ВНИПИ
ТЯЖПРОМЭЛЕКТРОПРОЕКТ
им. Ф.Б. ЯКУБОВСКОГО

ШИФР А20-94

ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ МАГНИТНЫХ ПУСКАТЕЛЕЙ ТИПА ПМ12 НА 10А И ИХ УСТАНОВКА (ОДНОГО И ДВУХ) В ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ПОМЕЩЕНИЯХ

МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ И РАБОЧИЕ ЧЕРТЕЖИ

Главный инженер института А.Г. Смирнов
Начальник отдела типового проектирования Н.И. Ивкин
Ответственный исполнитель М.А. Орлова

Введен в действие с 15.08.94 г.
приказ №15 от 02.08.94 г.

gost.e-ecolog.ru

МОСКВА 1994

ОБОЗНАЧЕНИЕ	НАИМЕНОВАНИЕ	СТР.
А20-94-01	Содержание	2
А20-94-02	Пояснительная записка	3,4,5
А20-94-03	Условное обозначение пускателей	6
А20-94-04ГЧ	Пускатели нереверсивные со степенью защиты IP00, IP20. Габаритный чертеж.	7
А20-94-05ГЧ	Пускатели реверсивные со степенью защиты IP00, IP20. Габаритный чертеж.	8
А20-94-06ГЧ	Пускатели нереверсивные со степенью защиты IP40. Габаритный чертеж.	9
А20-94-07ГЧ	Пускатели нереверсивные со степенью защиты IP54. Габаритный чертеж.	10
А20-94-08ГЧ	Пускатели реверсивные со степенью защиты IP40. Габаритный чертеж.	11
А20-94-09ГЧ	Пускатели реверсивные со степенью защиты IP54. Габаритный чертеж.	12
А20-94-10	Схемы электрические принципиальные пускателей	13...20
А20-94-11	Установка одного пускателя на стене и железобетонной колонне	21
А20-94-12	Установка двух пускателей на стене и железобетонной колонне	22
А20-94-13	Установка одного пускателя на металлической колонне. Вариант I.	23
А20-94-14	Установка двух пускателей на металлической колонне. Вариант I.	24
А20-94-15	Установка одного пускателя на металлической колонне. Вариант 2.	25
А20-94-16	Установка двух пускателей на металлической колонне. Вариант 2.	26
А20-94-17	Установка одного пускателя на двухветвевой металлической колонне.	27
А20-94-18	Установка двух пускателей на двухветвевой металлической колонне.	28
А20-94-19	Установка одного пускателя на стойках	29
А20-94-20	Установка двух пускателей на стойках	30
А20-94-21	Установка одиночной стойки. Узел I.	31
А20-94-22	Установка сдвоенной стойки. Узел I.	32
А20-94-23	Конструкция КС-I	33
А20-94-24	Конструкция КС-2	34
А20-94-25	Конструкция КК	35

Разраб.	Орлова		
Провер.	Орлова		
Нач.отд.	Ивкин		
Н.контр.	Аллакоэов		10-34

А20-94-01

Содержание

Стадия Р | Лист | Листов 1

ВНИПИ ТЯЖПРОМЭЛЕКТРОПРОЕКТ имени Ф.Б.ЯКУБОВСКОГО МОСКВА

I. ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

I.I. Исходными данными при разработке настоящего альбома послужили технические условия . Пускатели электромагнитные серии ПМ12 на номинальный ток 10А", ТУ 16-89 ИТФР 644236.033ТУ.

I.2. Изготовитель пускателей-завод электроаппаратуры, г. Кашин. Эти пускатели заменяют пускатели серии П-6, ПМЕ-100 и ПМП-1000.

2. СОДЕРЖАНИЕ

2.I. В альбоме приведены:
- габаритные чертежи пускателей;
- схемы принципиальные электрические пускателей;
- чертежи установки пускателей на различных строительных основаниях (стены, колонны) и на стойках;
- конструкции для установки пускателей.

3. ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

3.I. Пускатели предназначены для установки в помещениях. Климатические исполнения пускателей следующие:

Степень защиты	Климатическое исполнение
IP00 и IP20	УХЛ4 и Т3
IP40	У3; УХЛ3; Т3
IP54	У2; УХЛ2; Т2

Высота установки пускателей над уровнем моря не выше 2000м.

4. ОСНОВНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ

4.I. В альбоме рассмотрены технические данные, принципиальные электрические схемы, габариты пускателей ПМ12 со степенью защиты IP00, IP20, IP40 и IP54.

4.2. Для пускателей со степенью защиты IP40 и IP54 кроме того этого даны рабочие чертежи их установки (одного или двух) на стенах, железобетонных и металлических колоннах и напольных стойках.

Установка пускателей со степенью защиты IP00 и IP20, предназначенных для установки на панелях и шкафах, в альбоме не рассмотрена.

4.3. В альбоме приведены чертежи конструкций для крепления пускателей со степенью защиты IP40, IP54, с помощью которых они устанавливаются на основании.

4.4. Конструкции крепятся к стенам и железобетонным колоннам дюбелями. К металлическим колоннам и стойкам приваркой.

4.5. Напольные стойки крепятся к полу или перекрытию с помощью шпилек или приваркой к закладным элементам.

4.6. Условные обозначения марок конструкций: КС-I-конструкция для установки одного пускателя на стене, железобетонной колонне и стойке.

КС-2-конструкция для установки двух пускателей на стене, железобетонной колонне и стойке.

КК-конструкция для установки пускателей на металлических колоннах (к рябрам).

5. ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

5.I. Пускатели предназначены для дистанционного пуска, остановки и реверсирования трехфазных электродвигателей с коротко-замкнутым ротором при напряжении до 660 В переменного тока частотой 50 и 60 Гц.

При наличии тепловых реле пускатели осуществляют защиту управляемых электродвигателей от перегрузок.

5.2. Условное обозначение исполнений пускателей см. А20-94-03.

5.3. Габаритные и установочные размеры пускателей приведены на чертежах А20-94-04Г4...А20-94-09Г4

5.4.

Разраб.	Орлова		А20-94-02
Провер.	Орлова		
Нач.отд.	Ивкин		
Н.контр.	Аллакозов	XII-94	Пояснительная записка

СТАДИЯ	ЛИСТ	ЛИСТОВ
Р	1	13

ВНИПИ ТЯЖПРОМЭЛЕКТРОПРОЕКТ ИМЕНИ Ф.Б.ЯКУБОВСКОГО МОСКВА

5.4. Ввод проводников в оболочки пускателей со степенью защиты IP54 и вывод проводников из них осуществляется с помощью привертных сальников с резиновыми уплотнителями, расположенными как сверху, так и снизу в любой комбинации. Количество сальников – 4 шт. Диаметр проходного отверстия 10 мм.

5.5. Схемы электрические принципиальные пускателей приведены на чертеже А20-94-10.

5.6. Номинальные напряжения включающих катушек следующие: 24; 36; 40; 48; 110; 127; 220; 230; 240; 380; 400; 415; 500; 660 В частотой 50 Гц; 24; 36; 48; 110; 220; 380; 415; 440 В частотой 60 Гц.

5.7. Категории основного применения главных контактов пускателей АС-3, АС-4 и вспомогательных контактов АС-11 и ДС-11.

5.8. Номинальные рабочие токи пускателей приведены в таблице 1.

Таблица 1

Категория применения пускателей	Номинальный рабочий ток контактов главной цепи пускателя в продолжительном и прерывисто-продолжительном режиме работы, А, при напряжениях, В (частотой 50, 60 Гц).					
	до 380		415, 440 500		660	
	IP00, IP20	IP40, IP54	IP00, IP20	IP40, IP54	IP00, IP20	IP40, IP54
АС-3	10	10	10	6	4	4
АС-4	4	4	4	4	1,6	1,6

Для пускателей с тепловыми реле номинальный рабочий ток определяется по средней установке нагревательных элементов реле, установленных в пускателе.

5.9. Число и сочетание контактов вспомогательной цепи пускателей приведены в таблице 2.

Таблица 2

Степень защиты пускателя	Наличие и условное обозначение кнопок и сигнальных ламп.	Число и сочетание вспомогательных контактов	Наличие исполнения пускателя			
			нереверсивный		реверсивный	
			без реле	с реле	без реле	с реле
IP00, IP20, IP40, IP54	Без кнопок	1з 3з 2з+1р 1з+2р 5з 3з+2р 1з+4р		+	–	
IP00, IP20		4з+2р 6з+4р	–		+	
IP40	П+С	1з 3з 2з+1р 1з+2р	+	–	–	
	П+С+Л		–	+		
IP40, IP54	III+III+С III+III+С+Л	4з+2р	–		+	–
			–		–	+
IP54	П+С+Л	1з 3з 2з+1р 1з+2р	– –	+	2	

Примечание: В тексте технической документации приняты следующие условные обозначения:

П – кнопка "Пуск", осуществляющая включение пускателя нереверсивного исполнения;

III – кнопка "Пуск I", осуществляющая включение одного контактора реверсивного пускателя;

III – кнопка "Пуск II", осуществляющая включение второго контактора реверсивного пускателя;

С – кнопка "Стоп", осуществляющая отключение пускателя; в исполнении с тепловым реле она же и кнопка "Реле", осуществляющая возврат реле в рабочее положение после его срабатывания;

Л – сигнальная лампа;
"+"– наличие исполнения;
"–"– отсутствие исполнения.

Пускатели с сигнальными лампами изготовляются с катушками на напряжение 220, 380 В переменного тока частотой 50 и 60 Гц.

5.10 Мощность, потребляемая включающей катушкой пускателя:

40+–5 ВА – при включении
7+–1 ВА – при удерживании
Время срабатывания пускателя 17 мс.

5.11. Реверсивные пускатели имеют механическую и электрическую блокировки, исключающие одновременное замыкание главных контактов обоих пускателей.

5.12. Для защиты электродвигателей от перегрузок пускатели комплектуются специально разработанными встроенными трехполюсными тепловыми реле серии РТТ5-10.

5.13. Для ограничения перенапряжения на катушках пускателя применяются приставки, ограничивающие до двухкратного амплитудное значение напряжения цепи управления (с учетом допустимого увеличения этого напряжения до 110 % номинального значения) для напряжений 110, 220, 380 В и до четырехкратного – для 24 и 48В.

Типы и технические данные ограничителей перенапряжений приведены в табл. 3.

Таблица 3.

Номинальный ток пускателя, А	Род тока цепи управления	Номинальное напряжение включающих катушек	Тип ограничителя перенапряжения в зависимости от элементной базы	
			R – C	Варисторная
		24	ОПН – 110	—
		48	ОПН – 111	—
		110	ОПН – 112	ОПН – 212
		220	ОПН – 113	ОПН – 213
		380	—	ОПН – 214

Для защиты электродвигателей от перегрузок пускатели комплектуются специально разработанными встроенными трехполюсными тепловыми реле серии РТТ5-10 с тепловыми элементами с диапазоном токов:

0,10 – 0,14; 0,13 – 0,18; 0,17 – 0,23; 0,21 – 0,29;
0,27 – 0,37; 0,34 – 0,46; 0,42 – 0,58; 0,54 – 0,72;
0,68 – 0,92; 0,85 – 1,15; 1,10 – 1,40; 1,36 – 1,84;
1,70 – 2,30; 2,1 – 2,9; 2,7 – 3,7; 3,4 – 4,6;
4,2 – 5,8; 5,4 – 7,4; 7,0 – 10,0

5.15. Пример записи обозначения пускателя с безвинтовым креплением на рейку для исполнения по износостойкости Б на номинальный ток 10 А нереверсивного с тепловым реле, с диапазоном регулирования номинального тока несрабатывания 7 – 10 А, со степенью защиты IP00, с включающей катушкой на напряжение 220 В частотой 60 Гц, с двумя замыкающими и одним размыкающим контактами вспомогательной цепи, с ограничителем перенапряжения., типа R – C для нужд народного хозяйства в районах с умеренным климатом при его заказе и в документации другого изделия:

"ПМ12 – 010200 У3 Б.220 В 60 Гц (2з+1р)(7–10) А, ограничитель перенапряжения ОПН – 123У3, крепления на рейку ТУ16–89ИГФР644236.033ТУ".

ПМ12 XXX X X X X X X

- Серия
- Условное обозначение номинального тока 010-10А
- Исполнение пускателей по назначению и наличию теплового реле;
  1- без теплового реле, нереверсивные;
  2- с тепловым реле, нереверсивные;
  5- без теплового реле реверсивные с механической блокировкой - для степени защиты IP 00 и IP 20, с электрической и механической блокировками - для степени защиты IP 40 и IP 54;
  6- с тепловым реле, реверсивные с электрической и механической блокировками
- Исполнение пускателей по степени защиты и наличию кнопок.
  0- степень защиты IP 00;
  1- степень защиты IP 54, без кнопок;
  2- степень защиты IP 54, с кнопками „Пуск" и „Стоп";
  3- степень защиты IP 54, с кнопками „Пуск", „Стоп" и сигнальной лампой;
  4- степень защиты IP 40, без кнопок
  5- степень защиты IP 20
  6- степень защиты IP 40, с кнопками „Пуск" и „Стоп"
  7- степень защиты IP 40, с кнопками „Пуск", „Стоп" и сигнальной лампой;
- Исполнение пускателей по числу и исполнению контактов вспомогательной цепи и по роду тока цепи управления:
  0- один замыкающий контакт*, ток цепи управления - переменный
- Климатическое исполнение по ГОСТ 15150
- Категория размещения по ГОСТ 15150
- Исполнение по износостойкости: А, Б, В

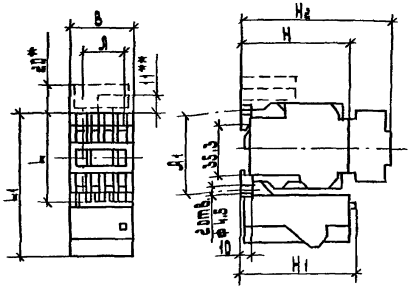
* При установке на пускатель контактной группы - можно получить другие числа и исполнение контактов вспомогательной цепи

Разраб.	Орлова			А20-94-03
Провер.	Орлова			
Нач. отд.	Ивкин			
Н. контр.	Аллакозов		VII-94	Условное обозначение пускателя

Стадия	Лист	Листов
Р		1

ВНИПИ ТЯЖПРОМЭЛЕКТРОПРОЕКТ имени Ф.Б. Якубовского МОСКВА

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



*-размер только для пускателей с ограничителями перенапряжений типа ОПН-1; **-размер только для пускателей с ограничителями перенапряжений типа ОПН-2.

Габариты пускателей

Таблица 1

Тип пускателя	Размеры, мм								Масса, кг
	A	A1	B	L	L1	H	H1	H2	
ПМ12-010100	28,5	50	39,5	56	-	72	-	104	0,21 (0,28*)
ПМ12-010150				52					0,23 (0,30*)
ПМ12-010200				56	94		75		0,31 (0,38*)
ПМ12-010250				62					0,33 (0,40*)

Технические характеристики пускателей

Таблица 2

Тип пускателя	Исполнение пускателей	Схема N рис.
ПМ12-010100	без теплового реле, степень защиты IP00	1а,б,в,г; 2
ПМ12-010150	без теплового реле, степень защиты IP20	1а,б,в,г; 2
ПМ12-010200	с тепловым реле, степень защиты IP00	3а,б,в,г
ПМ12-010250	с тепловым реле, степень защиты IP20	3а,б,в,г

Разраб.	Орлова		
Провер.	Орлова		
Нач. отд	Ивкин		
Н. контр.	Аллакозов		VII-94

Л20-94-04 ГЧ

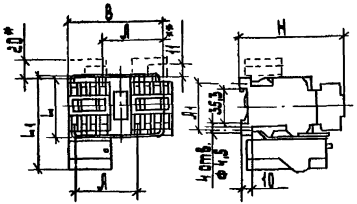
Пускатели нереверсивные со степенью защиты IP00, IP20

Габаритный чертеж

Стадия	Лист	Листов
Р		1

ВНИПИ ТЯЖПРОМЭЛЕКТРОПРОЕКТ имени Ф.Б.Якубовского МОСКВА

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



* - размер только для пускателей с ограничителями перенапряжений типа ОПН-1; ** - размер только для пускателей с ограничителями перенапряжений типа ОПН-2.

Габариты пускателей

Таблица 1

Тип пускателя	Размеры, мм						Масса, кг
	Л	Л1	В	L	L1	Н	
ПМ12-010500	45	50	86	73	-	104	0,62
ПМ12-010550							
ПМ12-010600					103		0,72
ПМ12-010650							

Технические характеристики пускателей

Таблица 2

Тип пускателя	Исполнение пускателей	Схема № рис.
ПМ12-010500	без теплового реле с механической блокировкой, степень защиты IP00	7а, б
ПМ12-010550	без теплового реле с механической блокировкой, степень защиты IP20	7а, б
ПМ12-010600	с тепловым реле, с механической и электрической блокировками, степень защиты IP00	8а, б
ПМ12-010650	с тепловым реле, с механической и электрической блокировками, степень защиты IP20	8а, б

Разраб.	Орлова	Орлов	
Провер.	Орлова	Орлов	
Нач. отд.	Ивкин	[illegible]	
Н контр.	Аллакозов	[illegible]	VII-94

Л20-94-05 ГЧ

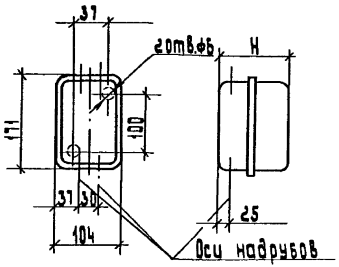
Пускатели реверсивные со степенью защиты IP00, IP20

Габаритный чертеж

стадия	лист	листов
Р		1

ВНИПИ ТЯЖПРОМЭЛЕКТРОПРОЕКТ имени Ф.Б. Якубовского МОСКВА

ИНВ.№ ПОСЛ. | ПОДП. И ДАТА | ВЗАМ. ИНВ.№



Габариты пускателей

Таблица 1

Тип пускателя	H, мм	Масса, кг
ПМ 12-010140	122	1,0
ПМ 12-010240	126	1,1
ПМ 12-010160		1,0
ПМ 12-010270		1,1

Технические характеристики пускателей

Таблица 2

Тип пускателя	Исполнение пускателей	Схема № Рис.
ПМ 12-010140	без теплового реле, без кнопок	1а,б,в,г; 2
ПМ 12-010240	с тепловым реле, без кнопок	3а,б,в,г; 4а,б,в
ПМ 12-010160	без теплового реле, с кнопками „Пуск" и „Стоп"	5а,б,в,г
ПМ 12-010270	с тепловым реле, с кнопками „Пуск" и „Стоп" и сигнальной лампой	6а,б,в,г

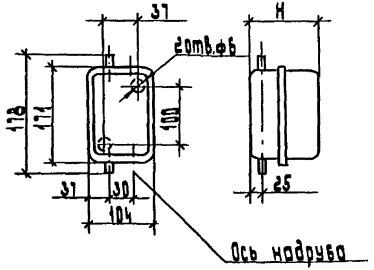
Разраб.	Орлова		
Провер.	Орлова		
Нач. отд.	Ивкин		
Н. контр.	Аллакозов		VII.94

Я20-94-06 ГЧ

Пускатели нереверсивные со степенью защиты IP40 Габаритный чертеж

Стадия	Лист	Листов
Р		1

ЗНИПИ ТЯЖПРОМЭЛЕКТРОПРОЕКТ имени Ф.Б. Якубовского МОСКВА



Габариты пускателей

Таблица 1

Тип пускателя	H, мм	Масса, кг
ПМ12-010110	122	1,0
ПМ12-010120	126	
ПМ12-010210		1,1
ПМ12-010230		

Технические характеристики пускателей

Таблица 2

Тип пускателя	Исполнение пускателей	Схема №. Рис.
ПМ12-010110	без теплового реле, без кнопок	1а,б,в,г; 2
ПМ12-010120	без теплового реле, с кнопками „Пуск" и „Стоп"	5а,б,в,г
ПМ12-010210	с тепловым реле, без кнопок	3а,б,в,г; 4а,б,в
ПМ12-010230	с тепловым реле, с кнопками „Пуск" и „Стоп" и сигнальной лампой	6а,б,в,г

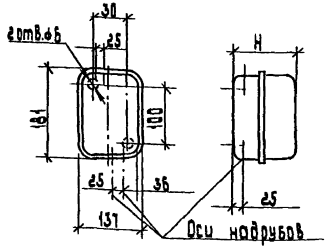
Разраб.	Орлова		
Провер.	Орлова		
Нач. отд.	Цвкин		
Н. контр.	Яллакозов		

А20-94-07 ГЧ

Пускатели нереверсивные со степенью защиты IP54 Габаритный чертеж

Стадия	Лист	Листов
Р		1

ВНИПИ ТЯЖПРОМЭЛЕКТРОПРОЕКТ имени Ф.Б. Якубовского МОСКВА



Габариты пускателей

Таблица 1

Тип пускателя	H, мм	Масса, кг
ПМ 12-010540	122	1,4
ПМ 12-010640	126	1,5
ПМ 12-010560		1,4
ПМ 12-010670		15

Технические характеристики пускателей

Таблица 2

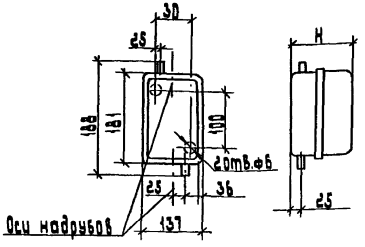
Тип пускателя	Исполнение пускателей	Схема N Рис
ПМ 12-010540	без теплового реле, с электрической и механической блокировками, без кнопок	7а, б
ПМ 12-010640	с тепловым реле, с электрической и механической блокировками, без кнопок	8а, б
ПМ 12-010560	без теплового реле, с электрической и механической блокировками, с кнопками „Пуск" и „Стоп"	9
ПМ 12-010670	с тепловым реле, с электрической и механической блокировками с кнопками „Пуск" и „Стоп" с сигнальной лампой	10

Разраб.	Орлова			Л 20-94-08 ГЧ		
Провер.	Орлова					
Нач. отд.	Ивкин			Пускатели реверсивные со степенью защиты IP 40	Стадия	Лист	Листов
					Р		1
					ВНИПИ ТЯЖПРОМЭЛЕКТРОПРОЕКТ имени Ф.Б. Якубовского МОСКВА		
Н.контр.	Аллакозов		10-94	Габаритный чертеж		

Габариты пускателей

Таблица 1

Тип пускателя	H, мм	Масса, кг
ПМ 12-010510	122	1,4
ПМ 12-010520		
ПМ 12-010610	126	1,5
ПМ 12-010630		



Технические характеристики пускателей

Таблица 2

Тип пускателя	Исполнение пускателей	Схема и Рис.
ПМ 12-010510	без теплового реле, с электрической и механической блокировками, без кнопок	7а, б
ПМ 12-010520	без теплового реле, с электрической и механической блокировками, с кнопками „Пуск" и „Стоп"	9
ПМ 12-010610	с тепловым реле, с электрической и механической блокировками, без кнопок	8 а, б
ПМ 12-010630	с тепловым реле, с электрической и механической блокировками, с кнопками „Пуск" и „Стоп" и сигнальной лампой	10

Разраб.	Орлова	
Провер.	Орлова	
Нач. отд.	Цвкин	

Я20-94-09 ГЧ

Пускатели реверсивные со степенью защиты IP54

Габаритный чертеж

Стадия	Лист	Листов
Р	1	

ВНИИ тяжпромэлектропроект имени Ф.Б. Якубовского

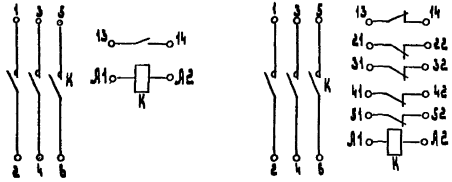


Рис.1 а,б. Пускатели нереверсивные без реле на ток 10А без кнопок управления степени защиты IP00, IP20, IP40 и IP54:
а,б - исполнение контактов вспомогательной цепи 1з, 1з+4р соответственно: К-контактор

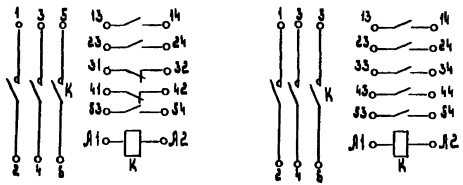
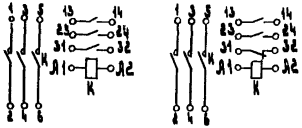


Рис.1 в,г. Пускатели нереверсивные без реле на ток 10А без кнопок управления степени защиты IP00; IP20, IP40 и IP54:
в,г - исполнение контактов вспомогательной цепи 3з+2р, 5з - соответственно; К-контактор



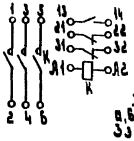


Рис.2 Пускатели нереверсивные без реле на ток 10А без кнопок управления степени защиты IP00, IP20, IP40 и IP54:
а,б,в - исполнение контактов вспомогательной цепи 3з; 2з+1р, 1з+2р соответственно:
К-контактор

Разраб.	Орлова			Л 20-94-10		
Провер.	Орлова					
Нач.отд	Ивкин			Схемы электрические принципиальные пускателей	стадия	лист	листов
						1	8
					ВНИПИ ТЯЖПРОМЭЛЕКТРОПРОЕКТ имени Ф.Б. Якубовского МОСКВА		
Н.контр.	Аллакозов		VII-94			

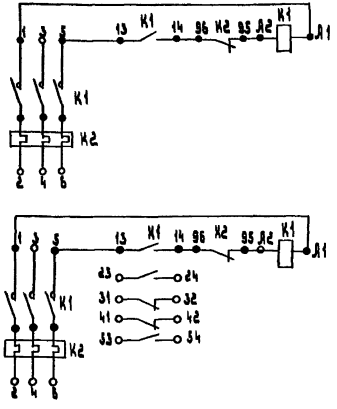


Рис 3 а,б. Пускатели нереверсивные с тепловым реле на ток 10 А без кнопок управления степени защиты IP00, IP20, IP40, IP54:
а,б - исполнение контактов вспомогательной цепи 13, 33+2р соответственно; К1 - контактор; К2 - реле тепловое

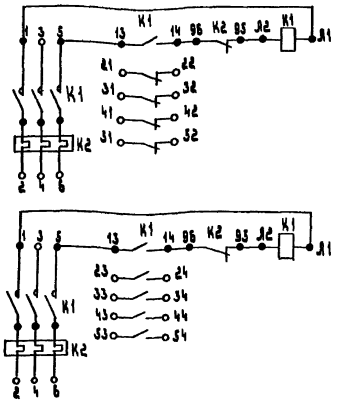


Рис 3 в,г. Пускатели нереверсивные с тепловым реле на ток 10 А без кнопок управления степени защиты IP00, IP20, IP40 и IP54:
в,г - исполнение контактов вспомогательной цепи 13+4р, 33 соответственно; К1 - контактор;
К2 - реле тепловое.

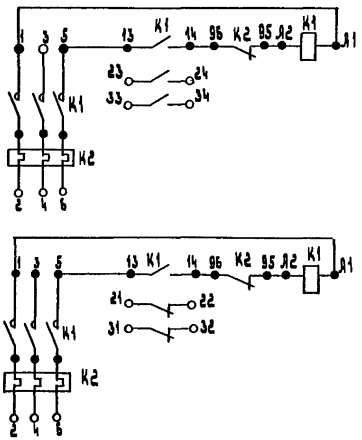


Рис. 4 а,б. Пускатели нереверсивные с тепловым реле на ток 10А без кнопок управления степени защиты IP00, IP20, IP40 и IP54:
а,б - исполнение контактов вспомогательной цепи 3з, 1з+2р соответственно; К1 - контактор; К2 - реле тепловое.

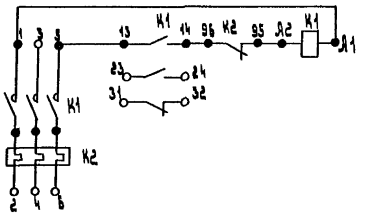
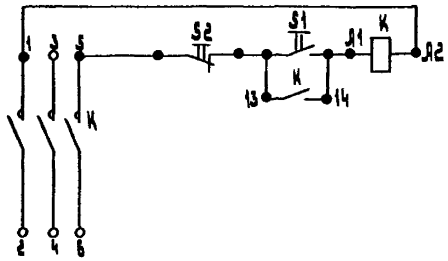


Рис. 4 в. Пускатели нереверсивные с тепловым реле на ток 10А без кнопок управления степени защиты IP00, IP20, IP40 и IP54.
Исполнение контактов вспомогательной цепи 2з+1р: К1 - контактор; К2 - реле тепловое.



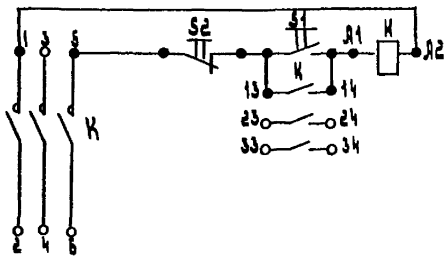
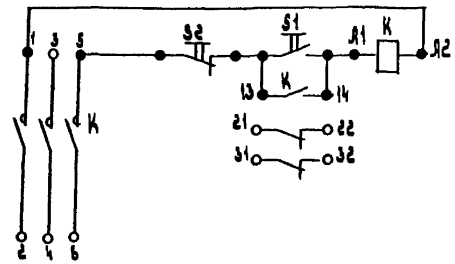


Рис.5 а,б. Пускатели нереверсивные без реле на ток 10 А со встроенными в оболочку кнопками управления степени защиты IP40 и IP54:
а,б - исполнение контактов вспомогательной цепи 13, 33 соответственно; К - контактор; S1 - кнопка "Пуск"; S2 - кнопка "Стоп".



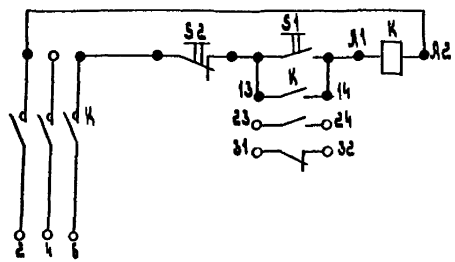


Рис.5 в,г. Пускатели нереверсивные без реле на ток 10 А со встроенными в оболочку кнопками управления степени защиты IP40 и IP54:
в,г - исполнение контактов вспомогательной цепи 13+2р, 23+1р соответственно; К - контактор; S1 - кнопка "Пуск"; S2 - кнопка "Стоп".

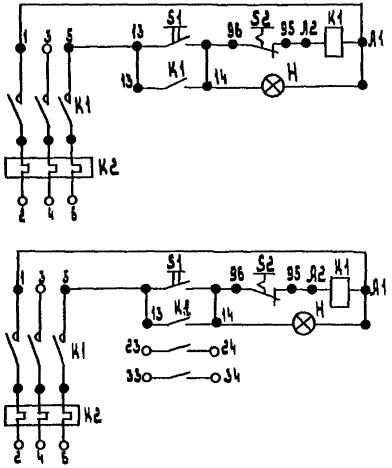


Рис.6 а,б. Пускатели нереверсивные с реле на ток 10А со встроенными в оболочку кнопками управления степени защиты IP40 и IP54: а,б-исполнение контактов вспомогательной цепи 1з, 3з соответственно; К1-контактор; К2-реле тепловое; S1-кнопка „Пуск"; S2-кнопка „Стоп"; Н-лампа сигнальная

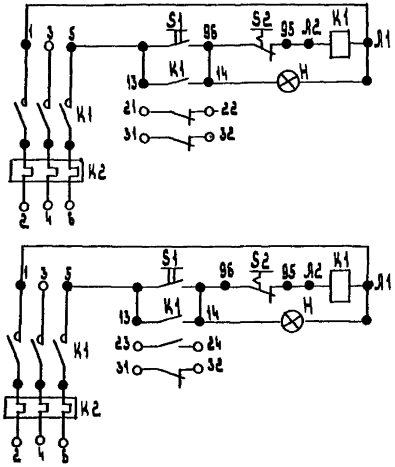


Рис.6 в,г. Пускатели нереверсивные с реле на ток 10А со встроенными в оболочку кнопками управления степени защиты IP40 и IP54: в,г-исполнение контактов вспомогательной цепи 1з+2р, 2з+1р соответственно: К1-контактор; К2-реле тепловое; S1-кнопка „Пуск"; S2-кнопка „Стоп"; Н-лампа сигнальная

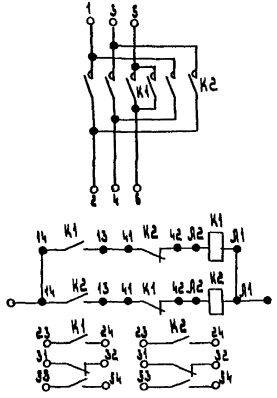


Рис.7а. Пускатели реверсивные без реле на ток 10А без кнопок управления степени защиты IP00,IP20,IP40 и IP54. Исполнение контактов вспомогательной цепи 63+4р: К1 - контактор „Вперед", К2 - контактор „Назад"

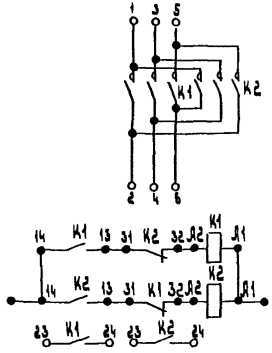


Рис.7 б. Пускатели реверсивные без реле на ток 10А без кнопок управления степени защиты IP00,IP20,IP40 и IP54. Исполнение контактов вспомогательной цепи 43+2р: К1 - контактор „Вперед"; К2 - контактор „Назад".

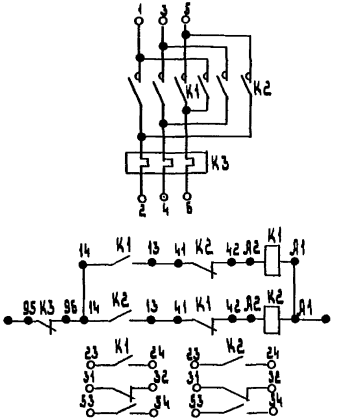


Рис. 8 а. Пускатели реверсивные с реле на ток 10 А без кнопок управления степени защиты IP00, IP20, IP40 и IP54. Исполнение контактов вспомогательной цепи 6з+4р: К1 - контактор „Вперед"; К2 - контактор „Назад"; К3 - реле тепловое

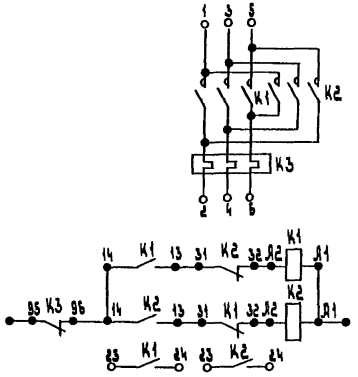


Рис. 8 б. Пускатели реверсивные с реле на ток 10 А без кнопок управления степени защиты IP00, IP20, IP40 и IP54. Исполнение контактов вспомогательной цепи 4з+2р: К1 - контактор „Вперед"; К2 - контактор „Назад"; К3 - реле тепловое

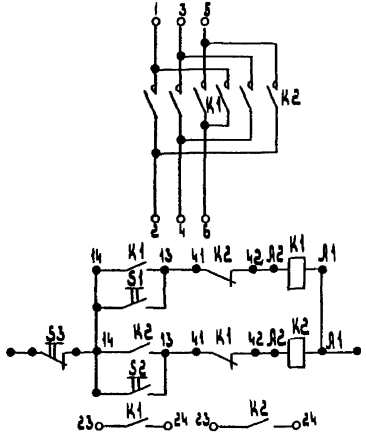


Рис. 9 Пускатели реверсивные без реле на ток 10 А со встроенными в оболочку кнопками управления степени защиты IP40 и IP54: K1 - контактор „Вперед"; K2 - контактор „Назад"; S1 и S2 - кнопки „Пуск"; S3 - кнопка „Стоп"

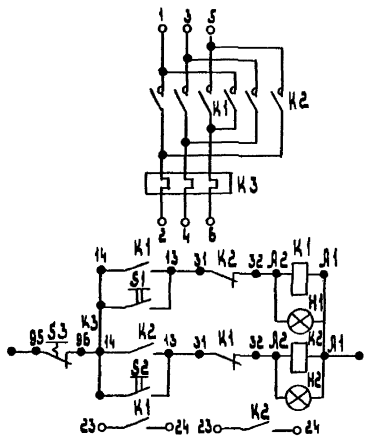
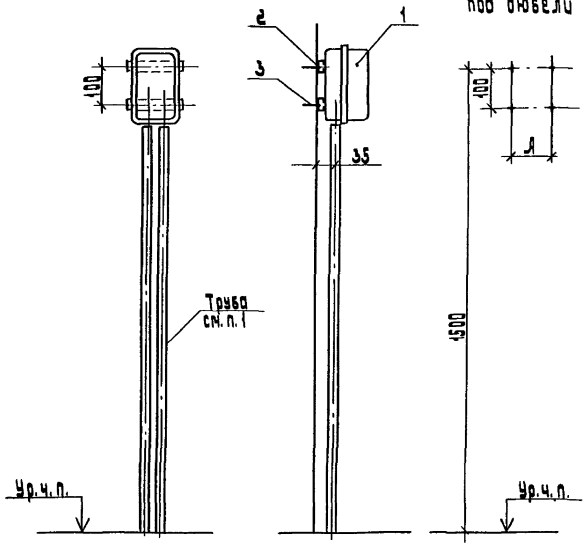


Рис. 10 Пускатели реверсивные с реле на ток 10 А со встроенными в оболочку кнопками управления и сигнальными лампами степени защиты IP40 и IP54:
K1 - контактор „Вперед"; K2 - контактор „Назад"; K3 - реле тепловое; S1 и S2 - кнопка „Пуск"; S3 - кнопка „Стоп"; H1 и H2 - лампы сигнальные

Разметка отверстий под дюбели



Пускатели		А, мм	Конструкция (поз. 2) Исполнение
Нереверсивные	ПМ 12-010140; ПМ 12-010240	70	1
	ПМ 12-010160; ПМ 12-010270		
	ПМ 12-010110; ПМ 12-010120		
	ПМ 12-010210; ПМ 12-010230		
реверсивные	ПМ 12-010540; ПМ 12-010640	100	2
	ПМ 12-010560; ПМ 12-010670		
	ПМ 12-010510; ПМ 12-010520		
	ПМ 12-010610; ПМ 12-010630		

1. Подвод питания показан условно и решается в конкретном проекте

Поз.	Наименование	Кол.	Примечание
1	Пускатель	1	по проекту
2	Конструкция		
	(Исполн. см. табл.)	1	А20-94-23
3	Дюбель 45·5·8У3		
	ГОСТ 26998-86	4	

Разраб.	Орлова		
Провер.	Орлова		
Нач. отд.	Ивкин		
Н. контр.	Аллакозов		11-94

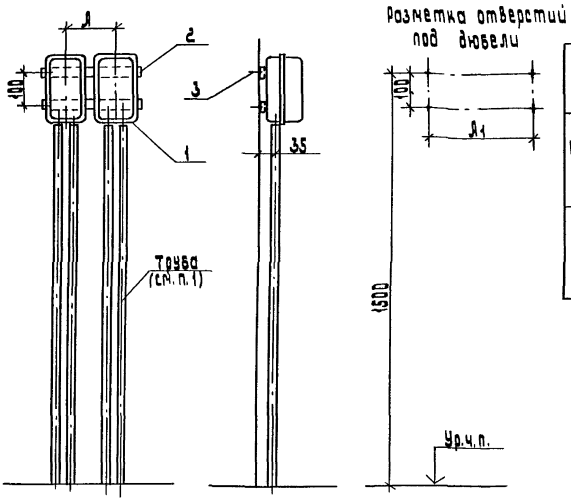
А20-94-11

Установка одного пускателя на стене и железобетонной колонне

стадия	лист	листов
		1

ВНИПИ ТЯЖПРОМЭЛЕКТРОПРОЕКТ ИМЕНИ Ф.Б. ЯКУБОВСКОГО МОСКВА

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



Пускатели		Л, мм	Л1, мм	Конструкция (поз.2) исполнение
Нереверсивные	ПМ 12-010 140; ПМ 12-010 240	140	210	1
	ПМ 12-010 160; ПМ 12-010 270			
	ПМ 12-010 110; ПМ 12-010 120			
	ПМ 12-010 210; ПМ 12-010 230			
Реверсивные	ПМ 12-010 540; ПМ 12-010 640	170	260	2
	ПМ 12-010 560; ПМ 12-010 670			
	ПМ 12-010 510; ПМ 12-010 520			
	ПМ 12-010 610; ПМ 12-010 630			

1. Подвод питания показан условно и решается в конкретном проекте.

Поз.	Наименование	Кол	Примечание
1	Пускатель	2	По проекту
2	Конструкция		
	(исполн. см. табл.)	1	А20-94-24
3	Дюбель 45-5-8УЗ		
	ГОСТ 26998-86	4	

Разраб.	Орлова		
Провер.	Орлова		
Нач. отд.	Ивкин		
Н. контр.	Аллакозов		VII-94

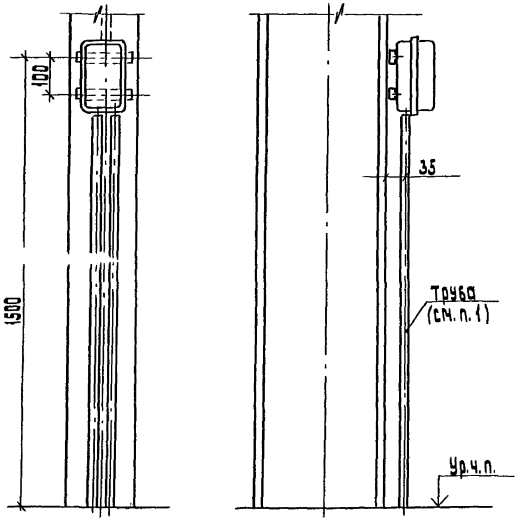
Л20-94-12

Установка двух пускателей на стене, и железобетонной колонне.

Стадия	Лист	Листов
		1

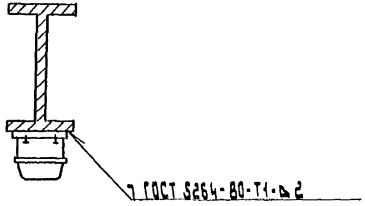
ВНИПИ ТЯЖПРОМЭЛЕКТРОПРОЕКТ ИМЕНИ Ф. Я. КУБАРКОВСКОГО МОСКВА

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



Пускатели		Конструкция (поз. 2) Исполнение
нереверсивные	ПМ12-010140; ПМ12-010240	1
	ПМ12-010160; ПМ12-010270	
	ПМ12-010110; ПМ12-010120	
	ПМ12-010210; ПМ12-010230	
реверсивные	ПМ12-010540; ПМ12-010640	2
	ПМ12-010560; ПМ12-010670	
	ПМ12-010510; ПМ12-010520	
	ПМ12-010610; ПМ12-010630	

1. Подвод питания показан условно и решается в конкретном проекте.

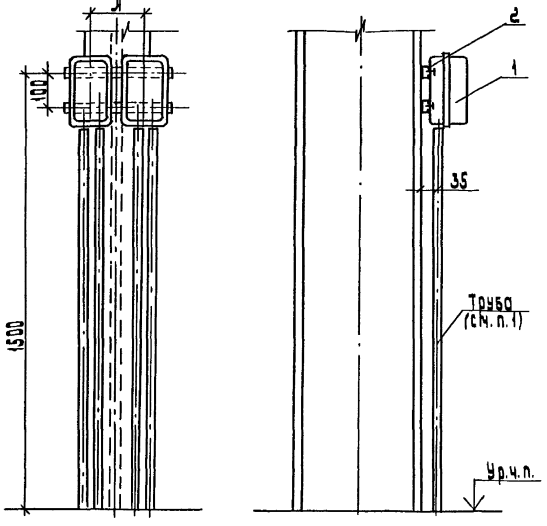


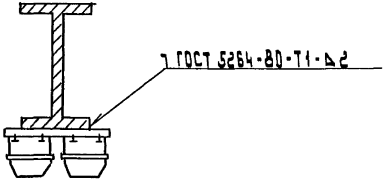
Поз.	Наименование	Кол.	Примечание
1	Пускатель	1	по проекту
2	Конструкция		
	(Исполн. см. табл.)		Я20-94-23

Разраб.	Орлова		Я20-94-13
Провер.	Орлова		
Нач. отд.	Ивкин		Установка одного пускателя на металлической колонне. Вариант 1
Н. контр.	Аллакозов		

Стадия	Лист	Листов
		1

Книпи Тяжпромэлектропроект имени Ф.Б. Якубовского Москва





Пускатели		Л, мм	Конструкция (поз. 2) Исполнение
Нереверсивные	ПМ 12-010 140; ПМ 12-010 240	140	1
	ПМ 12-010 160; ПМ 12-010 270		
	ПМ 12-010 110; ПМ 12-010 120		
	ПМ 12-010 210; ПМ 12-010 230		
реверсивные	ПМ 12-010 540; ПМ 12-010 640	170	2
	ПМ 12-010 560; ПМ 12-010 670		
	ПМ 12-010 510; ПМ 12-010 520		
	ПМ 12-010 610; ПМ 12-010 630		

1. Подвод питания показан условно и решается в конкретном проекте.

Поз.	Наименование	Кол.	Примечание
1	Пускатель	2	По проекту
2	Конструкция	1	
	(исполн. см. таб л.)		А20-94-24

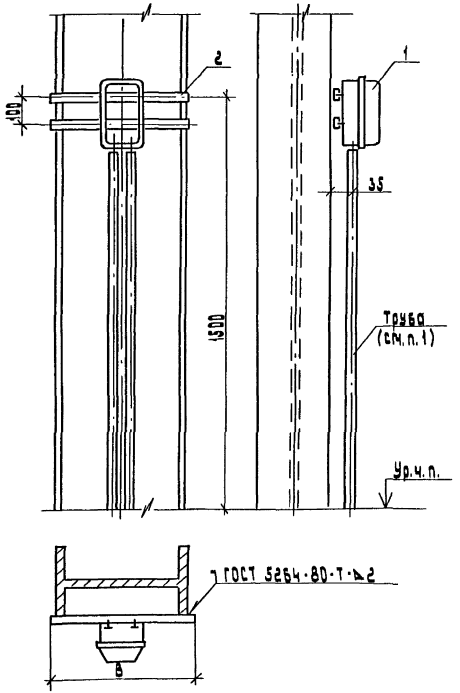
Разраб.	Орлова		
Провер.	Орлова		
Нач. отд.	Ивкин		
Н. контр.	Аллакозов		VII-94

Л 20-94-14

Установка двух пускателей на металлической колонне. Вариант 1

Стадия	Лист	Листов
		1

ВНИПИ ТЯЖПРОМЭЛЕКТРОПРОЕКТ имени Ф.Б. ЯКУБОВСКОГО МОСКВА



Пускатели	В,	Конструкция (поз. 2) исполнение
ПМ 12-010140; ПМ 12-010240	500	1
ПМ 12-010160; ПМ 12-010270	600	2
ПМ 12-010110; ПМ 12-010120	700	3
ПМ 12-010210; ПМ 12-010230	800	4
ПМ 12-010540; ПМ 12-010640	1000	5
ПМ 12-010560; ПМ 12-010670		
ПМ 12-010510; ПМ 12-010520		
ПМ 12-010610; ПМ 12-010630		

1. Подвод питания показан условно и определяется в конкретном проекте.

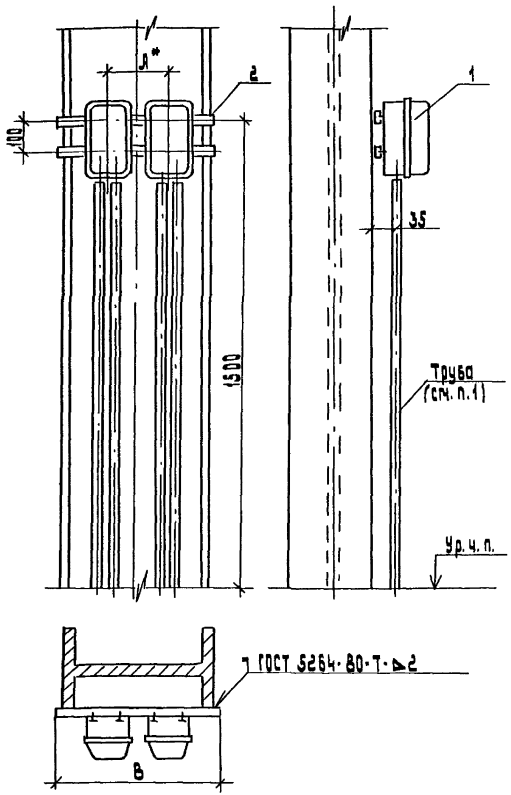
Поз.	Наименование	Кол.	Обозначение документа
1	Пускатель	1	по проекту
2	Конструкция	1	
	(исполн. см. табл.)		Л20-94-25

Разраб.	Орлова		Л20-94-15
Провер.	Орлова		
Нач. отд.	Ивкин		Установка одного пускателя на металлической колонне. Вариант 2
Н. контр.	Аллакозов	VII-94	

Стадия	Лист	Листов
		1

Внипи тяжпромэлектропроект имени Ф.Б. Якубовского МОСКВА

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



Пускатели		В, мм	Конструкция (поз. 2) Исполнение
ПМ 12-010140; ПМ 12-010240	нереверсивные	500	1
ПМ 12-010150; ПМ 12-010270	нереверсивные	600	2
ПМ 12-010110; ПМ 12-010120	нереверсивные	600	2
ПМ 12-010210; ПМ 12-010230	нереверсивные	700	3
ПМ 12-010540; ПМ 12-010640	реверсивные	800	4
ПМ 12-010560; ПМ 12-010670	реверсивные	800	4
ПМ 12-010510; ПМ 12-010520	реверсивные	1000	5
ПМ 12-010610; ПМ 12-010630	реверсивные	1000	5

* Размер А=140 мм для нереверсивных пускателей, 170 мм - для реверсивных

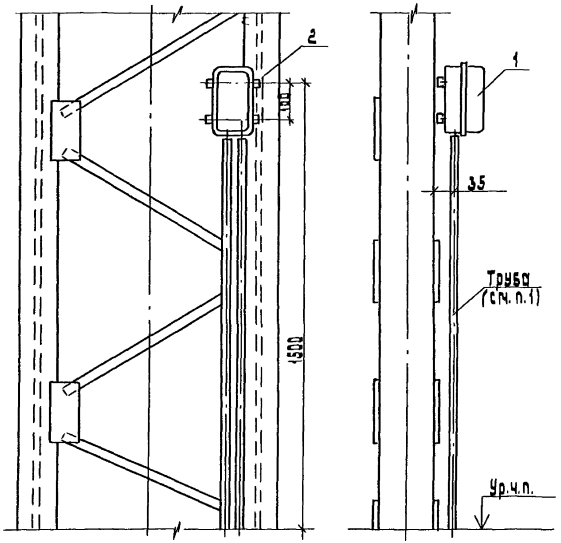
1. Подвод питания показан условно и определяется в конкретном проекте.

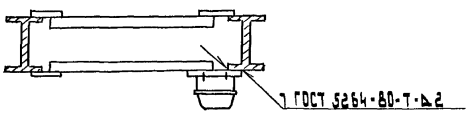
Поз.	Наименование	Кол.	Обозначение документа
1	Пускатель	2	По проекту
2	Конструкция (исполн. см. табл.)	1	А20-94-25

Разраб.	Орлова		А20-94-16
Провер.	Орлова		
Нач. отд.	Ивкин		Установка двух пускателей на металлической колонне вариант 2
Н. контр.	Алексеев		

Стадия	Лист	Листов

ВНИИ тяжпромэлектропроект имени Ф.Б. Якубовского МОСКВА





	Пускатели	Конструкция (поз. 2) Исполнение
Нереверсивные	ПМ 12-010140; ПМ 12-010240 ПМ 12-010160; ПМ 12-010270 ПМ 12-010110; ПМ 12-010120 ПМ 12-010210; ПМ 12-010230	1
Реверсивные	ПМ 12-010540; ПМ 12-010640 ПМ 12-010560; ПМ 12-010670 ПМ 12-010510; ПМ 12-010520 ПМ 12-010610; ПМ 12-010630	2

1. Подвод питания показан условно и определяется в конкретном проекте.

Поз.	Наименование	Кол.	Обозначение документа
1	Пускатель	1	по проекту
2	Конструкция		
	(Исполн. см. табл.)	1	А20-94-23

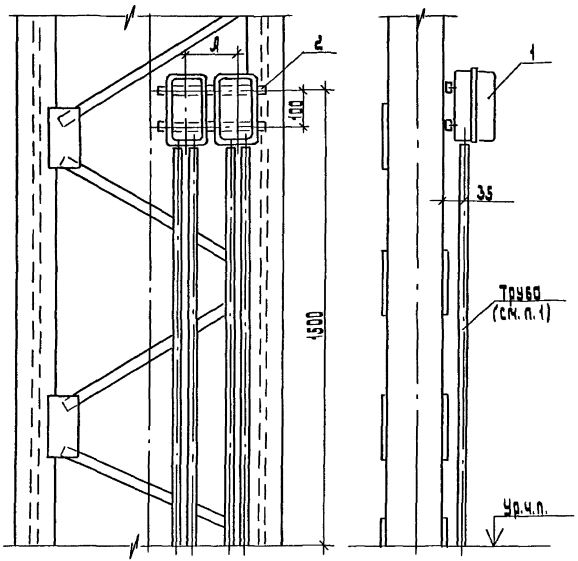
Разраб.	Орлова		
Провер.	Орлова		
Нач. отд.	Цыкин		
Н. контр.	Алексеев		

А20-94-17

Установка одного пускателя на двухветвевой металлической колонне

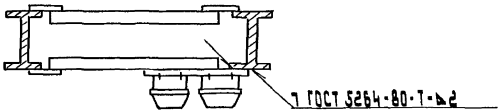
Стадия	Лист	Листов
	1	

ВНИИ ТЯЖПРОМЭЛЕКТРОПРОЕКТ имени Ф.Б. Якубовского МОСКВА



	Пускатели	Л, мм	Конструкция (поз. 2) Исполнение
нереверсивные	ПМ 12-010140; ПМ 12-010240 ПМ 12-010160; ПМ 12-010270 ПМ 12-010110; ПМ 12-010120 ПМ 12-010210; ПМ 12-010230	140	1
реверсивные	ПМ 12-010540; ПМ 12-010640 ПМ 12-010560; ПМ 12-010670 ПМ 12-010510; ПМ 12-010520 ПМ 12-010610; ПМ 12-010630	170	2

1. Подвод питания показан условно и определяется в конкретном проекте.



Поз.	Наименование	Кол.	Обозначение документа
1	Пускатель	2	По проекту
2	Конструкция		
	(Исполн. см. табл.)	1	А20-94-24

Разраб.	Орлова	Орлов	
Провер.	Орлова	Орлов	
Нач. отд.	Шкин	[illegible]	
Н. контр.	Алл[illegible]озов	[illegible]	VII-94

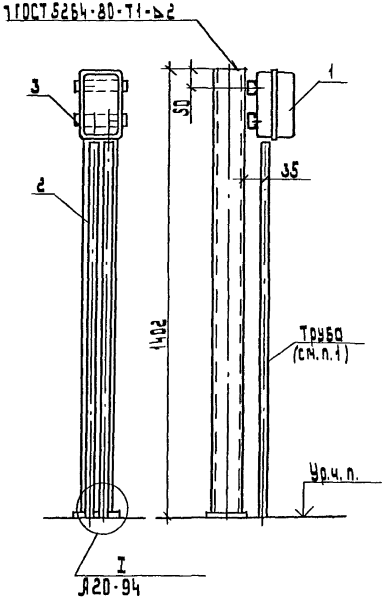
Л 20-94-18

Установка двух пускателей на двухветвевой металлической колонне

Стадия	Лист	Листов
		1

Внипи Тяжпромэлектропроект имени Ф.Б. Якубовского Москва

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



Пускатели		Конструкция (поз. 3) Исполнение
Нереверсивные	ПМ 12-010140; ПМ 12-010240	1
	ПМ 12-010160; ПМ 12-010270	
	ПМ 12-010110; ПМ 12-010120	
	ПМ 12-010210; ПМ 12-010230	
реверсивные	ПМ 12-010540; ПМ 12-010640	2
	ПМ 12-010560; ПМ 12-010670	
	ПМ 12-010510; ПМ 12-010520	
	ПМ 12-010610; ПМ 12-010630	

1. Подвод питания показан условно и решается в конкретном проекте.

Поз.	Наименование	Кол.	Примечание
1	Пускатель	1	По проекту
2	Стойка К314УХЛ2		
	ТУ 36-22-80	1	
3	Конструкция		
	(исполн. см. табл. 1	1	А20-94-23

Разраб.	Орлова		
Провер.	Орлова		
Нач. отд.	Ивкин		
Н. контр.	Аллакозов		10-94

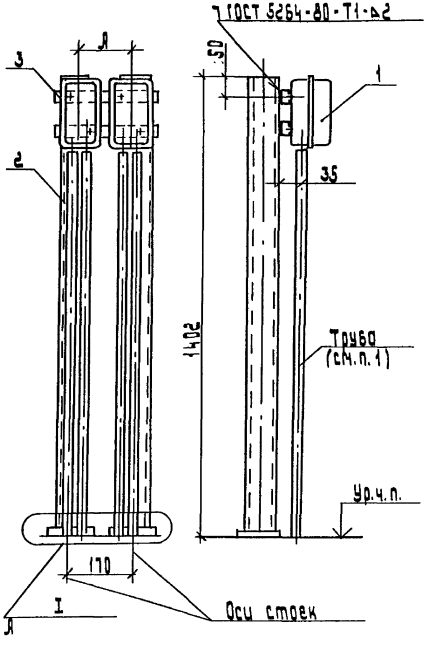
А 20-94-19

Установка одного пускателя на стойке.

Стадия	Лист	Листов
		1

ВНИПИ тяжпромэлектропроект имени Ф.Б. Якубовского МОСКВА

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



Пускатели		Л, мм	Конструкция (поз.3) исполнение
Нереверсивные	ПМ 12-010140; ПМ 12-010240	140	1
	ПМ 12-010160; ПМ 12-010270		
	ПМ 12-010110; ПМ 12-010120		
	ПМ 12-010210; ПМ 12-010230		
реверсивные	ПМ 12-010540; ПМ 12-010640	170	2
	ПМ 12-010560; ПМ 12-010670		
	ПМ 12-010510; ПМ 12-010520		
	ПМ 12-010610; ПМ 12-010630		

1. Подвод питания показан условно и решается в конкретном проекте.

Поз.	Наименование	Кол.	Примечание
1	Пускатель	2	по проекту
2	Стойка К 314 9ХЛ2		
	ТУ 36-22-80	2	
3	Конструкция		
	(исполн. см. табл.)	1	А20-94-24

Разраб.	Орлова		
Провер.	Орлова		
Нач.отд.	Ивкин		
Н.контр.	Аллакозов		VII-94

А20-94-20

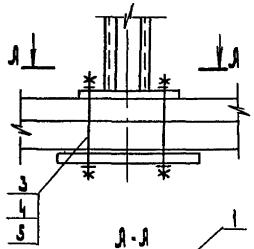
Установка двух пускателей на стойках

стадия	лист	листов
		1

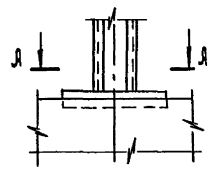
ВНИПИ ТЯЖПРОМЭЛЕКТРОПРОЕКТ ИМЕНИ Ф.Б.ЯКУБОВСКОГО МОСКВА

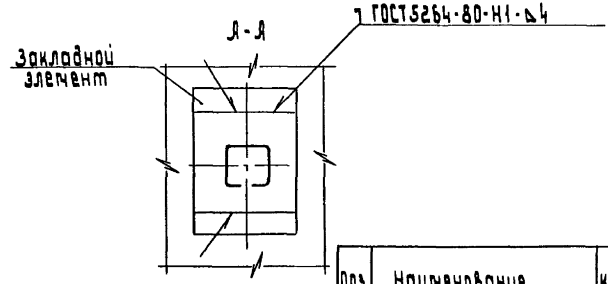
Инв.№ подл. | Подп. и дата | Взам.инв.

Вариант 1
Крепление стойки к перекрытию шпильками

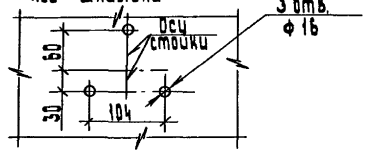


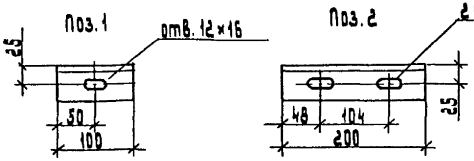
Вариант 2
Крепление стойки к перекрытию через закладные элементы





Разметка отверстий под шпильки





Поз.	Наименование	Кол.	Примечание
1	Уголок 50×50×5		
	ГОСТ 8509-86; ℓ=100	1	
2	Уголок 50×50×5		
	ГОСТ 8509-86; ℓ=200	1	
3	Шпилька УС3К 80-1У1		
	ТУ 36-2355-80	3	
4	Гайка М10 ГОСТ 5915-70	3	
5	Шайба 10 ГОСТ 11371-78	3	

Разраб.	Орлова	
Провер.	Орлова	
Нач. отд.	Цвкин	
Н. контр.	Яланкозов	

А 20-94-21

Установка одиночной стойки
Узел 1

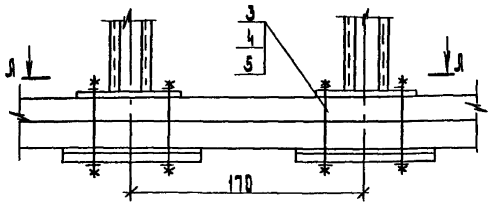
Стадия	Лист	Листов
Р	1	

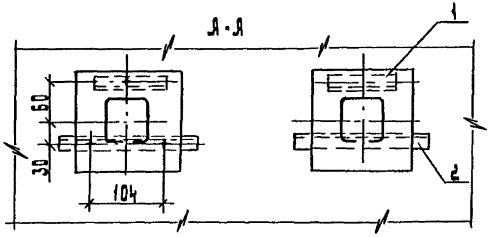
ВНИПИ Тяжпромэлектропроект имени Ф.Б. Янкобовского МОСКВА

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

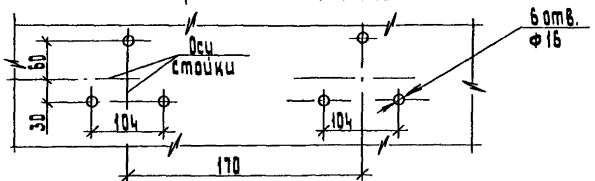
Вариант 1

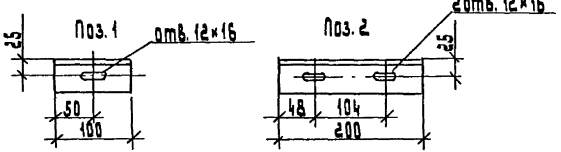
Крепление стоек к перекрытию шпильками





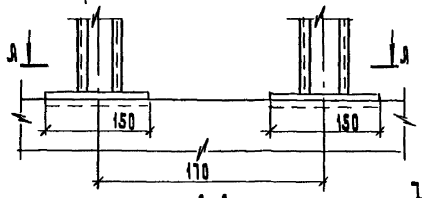
Разметка отверстий под шпильки

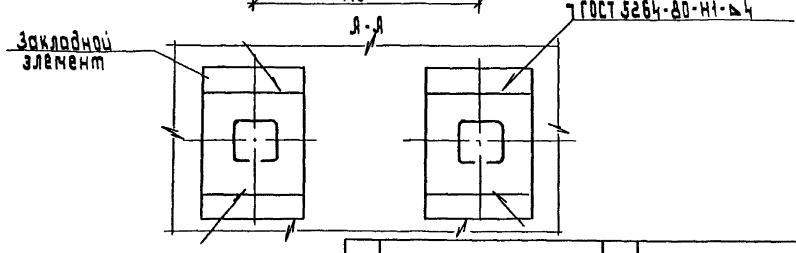




Вариант 2

Крепление стоек к перекрытию через закладные элементы





Поз.	Наименование	Кол.	Примечание
1	Уголок 50×50×5		
	ГОСТ 8509-86; ℓ=100	2	
2	Уголок 50×50×5		
	ГОСТ 8509-86; ℓ=200	2	
3	Шпилька УСЗК 80-1У1		
	ТУ36-2355-80	6	ℓ-по проекту
4	Гайка М10 ГОСТ 5915-70	6	
5	Шайба 10 ГОСТ 11371-78	6	

Разраб.	Орлова		
Провер.	Орлова		
Нач. отд.	Ивкин		
Н. контр.	Аллакозов		07-94

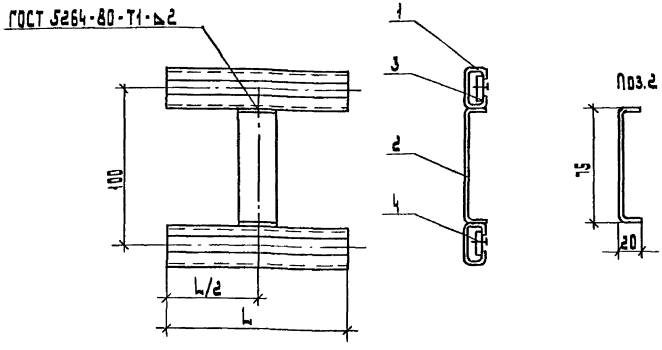
Я 20-94-22

Установка сдвоенной стойки
Узел I

Стадия	Лист	Листов
		1

ВНИПИ
ТЯЖПРОМЭЛЕКТРОПРОЕКТ
имени Ф.Б. Якубовского
МОСКВА

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



Поз.	Наименование	Кол. на исполн. 1	2	Примечание
1	Профиль К101/У2			
	ТУ 36-1434-82			
	L=110	2		
	L=140		2	
2	Полоса 3×30			
	ГОСТ 103-76			
	L=91	1	1	
3	Гайка закладная			
	К605 УХЛ2			
	ТУ 36-1953-80	2	2	
4	Болт М5×20			
	ГОСТ 7798-70	2	2	

Исполнение конструкции	Тип пускателей		L, мм	Масса, кг
1	нереверсивные	ПМ 12-010140; ПМ 12-010240	110	0,14
		ПМ 12-010160; ПМ 12-010270		
		ПМ 12-010110; ПМ 12-010120		
		ПМ 12-010210; ПМ 12-010230		
2	реверсивные	ПМ 12-010540; ПМ 12-010640	140	0,16
		ПМ 12-010560; ПМ 12-010670		
		ПМ 12-010510; ПМ 12-010520		
		ПМ 12-010610; ПМ 12-010630		

Разраб.	Орлова		
Провер.	Орлова		
Нач. отд.	Ивкин		
Н. контр.	Аллакозов		VII-94

Л 20-94-23

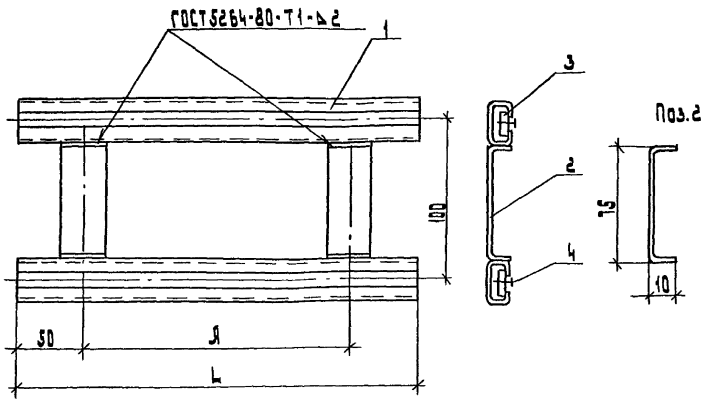
Конструкция КС-1

стадия	лист	листов
		1

Внипи тяжпромэлектропроект имени Ф.Б. Якубовского Москва

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

Копировал: Барковская Формат: А3



Поз.	Наименование	Кол. на исполн. 1	Кол. на исполн. 2	Примечание
1	Профиль К101/1У2			
	ТУ 36-1434-82			
	L=250	2		
	L=300		2	
2	Полоса 3×30			
	ГОСТ 103-76			
	l=91	2	2	
3	Гайка закладная			
	К605 УХЛ2			
	ТУ 36-1953-80	4	4	
4	Болт М5×30			
	ГОСТ 7798-70	4	4	

Исполнение конструкции	Типы пускателей		Размеры, мм L	Размеры, мм Я	Масса, кг
1	нереверсивных	ПМ 12-010 140; ПМ 12-010 240	250	150	0,3
		ПМ 12-010 160; ПМ 12-010 270			
		ПМ 12-010 110; ПМ 12-010 120			
		ПМ 12-010 210; ПМ 12-010 230			
2	реверсивных	ПМ 12-010 540; ПМ 12-010 640	300	200	0,32
		ПМ 12-010 560; ПМ 12-010 670			
		ПМ 12-010 510; ПМ 12-010 520			
		ПМ 12-010 610; ПМ 12-010 630			

Разраб.	Орлова		Я 20-94-24
Провер.	Орлова		
Нач. отд.	Ивкин		Конструкция КС-2
Н. контр.	Аллакозов	VII-94	

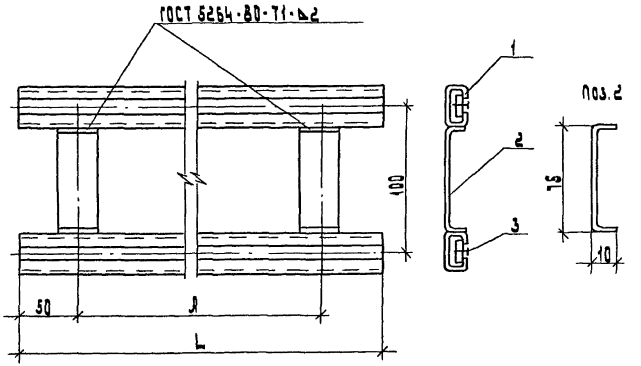
Стадия	Лист	Листов
Р		1

ВНИПИ ТЯЖПРОМЭЛЕКТРОПРОЕКТ ИМЕНИ Ф.Б. ЯКУБОВСКОГО МОСКВА

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.



Поз.	Наименование	Кол. на исполн. 1	2	3	4	5	Примечание
1	Профиль К101/1У2						
	ТУ 36-1434-82						
	L=500	2					
	L=600		2				
	L=700			2			
	L=800				2		
	L=1000					2	
2	Полоса 3×30						
	ГОСТ 103-76						
	ℓ=91	2	2	2	2	2	
3	Гайка закладная						
	КБ05 УХЛ2						
	ТУ 36-1953-80	4	4	4	4	4	
4	Болт М5×30						
	ГОСТ 7798-70	4	4	4	4	4	

Исполнение конструкции	Пускатели	Размеры, мм L	Л	Масса кг
1	ПМ 12-010 140; ПМ 12-010 240	500	400	0,44
2	ПМ 12-010 160; ПМ 12-010 270 ПМ 12-010 110; ПМ 12-010 120	600	500	0,5
3	ПМ 12-010 210; ПМ 12-010 230 ПМ 12-010 540; ПМ 12-010 640	700	600	0,55
4	ПМ 12-010 560; ПМ 12-010 670 [illegible] 010 510; ПМ 12-010 520	800	700	0,61
[illegible]	[illegible] 010 610; ПМ 12-010 630	1000	900	0,72

gost.e-ecolog.ru

Разраб.	Орлова		
Провер.	Орлова		
Нач. отд.	Ивкин		
Н. контр.	Аллакозов		III-94

Л 20-94-25

Конструкция КК

Стадия	Лист	Листов
Р		1

ВНИПИ ТЯЖПРОМЭЛЕКТРОПРОЕКТ ИМЕНИ Ф.Б. ЯКУБОВСКОГО МОСКВА

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