

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ
903-1-51/70 903-1-52/70

КОТЕЛЬНАЯ С 2 КОТЛАМИ ДКВР-4-13
ТОПЛИВО — МАЗУТ, ГАЗ.

903-1-51/70, 903-1-52/70	ТИП 1 ТЕПЛОНОСИТЕЛЬ — ВОДА И ПАР	ТОПЛИВО-МАЗУТ, ГАЗ
903-1-51/70	ТИП 2 ТЕПЛОНОСИТЕЛЬ — ВОДА	ТОПЛИВО-МАЗУТ
903-1-52/70	ТИП 2 ТЕПЛОНОСИТЕЛЬ — ПАР	ТОПЛИВО-ГАЗ
903-1-51/70	ТИП 3 ТЕПЛОНОСИТЕЛЬ — ПАР	ТОПЛИВО-МАЗУТ

/ . КОТЕЛЬНАЯ ЗАКРЫТАЯ /.

АЛЬБОМ IX

ЧАСТЬ ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКАЯ
СХЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЯМИ

РАЗРАБОТАН
Проектным институтом № 1
Союзмашстройпроект
Госстрой СССР

1944/17
0-90

ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ ТИПОВЫХ ПРОЕКТОВ
МОСКВА

ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ 31/VI - 1970г.
Проектным институтом № 1
Приказ № 255

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ
903-1-51/70 и 903-1-52/70

КОТЕЛЬНАЯ С 2 КОТЛАМИ ДКВР-4-13
ТОПЛИВО - МАЗУТ, ГАЗ

ТИП 1. ТЕПЛОНОСИТЕЛЬ — ВОДА И ПАР.
 ТИП 2. ТЕПЛОНОСИТЕЛЬ — ВОДА.
 ТИП 3. ТЕПЛОНОСИТЕЛЬ — ПАР.

/ КОТЕЛЬНАЯ ЗАКРЫТАЯ /

СОСТАВ ПРОЕКТА:

Альбом 1/1	типы 1,2,3	Архитектурно-строительная часть. Общие чертежи Здание с панельными стенами.	Альбом IX	типы 1,2,3	Часть электротехническая. Схемы управления электродвигателями.
Альбом 1/2	типы 1,2,3	Архитектурно-строительная часть. Общие чертежи Здание с кирпичными стенами	Альбом X	типы 1,2,3	Автоматизация и контроль. Котлоагрегат
Альбом 1/3	типы 1,2,3	Архитектурно-строительная часть. Фундаменты под оборудование.	Альбом XI	типы 1,2,3	Автоматизация и контроль. Блок деаэрационно-питательной установки.
Альбом II/1	тип 1	Общая тепломеханическая часть	Альбом XII	типы 1,2,3	Автоматизация и контроль. Водоподготовка.
Альбом II/2	тип 2	Общая тепломеханическая часть	Альбом XIII	типы 1,2	Автоматизация и контроль. Сетевая установка.
Альбом II/3	типы 2,3	Общая тепломеханическая часть	Альбом XIV/1,2	типы 1,2,3	Автоматизация и контроль. Общекотельные трубопроводы
Альбом IV	типы 1,2,3	Часть тепломеханическая. Котлоагрегат на мазуте и газе, мазутооборудование.	Альбом XV	типы 1,2,3	Автоматизация и контроль. Установочные чертежи местных приборов.
Альбом V	типы 1,2,3	Часть тепломеханическая. Блок деаэрационно-питательной установки.	Альбом XVI/1	типы 1,2	Санитарно-технические устройства.
Альбом VI/1	типы 1,2,3	Часть тепломеханическая. Водоподготовка.	Альбом XVI/2	типы 2,3	Санитарно-технические устройства.
Альбом VI/2	тип 2	Часть тепломеханическая. Водоподготовка.	Альбом XVI/3	типы 1,2,3	Автоматизация и контроль. Санитарно-технические устройства.
Альбом VI/3	типы 1,2,3	Часть тепломеханическая. Оборудование водоподготовки.	Альбом XVII	типы 1,2,3	Сметы и экономическая часть. Здание с панельными стенами
Альбом VII/1	тип 1	Часть тепломеханическая. Сетевая установка.	Альбом XVIII	типы 1,2,3	Сметы и экономическая часть. Здание с кирпичными стенами
Альбом VII/2	тип 2	Часть тепломеханическая. Сетевая установка.	Альбом XIX/1	типы 1,2,3	Сметы общие для двух вариантов строительной части здания. Часть 1.
Альбом VIII/1	тип 1	Часть электротехническая. Электроснабжение, силовое оборудование, освещение, слаботочные устройства.	Альбом XIX/2	типы 1,2,3	Сметы общие для двух вариантов строительной части здания. Часть 2.
Альбом VIII/2	тип 2	Часть электротехническая. Электроснабжение, силовое оборудование, освещение, слаботочные устройства.	Альбом XX	типы 1,2,3	Часть тепломеханическая. Спецификация на оборудование и изделия.
Альбом VIII/3	типы 2,3	Часть электротехническая. Электроснабжение, силовое оборудование, освещение, слаботочные устройства.	Альбом XXI	типы 1,2,3	Автоматизация и контроль. Спецификация на оборудование, изделия и материалы.

Альбом IX

РАЗРАБОТАН:
 Проектным институтом № 1
 Союзмашстройпроект
 Госстрой СССР

ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ ТИПОВЫХ ПРОЕКТОВ
 МОСКВА

ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ 21/VII-1970
 Проектным институтом № 1
 Приказ № 255

Серия
НИПР-989

Инж. институт
Инж. пр-та
Нач. отдела
Рук. группы

Лобанов
Григорьев
Рихтом
Медведева
Поплавский

Ст. инженер
Цепляева
Проверил
Копылов

Инженер
Цепляева
Халкина
Лунчева

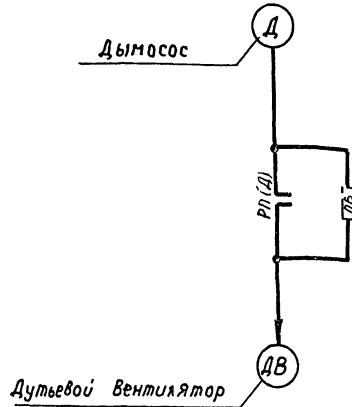
МОН
Алексеев
Мас-
Лун

№ п.п.	Наименование чертежа	Котельная типа 1		Котельная типа 2		Котельная типа 3		Примечания
		марка лист	№стр.	Марка лист	№стр.	Марка-лист	№стр.	
1	Содержание альбома	—	2	—	2	—	2	<p style="text-align: center;"><u>Пояснения к альбому</u></p> <p>В состав альбома включены схемы управления электродвигателями для всех типов котельных. Подбор схем в зависимости от типа котельных следует производить согласно описи чертежей.</p> <p>Чертежи общих видов и монтажных схем щитов станций управления и щитка местного управления, являющиеся заданием заводу-изготовителю, помещены в альбоме VIII / 1,2,3.</p> <p>Пояснения к схемам управления электродвигателями котлоагрегата и насосов даны на листах принципиальных схем блокировки (ст. листы ЭЛ-1; ЭЛ-4).</p> <p style="text-align: center;"><u>Примечания:</u></p> <p>1. Опись чертежей выполнена для типового проекта 903-1-51 (теплоносители 1,2,3).</p> <p>2. Для типового проекта 903-1-52 (теплоносители 1,2) схемы управления электродвигателями принимаются по типовому проекту 903-1-51 (теплоносители 1,3).</p>
2	Принципиальная схема блокировки механизмов котлоагрегата.	ЭЛ-1	3	ЭЛ-1	3	ЭЛ-1	3	
3	Схема управления электродвигателем вытасоса.	ЭЛ-2	4	ЭЛ-2	4	ЭЛ-2	4	
4	Схема управления электродвигателем дутьевого вентилятора.	ЭЛ-3	5	ЭЛ-3	5	ЭЛ-3	5	
5	Принципиальная схема блокировки насосов сетевой, подпиточной и сырой воды.	ЭЛ-4	6	ЭЛ-4	6	ЭЛ-4	6	
6	Схема управления электродвигателем насоса сетевой воды.	ЭЛ-5	7	ЭЛ-5	7	—	—	
7	Схема управления электродвигателем насоса подпиточной воды.	ЭЛ-6	8	ЭЛ-6	8	—	—	
8	Схема управления электродвигателем насоса сырой воды.	ЭЛ-7	9	ЭЛ-7	9	ЭЛ-7	9	
9	Схема управления электродвигателем насоса-дозатора нитратов.	ЭЛ-8	10	ЭЛ-8	10	ЭЛ-8	10	
10	Схема управления электродвигателем пускового питательного насоса.	ЭЛ-9	11	ЭЛ-9	11	ЭЛ-9	11	
11	Схема аварийной сигнализации электродвигателей котельной.	ЭЛ-10	12	ЭЛ-10	12	ЭЛ-10	12	
12	Электрическая и монтажная схемы электродвигателя токарно-шлифовального станка.	ЭЛ-11	13	ЭЛ-11	13	ЭЛ-11	13	

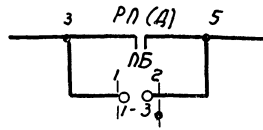
Госстрой СССР Станзамашстройпроект Проектный институт г. Ленинград 1970г	Котельная с 2 котлами ДКВР-4-13, топливо - мазут (газ)	Типовой проект 903-1-51/70 тип 1,2,3 Альбом
Серия унифицированных типовых проектов котельных с котлами ДКВР	Содержание альбома.	IX Марка - лист

Пояснения к схеме.

Принципиальная схема действия блокировки



Цели блокировки.



Контакт в схеме дутьевого вентилятора.

Схемой предусматривается дистанционное управление дымососом и дистанционное сблокированное и деблокированное управление дутьевым вентилятором. При дистанционном сблокированном управлении дутьевым вентилятором включение последнего возможно лишь после включения дымососа. При остановке дымососа дутьевой вентилятор автоматически отключается. Аварийная остановка дымососа или дутьевого вентилятора сигнализируется световым и звуковым сигналами на щите управления.

Примечание:

Номера электродвигателей по плану и номера листов схем управления электродвигателями сблокированных механизмов приведены в нижеследующей таблице.

Ключ управления "КУ"
Диаграмма работы контактов

К СВФ - 1а, 4, 6а, 4а, 20, 20/П1									
Вид флажка (спереди) и схема пакета (спереди) в положении "отключено"	П1	Л	1а	4	6а	4а	20	20	20
1 Отключить	☐	×							
2 Отключено	☐	×	×						
3 Превратительный выключатель	☐	×	×						
4 Превратительный выключатель	☐	×	×						
5 Отключено	☐	×	×						
6 Отключить	☐	×		×					

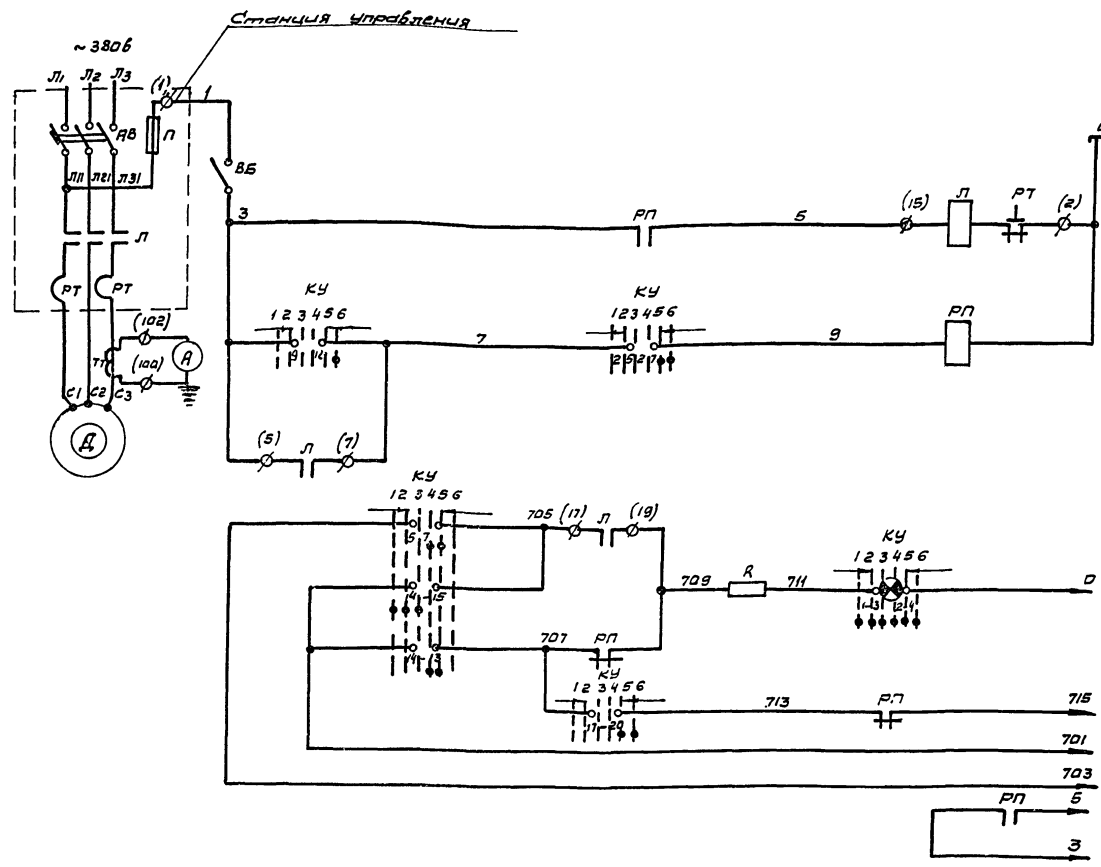
Переключатель блокировки "ЛБ"
Диаграмма работы контактов.

КФ-1,1/ЛБ-С			
Вид флажка (спереди) и схема пакета (спереди) в положении "отключено"	ЛБ-С	1	1
1 Сблокировано	☐	×	×
2 Деблокировано	☐	×	×

№№	Наименование механизма	№ электродвигателя по плану	№ листов схем управления электродвигателями	№ листов схем аварийной сигнализации	Примечание
1	Дымосос	1	ЭЛ-2		
2	Дутьевой вентилятор	2	ЭЛ-3	ЭЛ-10	

Госстрой СССР Союзмашстройпроект Проектный институт НИ г. Ленинград 1970 Серия унифицированных типовых проектов котельных с котлами ДКВР	Котельная с котлами ДКВР-4-13 топливно-газот (газ) Принципиальная схема блокировки механизмов котлоагрегата.	Типовой проект 903-1-317а тип 1, 2, 3 альбом
		IX
		Нарза-лист ЭЛ-1

Серия
НУТР-939



Питание ~ 220 В	
Дистанцион- ное управление	
Реле промежуточ- ное	
Управление светового сигнала	В систему аварийной сигнализации (см. лист ЭЛ-10)
Световой сигнал	
Звуковой сигнал	
Общие цели	
В систему управления электродвигателем зутьевого бензи- натора (см. лист ЭЛ-3)	

5	R	Сопротивление	ПЗ-25	2000 Ом	1	
4	-	Лампа к ключу	СЦ-21	25 Вт 110 В	1	Цоколь 2Ш-15
3	КУ	Универсальный пакет- ный ключ	КСВФ-10, 4, 6, 4, 4	20, 20/ПЗ	1	
2	А	Амперметр	Э-30	шкала 0-150 А	1	
1	РП	Реле промежуточное	ПЗ-5	шкала 400 + 2 кВ ~ 220 В	1	

Аппаратура на щите управления

3	П	Предохранитель	-	-	1	
2	АВ	Автоматический выключатель	-	-	1	
1	Л; РТ	Пускатель магнитный	-	-	1	

Аппаратура на станции управления

2	ТТ	Трансформатор тока	-	-	1	
1	-	Станция управления	БУ 8141	РЗА 25	-	1

Аппаратура на щите станций управления

1	ВБ	Выключатель пакетный	ВГПМ2-	~ 220 В 10	10 А	1
---	----	----------------------	--------	---------------	------	---

Аппаратура у электродвигателя

№	Обознач.	Наименование	Тип	Технич. данные	Кол.	Примечан.
---	----------	--------------	-----	-------------------	------	-----------

Перечень электродвигателей

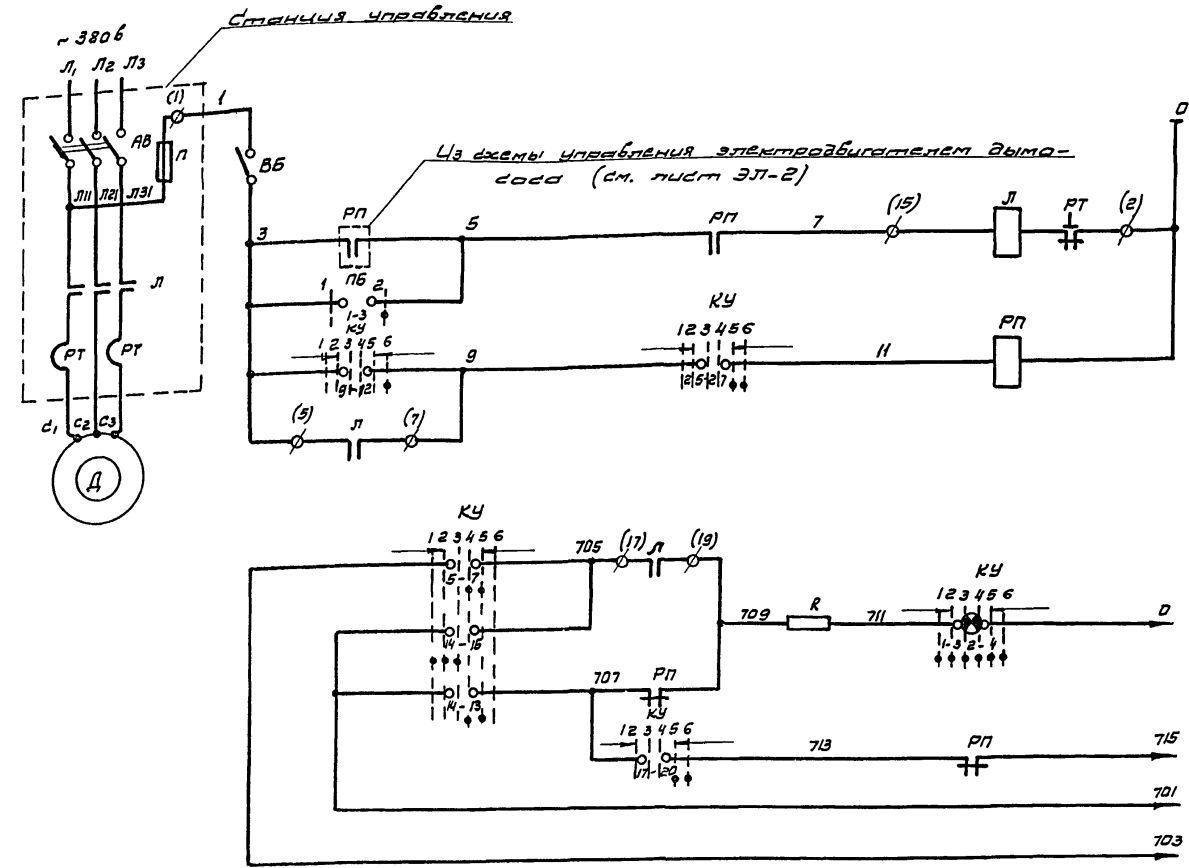
газотрой СССР Содружественный проект Проектный институт ИИ г. Ленинград 1970г. Серия унифицирован- ных типовых проек- тов котельных с катлами ДКВР.	Котельная с 2 котлами ДКВР-4-13. Поллива-мазут (газ). Система управления электродвигателем выходная.	Типовой проект 903-1-3170 тип 1, 2, 3 Альбом IX Масштаб ЭЛ-2
--	---	--

Примечания:

1. Условия блокировки и диаграмму работы контактов "КУ" см. лист ЭЛ-1.
2. В монтажных схемах щитов управления в маркировке аппаратов и проводов впереди проставлен номер электродвигателя.
3. Обозначение "ф" соответствует заводской маркировке зажимов станций управления.

Ин. инж. авт. Гельсман
Инж. инж. авт. Рубин
Ин. инж. авт. Удальцов
Инж. инж. авт. Потапов
Инж. инж. авт. Мухоморов
Инж. инж. авт. Мухоморов
Инж. инж. авт. Мухоморов
Инж. инж. авт. Мухоморов

Серия
НУТР-989



Питание ~ 220В	
Сблоки- рованное	Дистан- ционное управле- ние.
Реле	промежуточное.
Обработка све- тового сигнала	В схему аварийной сигнализации (см. лист ЭЛ-10).
Света- бой сигнал	
Звуко- бой сигнал	
Общие цепи	

ПРИМЕЧАНИЯ:

1. Условия блокировки и диаграммы работы контактов "КУ" и "ПБ" см. лист ЭЛ-1.
2. В монтажных схемах щитов управления в маркировке аппаратов и проводов впереди проставлен номер электродвигателя.
3. Обозначение "Ф" соответствует заводской маркировке зажимов станции управления.

№	Обознач.	Наименование	ПТ	технич. хар-к	Кол.	Примечан.
5	R	Саморазвитие	ПЗ-25	2000 ом. 25Вт.	1	
4	ПБ	Универсальный пакетный ключ		КФ 1.1/ПВ-С	1	
3	-	Лампа к ключу		СЦ-21 8Вт. 110В	1	Цоколь ЭШ-15
2	КУ	Универсальный пакетный ключ.		КСВФ-10, 4, 6, 40, 20, 20/ПТ	1	
1	РП	Реле промежуточное		ЧНО+2НЗ ~ 220В	1	

Аппаратура на щите управления

3	П	Предохранитель	-	-	1	
2	АВ	Автоматический выключатель	-	-	1	
1	Л; РТ	Пускатель магнитный	-	-	1	

Аппаратура на станции управления

1	-	Станция управления	БЧ 5147-03 АЗБ	-	1	
---	---	--------------------	----------------	---	---	--

Аппаратура у электродвигателя

1	ВБ	Выключатель пакетный	ВГПМ 210	~ 220В 10А	1	
---	----	----------------------	----------	---------------	---	--

Перечень электроаппаратуры.

№ п.п.	Обознач.	Наименование	ПТ	технич. хар-к	Кол.	Примечан.
--------	----------	--------------	----	------------------	------	-----------

Госстрой СССР
Сюзмашстройпроект
Проектный Институт ИИ
г. Ленинград 1970г.
Серия унифицированных типовых проектов котельных с котлами ДКВР.

Котельная с 2 котлами ДКВР - 4 - 13.
Полтора-мазут (газ).
Схема управления электродвигателем дутьевого вентилятора

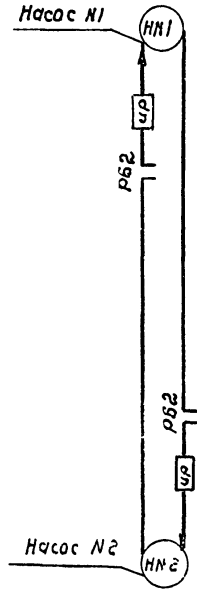
Типовой проект 903 - 1-51/70 тип 4, 2, 3.
Альбом IX
Марка листа ЭЛ-3

Инж. п.в. Григорьев
Инж. ата Рыжов
Инж. спец. ата Лавренко
Инж. спец. ата Петров
Инж. спец. ата Плоскеев

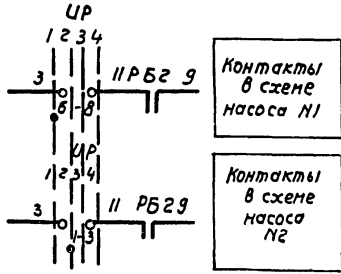
Инженер Целиванова
Инженер Холмыч
Инженер Попельничко

Специалист
Инженер
Инженер

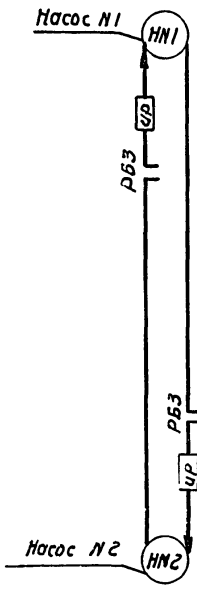
Насосы сетевой воды.
Принципиальная схема
действия блокировки.



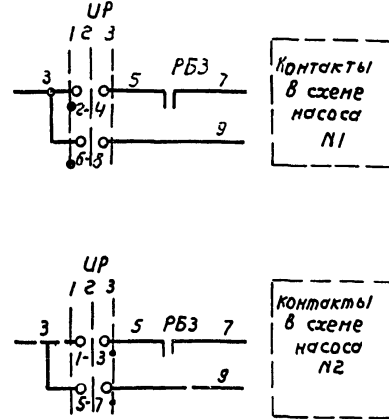
Цели блокировки.



Насосы подпиточной воды.
Принципиальная схема
действия блокировки.



Цели блокировки.



Пояснения к схемам.

Схемами предусматривается дистанционное и автоматическое управление электродвигателями насосов. Насос, выбранный рабочим, включается дистанционно со щита управления. Насос, принятый резервным, включается автоматически при аварийном останове работающего насоса, либо при падении давления в сети.

Выбор резервного насоса производится вручную при помощи издирателя резерва „UP“.

Во избежание ложных включений резервного насоса перед пуском рабочего насоса издиратель резерва „UP“ ставится в положение „деблокировано“ при этом в ключе „КУ“ резервного насоса загорается аварийный сигнал. После запуска рабочего насоса издиратель резерва „UP“ ставится в положение резерва, аварийный сигнал гасится.

Резервный насос сетевой воды и подпиточной воды автоматически включается при аварийном отключении работающего насоса, либо при падении давления в сети.

Резервный насос сырой воды автоматически включается при аварийном отключении работающего насоса и при автоматическом включении резервного насоса загорается аварийный световой сигнал и включается аварийный звуковой сигнал.

После включения резервного насоса его ключ „КУ“ ставится соответственно в положение „включено“ лишь после этого меняется положение издирателя резерва „UP“ при этом гасится аварийный световой сигнал автоматически включенного резервного насоса. Сетевой аварийный сигнал включается также при всех несоответствиях положения ключа „КУ“ и работой электродвигателя, а также при отсутствии напряжения в цепи резервного насоса.

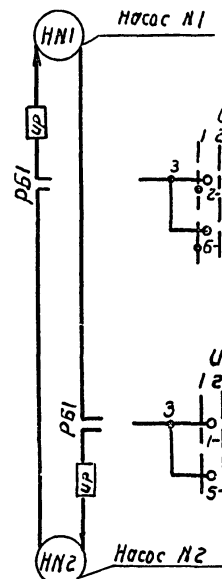
Издиратель резерва „UP“ сетевых насосов
Диаграмма работы контактов.

КФ-1, 2, 6а, 6б (п/у-8с)	
Вид фланца (спереди и сзади) в положении „заблокировано“	Положение
1 насос N1 резерв	1-3, 2-4, 5-7, 6-8, 9-10, 13-14, 15-16
2 насос N2 резерв	1-3, 2-4, 5-7, 6-8, 9-10, 13-14, 15-16
3	1-3, 2-4, 5-7, 6-8, 9-10, 13-14, 15-16
4 деблокировано	1-3, 2-4, 5-7, 6-8, 9-10, 13-14, 15-16

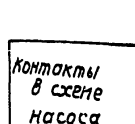
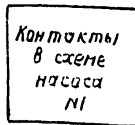
Издиратель резерва „UP“ подпиточных насосов и насосов сырой воды
Диаграмма работы контактов.

КФ-2, 2/п/у-8с	
Вид фланца (спереди и сзади) в положении „заблокировано“	Положение
1 насос N1 резерв	1-3, 2-4, 5-7, 6-8
2 деблокировано	1-3, 2-4, 5-7, 6-8
3 насос N2 резерв	1-3, 2-4, 5-7, 6-8

Насосы сырой воды
Принципиальная схема
действия блокировки.



1944/17



Ключ управления „КУ“
Диаграмма работы контактов.

КФФ-1а, 4, 6а, 4а, 2а, 2б/п/у	
Вид фланца (спереди и сзади) в положении „отключено“	Положение
1 Отключить	1-3, 2-4, 5-7, 6-8, 9-12, 10-11, 12-14, 13-16, 14-15, 17-18, 17-20, 18-19, 21-22, 22-24, 23-26, 25-27, 26-28
2 Отключено	1-3, 2-4, 5-7, 6-8, 9-12, 10-11, 12-14, 13-16, 14-15, 17-18, 17-20, 18-19, 21-22, 22-24, 23-26, 25-27, 26-28
3 Предварительно отключено	1-3, 2-4, 5-7, 6-8, 9-12, 10-11, 12-14, 13-16, 14-15, 17-18, 17-20, 18-19, 21-22, 22-24, 23-26, 25-27, 26-28
4 Предварительно включено	1-3, 2-4, 5-7, 6-8, 9-12, 10-11, 12-14, 13-16, 14-15, 17-18, 17-20, 18-19, 21-22, 22-24, 23-26, 25-27, 26-28
5 Включено	1-3, 2-4, 5-7, 6-8, 9-12, 10-11, 12-14, 13-16, 14-15, 17-18, 17-20, 18-19, 21-22, 22-24, 23-26, 25-27, 26-28
6 Включить	1-3, 2-4, 5-7, 6-8, 9-12, 10-11, 12-14, 13-16, 14-15, 17-18, 17-20, 18-19, 21-22, 22-24, 23-26, 25-27, 26-28

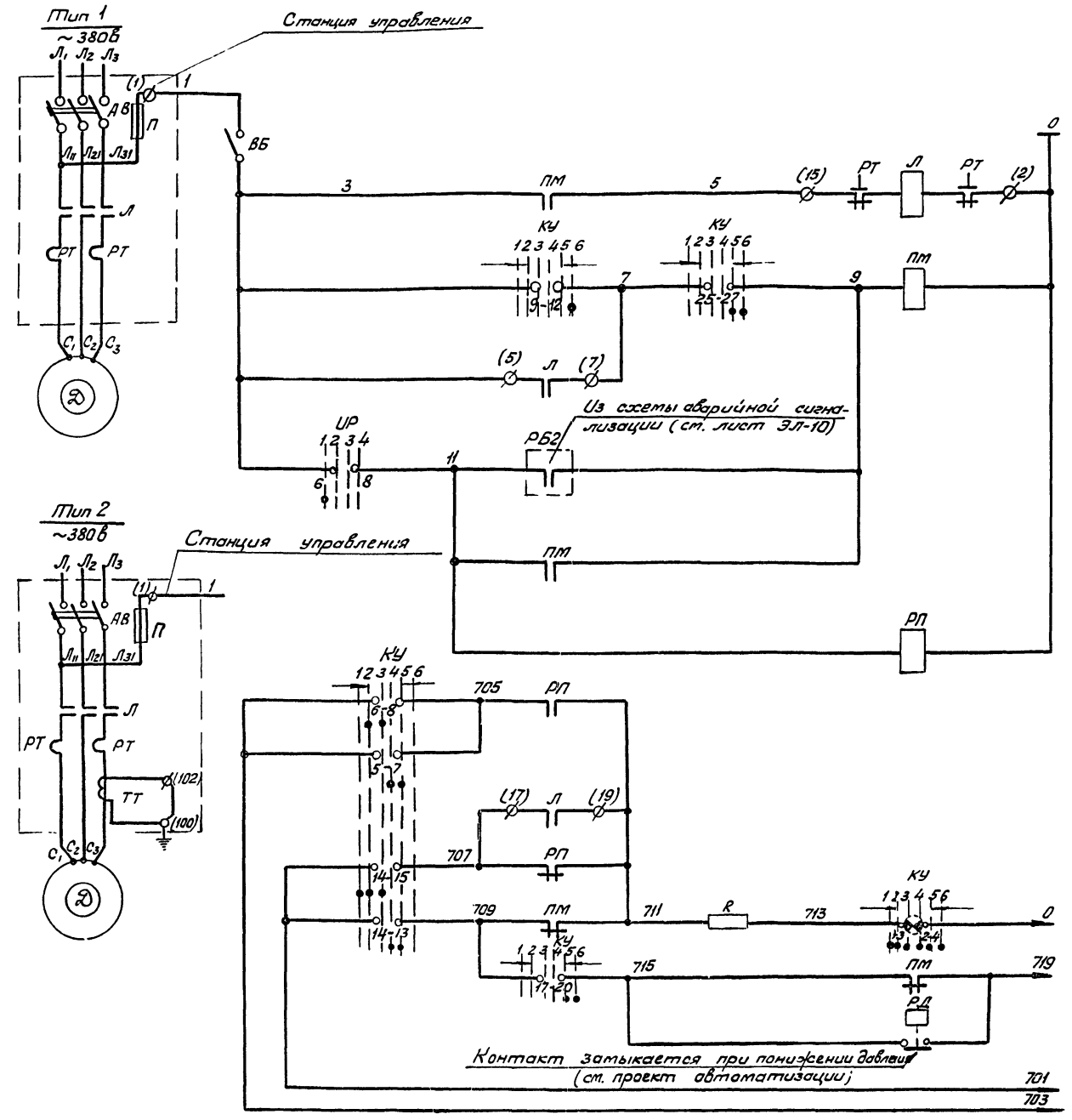
Примечания:

- Издиратель резерва „UP“ является общим для группы заблокированных насосов.
- Номера электродвигателей по плану и номера листов схем управления электродвигателями заблокированных механизмов приведены в нижеследующей таблице.

NN п/п	Наименование механизма	NN электродвигателей по плану		NN листов схем управления электродвигателями	N листа схем аварийной сигнализации	Примечание
		Насос N1	Насос N2			
1	Насос сетевой воды	5	6	ЭЛ-5		тип 1,2
2	Насос подпиточной воды.	7	8	ЭЛ-6	ЭЛ-10	тип 1,2
3	Насос сырой воды	9	10	ЭЛ-7		тип 1,3

Госстрой ССРР Всесоюзный проект Проектный институт NI г. Ленинград 1970г.	Котельная с котлами ДКВР-4-13 топливо - мазут (сж)	Тепловой проект 903-Т-51770 тип 1, 2, 3 альбом IX марка-лист ЭЛ-4
Серия унифицированных тепловых проектов котельных с котлами ДКВР	Принципиальная схема блокировки насосов сетевой, подпиточной и сырой воды.	

Серия
НЦТР-989



Питание ~ 220в	
Автоматическое и дистанционное управление	
Дистанционное управление	
Автоматическое управление	
Реле промежуточное	
Опробование светового сигнала	В схему аварийной сигнализации (см. лист ЭЛ-10)
Световой сигнал	
Звуковой сигнал	
Общие цепи	

6	R	Сопротивление	ПЭ-25	2000ом	1	
5	УР	Универсальный пакетный ключ	КФР-1,26а	60шт	1	общий для 2-х блоков насосов
4	-	Лампа к ключу	СЦ-21	8шт	1	Цаколь Ш-15
3	КУ	Универсальный пакетный ключ	КФВФ-1а	4,6а	1	
2	РП	Реле промежуточное	ПЭ-21	~220в	1	
1	ПМ	Пускатель магнитный	ПМЕ-041	~220в	1	

Аппаратура на щите управления

5	ТТ	Трансформатор тока	-	-	1	
4	РТ	Реле тепловое	-	-	1	
3	П	Предохранитель	-	-	1	
2	АВ	Автоматический выключатель	-	-	1	
1	Л	Контактор	-	-	1	

Котельная типа 2

Аппаратура на станции управления

3	П	Предохранитель	-	-	1	
2	АВ	Автоматический выключатель	-	-	1	
1	Л, РТ	Пускатель магнитный	-	-	1	

Котельная типа 1

Аппаратура на станции управления

1	-	Станция управления	БУ5144-23.422 БУ5144-33.921	-	1	тип 1 тип 2
---	---	--------------------	--------------------------------	---	---	----------------

Аппаратура на щите станций управления

2	РД	Реле давления	По проекту автоматизации	1		
1	Б5	Пакетный выключатель	ВГПМ2-10	~220в	1	

Аппаратура у электробыгателя

№ п/п	Обознач	Наименование	Тип	Технич. данные	Кол	Примеч.
-------	---------	--------------	-----	----------------	-----	---------

Перечень электроаппаратуры

Госстрой СССР Союзмашстройпроект Проектный институт г. Ленинград 1970	Котельная с 2 котлами ДКВР-4-13 Топливо - мазут (газ)	Типовой проект 903-1-5170 тип 1, 2
Серия унифицированных типовых проектов котельных с котлами ДКВР	Схема управления электродвигателем насоса сетевой воды	Альбом IX Марка - лист ЭЛ-5

Примечания: 1. На данном листе дана схема управления электродвигателем насоса сетевой воды №1 котельной типа 1, для насоса №2 схема аналогична за исключением номера контакта второго для 2 насосов избирателя резерва "УР" (см. лист ЭЛ-4). Для котельной типа 2 схемы управления насосами сетевой воды аналогичны соответствующим схемам управления насосами сетевой воды котельной типа 1 с изменением в части цепей ~ 380В и перечня электроаппаратуры на станции управления. Схемы цепей ~ 380В и перечень электроаппаратуры на станции управления для котельной типа 2 показаны на данном листе.

2. Условия блокировки и диаграммы работы контактных "КУ" и "УР" см. лист ЭЛ-4.

3. В монтажных схемах щитов управления в маркировке аппаратов и проводов впереди поставлен номер электродвигателя.

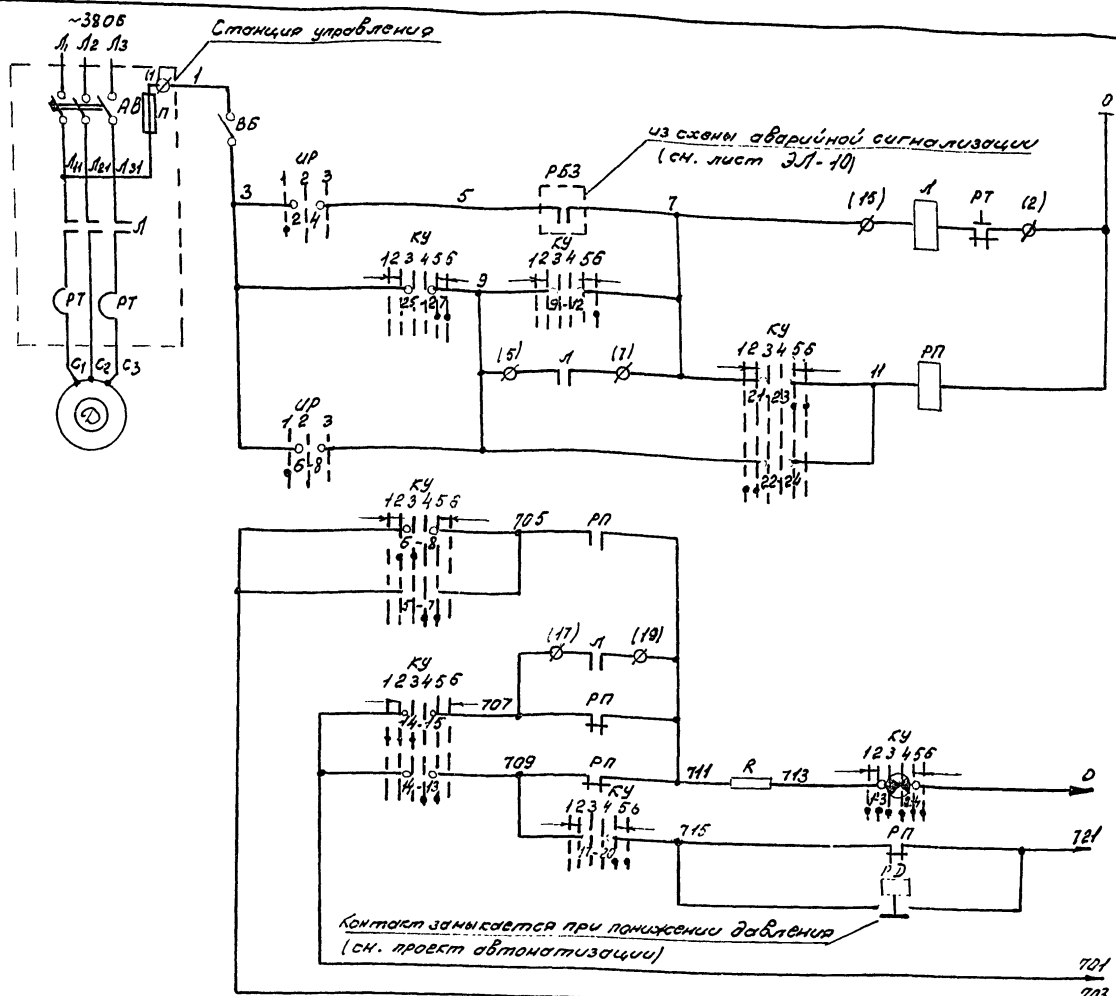
4. Обозначение "ф" соответствует заводской маркировке зажимов станции управления.

1944/17

Информ. пр-та
Нац. архив
Рук. пр-та
См. архив

Исполнитель: Чеподанова
Проверил: Халачин
Копировал: Плечев
Диспетчер: Плечев
Помощник: Плечев
Монтажер: Плечев

серия
НУТР-989



Питание ~ 220В	Автоматическое управление
Дистанционное управление	
Реле промежуточное	Опробование светового сигнала
Световой сигнал	
Звуковой сигнал	
Общие цепи	в схеме аварийной сигнализации (см. лист 3Л-10)

Примечания:

- На данном листе дана схема управления электродвигателем насоса N1, для насоса N2 схема аналогична за исключением номеров контактов избирателя резерва "УР" (см. лист 3Л-4)
Избиратель резерва "УР" общий для двух насосов.
- Условия блокировки и диаграммы работы контактов "КУ" и "УР" (см. черт. 3Л-4).
- В монтажных схемах щитов управления в маркировке аппаратов и проводов вперед поставлен номер электродвигателя.
- Обозначение "Ф" соответствует заводской маркировке зажимов станции управления.

№	Символ	Наименование	Тип	Технич. хар-ка	Кол.	Примеч.
5	R	Сопротивление	ПЗ-25	2000 Ом 25 Вт	1	
4	УР	Универсальный пакетный ключ	КУ-2,2/ПВ-8с		1	Общий для двух насосов
3	—	Лампа к ключу	СЛ-21	8 Вт 110 В	1	40 кол. 2Ш-15
2	КУ	Универсальный пакетный ключ	КУФ-10,45а, 40, 20, 20/П.I		1	
1	РД	Реле промежуточное	ПЗ-21	~220В. 2мА, 2м.з. 2П	1	

Аппаратура на щите управления

3	П	Предохранитель	—	—	1	
2	ВБ	Автоматический выключатель	—	—	1	
1	Л, РТ	Пускатель магнитный	—	—	1	

Аппаратура на станции управления

1	—	Станция управления	543147-03Р2Б		1	
---	---	--------------------	--------------	--	---	--

Аппаратура на щите станций управления

2	РД	Реле давления	по проекту автоматизации		1	
1	ВБ	выключатель пакетный	ВГПМ2-~220В 10 10а		1	

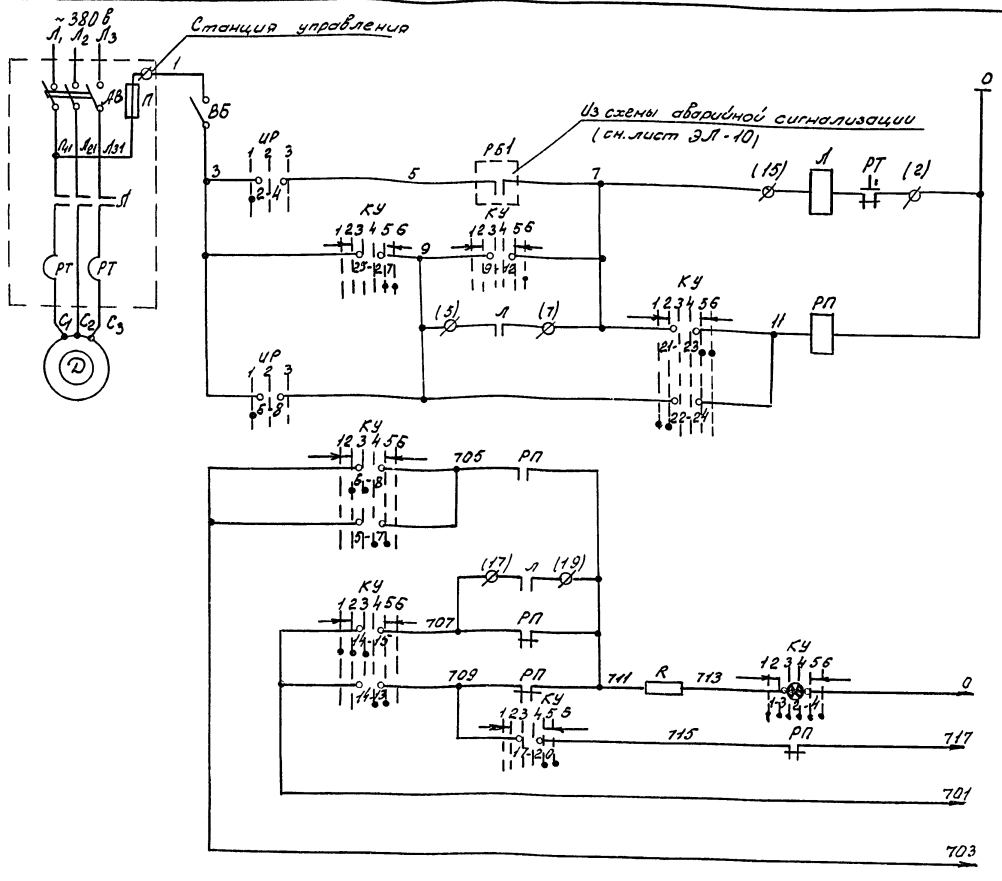
Аппаратура у электродвигателя

№ п/п	Обозн.	Наименование	Тип	Технич. хар-ка	Кол.	Примеч.
Перечень электроаппаратуры						

Госстрой СССР Содружественный проект Проектный институт г. Ленинград 1970г.	котельная с 2 котлами ДКВР.4-13 топливо-мазут (газ)	Щитовой проект 903-7-51/70 тип 4,2 ЛЛВЗ
Серия унифицированных типовых проектов котельных с котлами ДКВР	Схема управления электродвигателем насоса подающей воды.	Нарка - лист 3Л-Б

Исполнитель: (подпись)
 Проверил: (подпись)
 Конструктор: (подпись)
 Проект: (подпись)
 Проверил: (подпись)
 Конструктор: (подпись)
 Проект: (подпись)

Серия
НУП-989



Питание ~ 220 В	Опробова- ние светового сигнала
Автоматическое управление	
Дистанционное управление	
Реле промежуточ- ное	световой сигнал
	Звуковой сигнал
	Общие цепи

В схему аварийной сигнализации (см. лист ЗЛ-10)

5	R	Сопротивление	ПЗ-25	2000 Ом 25 Вт	1	
4	УР	Универсальный пакетный ключ	КФ-22/ПВ-8С	140 В	1	Общий для 2-х насосов
3	—	Лампа к ключу	СЦ-21	88 Вт	1	цоколь ЕШ-15
2	КУ	Универсальный пакетный ключ	КСВФ-7,4,4,6,4,40	20, 20 В	1	
1	РП	Реле промежуточное	ПЗ-21	200 В 24, 22 м.з.	1	

Аппаратура на щите управления.

3	П	Предохранитель	—	—	1	
2	АВ	Автоматический выключатель	—	—	1	
1	Л, РТ	Пускатель магнитный	—	—	1	

Аппаратура на станции управления.

1	—	станция управления	БЧЗМТ-03Я2Я	—	1	
---	---	--------------------	-------------	---	---	--

Аппаратура на щите станций управления.

1	ББ	Выключатель пакетный	ВПМЗ-10	~220 В 70 А	1	
---	----	----------------------	---------	----------------	---	--

Аппаратура у электродвигателя

№ п.п.	Обознач.	Наименование	Тип	технич. зар.-код	Кол.	Примеч.
Перечень аппаратуры						

Примечания:

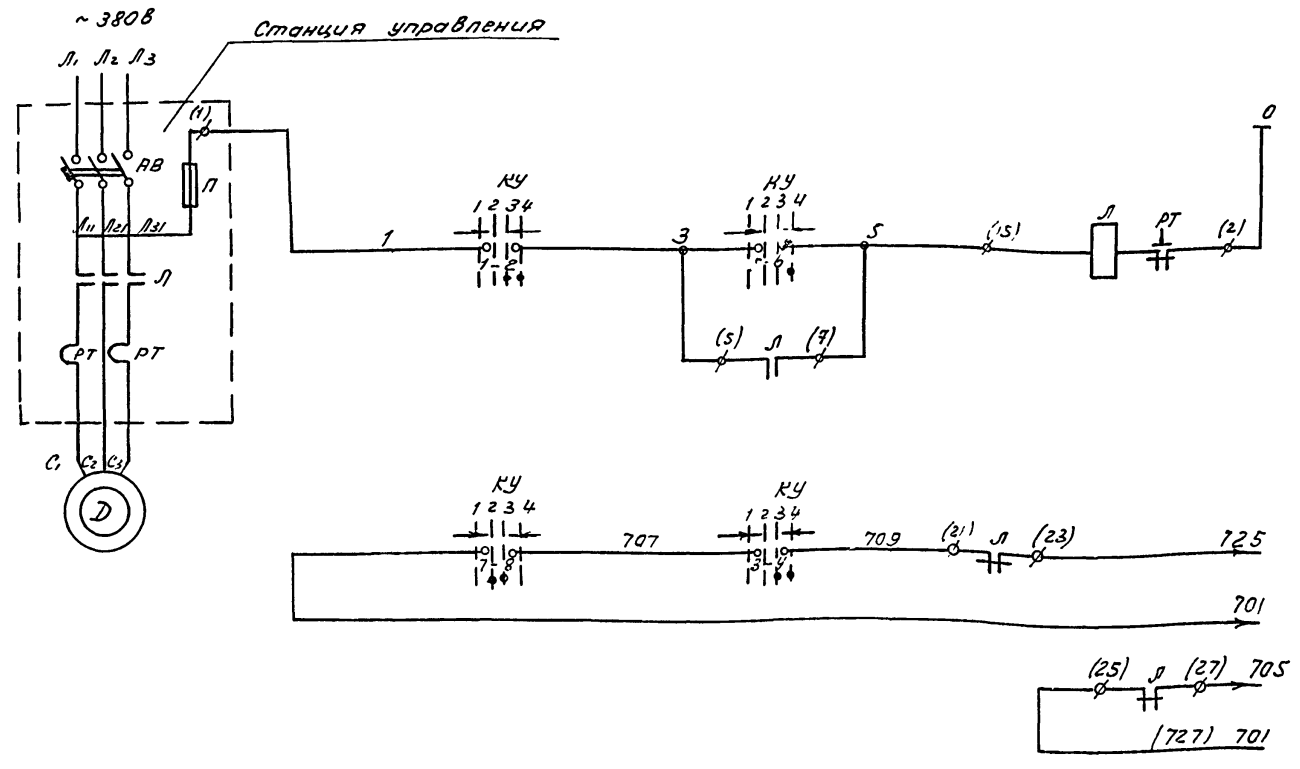
- На данном листе дана схема управления электродвигателем насоса N1, для насоса N2 схема аналогична за исключением номеров контактов избирателя резерва „УР“ (см. лист ЗЛ-4). Избиратель резерва „УР“ общий для двух насосов.
- Условия блокировки и диаграммы работы контактов „КУ“ и „УР“ см. лист ЗЛ-4
- В монтажных схемах щитов управления в маркировке аппаратов и проводов впереди поставлен номер электродвигателя.
- Обозначение „Ф“ соответствует заводской маркировке зажимов станции управления.

1944/17

1. в. к. пр. 2/2
 2. и. к. пр. 2/2
 3. и. к. пр. 2/2
 4. и. к. пр. 2/2
 5. и. к. пр. 2/2
 6. и. к. пр. 2/2
 7. и. к. пр. 2/2
 8. и. к. пр. 2/2
 9. и. к. пр. 2/2
 10. и. к. пр. 2/2
 11. и. к. пр. 2/2
 12. и. к. пр. 2/2
 13. и. к. пр. 2/2
 14. и. к. пр. 2/2
 15. и. к. пр. 2/2
 16. и. к. пр. 2/2
 17. и. к. пр. 2/2
 18. и. к. пр. 2/2
 19. и. к. пр. 2/2
 20. и. к. пр. 2/2
 21. и. к. пр. 2/2
 22. и. к. пр. 2/2
 23. и. к. пр. 2/2
 24. и. к. пр. 2/2
 25. и. к. пр. 2/2
 26. и. к. пр. 2/2
 27. и. к. пр. 2/2
 28. и. к. пр. 2/2
 29. и. к. пр. 2/2
 30. и. к. пр. 2/2
 31. и. к. пр. 2/2
 32. и. к. пр. 2/2
 33. и. к. пр. 2/2
 34. и. к. пр. 2/2
 35. и. к. пр. 2/2
 36. и. к. пр. 2/2
 37. и. к. пр. 2/2
 38. и. к. пр. 2/2
 39. и. к. пр. 2/2
 40. и. к. пр. 2/2
 41. и. к. пр. 2/2
 42. и. к. пр. 2/2
 43. и. к. пр. 2/2
 44. и. к. пр. 2/2
 45. и. к. пр. 2/2
 46. и. к. пр. 2/2
 47. и. к. пр. 2/2
 48. и. к. пр. 2/2
 49. и. к. пр. 2/2
 50. и. к. пр. 2/2
 51. и. к. пр. 2/2
 52. и. к. пр. 2/2
 53. и. к. пр. 2/2
 54. и. к. пр. 2/2
 55. и. к. пр. 2/2
 56. и. к. пр. 2/2
 57. и. к. пр. 2/2
 58. и. к. пр. 2/2
 59. и. к. пр. 2/2
 60. и. к. пр. 2/2
 61. и. к. пр. 2/2
 62. и. к. пр. 2/2
 63. и. к. пр. 2/2
 64. и. к. пр. 2/2
 65. и. к. пр. 2/2
 66. и. к. пр. 2/2
 67. и. к. пр. 2/2
 68. и. к. пр. 2/2
 69. и. к. пр. 2/2
 70. и. к. пр. 2/2
 71. и. к. пр. 2/2
 72. и. к. пр. 2/2
 73. и. к. пр. 2/2
 74. и. к. пр. 2/2
 75. и. к. пр. 2/2
 76. и. к. пр. 2/2
 77. и. к. пр. 2/2
 78. и. к. пр. 2/2
 79. и. к. пр. 2/2
 80. и. к. пр. 2/2
 81. и. к. пр. 2/2
 82. и. к. пр. 2/2
 83. и. к. пр. 2/2
 84. и. к. пр. 2/2
 85. и. к. пр. 2/2
 86. и. к. пр. 2/2
 87. и. к. пр. 2/2
 88. и. к. пр. 2/2
 89. и. к. пр. 2/2
 90. и. к. пр. 2/2
 91. и. к. пр. 2/2
 92. и. к. пр. 2/2
 93. и. к. пр. 2/2
 94. и. к. пр. 2/2
 95. и. к. пр. 2/2
 96. и. к. пр. 2/2
 97. и. к. пр. 2/2
 98. и. к. пр. 2/2
 99. и. к. пр. 2/2
 100. и. к. пр. 2/2

Госстрой СССР союзинститропроект ПРОЕКТИРОВАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ г. Ленинград 1970г.	Катедра с 2 котлами ЭКВР-4-13 тепломакс - мазут (газ)	типовой проект 903-1-57/170 тип 1, в. з.
Серия унифицированных типовых проектов котельных с котлами ЭКВР.	Схема управления электродвигателем насоса сырой воды.	Львов И Маркс - лист ЗЛ-7

СЕРИЯ
НУТР-989



Питание ~ 220В	
местное управление	
Звуковой сигнал	в схему аварийной сигнализации (см. лист ЭЛ-10)
Световой сигнал	

Ключ управления „КУ“
Диаграмма работы
контактов

УП 5313-А19		Положение рукоятки			
№№ секций	Номер кон-такт	-45°	0°	+45°	
		Отключить	Включить	Включить	Включить
		1	2	3	4
I	1 2				
II	3 4			X	X
III	5 6				X
IV	7 8		X	X	X
V	9 10	X	X		
VI	11 12			X	X

Примечания:

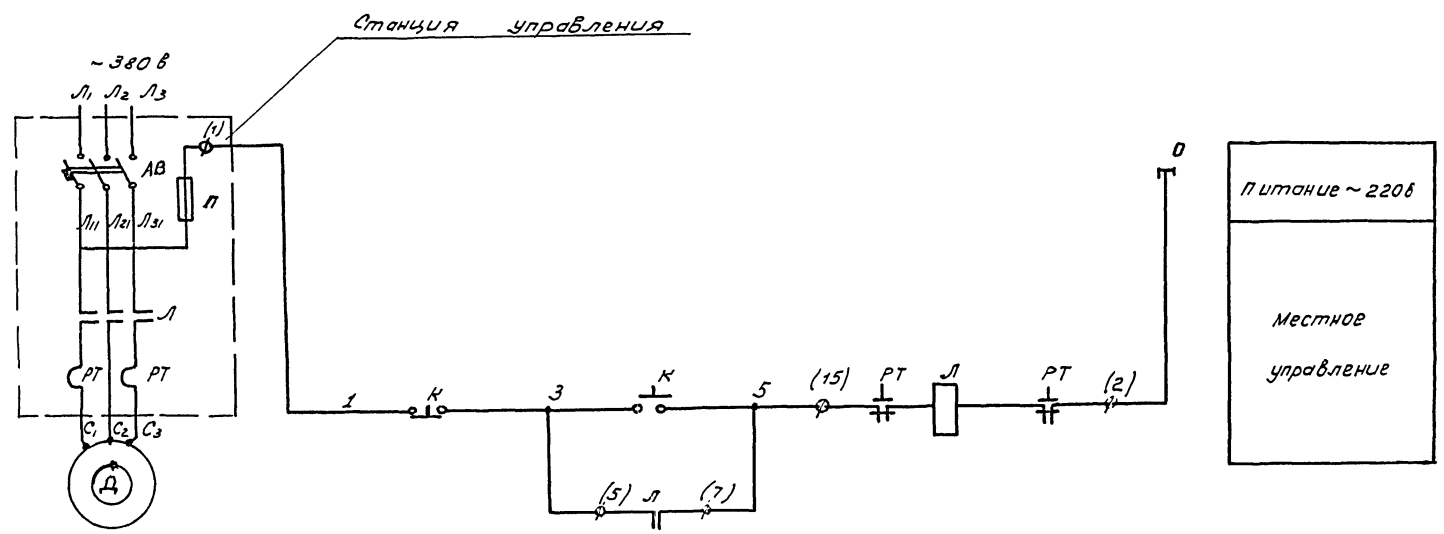
- Общий вид и монтажную схему шкафа местного управления электродвигателями насосов-дозаторов нитратов см. в альбомах VIII/1 и VIII/2
- На данном листе дана схема управления электродвигателем насоса-дозатора N1, для насоса-дозатора N2 схема аналогична, за исключением маркировки провода „701“. Для насоса-дозатора N2 заменить маркировку провода „701“ на „727“ (маркировка показана в скобках)
- На схемах внешних соединений в маркировке цепей управления впереди проставлен номер электродвигателя.
- Обозначение „Ф“ соответствует заводской маркировке зажимов станции управления

№	Обознач.	наименование	тип	Технич. характеристика	Кол.	Примеч.
3	П	предохранитель			1	
2	АВ	автоматический выключатель			1	
1	Л, РТ	пускатель магнитный			1	
Аппаратура на станции управления						
1	—	станция управления	БУ5147-03А2А		1	
Аппаратура на щите станции управления						
1	КУ	универсальный переключатель	УП5313 А19		1	
Аппаратура на местном щите управления						
Перечень электроаппаратуры						

Вострой ССР Самозащитный проект Проектный институт №1 г. Ленинград 1970г	котельная с 2 котлами ДКВР-4-Б Топлива - мазут (свз)	Типовой проект 303-1-51/70 тип 1, 2, 3 Альбом IX марка-лист ЭЛ-8
Серия унифицированных типовых проектов котельных с котлами ДКВР.		Схема управления электродвигателем насоса-дозатора нитратов

Инж. пр-та Григорьев
Инж. отдела Рухман
Инж. спец. отв. Медведева
Инж. спец. отв. Попович
Ст. инж. Мазур

серия
НУТР-989



Примечание:

Обозначение "ф" соответствует заводской маркировке зажимов станции управления

Исполнитель: Чумаков
Проверил: Лалый
Конструктор: Лыткин
Л.И. Григорьев
Р.И. Рязанов
Л.С. Лебедев
Р.К. Зупин
Ст. инженер: Мозаев

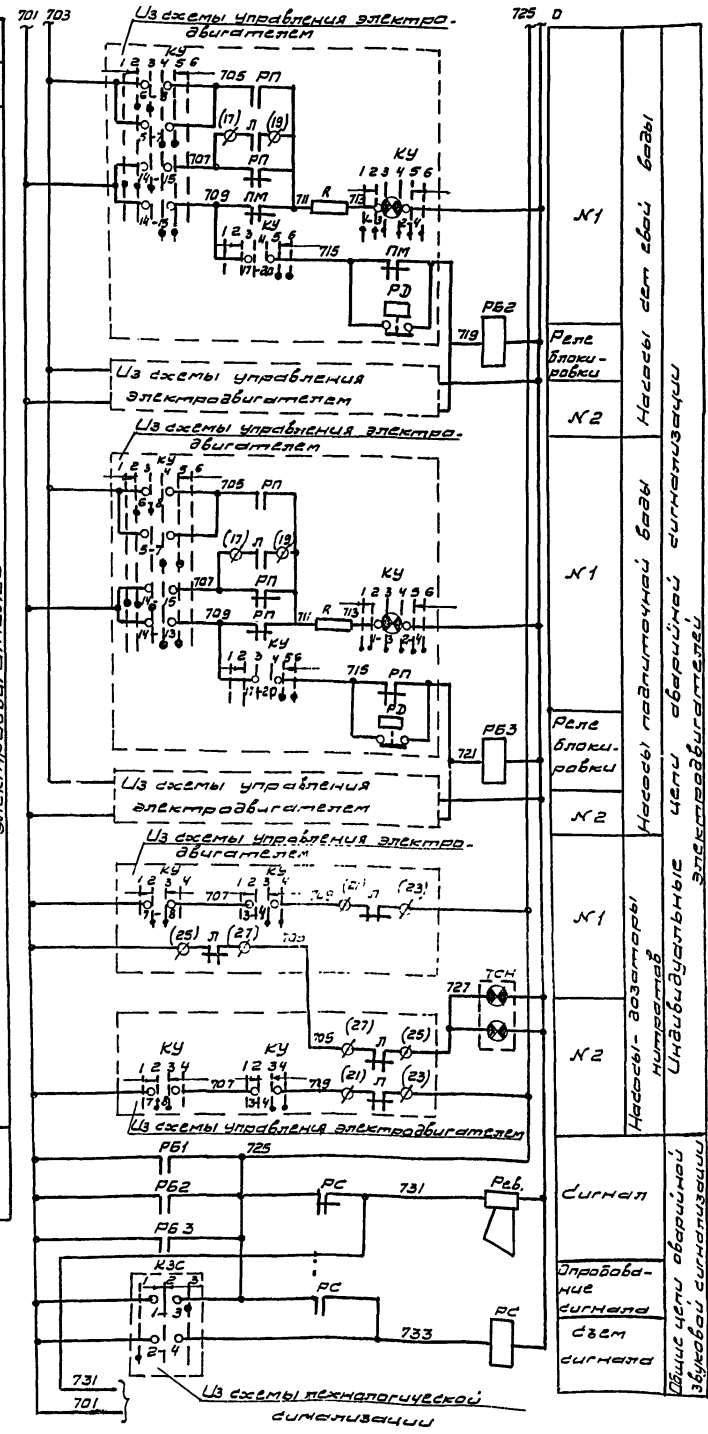
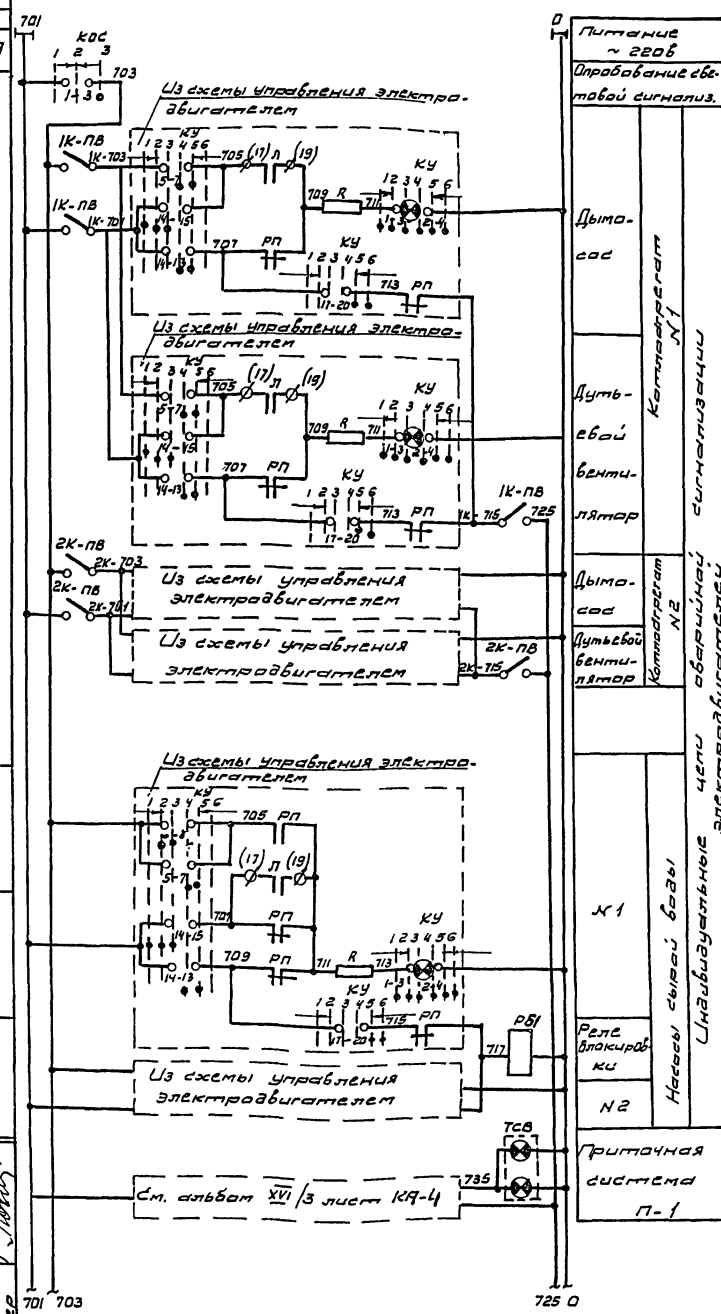
1944 | 17

3	П	Предохранитель	—	—	1
2	АВ	Автоматический выключатель	—	—	1
1	Л; РТ	Пускатель магнитный	—	—	1
Аппаратура на станции управления					
1	—	Станция управления	БУС14У 23А 2В	—	1
Аппаратура на щите станций управления					
1	К	Кнопка управления	КУ-1232	—	1
Аппаратура на щитке местного управления					
И/П	Обознач. по схеме	Наименование	Тип	Техни. данные	И-во Примеч.
Перечень электроаппаратуры					

Вострой ССР Сюзмашстройпроект Проектный институт г. Ленинград 1970г.	Котельная с котлами АКВР-4-13 топлива — мазут (газ)	Типовой проект 903-1-51/70 тип 1, 2, 3 Львов
Серия унифицированных типовых проектов котельных с котлами АКВР	Схема управления электродвигателем пускового питатель- ного насоса.	IX марка-лист ЭЛ-9

Серия НУТР-989

Исполнитель	Исполнитель	Исполнитель	Исполнитель	Исполнитель	Исполнитель
Проверен	Проверен	Проверен	Проверен	Проверен	Проверен
Утвержден	Утвержден	Утвержден	Утвержден	Утвержден	Утвержден
Дата	Дата	Дата	Дата	Дата	Дата
Лист	Лист	Лист	Лист	Лист	Лист



РБ1	5	В схему управления электродвигателем насоса восточной вады.
7	Н1	
РБ1	5	В схему управления электродвигателем насоса восточной вады.
7	Н2	
РБ2	9	В схему управления электродвигателем насоса восточной вады.
11	Н1	
РБ2	9	В схему управления электродвигателем насоса восточной вады.
11	Н2	
РБ3	5	В схему управления электродвигателем насоса западной вады.
7	Н1	
РБ3	5	В схему управления электродвигателем насоса западной вады.
7	Н2	

Ключ опробования световой сигнализации "КОС" (сзади) в положении "отключена"

Диаграмма работы контактов

		КВ - 2.2 / ПУ					
Вид фланца (спереди) и схема пакетов (сзади) в положении "отключена"		1	2	3	4	5	6
Тип выключателя	ПУ	2	2				
Контракты		1-3	2-4	5-7	6-8		
1 Отключено			✓	✓	✓	✓	✓
2 Отключено		✓					
3 Опробование света			✓	✓	✓	✓	✓

9	-	Лампа к табло	РНЦ - 220-10	~ 220В	10Вт	2
8	ТСВ	Табло световое	ТСВ	-	-	1
Аппаратура на щите общекотельных измерений						
7	РБ2	Реле переменного тока	РВП	~ 220В	-	1
Аппаратура по месту						
6	К-ПВ 2К-ПВ	Пакетный выключатель	ПВМ 3-10	~ 220В	10А	2
Аппаратура на щитах управления тилом щ-К2						
5	РБ2, РБ3	Реле промежуточное	ПЗ-21	~ 220В	24.0, 24.3, 24.6	2
Аппаратура на щите управления щ-Б1						
4	-	Лампа к табло	РНЦ - 220-10	~ 220В	10Вт	2
3	ТСН	Табло световое	ТСВ	-	-	1
2	КОС	Универсальный пакетный выключатель	КВ-2.2 / ПУ	~ 220В	-	1
1	РБ1, РС	Реле промежуточное	ПЗ-21	~ 220В	24.0, 24.3, 24.6	2
Аппаратура на щите управления щ-А1						
НН	Обозначение по схеме	Наименование	Тип	Технические данные	Кол.	Примеч.

Перечень электроаппаратуры.

Госстрой СССР
С.-Петербургский проект
Проектный институт №1
- Ленинград 1970г.

Котельная с 2 котлами ДКВР-4-10,
топливо - мазут (ГЭС).

Схема аварийной сигнализации электродвигателей котельной.

Табловый проект
503-1-51/70
тип 1.2.3.
Альбом
IX
Марк. лист
ЭЛ-10

Серия
НИТР-989

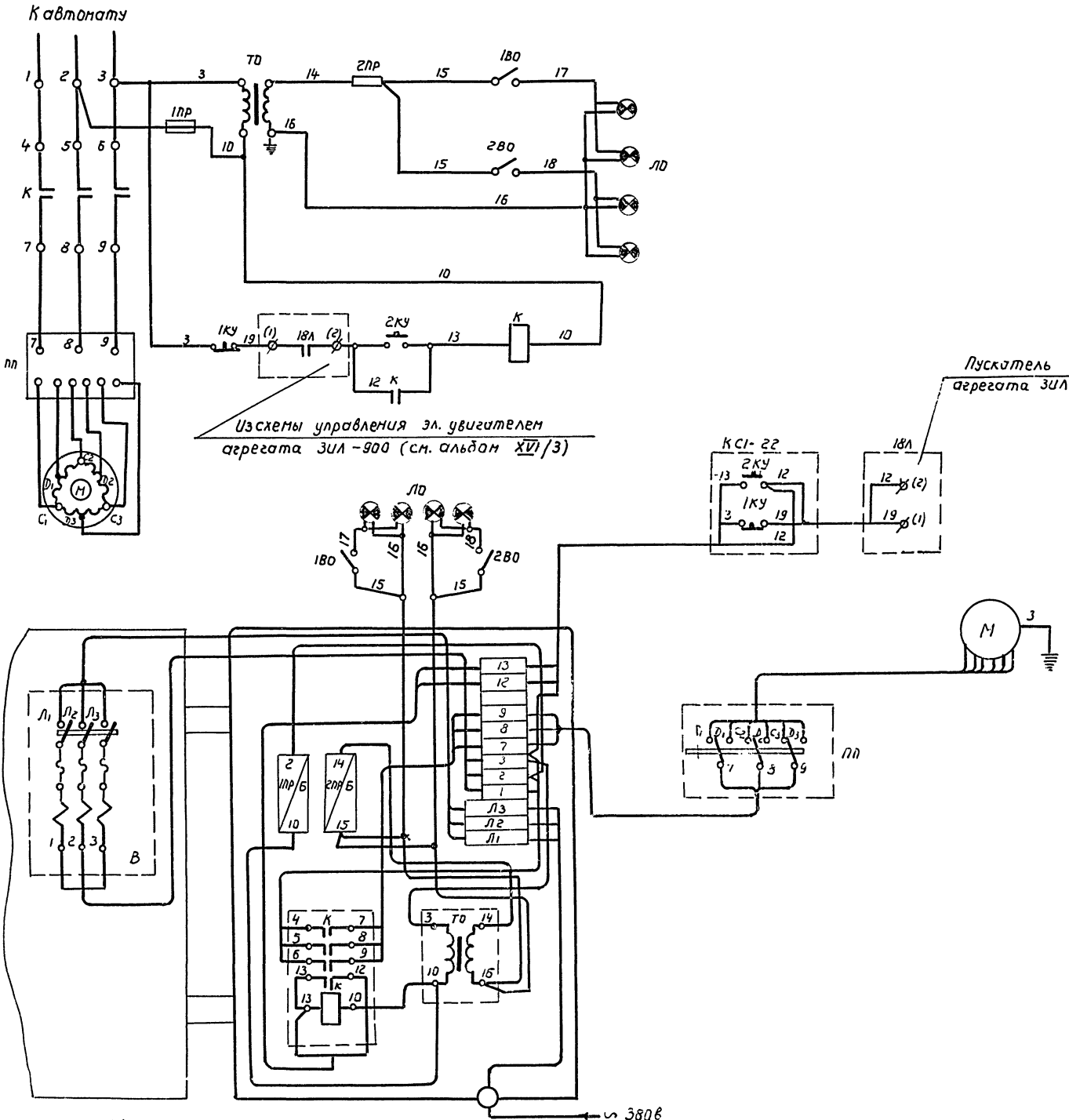


Диаграмма работы переключателя
ПН (тип ЕП1-156)

Скорость	I	0	II
		Δ	Выключение
Контакты	Положение переключат.		
	левое	среднее	правое
	7-С1	X	—
8-С2	X	—	—
9-С3	X	—	—
7-Д1	—	—	X
8-Д2	—	—	X
9-Д3	—	—	X
С1-С2-С3	—	—	X

Пускатель агрегата 3УЛ-900

№	Обознач.	Наименование	Тип ГОСТ	Технич. хар-ка	Кол.	Примеч.
1	13Л	Пускатель магнитный	—	—	1	
Аппаратура по месту.						
9	П	Электродвигатель	ЯВ42-6/4	10/1,7кВт 950/1400 ^{об/м}	1	Комплектно со станком.
8	18А, 280	Переключатель тумблерный	ТВ2-1	—	2	
7	1ПР, 2ПР	Предохранитель установочный	Ч-27 П.В.БА	—	2	
6	ТД	Трансформатор понижающий	ТНБ-100	380/126	1	
5	1КУ, 2КУ	Станция ключевая	КС-1-12	—	1	
4	ЛД	Лампа накаливания	А-2Б	с цоколем 2Х-15	4	
3	К	Пускатель магнитный	ПМЧ-1	—	1	
2	ПН	Переключатель доработанный для переключения скорости	ЕП1-156	—	1	
1	В	Выключатель автоматический	АП-50-3МТ	ток устав. 1,6а	1	

Аппаратура у станка

МН	Обознач.	Наименование	Тип ГОСТ	Технич. хар-ка	Кол.	Примеч.
Перечень электроаппаратуры.						

Госстрой СССР Спознашстройпроект Проектный институт №1 г. Ленинград 1970 г Серия унифицированных типовых проектов котельных с котлами ДЛВР.	Котельная с 2 котлами ДЛВР.4-Б топливо - газ Электрическая и монтажная схема электродвигателя точноно-шлифовального станка.	Типовой проект 903-1-3170 тип 1,2,3 альбом IX Марка - лист ЭЛ-11
---	---	--

Кач. отдел	Руководит.	Инженер	Проверил	Демещко
В. С. С. С.	Л. С. С. С.	П. С. С. С.	К. С. С. С.	С. С. С. С.
С. С. С. С.	С. С. С. С.	С. С. С. С.	С. С. С. С.	С. С. С. С.
С. С. С. С.	С. С. С. С.	С. С. С. С.	С. С. С. С.	С. С. С. С.
С. С. С. С.	С. С. С. С.	С. С. С. С.	С. С. С. С.	С. С. С. С.

ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ
ТИПОВОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ ГОССТРОЯ С С С Р

МИНСКИЙ ФИЛИАЛ

г. Минск, индекс 220600, ул. Козлова, 2

Сдано в печать 4/II 1974 г.

Заказ № 89 Тираж 800 экз.

Ц е н а 0-90