.365 U-180-800А	1	
SA3	Переключатель ПМ06ФР-111111/Д-142	1	
SA2	Переключатель ПМ06ФР-136634.102/Д-1426	1	

1. Условия блокировки даны в функциональной схеме блокировки котла/агрегата (см. ЭМ № 2 и 4)
2. Обозначение " " соответствует заводской маркировке зажимов блока управления.
3. Человеческие обозначения приняты по ГОСТ 710-81
4. В скобках указана маркировка контактов реле по чертежам АТМ.

Привязан

ТП 903-1-277.90		ЭМ 1.2	
Исполнитель	Л.К.В.С.	Специал. лист	Листов
Контроль	З.И.С.	Р	5
Исполнитель	Л.К.В.С.	ЛАНТИПРОПРОМ	

\* - контакт не используется



Автомат	
Общие цепи	Двигательное устройство
Сблокированные	Управление
Детали схемы	Управление
Управление не света	Управление (см. ЭМР п. 4.5)
Управление света	Управление (см. ЭМР п. 4.5)
Управление света	Управление (см. ЭМР п. 4.5)
Общие цепи	Управление (см. ЭМР п. 4.5)
Автоматическая блокировка	Управление (см. ЭМР п. 4.7)

Диаграмма работы контактов ключа управления SA2

| Управление |
|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|
| 1          | 2          | 3          | 4          | 5          | 6          | 7          |
| 1          | 1,3        |            |            |            |            |            |
| 2          | 2,4        |            |            |            |            |            |
| 3          | 3,5        |            |            |            |            |            |
| 4          | 4,6        |            |            |            |            |            |
| 5          | 5,7        |            |            |            |            |            |
| 6          | 6,8        |            |            |            |            |            |
| 7          | 7,9        |            |            |            |            |            |
| 8          | 8,10       |            |            |            |            |            |
| 9          | 9,11       |            |            |            |            |            |
| 10         | 10,12      |            |            |            |            |            |
| 11         | 11,13      |            |            |            |            |            |
| 12         | 12,14      |            |            |            |            |            |
| 13         | 13,15      |            |            |            |            |            |
| 14         | 14,16      |            |            |            |            |            |
| 15         | 15,17      |            |            |            |            |            |

Выключатель аварийный SA1

Управление	Управление	Управление	Управление
1	2	3	4
1			
2			
3			
4			

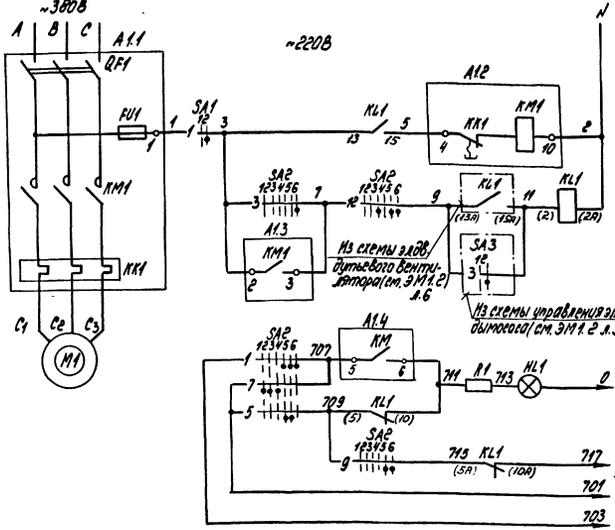
\* - контакт не учитывается

1. Условия блокировки даны в функциональной схеме блокировки котлоагрегата (см. ЭМР п. 4)
2. Обозначение  $\leftarrow$  соответствует заводской маркировке контактов блока управления.
3. Условные обозначения приняты по ГОСТ 2710-81
4. В скобках указана маркировка контактов реле по чертежам АТМ.

Поз. обознач.	Наименование	Код	Примечание
I Аппараты и механизмы			
М1	Электродвигатель 4АЭ2056	1	~380В, 75 кВт, 139А
SA1	Переключатель ПЧ43-ЭНД-М342	1	
II Аппараты на ККУ			
А1	Б5130-4174У14	1	
FU1	Предохранитель ППТ-1043 Топ Вет 6А	1	
КМ1	Контактор ПНА2024Х14В U1 ~ 220В	1	Комплектно с А1
КМ2	Реле Р77-31 Уют 139А	1	
QF1	Выключатель А3710Ф43 Ip 160А	1	
III Аппараты на щите КМ0			
KL1	Магнитный пускатель У-220В	1	
	Панель КМ-60-55 У-80В	1	
Р1	Резистор 19В-25 3300 Ом	1	
KL1	Реле Р1042 У-220В К434р	1	
SA2	Переключатель ПЧ43-ЭНД-М342 П-Д 126	1	

Привязан	

ТП 903-1-277.90		ЭМР	
Исполн.	Провер.	Дата	Лист
Контр.	Заряд.	Р	6
Уд. спец.	Датум.	Латгипропром	
Инж.	Вед.	Исполнительная документация	
Исполнительная документация			



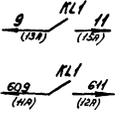
Автомат	
Общие цепи	Автоматическое управление
Облаки робинное	
Доблоки робинное	В элемент аварийной сигнализации (см. ЗМ.П. 2.1.8)
Общестроительный сигнал	
Общие цепи	В элемент аварийной сигнализации (см. ЗМ.П. 2.1.8)
В схеме автоматической зарядки (см. ЗМ.П. 2.1.8)	
В схеме автоматической безопасности (см. на автомате, тависши Л.4)	

Диаграмма работы контактов ключа управления „SA2“

Обозначение цепи	1	2	3	4	5	6
1-3						
2-4						
3-5						
4-7						
5-10						
6-12						
7-15						
8-17						
9-19						
10-21						
11-23						
12-25						
13-27						
14-29						
15-31						

Выключатель аварийный „SA1“

Обозначение цепи	1	2
1-2		
2-3		



1. Условия блокировки даны в функциональной схеме блокировки котлоагрегата (см. ЗМ.П. 2.1.4)
2. Обозначение „—“ соответствует заботкой маркировке замыков блока управления.
3. Условные обозначения приняты по ГОСТ 2.710-81.
4. В скобках указана маркировка контактов в реле по чертежам АТМ.

\* - контакт не используется

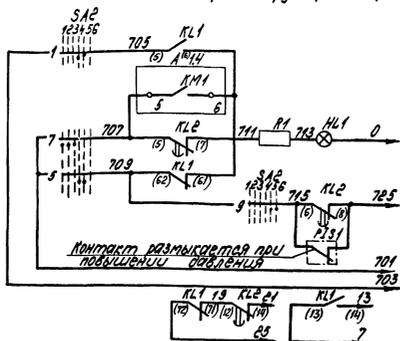
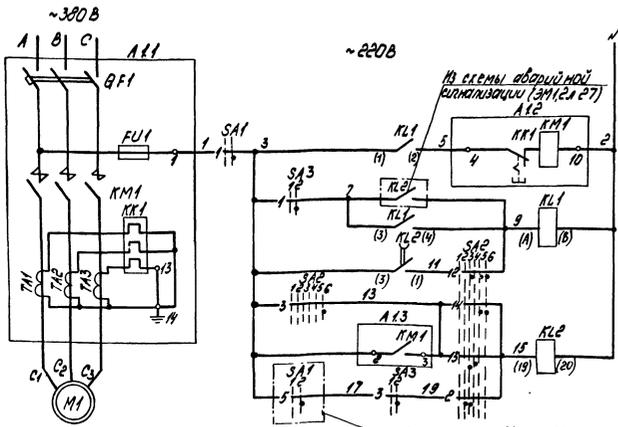
Лит. обознач.	Наименование	Кол.	Примечание
<b>I Аппараты у механизма</b>			
M1	Электродвигатель 4А160S2	1	~380В, 15кВт, 29.5А
SA1	Переключатель ПК33-50МО143У2	1	
<b>II Аппараты на ККУ</b>			
A1	Б.5130-3574УКМ	1	
FU1	Предохранитель ППТ-10У3 1л.вет.6А	1	
KM1	Пускатель ПМ3202УК14В У~220В	1	Комплектно с А1
KM1	Реле РТТ-21 Т.учет.28.5А	1	
DF1	Выключатель АЕ2056М-100У3-6 Тр.40А	1	
<b>III Аппараты на щите КНП</b>			
HL1	Апартура КСМКО У~220В, 4 ват.красн.	1	
PI	Лампа КМ-60-55 У~60В	1	
PI	Резистор ПЗВ-25 3300 Ом	1	
KL1	Реле РП4-2 У~220В х 434р	1	
SA2	Переключатель ПМО3Ф-136634/4/II-Д.126	1	

Привязки	

		ТН 903-1-277 90		ЗМ.П.2	
Исполн.	Проверен	Б.Л.	Получен в Заставки КВ-7435-60	Исполн.	Исполн.
Т.в.учет.	Выключатель	К.П.	03.01.1981	Р	7
Исполн.	Береж.	К.П.	Котлоагрегат 25-7435-3	ЛАТИПРОПРОМ	
			Котлоагрегат 25-7435-3		
			Исполнительная схема автоматической блокировки управления		
			Копирован в З.Ф. 24342-15 9		







Автомат  
Автоматическое и дистанционное управление  
Автоматическое управление  
Дистанционное управление  
Контроль наличия напряжения

Диаграммы работы контактов ключа управления, SA2\*

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

Обработка светового сигнала  
Световой сигнал  
Реле блокировки  
Общие цепи  
в схему управления электродвигателем заводится на напряжении при пробном запуске (см. пункт 1.1)

Избиратель резерва SA3\*

Обозначение цепи	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
1-3															
2-4															
3-5															
4-6															
5-9															
6-10															
7-13															
8-14															
9-15															
10-11															
11-12															
12-13															
13-14															
14-15															
15-21															

выключатель аварийный, SA1\*

Обозначение цепи	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
1-2															
2-3															
3-4															
4-5															
5-6															
6-7															
7-8															
8-9															
9-10															
10-11															
11-12															
12-13															
13-14															
14-15															
15-21															

\* Контакт не используется

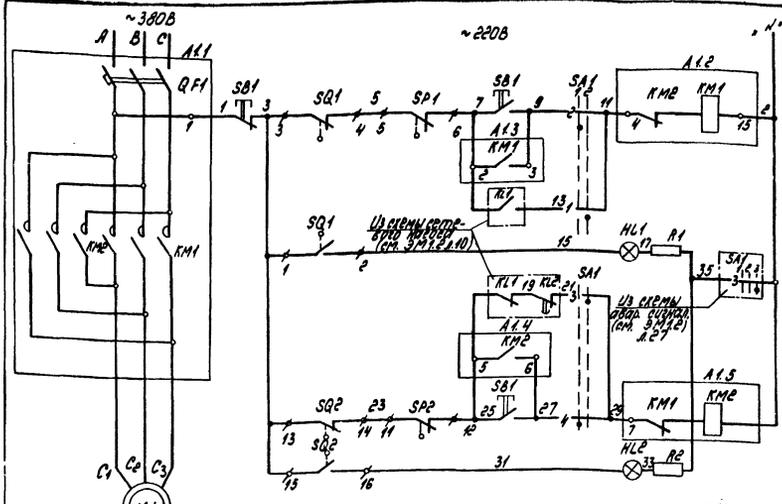
1. На данном листе дана схема управления электродвигателем 1-го сетевого насоса, для 2-го-4-го - схема аналогична.
2. Условия блокировки даны в функциональной схеме (см. ЭМ 2.1.9)
3. Обозначение "—" соответствует заводской маркировке контактов блока управления.
4. Перечень элементов приведен для одного электродвигателя.
5. Условные обозначения приняты по ГОСТ 2.740-81.
6. В скобках указана маркировка контактов реле по чертежам АТМ.

Позиц. обознач.	Наименование	кол.	Примечание
<b>1. Аппараты и механизмы</b>			
М1	Электродвигатель 4АМ31554У3	1	~380В 200х20х358А
SA1	Переключатель ПУЧ-50А15У2	1	
<b>2. Аппараты на напряжном трубопроводе</b>			
PI S1	Электроконтактный манометр	1	см. черт. 2.1.10
<b>3. Аппараты на НКУ</b>			
А1	65130-4574Х4	1	
FU1	Предохранитель ПРС-25П43. 1п.в.от.6А	1	
KM1	Контактор КТ6043У3 U~220В	1	комплектно с А1
KT1	Реле РТК-40М04ХС 1чет. 4ч.м	1	
QF1	Выключатель КЗ736ФУ3 Iв 400А	1	
TA1, TA3	Трансформатор тока ТЛ20У3400/5А	3	
<b>4. Аппараты на щите КМП</b>			
KL1	Лампа ЛМ0-60-65U-60В	1	
	Лампа ЛМ0-60-65U-60В	1	
RI	Резистор ПЗВ-25 3300 Ом	1	
KL1	Реле П.М.1100.0 х 1В	1	
	Приставка ПЛ1220 х 4	1	Итого вводится 20 шт. устанавливаются на месте монтажа
KL2	Реле РПМ-03-УМ1У-220В К23 3р	1	В.В.2.0С
SA2	Переключатель ПМФВ-1366.3.1/КВ11-ДЧ6	1	
SA3	Переключатель ПМФВ-0-11111/ДЧ2	1	

Привозан			
Масштаб			

ТЛ903-1-277.90 ЭМ1.2			
Исполн.	Литера	Лист	Итого
В.В.2.0С	З.В.1	1	1
Масштаб	1:1		
Материал	Лист		
№ 374-44/143	Сторона	Листов	
Итого	Р	И	
ЛАТГИПРОПРОМ			

А.МОНДЫС



**Автомат**

При местном управлении (опробован)

При автоматическом управлении (опробован)

При автоматическом управлении (опробован)

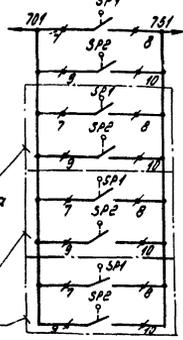
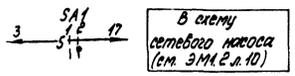
При местном управлении (опробован)

При автоматическом управлении (опробован)

Диаграмма работы контактов изобразителем управления СА1

Цели управления	при открытии	при закрытии
1	✓	✓
2	✓	✓
3	✓	✓
4	✓	✓
5	✓	✓
6	✓	✓
7	✓	✓
8	✓	✓
9	✓	✓
10	✓	✓
11	✓	✓
12	✓	✓
13	✓	✓
14	✓	✓
15	✓	✓
16	✓	✓
17	✓	✓
18	✓	✓
19	✓	✓
20	✓	✓
21	✓	✓
22	✓	✓
23	✓	✓
24	✓	✓
25	✓	✓
26	✓	✓
27	✓	✓
28	✓	✓
29	✓	✓
30	✓	✓
31	✓	✓
32	✓	✓
33	✓	✓
34	✓	✓
35	✓	✓
36	✓	✓
37	✓	✓
38	✓	✓
39	✓	✓
40	✓	✓
41	✓	✓
42	✓	✓
43	✓	✓
44	✓	✓
45	✓	✓
46	✓	✓
47	✓	✓
48	✓	✓
49	✓	✓
50	✓	✓

\* - контакт не используется



Забивка первого насоса

Забивка второго насоса

Забивка третьего насоса

Забивка четвертого насоса

Диаграммы работы контактов выключатель конечный, SQ1, SQ2

Цели управления	контакт	Закр. при	Откр. при	Назначение цели
1	5	3	4	Отключает КМ1 при открытии
2	6	3	4	Отключает КМ1 при закрытии
3	7	3	4	Отключает КМ1 при аварии
4	8	3	4	Отключает КМ1 при аварии
5	9	3	4	Отключает КМ1 при аварии
6	10	3	4	Отключает КМ1 при аварии
7	11	3	4	Отключает КМ1 при аварии
8	12	3	4	Отключает КМ1 при аварии
9	13	3	4	Отключает КМ1 при аварии
10	14	3	4	Отключает КМ1 при аварии
11	15	3	4	Отключает КМ1 при аварии
12	16	3	4	Отключает КМ1 при аварии
13	17	3	4	Отключает КМ1 при аварии
14	18	3	4	Отключает КМ1 при аварии
15	19	3	4	Отключает КМ1 при аварии
16	20	3	4	Отключает КМ1 при аварии
17	21	3	4	Отключает КМ1 при аварии
18	22	3	4	Отключает КМ1 при аварии
19	23	3	4	Отключает КМ1 при аварии
20	24	3	4	Отключает КМ1 при аварии
21	25	3	4	Отключает КМ1 при аварии
22	26	3	4	Отключает КМ1 при аварии
23	27	3	4	Отключает КМ1 при аварии
24	28	3	4	Отключает КМ1 при аварии
25	29	3	4	Отключает КМ1 при аварии
26	30	3	4	Отключает КМ1 при аварии
27	31	3	4	Отключает КМ1 при аварии
28	32	3	4	Отключает КМ1 при аварии
29	33	3	4	Отключает КМ1 при аварии
30	34	3	4	Отключает КМ1 при аварии
31	35	3	4	Отключает КМ1 при аварии
32	36	3	4	Отключает КМ1 при аварии
33	37	3	4	Отключает КМ1 при аварии
34	38	3	4	Отключает КМ1 при аварии
35	39	3	4	Отключает КМ1 при аварии
36	40	3	4	Отключает КМ1 при аварии
37	41	3	4	Отключает КМ1 при аварии
38	42	3	4	Отключает КМ1 при аварии
39	43	3	4	Отключает КМ1 при аварии
40	44	3	4	Отключает КМ1 при аварии
41	45	3	4	Отключает КМ1 при аварии
42	46	3	4	Отключает КМ1 при аварии
43	47	3	4	Отключает КМ1 при аварии
44	48	3	4	Отключает КМ1 при аварии
45	49	3	4	Отключает КМ1 при аварии
46	50	3	4	Отключает КМ1 при аварии

Цели управления	контакт	Закр. при	Откр. при	Назначение цели
1	5	3	4	Отключает КМ1 при открытии
2	6	3	4	Отключает КМ1 при закрытии
3	7	3	4	Отключает КМ1 при аварии
4	8	3	4	Отключает КМ1 при аварии
5	9	3	4	Отключает КМ1 при аварии
6	10	3	4	Отключает КМ1 при аварии
7	11	3	4	Отключает КМ1 при аварии
8	12	3	4	Отключает КМ1 при аварии
9	13	3	4	Отключает КМ1 при аварии
10	14	3	4	Отключает КМ1 при аварии
11	15	3	4	Отключает КМ1 при аварии
12	16	3	4	Отключает КМ1 при аварии
13	17	3	4	Отключает КМ1 при аварии
14	18	3	4	Отключает КМ1 при аварии
15	19	3	4	Отключает КМ1 при аварии
16	20	3	4	Отключает КМ1 при аварии
17	21	3	4	Отключает КМ1 при аварии
18	22	3	4	Отключает КМ1 при аварии
19	23	3	4	Отключает КМ1 при аварии
20	24	3	4	Отключает КМ1 при аварии
21	25	3	4	Отключает КМ1 при аварии
22	26	3	4	Отключает КМ1 при аварии
23	27	3	4	Отключает КМ1 при аварии
24	28	3	4	Отключает КМ1 при аварии
25	29	3	4	Отключает КМ1 при аварии
26	30	3	4	Отключает КМ1 при аварии
27	31	3	4	Отключает КМ1 при аварии
28	32	3	4	Отключает КМ1 при аварии
29	33	3	4	Отключает КМ1 при аварии
30	34	3	4	Отключает КМ1 при аварии
31	35	3	4	Отключает КМ1 при аварии
32	36	3	4	Отключает КМ1 при аварии
33	37	3	4	Отключает КМ1 при аварии
34	38	3	4	Отключает КМ1 при аварии
35	39	3	4	Отключает КМ1 при аварии
36	40	3	4	Отключает КМ1 при аварии
37	41	3	4	Отключает КМ1 при аварии
38	42	3	4	Отключает КМ1 при аварии
39	43	3	4	Отключает КМ1 при аварии
40	44	3	4	Отключает КМ1 при аварии
41	45	3	4	Отключает КМ1 при аварии
42	46	3	4	Отключает КМ1 при аварии
43	47	3	4	Отключает КМ1 при аварии
44	48	3	4	Отключает КМ1 при аварии
45	49	3	4	Отключает КМ1 при аварии
46	50	3	4	Отключает КМ1 при аварии

1. Автоматическое управление забивкой в забивку от работы сетевого насоса при включении сетевого насоса забивка автоматически открывается, при отключении - автоматически закрывается.
2. Местное управление забивкой кнопками у электропривода (опробован).
3. Защита электропривода от заклинивания двухсторонней муфтой предельного момента "SP1", "SP2".
4. Отключение электропривода в нормальном режиме при полном открытии забивки конечным выключателем, "SB1", при полном закрытии - конечным выключателем, "SQ2".
5. Световая сигнализация на щите КМ1 положения забивки.

Поз. обознач.	Наименование	Кол.	Примечание
<b>I Аппараты и механизмы</b>			
M1	Электродвигатель 4АКС00А4	1	380В, 3,5А
SB1	Пост ПКБ-22-343	1	
SQ1, SP2	Муфта предельного момента	2	Комплектно с приводом
SQ1, SQ2	Выключатель конечный	2	
<b>II Аппараты на НКУ</b>			
A1	Б5437-3074У.14	1	
KM2	Пускатель ПМЛ50Д4В U-220В	1	Комплектно с А1
QF1	Выключатель АБ-2025-ЮНЧ3-Б 3р ЮА	1	
<b>III Аппараты на щите КМ1</b>			
HL1	Светодиодный АСКМО U-220В	1	
HL2	Светодиодный АСКМО U-220В	1	
R1, R2	Лампа КМ-60-55 U-60В	2	
R1, R2	Резистор ПЗВ-25 3300 Ом	2	
SA1	Переключатель ПМФФУ.111117-Д4С	1	

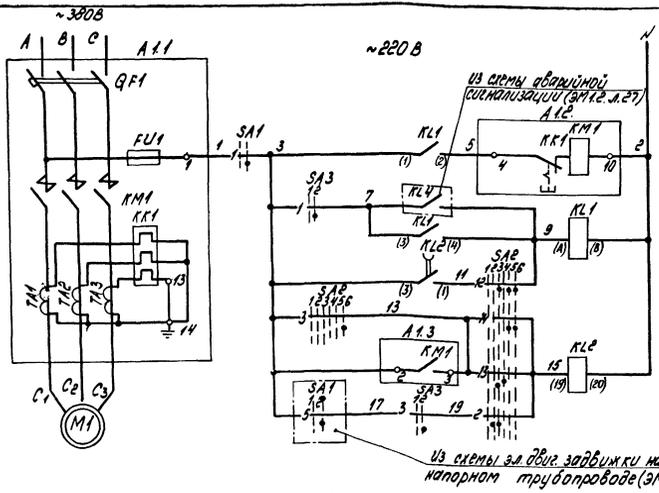
1. Цели блокировки даны в функциональной схеме (см. ЗМБ.2.10)
2. На данном листе дана схема управления за забивкой первого насоса, для забивки второго, третьего, четвертого насосов аналогична за исключением цели ключа SA1 из схемы аварийной сигнализации (см. ЗМБ.2.17)
3. Перечень элементов приведен для одного электродвигателя
4. Обозначение "—" соответствует заводской маркировке зажимов на блоке управления
5. Обозначение "+" соответствует маркировке зажимов на плате электропривода
6. Целовые обозначения приняты по ГОСТ 2710-81.

Проектировщик		Инв.№	
ТП 903-1-277.90		ЭМ1.2	
Конт. №	Экз. №	Исх. №	Лист
1	1	1	11
М1	Конт. №	Экз. №	Исх. №
1	1	1	11
М2	Конт. №	Экз. №	Исх. №
1	1	1	11
М3	Конт. №	Экз. №	Исх. №
1	1	1	11

Лист ГИПРОПРОМ

Копирован 24.7.24342-15 13 формат А2

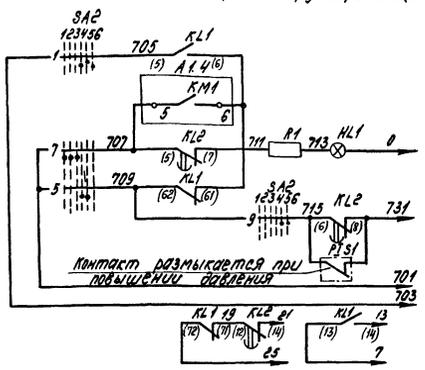
МОНДЫС А.А.



Автомат  
 Автоматическое и дистанционное управление  
 Автоматическое управление  
 Дистанционное управление  
 Контроль наличия напряжения

Диаграммы работы контактов ключа управления «SA2»

Положение	Контакты					
	1	2	3	4	5	6
1	1-3					
2	2-4					
3	5-6					
4	6-7					
5	8-10					
6	9-12					
7	13-14					
8	13-14					
9	15-15					
10	16-16					
11	17-17					
12	17-10					
13	18-22					
14	19-21					
15	22-22					



Обработка светового сигнала  
 Светового сигнала  
 Реле блокировки  
 Общие цепи  
 В схеме управления электродвигателем на насосном трубопроводе (ЭМ1.2.9)

Выборитель резерва «SA3»

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

Выключатель аварийный «SA1»

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

\* Контакт не используется.

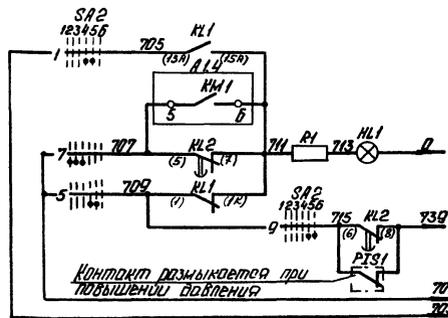
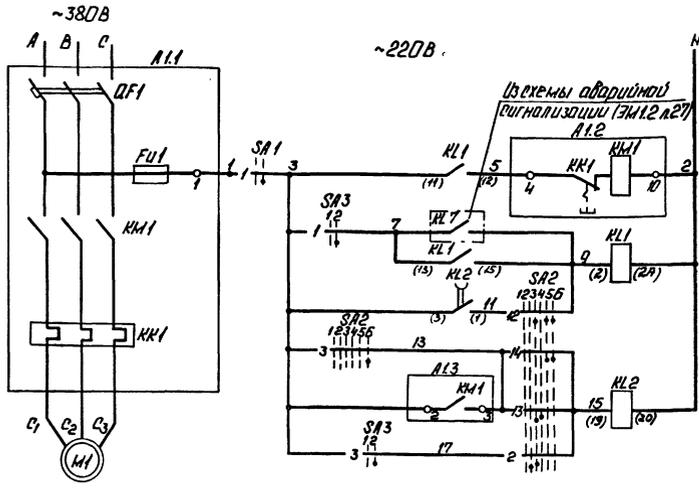
Позиц. обознач.	Наименование	кол.	Примечание
<b>1. Аппараты и механизмы</b>			
M1	Электродвигатель 4А28052	1	~380В 10кВт 206А
SA1	Переключатель ПК43-58М11542	1	
<b>2. Аппараты на насосном трубопроводе</b>			
PZS1	Электрореле манометра	1	см. проект автоматизации
<b>3. Аппараты на КЧУ</b>			
A1	6530-4374214	1	
FU1	Предохранитель ПРС-25П43 Инвет 16А	1	Комплектно
KM1	Контактор КТ60334У3 U-220В	1	с А1
KK1	Реле РЛ10000 ЧС Учет 344	1	
QF1	Выключатель А37С6ФУ3 Тр 250А	1	
ТАК.ТК3	Трансформатор тока ТК-2043 300/5А	3	
<b>4. Аппараты на шите КИП</b>			
HL1	Амперметр АИЕТ красный АС100 U-220В	1	
	Лампа КМО-60-55 U-50В	1	
R1	Резистор ПЭВ-25 3300 Ом	1	
KL1	Реле ПМЛ 10000 ЧВ	1	
	Приставка ПКЛ 220+4	1	Установка в сборе с реле, клеммы монтажные
KL2	Реле РЛ18-03-У.И.4 U-220В, КРЗЗр	1	8.8 2.0С
SA2	Переключатель ПМОФ-136Б3-9+102/П-Д26	1	
SA3	Переключатель ПМОФ-111М1/2-Д42	1	

Привязан			
№ в.к.			

71903-1-27790 ЭМ1.2		Страна: Литва	
Исполнитель: Электротех. Ц. 1135-150		Страна: Литва	
Исполнитель: Э. 25-1417		Страна: Литва	
Исполнитель: Система тепловых насосов		Страна: Литва	
Исполнитель: Система электрической привода		Страна: Литва	
Исполнитель: Система управления		Страна: Литва	
Исполнитель: Латгалия		Страна: Латгалия	

1. На данном листе дана схема управления электродвигателем 1-го сетевого насоса, для 2-го... - схема аналогична.
2. Целовая блокировка даны в функциональной схеме (см. ЭМ1.2.9)
3. Обозначение «» соответствует заводской маркировке контактов блока управления.
4. Перечень элементов приведен для одного электродвигателя.
5. Условные обозначения приняты по ГОСТ 270-81
6. В скобках указана маркировка контактов реле по чертежам АТМ.





1. На данном листе дана схема управления электродвигателем 1-го сервотого насоса, для 2-го, 3-го схема аналогична.
2. Условия обжарки даны в функциональной схеме (см. ЭМ1.2.к.9).
3. Обозначение  $\text{---}$  соответствует заводской маркировке зажимов блока управления.
4. Перечень элементов приведен для одного электродвигателя.
5. Условные обозначения приняты по ГОСТ 2.710-81.
6. в скобках указана маркировка контактов реле по чертежам АТН.

Автомат
Автоматическое и дистанционное управление
Автоматическое управление
Дистанционное управление
Контроль наличия напряжения

Диаграммы работы контактов  
Ключ управления „SA2“

Цепи	Контакты					
	1	2	3	4	5	6
1-3						
2-4						
3-5						
4-6						
5-10						
6-12						
7-10						
8-13						
9-13						
10-15						
11-15						
12-17						
13-17						
14-17						
15-19						
16-22						

Выборитель резерва „SA3“

Упрощение авто-вста-вства сигнала
Цветовой сигнал
Реле блокировки
Общие цепи

Цепи	Контакты		
	1	2	3
1-3			
2-4			
3-5			
4-6			
5-11			
6-12			
7-15			
8-16			
9-16			
10-17			
11-17			
12-22			

Выключатель аварийный „SA1“

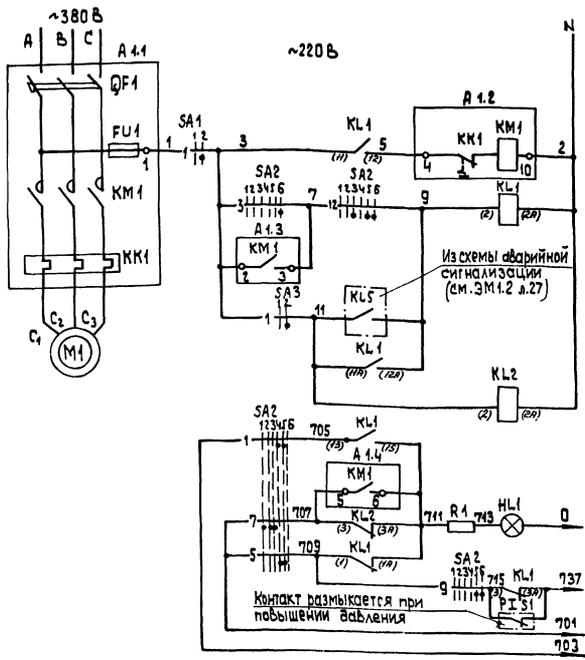
Цепи	Контакты	
	1	2
1-2		

\* Контакт не используется.

Позиц. обознач.	Наименование	Кол.	Примечание
<b>I Аппараты и механизма</b>			
M1	Электродвигатель 4АМ200Л2	1	~380В 45кВт, 83,8А
SA1	Переключатель ПК43-58 ИД11542	1	
<b>II Аппараты на напорном трубопроводе</b>			
PIS1	Электроконтактный манометр	1	см. проект автоматизации
<b>III Аппараты на ККУ</b>			
A1	Б5130-3974 УХЛ4	1	
FU1	Предохранитель ППГ-1043 Им.Вст.БЛ	1	Комплектно с А1
KM1	Пускатель ПМА5202-УХЛ4В У-220В	1	
KK1	Реле РТТ-31 Туст 83,8А	1	
QF1	Выключатель АЕ206В-100У3-6,7 100А	1	
<b>IV Аппараты на шите КНП</b>			
KL1	Реле РП4-2 У-220В	1	
	Лампа КМ-60-55 У-60В	1	
R1	Резистор ПЗВ-253300 Ом	1	
KL1	Реле РП4-2 У-220В К4,4р	1	
KL2	Реле РП18-03-УХЛ4 У-220В к2,3р	1	В.В.2,0в
SA3	Переключатель ПМДФ90-111111 Д42	1	
SA2	Переключатель ПМОВФ-1366,9,10,16-А12в	1	

ПРИЛОЖЕНИЕ


ТП 903-1-277.90		ЭМ1.2	
Исполн.	Удобен	Лист	Листов
Исполн.	Зорин	Р	14
Исполн.	Виктор	ААТГИПРОПРОМ	
Исполн.	Бегун		



1. На данном листе дана схема управления электродвигателем первого насоса, для второго насоса - схема аналогична
2. Условия блокировки даны в функциональной схеме (см. ЭМ 4.2 л. 9)
3. Обозначение соответствует заводской маркировке клемм блока управления.
4. Перечень элементов приведен для одного электродвигателя
5. Условные обозначения приняты по ГОСТ 2.740-81
6. В скобках указана маркировка контактов реле по чертежам АТМ

Автомат	А 4.1
Автоматическое и дистанционное управление	А 4.2
Дистанционное управление	А 4.3
Автоматическое управление	А 4.4
Контроль наличия напряжения	А 4.5
Опробование светового сигнала	А 4.6
Световой сигнал	А 4.7
Реле блокировки	А 4.8
Общие цепи	А 4.9

Диаграммы работы контактов ключа управления „SA2“

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

Выбиратель управления „SA3“

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

Выключатель аварийный „SA1“

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

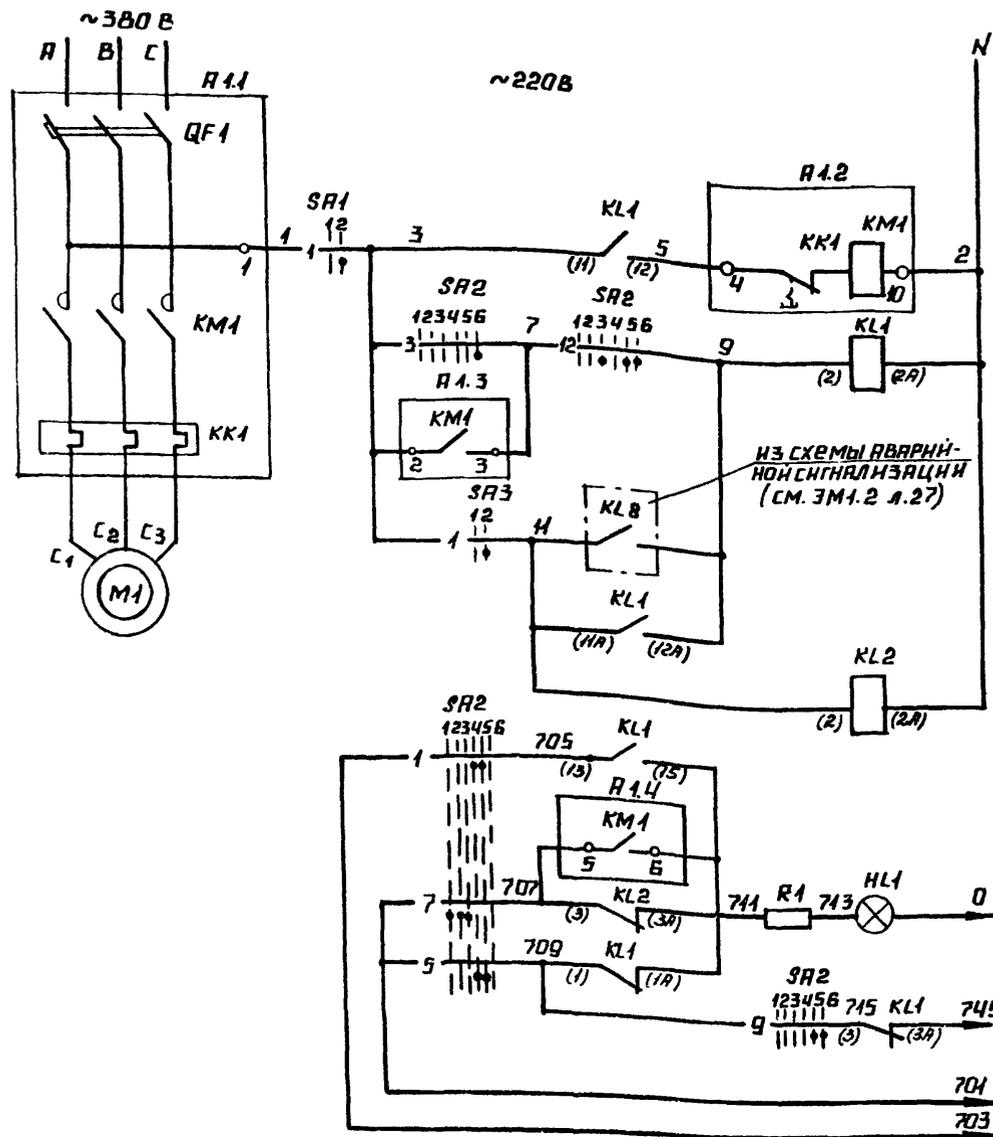
\* - Контакт не используется

Поз. обозн.	Наименование	Кол.	Примечание
I Аппараты на напряжении трубопровода			
PI S1	Электроконтактный манометр	1	См. проект автоматизаций
II Аппараты у механизма			
M1	Электродвигатель 4АН112М2	1	75 кВт 49 А
SA1	Переключатель ПМОВФ-1366/9,10/II-Д126	1	
III Аппараты на НКУ			
A1	Б 5130-3274 ГУХЛ4	1	
FU1	Предохранитель ППТ-10У3 I п.в.в.т. 6А		Комплектно с А1
KM1	Пускатель ПМА 21000 ж4Б U ~ 220В	1	
KK1	Реле РТА-10210 ж4С I чет. 149 А	1	
QF1	Выключатель АЕ 2046М-10 РЧ5-Б1 р20 А	1	
IV Аппараты на щите КИП			
HL1	Автоматический выключатель АСКОМ U~220В	1	
	Лампа КМ 6055 U-60В,	1	
R1	Резистор ПЭВ-25 3300 Ом	1	
KL1, KL2	Реле РПУ-2, U~220В к4,2 4р	2	
SA3	Переключатель ПМОВФ 90-111111/II-Д42	1	
SA2	Переключатель ПМОВФ-1366, 9,10/II-Д126	1	

Прибыл	
Имя	
№	

ТП 903-1-277.90		ЭМ 4.2	
Копировать с соблюдением конфиденциальности			
Вскрыта система температурной защиты			
№ 56/437/подписный насос			
Схема электрическая принципиальная управления			
Лист	15	Латгипропром	





АВТОМАТ
АВТОМАТИЧЕСКОЕ И ДИСТАНЦИОННОЕ УПРАВЛЕНИЕ
ДИСТАНЦИОННОЕ УПРАВЛЕНИЕ
АВТОМАТИЧЕСКОЕ УПРАВЛЕНИЕ
КОНТРОЛЬ НАЛИЧИЯ НАПРЯЖЕНИЯ
ОПРОВАНКА СВЕТОВОГО СИГНАЛА
СВЕТОВОЙ СИГНАЛ
РЕЛЕ БЛОКИРОВКИ
ОБЩИЕ ЦЕПИ

ДИАГРАММЫ РАБОТЫ КОНТАКТОВ КЛЮЧ УПРАВЛЕНИЯ „SA2“

ОБОЗНАЧЕНИЕ ЦЕПИ	N° КОНТАКТОВ	ПМОВФ-136Бз 9,10 <sub>2</sub> II-Д12Б					
		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	13-14						
9	13-16						
10	14-15						
11	17-19						
12	17-20						
13	21-22						
14	21-23						
15	22-24						

ИЗБИРАТЕЛЬ УПРАВЛЕНИЯ „SA3“

ОБОЗНАЧЕНИЕ ЦЕПИ	N° КОНТАКТОВ	ПМОФ90 ННН/II-Д12Б	
		1	2
1	1-3		
2	2-4		
3	5-7		
4	6-8		
5	9-11		
6	11-12		
7	13-15		
8	14-16		
9	17-19		
10	18-20		
11	21-23		
12	22-24		

ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ АВАРИЙНЫЙ „SA1“

ОБОЗНАЧЕНИЕ ЦЕПИ	N° КОНТАКТОВ	ПКУ-35В НОН5	
		1	2
1	1-2		

\* - КОНТАКТ НЕ ИСПОЛЬЗУЕТСЯ

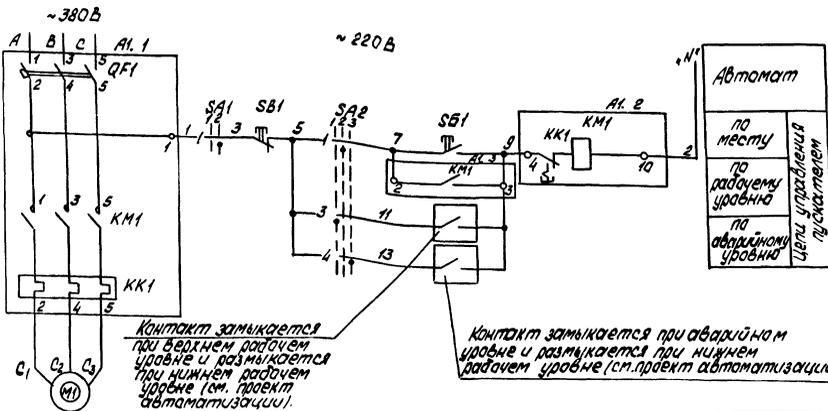
ПОЗ. ОБОЗНАЧ.	НАИМЕНОВАНИЕ	КОЛ.	ПРИМЕЧАНИЕ
I. АППАРАТЫ Ч МЕХАНИЗМА			
М1	ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЬ ЧАХ80ВЧ	1	1,5 кВт. 380В; 3,57А
SA1	ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ ПКУ3-5ВНО115У2	1	
II. АППАРАТЫ НА НКУ			
А1	БЛОК Б5130-2674ГЧЛ4	1	
KM1	ПУСКАТЕЛЬ ПМЛ Н000*4В Ц~220В	1	КОМПЛЕКТНО С А1
KK1	РЕЛЕ РТЛ-10080*4С IУСТ.3,57А	1	
QF1	ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ АЕ2026-10НУ3-Б1Р 5А	1	
IV. АППАРАТЫ НА ЩИТЕ КИП			
HL1	АРМАТУРА ЦВЕТ КРАСН. РСКМО U~220В	1	
	ЛАМПА КМ 60-55Ц~60В.	1	
R1	РЕЗИСТОР ПЭВ-25 3300 Ом	1	
KL1, KL2	РЕЛЕ РПУ-2, U~220В К434Р	2	
SA3	ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ ПМОФ 90-ННН/II-Д12Б	1	
SA2	ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ ПМОФ-136Бз 9,10 <sub>2</sub> II-Д12Б	1	

- НА ДАННОМ ЛИСТЕ ДАНА СХЕМА УПРАВЛЕНИЯ ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЕМ ПЕРВОГО НАСОСА КОНТУРА ОХЛАЖДЕНИЯ ДЛЯ ВТОРОГО НАСОСА СХЕМА АНАЛОГИЧНА.
- УСЛОВИЯ БЛОКИРОВКИ ДАНЫ В ФУНКЦИОНАЛЬНОЙ СХЕМЕ (СМ.ЭМ.2.Л.9)
- ОБОЗНАЧЕНИЕ СООТВЕТСТВУЕТ ЗАВОДСКОЙ МАРКИРОВКЕ ЗАЖИМОВ БЛОКА УПРАВЛЕНИЯ.
- ПЕРЕЧЕНЬ ЭЛЕМЕНТОВ ПРИВЕДЕН ДЛЯ ОДНОГО ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЯ.
- УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ ПРИНЯТЫ ПО ГОСТ 2.710-81.
- В СКОБКАХ УКАЗАНА МАРКИРОВКА КОНТАКТОВ РЕЛЕ ПО ЧЕРТЕЖАМ АТМ.

ПРИВЯЗАН	
ИНВ. №	

ТП 903-1-277.90		ЭМ.2
НАЧ. ОЦД. ХАКЕЛИС	СТАДИЯ ЛИСТ ЛИСТОВ	Р 17
И. КОНТ. ЗОРНИ	КОТЕЛЬНАЯ С 3 КОТЛАМИ КВ-ГМ-35-150 И 3 КОТЛА МИ ДЕ-25-14ГМ. ЗАКРЫТАЯ СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ	
И. СПЕЦ. ВЕКМАННО	№25(206) НАСОС КОНТУРА ОХЛАЖДЕНИЯ СХЕМА ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ	
РИС. ГР. БЕГЕН	ПРИНЦИПИАЛЬНАЯ УПРАВЛЕНИЯ	
СТ. ТЕХН. ЖУКОВА		

Альбом 13



Контакт замыкается при верхнем рабочем уровне и размыкается при нижнем рабочем уровне (см. проект автоматизации).

Контакт замыкается при аварийном уровне и размыкается при нижнем рабочем уровне (см. проект автоматизации).

Выключает аварийный "SA1"

Контакт замыкается при аварийном уровне и размыкается при верхнем рабочем уровне воды в даке

Диаграммы работы контактов Избиратель управления "SA2"

Обозначение	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ПКУЗ-ЗВЭС2024										
1-2										
2-3										
3-4										
4-5										
5-6										
6-7										
7-8										

Обозначение	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ПКУЗ-ЗВЭС2024										
1-2										
2-3										
3-4										
4-5										
5-6										
6-7										
7-8										

\* контакт не используется

1. Схема разрабатывается для двух насосов, один из которых рабочий - другой резервный.
2. Схемой предусматривается:
  - а) автоматическое включение рабочего насоса при верхнем рабочем уровне воды;
  - б) автоматическое включение резервного насоса при аварийном уровне;
  - в) автоматическое отключение насосов при нижнем уровне;
  - г) местное управление кнопками у электродвигателя;
  - д) аварийный останов по месту выключателем "SA1" сигнализация на щите КИП об аварийном уровне;
  - ж) выбор управления осуществляется избирателем управления, "SA2".

Конденсатный дак

Аварийный уровень	Выключает резерв и са (аварийный сигнал, аварийный разряд, аварийный разряд, уровень)
Выключение рабочего насоса и отключение авар. сигнала	
Нижний рад. уровень	Отключение насосов

Прз. обознач	Наименование	кол.	Примечание
<b>1. Аппараты и механизмы</b>			
M1	Электродвигатель 4М10056	1	~380В, 3кВт, 6,7А
SA2	Переключатель ПКУЗ ЗВЭС2024	1	
SA1	Переключатель ПКУЗ 58 НО115	1	
SB1	Пост ПКЕ 222-243	1	
<b>2. Аппараты на НКУ</b>			
A1	Б5130-2974 ГУХ14	1	
KM1	Пускатель ПМ1 4000*48 С-220В	1	
KK1	Реле РТ1 10120*1с Т.уст 6,7А	1	Комплектно
QF1	Выключатель АЕ 2026-10НУЗ-Б 10А	1	с А1

1. В схемах соединений щитов КИП и НКУ индекс в маркировке аппаратов и проводов соответствует номеру электродвигателя по плану.
2. Обозначение "—" соответствует заводской маркировке зажимов блока управления.
3. Перечень элементов приведен для одного электродвигателя.
4. Числовые обозначения приняты по ГОСТ В.710-81

Привязан			
Изм. №			

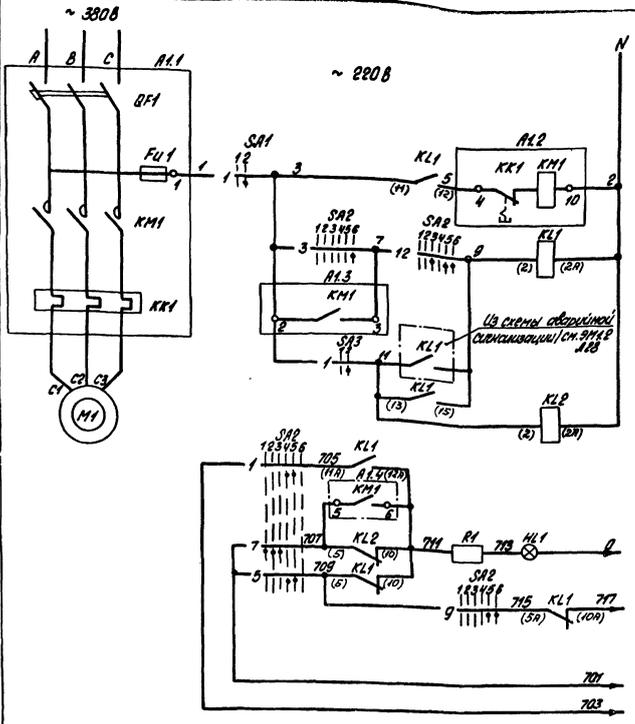
ТТ 903-1-277.90ЭМ 2			
Исполнитель	Проверен	Сделано	Сдано
М.П. / Подпись	М.П. / Подпись	М.П. / Подпись	М.П. / Подпись
Исполнитель	Проверен	Сделано	Сдано
М.П. / Подпись	М.П. / Подпись	М.П. / Подпись	М.П. / Подпись

Копировал: АБ-24348-15 20 Автомат А2





Автомат 13



- Автомат
- Автоматическое и дистанционное управление
- Дистанционное управление
- Автоматическое управление
- Контроль наличия напряжения
- Устройство светового сигнала
- Световой сигнал
- Реле блокировки
- Общие цепи

Диаграммы работы контактов ключ управления "СА2"

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

Выборитель резерва "СА3"

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

Выключатель аварийный "СА1"

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

\* - контакт не используется

- На данном листе дана схема управления электродвигателем первого насоса для второго насоса схема аналогична
- Условия блокировки даны в функциональной схеме (см. ЭМ1.2 л 9)
- Обозначение соответствует заводской маркировке зажимов блока управления
- Перечень элементов приведен для одного электродвигателя
- Условные обозначения приняты по ГОСТ 970-81
- В скобках указана маркировка контактов реле по чертежам ИТМ

Поз. обозн.	Наименование	Кол.	Примечание
I Аппараты у механизма			
М1	Электродвигатель 4А 132 Н2	1	10,5 кВт ~380В, 34,6А
СА1	Переключатель ПЧ3-5А01Н5У2	1	
II Аппараты на НКУ			
А1	Б.5130-3674 УМЛ4	1	
FU1	Предохранитель ПП-10У3 I п.вст. 6А	1	
КМ1	Пускатель ПМА3Р2УМ4У3 У ~ 220В	1	Комплектно с А1
КК1	Реле РТТ-21 I уст. 3А, 6А	1	
ВФ1	Выключатель АЕ 2056Н-10х48-5Тр 50А	1	
III Аппараты на щите КИП			
КЛ1	Индикатор света красный АСКМ0У-220В	1	
Л1	Лампа КМ-60-55У-60В	1	
Р1	Резистор ПР8-25 3300 Ом	1	
КЛ1, КЛ2	Реле РПУ-2 к 4х3/4р	2	
СА3	Переключатель ПЧ3Ф 50-111111/II-А 42	1	Общий для 2х насосов
СА2	Переключатель ПЧ3Ф-666, 9, 10/II-А 106	1	

Привезен	
Итого	

ТЛ 903-1-277.90		ЭМ1.2	
Исполн.	Провер.	Судья	Лист
Контр.	Задан	Р	21
Кл. вкл.	Выпущен	Итого листов 10	
Рис. эк. экз.	М.П.	Итого экземпляров 10	
Ст. экз.	Исход	Итого экземпляров 10	

ЭМ1.2 л 9

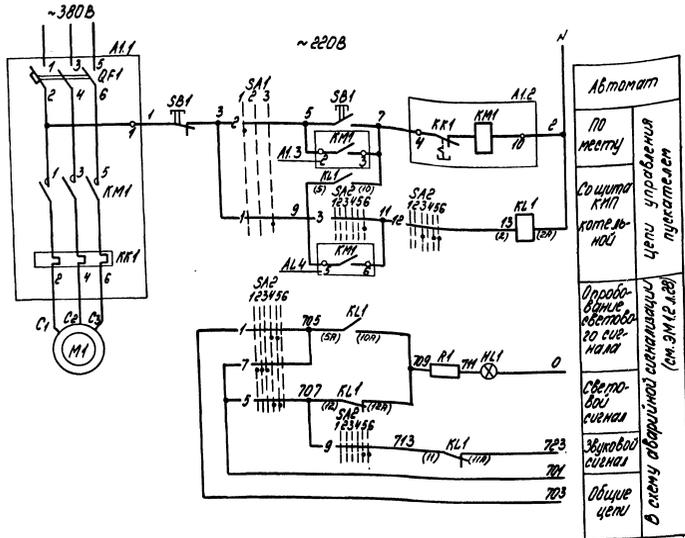


Диаграмма работы контактов Ключ управления „SA2“

Таблица контактов для ключа SA2:

Маркировка	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
1	×														
2		×													
3			×												
4				×											
5					×										
6						×									
7							×								
8								×							
9									×						
10										×					
11											×				
12												×			
13													×		
14														×	
15															×

Поз. обозначение	Наименование	кол.	Примечание
<b>I. Аппараты и механизмы</b>			
M1	Электродвигатель 4А80L2	1	Зав. 380 В, 6 А
SA1	Переключатель ПКЧЗ-380-0102	1	
SB1	Кнопка ПКЕ-222-243	1	
<b>II. Аппараты на КЧУ</b>			
A1	Б5130-297434145	1	
KMT	Пускатель ПМ11100 П.48 U-220В	1	Комплектно с А1
KK1	Реле Р7А-10К20Кс I чет 6/1А	1	
QF1	Выключатель АЕ2026-10У35Р 10А	1	
<b>III. Аппараты на щите КМП</b>			
Л1	Лампа ЛМ-60-55 U-220В	1	
R1	Резистор ПЗР-25 3300 Ом	1	
FL1	Реле Р1У-2 U-220В КЭЗ ср.	1	
SA2	Переключатель ПМВЗ-1383-4 ПМВ-1165	1	

Избиратель управления SA2

Таблица контактов для ключа SA2:

Маркировка	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
1	×														
2		×													
3			×												
4				×											
5					×										
6						×									
7							×								
8								×							
9									×						
10										×					
11											×				
12												×			
13													×		
14														×	
15															×

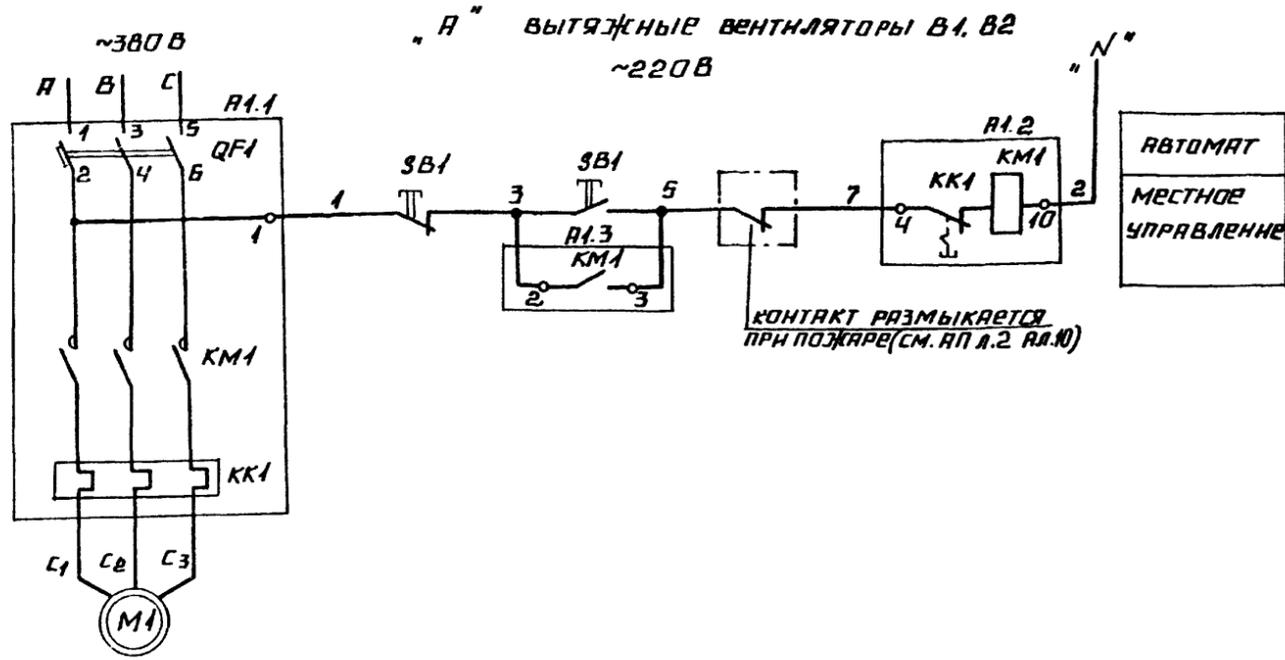
\*-контакт не используется

Стемой предусматривается:  
 а) дистанционное управление насосами со щита КМП ВПУ;  
 б) местное управление кнопкой и электродвигателя.  
 Выбор управления осуществляется избирателем „SA1“, установленным у электродвигателя;  
 в) сигнализация на щите КМП ВПУ положения электродвигателя и аварийного отключения электродвигателя

ТП903-1-277.90 9М4.2	
Проектировщик	Л.С.Савельев
Конструктор	В.В.Савельев
Тех.надзор	В.В.Савельев
Исполнитель	В.В.Савельев
Проверен	В.В.Савельев
Дата	2013.10.15
Лист	2 из 2
ЛАТИПРОПРОМ	
Копировать №-Л 24392-15 24 формат А2	



Р/Б/С/М 13

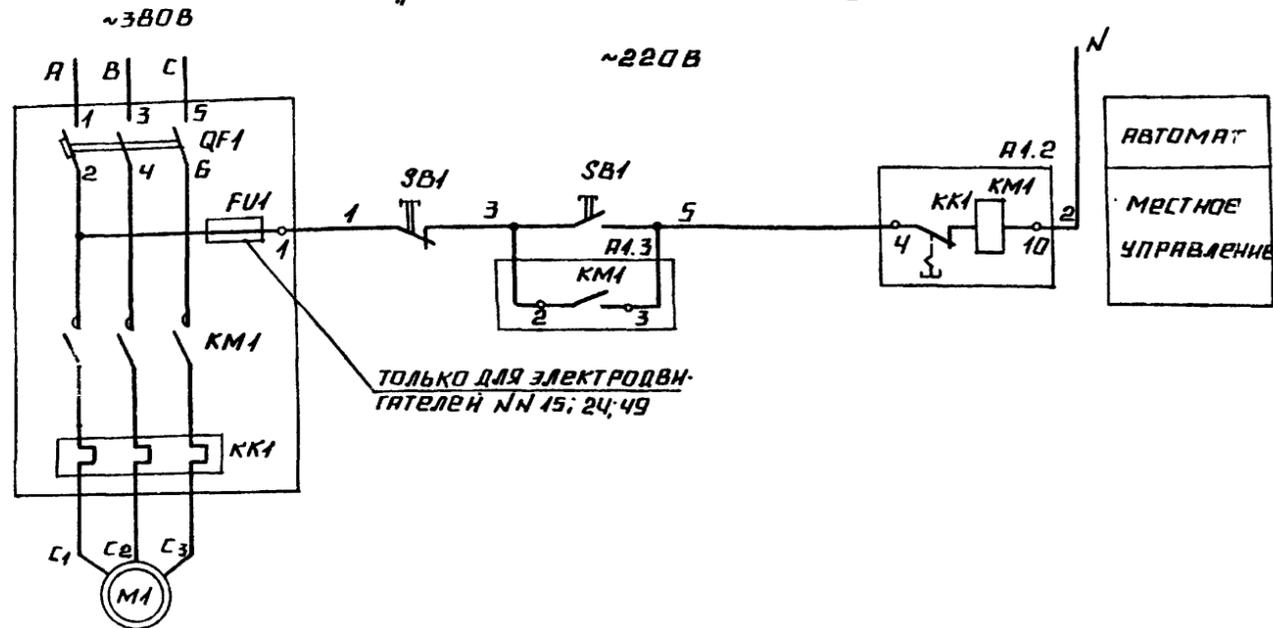


"А" ВЫТЯЖНЫЕ ВЕНТИЛЯТОРЫ В1, В2

1. СХЕМА "А" РАЗРАБОТАНА ДЛЯ ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЕЙ № 50, 5В.  
 2. В ПЕРЕЧНЕ ЭЛЕМЕНТОВ В ЧИСЛИТЕЛЕ ПРИВЕДЕНЫ ДАННЫЕ ДЛЯ ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЯ № 50 В ЗНАМЕНАТЕЛЕ ДЛЯ ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЯ № 5В.  
 3. СХЕМА "Б" РАЗРАБОТАНА ДЛЯ ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЕЙ В СООТВЕТСТВИИ С ТАБЛИЦЕЙ Ч. 4 ОБОЗНАЧЕНИЕ  $\text{---} \text{---} \text{---}$  СООТВЕТСТВУЕТ ЗАВОДСКОЙ МАРКИРОВКЕ ЭЛЕМЕНТОВ БЛОКА УПРАВЛЕНИЯ  
 5. ПЕРЕЧЕНЬ ЭЛЕМЕНТОВ ПРИВЕДЕН ДЛЯ ОДНОГО ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЯ  
 6. УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ ПРИНЯТЫ ПО ГОСТ 2710-81.

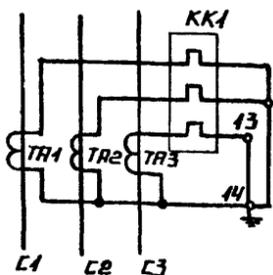
ПОЗИЦ. ОБОЗНАЧ.	НАИМЕНОВАНИЕ	КОЛ.	ПРИМЕЧАНИЕ
<b>А. ВЫТЯЖНЫЕ ВЕНТИЛЯТОРЫ В1, В2</b>			
<b>I АППАРАТЫ Ч МЕХАНИЗМА.</b>			
М1	ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЬ $\frac{4АВ50 АУ}{4АВ63 В6}$	1	$\frac{0,08 \text{ кВт. } 0,31 \text{ А}}{\sim 380 \text{ В. } 0,25 \text{ кВт. } 1,1 \text{ А}}$
SB1	ПОСТ ПКЕ 222-2У3	1	
<b>II АППАРАТЫ НА НКУ</b>			
А1	$\frac{55130-1874 \text{ ГУХЛЧ}}{65130-2274 \text{ ГУХЛЧ}}$	1	
КМ1	ПУСКАТЕЛЬ ПМЛ 11000, ЧВ $\frac{2 \sim 220 \text{ В}}$	1	КОМПЛЕКТНО С А1
КК1	РЕЛЕ $\frac{10040 \times \text{ЧС}}{10060 \times \text{ЧС}}$ $\frac{1 \text{ УСТ. } 0,31 \text{ А}}{1 \text{ УСТ. } 1,1 \text{ А}}$	1	
QF1	ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ АЕ2026-10НУ3-Б $\frac{1 \text{ Р } 1,6 \text{ А}}{1 \text{ Р } 2 \text{ А}}$	1	
<b>Б. МЕХАНИЗМ, УПРАВЛЯЕМЫЙ ПО МЕСТУ</b>			
<b>I АППАРАТЫ Ч МЕХАНИЗМА.</b>			
М1	ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЬ СМ. ТАБЛ.	1	
SB1	ПОСТ ПКЕ 222-2У3	1	
<b>II АППАРАТЫ НА НКУ</b>			
А1	БЛОК УПРАВЛЕНИЯ СМ. ТАБЛ.	1	
FU1	ПРЕДОХРАНИТЕЛЬ ПРС-25 ПУ3	1	
КМ1	ПУСКАТЕЛЬ СМ. ТАБЛ.	1	
КК1	РЕЛЕ СМ. ТАБЛ.	1	
QF1	ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ СМ. ТАБЛ.	1	
ТА1, ТА3	ТРАНСФОРМАТОР ТК 20У3 300/5 А	3	ДЛЯ БЛОКА 65130-4274 ГУХЛЧ

"Б." МЕХАНИЗМ УПРАВЛЯЕМЫЙ ПО МЕСТУ.



ТОЛЬКО ДЛЯ ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЕЙ № 15; 24; 49

ДЛЯ БЛОКА Б. 5130-4274 ГУХЛЧ



ТАБЛИЦА

НАИМЕНОВАНИЕ МЕХАНИЗМА	ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЬ		ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ		ПУСКАТЕЛЬ		ТЕПЛО РЕЛЕ		БЛОК УПРАВЛЕНИЯ
	№ по плану	тип	тип	Ир, А	тип	тип	тип	уст А	
ВОДОКОЛЬЦЕВАЯ МАШИНА	49	4АН280М8	90	АЭ2026-10НУ3-Б	200	КТ 6033 СУ3	РТЛ 10080,4С	$\frac{2,9}{\text{через } 1/300 \text{ А}}$	65130-4274 ГУХЛЧ
НАСОС ОРОШЕНИЯ	35,36	4А100С2	4	АЕ2026-10НУ3-Б	12,5	ПМЛ 11000,4В	РТЛ 10140,4С	7,8	65130-3074 ГУХЛЧ
НАСОС ЗАМАЗУЧЕН. КОНДЕНСАТА	18	4АХ80В4	1,5	АЕ2026-10НУ3-Б	5	ПМЛ 11000,4В	РТЛ 10080,4С	3,57	65130-2674 ГУХЛЧ
НАСОС БАКА НИЖНИХ ТОЧЕК	24	4АМ100Л2	5,5	АЕ2046М-10РУ3-Б	16	ПМЛ 21000,4В	РТЛ 10160,4С	10,5	65130-3174 ГУХЛЧ
ВПУ НАСОС ВЗРЫХЛЕНИЯ	15	4АН12М2	7,5	АЕ2046М-10РУ3-Б	20	ПМЛ 21000,4В	РТЛ 10210,4С	14,9	65130-3274 ГУХЛЧ
ВЫТЯЖНОЙ ВЕНТИЛЯТОР В4	59,61	4А100Л6	2,2	АЕ2026-10НУ3-Б	10	ПМЛ 11000,4В	РТЛ 10120,4С	5,7	65130-2974 ГУХЛЧ
ВЫТЯЖНОЙ ВЕНТИЛЯТОР В3	52,53,54, 55,56,57	4АН2МВ6	4	АЕ2026-10НУ3-Б	12,5	ПМЛ 11000,4В	РТЛ 10140,4С	9,2	65130-3074 ГУХЛЧ
ВЫТЯЖНОЙ ВЕНТИЛЯТОР	60	4АН2МВ8	3	АЕ2026-10НУ3-Б	12,5	ПМЛ 11000,4В	РТЛ 10140,4С	8,4	65130-3074 ГУХЛЧ

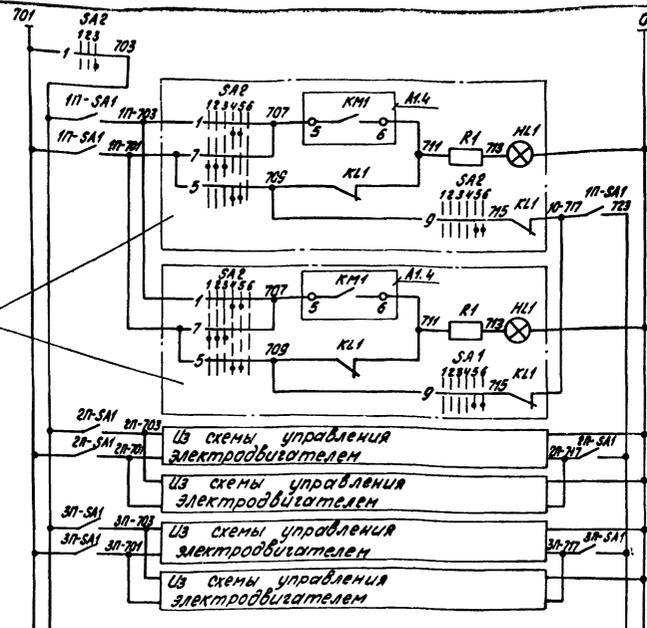
ИНВ. № ПОДП. ПОДПИСЬ И ДАТА. ВЗЯТ МНВ

ПРИВЯЗАН

ИЧ. О. Д. ХАКЕЛНС	В. С.	КОТЕЛЬНАЯ С 3 КОТЛАМИ НКВ-ГМ-35-150 И 3 КОТЛАМИ ДЕ-25-14ГМ. ЗАКРЫТАЯ СИСТЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ	СТАНЦИЯ	ЛНСТ	ЛНСТОВ	
И КОНТРОЛЬ	В. С.		Р	24		
ГЛ. СПЕЦ. В. К. МАННО	В. С.		750 (750) ВЫТЯЖНОЙ ВЕНТИЛЯТОР В1 В2. К + МЕХАНИЗМЫ, УПРАВЛЯЕМЫЕ ПО МЕСТУ (СХЕМЫ ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ПРИНЦИПИАЛЬНЫЕ)	ЛАТГИПРОПРОМ		
РУК. ГР. БЕГЕН	М. С.					
СТ. ТЕХН. ЖУКОВА	В. С.					

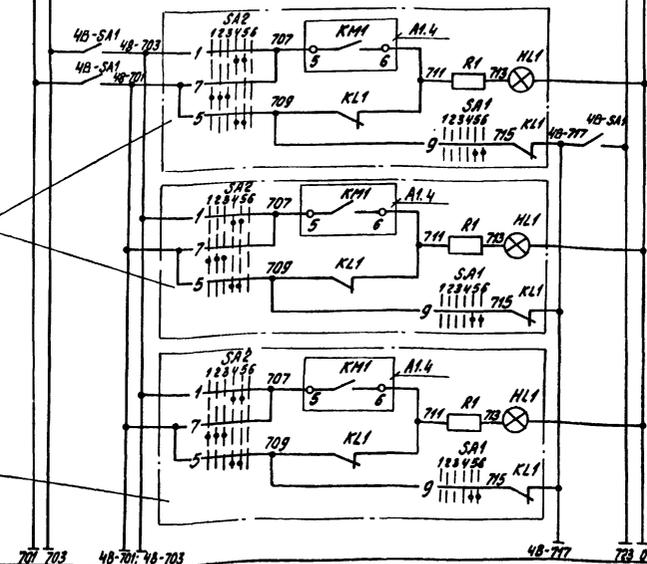
Листом 13

Из схемы управления электродвигателями



Из схемы управления электродвигателем  
 Из схемы управления электродвигателем  
 Из схемы управления электродвигателем

Из схемы управления электродвигателями

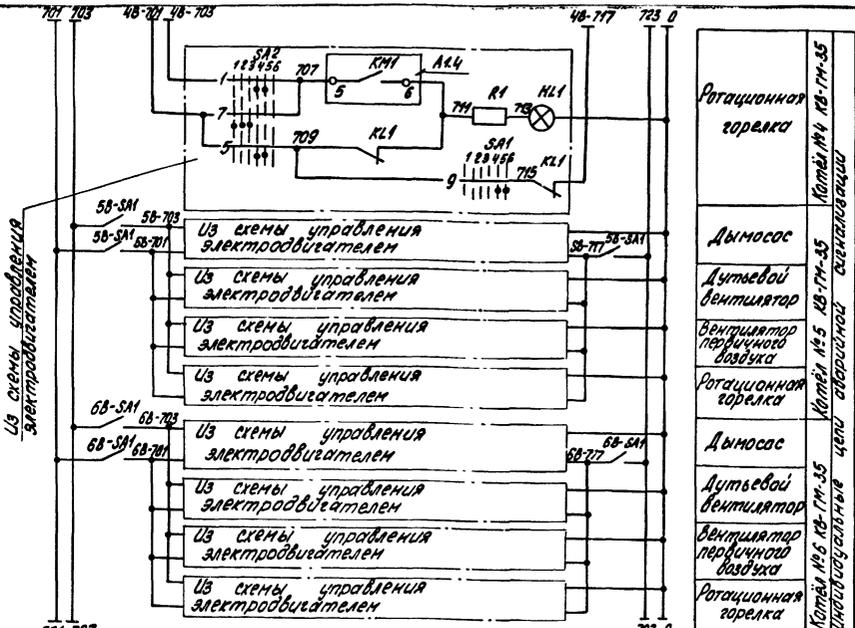


Из схемы управления электродвигателем  
 Из схемы управления электродвигателем  
 Из схемы управления электродвигателем

Питание ~ 220В (см. проект АТМ)  
 Управление светового сигнала

Дымосос	Котел №1	ДЕ-25-МТМ
Дутьевой Вентилятор	Котел №1	ДЕ-25-МТМ
Дымосос	Котел №2	ДЕ-25-МТМ
Дутьевой Вентилятор	Котел №2	ДЕ-25-МТМ
Дымосос	Котел №3	ДЕ-25-МТМ
Дутьевой Вентилятор	Котел №3	ДЕ-25-МТМ
Дымосос	Котел №4	КВ-ТМ-35-150
Дутьевой Вентилятор	Котел №4	КВ-ТМ-35-150
Вентилятор первичного воздуха	Котел №4	КВ-ТМ-35-150

Индивидуальные цены аварийной сигнализации электродвигателями



Из схемы управления электродвигателем

1. Кнопки SA  заказываются в проекте модульного, а устанавливаются на щите КИП котельной  
 2. В скобках указаны маркировки контактов реле по чертежам АТМ

Диаграммы работы контактов  
 Кнопки управления светового сигнала  
 Кнопки звуковой сигнализации "СА2"

Обознач.	Цены	Использование	Использование	Использование	Использование
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	17-19	×	×	×	×
10	18-20	×	×	×	×
11	21-23	×	×	×	×
12	22-24	×	×	×	×

\* - контакт не используется

Прибыло:

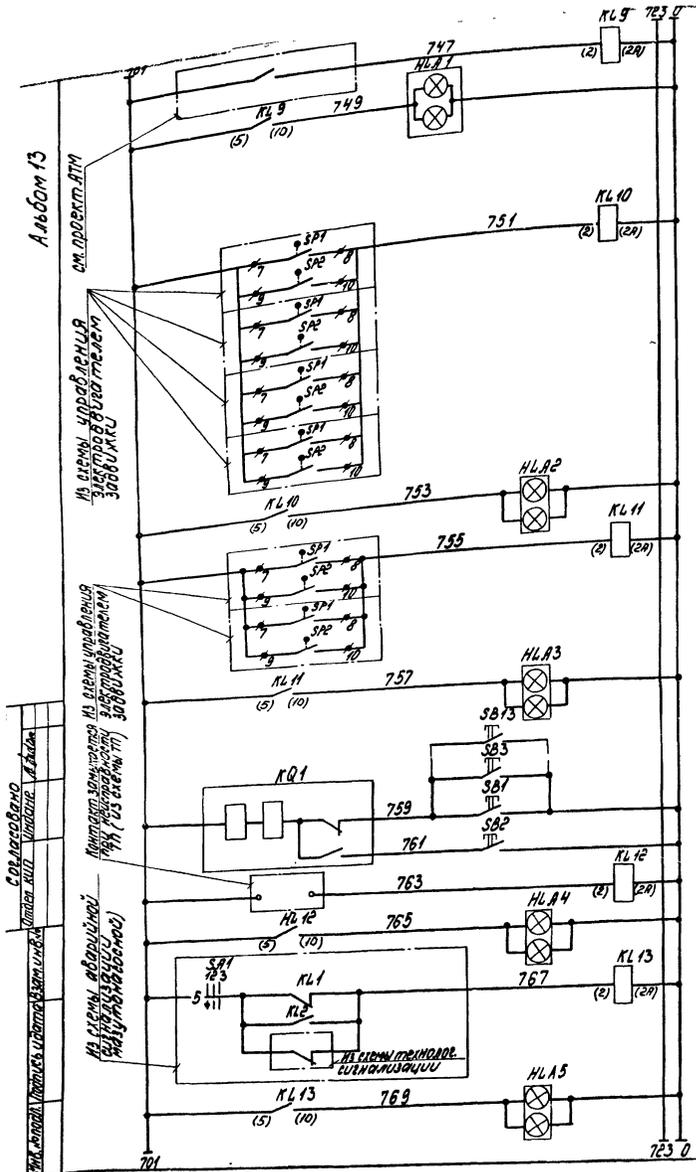
Изм. №	Исполн.	Дата

Обознач.	Наименование	Кол.	Примечание
Аппараты на щите КИП			
НА1	Редуктор Р8П U~220В	1	
НА1...	Табло ТСБ U~220В	5	
КЛ1, КЛ2, КЛ3, КЛ4, КЛ5, КЛ6, КЛ7, КЛ8	Реле РПУ2 23	8	
КЛ14	Реле РПУ2 23, 2р	1	
КЛ5, КЛ7	Реле РПУ2 23	5	
КЛ15, КЛ17	Реле РПУ2 23	3	
КЛ1...КЛ3	Реле РВ 237 U~220В 6А/сек	3	
КА1	Реле РП-12 U~220В 13, 1р, 2П	1	
СА1, СА2, СА3, СА4, СА5, СА6, СА7	Переключатель ПБ3-10	6	
СА2	Переключатель ПМОФ-45-22222/В-А9	1	
СА3	Переключатель ПМОВ-22222/В-А61	1	
СА1	Пост КЕ 0И43 исп. 4	1	
СА2	Пост КЕ 0И43 исп. 1	1	
Аппараты в котельной			
СА3, СА13	Пост ПКЕ-222-243	11	

ТП 903-1-277.90 ЭМ1.2

Котельная с 3 котлами КВ-ТМ-35-150 и 3 котлами ДЕ-25-14ТМ закрытой системы теплоснабжения	Станция	Лист	Листов
Лаб. спец. выделение	Р	25	
Котельная с 3 котлами КВ-ТМ-35-150 и 3 котлами ДЕ-25-14ТМ закрытой системы теплоснабжения	ЛАТГИПРОПРОМ		





**Сигнал "Аварийный уровень в конденсатной баке"**

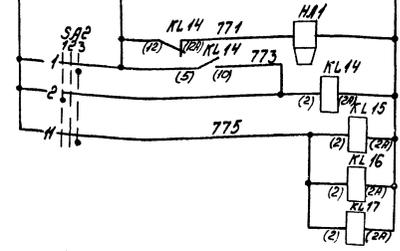
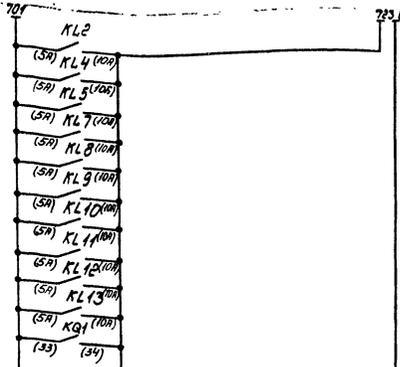
**Сигнал "Неисправность в ТП"**

**Сигнал "Неисправность мазута на одной"**

**Задвижка на пожарном трубопроводе**

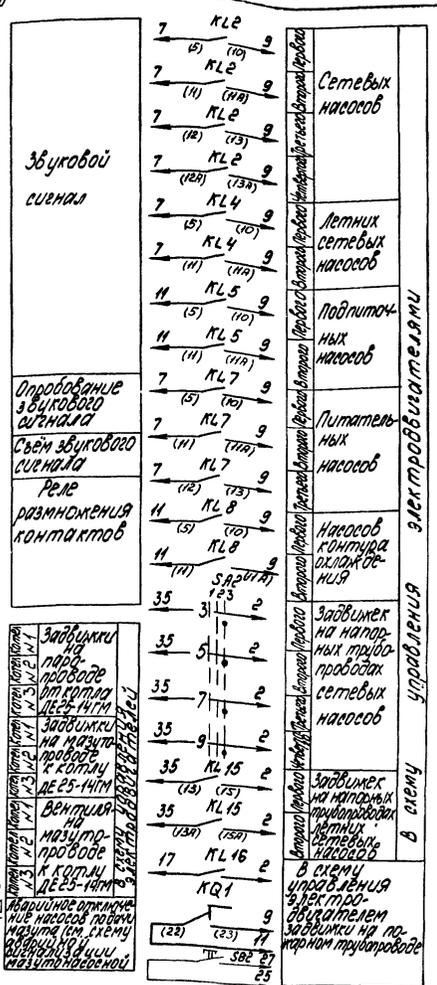
**Сигнал "Неисправность в ТП"**

**Сигнал "Неисправность мазута на одной"**



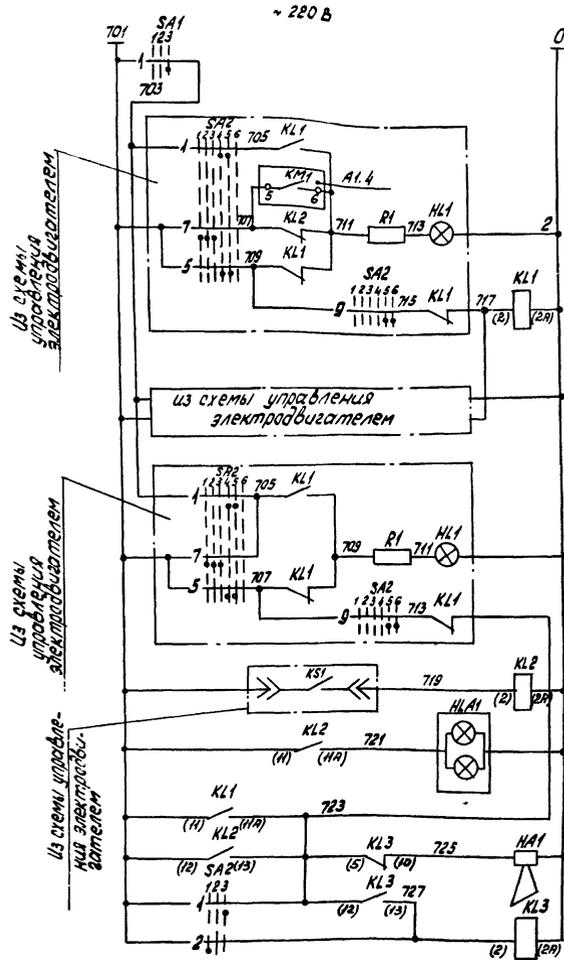
- KL 15 (1) KL 16 (1A)
- (2) KL 16 (2A)
- (3) KL 16 (3A)
- (4) KL 16 (4A)
- (5) KL 16 (5A)
- (6) KL 16 (6A)
- (7) KL 16 (7A)
- (8) KL 16 (8A)
- (9) KL 16 (9A)
- (10) KL 16 (10A)
- (11) KL 16 (11A)
- (12) KL 16 (12A)
- (13) KL 16 (13A)
- (14) KL 16 (14A)
- (15) KL 16 (15A)
- (16) KL 16 (16A)
- (17) KL 16 (17A)
- (18) KL 16 (18A)
- (19) KL 16 (19A)
- (20) KL 16 (20A)

- (1) KL 15 (1A)
- (2) KL 15 (2A)
- (3) KL 15 (3A)
- (4) KL 15 (4A)
- (5) KL 15 (5A)
- (6) KL 15 (6A)
- (7) KL 15 (7A)
- (8) KL 15 (8A)
- (9) KL 15 (9A)
- (10) KL 15 (10A)
- (11) KL 15 (11A)
- (12) KL 15 (12A)
- (13) KL 15 (13A)
- (14) KL 15 (14A)
- (15) KL 15 (15A)
- (16) KL 15 (16A)
- (17) KL 15 (17A)
- (18) KL 15 (18A)
- (19) KL 15 (19A)
- (20) KL 15 (20A)



ТП 903-1-277.90 ЭМ.Е

Прив.В.Зан.	Монтаж	Контроль	Исполнение	Испытание	Пуск	Полная с 3 котлами 18-17-35 (с 18-17-35) закрытия клапанов системы теплообеспечения	Лист 27
П.И.В.М.	М.И.В.М.	М.И.В.М.	М.И.В.М.	М.И.В.М.	М.И.В.М.	Аварийная сигнализация. Система электрическая. Исполнительная (аккумулятор)	ЛАТТИПРОПРОМ



Литание - 220В Число автоматов 4шт	Классы сигналов	Классы сигналов
Опробование светового сигнала	Первый	Первый
	Второй	Первый
	Первый	Первый
Сигнал от аварийном уровне в фреонном прямке		
Сигнал		
Опробование сигнала		
Светл сигнала		

Диаграммы  
работы контактов

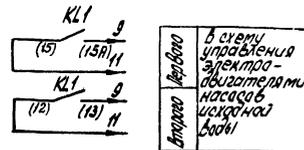
Ключ опробования  
звуковой сигнализации  
"SA2"

Мом. замыкание цепи	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Контакты	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	X											
2		X										
3			X									
4				X								
5					X							
6						X						
7							X					
8								X				
9									X			
10										X		
11											X	
12												X

Ключ опробования  
световой сигнализации  
"SA1"

Мом. замыкание цепи	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Контакты	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	X											
2		X										
3			X									
4				X								
5					X							
6						X						
7							X					
8								X				
9									X			
10										X		
11											X	
12												X

\* Контакт не используется



Поз. обозн.	Наименование	Кол.	Примечание
	Аппараты на щите КИП		
HA1	Реле РВП U~220В	1	
HLA1	Табло ТСБ U~220В	1	
KL1..KL3	Реле РПУ-2, U~220В К4з 2р	3	
SA1	Переключатель ПМОВ-222222-19-19	1	
SA2	Переключатель ПМОВ-222222-19-Д 61	1	

1. В скобках указана маркировка контактов по чертежам АТМ

Прибязан	
Име. №	

ТП-903-1-277.90 ЭМ1.2			
Исполн.	И.К.М.С.	Провер.	Лист
Контр.	З.М.С.	Лист	Листов
И.О.С.	И.К.М.С.	Р	28
И.О.С.	И.К.М.С.	Латтипропром	