

ТИПОВЫЕ ДЕТАЛИ И КОНСТРУКЦИИ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

Серия ПР-05-42.2

ВОРОТА РАЗДВИЖНЫЕ 4×4,2; 4×3 и 3×3 м  
/ОДНОПОЛЬНЫЕ И ДВУХПОЛЬНЫЕ/  
С АВТОМАТИЧЕСКИМ ОТЪРЫВАНИЕМ  
И ВОЗДУШНЫМИ ЗАВЕСАМИ

ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

РАЗРАБОТАНЫ

Государственным институтом типового и экспериментального  
проектирования и технических исследований /ГИПРОТИС/

ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ ПРИКАЗОМ ГИПРОТИС  
№265 от 30. декабря 1961 года

ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ ТИПОВЫХ ПРОЕКТОВ  
МОСКВА 1962

6523

Отпечатано в ЦИТП  
Москва Спартаковская 2а

Гл. инж. ин-та	Сергеев	Согласовано	
Нач. отдела	Кацман	Гл. инж. пр.	Рюхин
Рук. группы	Островский	Гл. инж. пр.	Смирнов
Ст. инженер	Охотникова	Гл. инж. пр.	Арих
Инженер	Савалова		



## Предисловие

Второе издание альбомов чертежей ворот является переработкой (модернизацией) выпущенных Гипротис в 1956 - 1958 гг. чертежей трех типов ворот: тип I - распашные;

тип II - раздвижные двухпальные;

тип III - раздвижные однапальные

В каждый тип входит 4 размера проемов ворот 4,7 x 5,6 (для железно-дворажного транспорта), 4 x 4,2, 4 x 3 и 3 x 3 (для автотранспорта).

Для удобства пользования материалами чертежи ворот каждого типа и размера изданы отдельными альбомами.

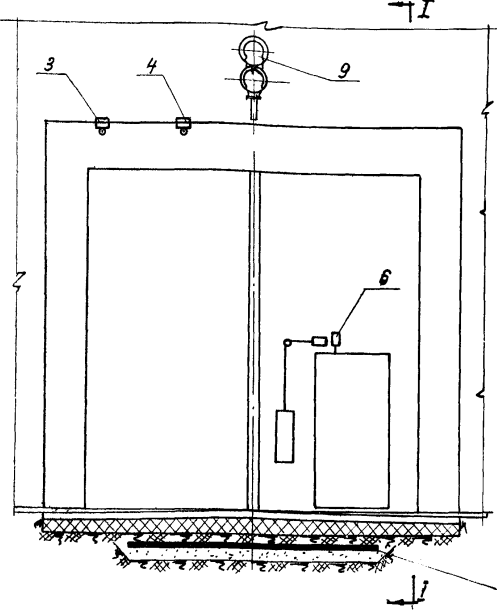
Перечень альбомов чертежей ворот с указанием наименований серий первого и второго издания приведен ниже в таблице.

## Наименование серий

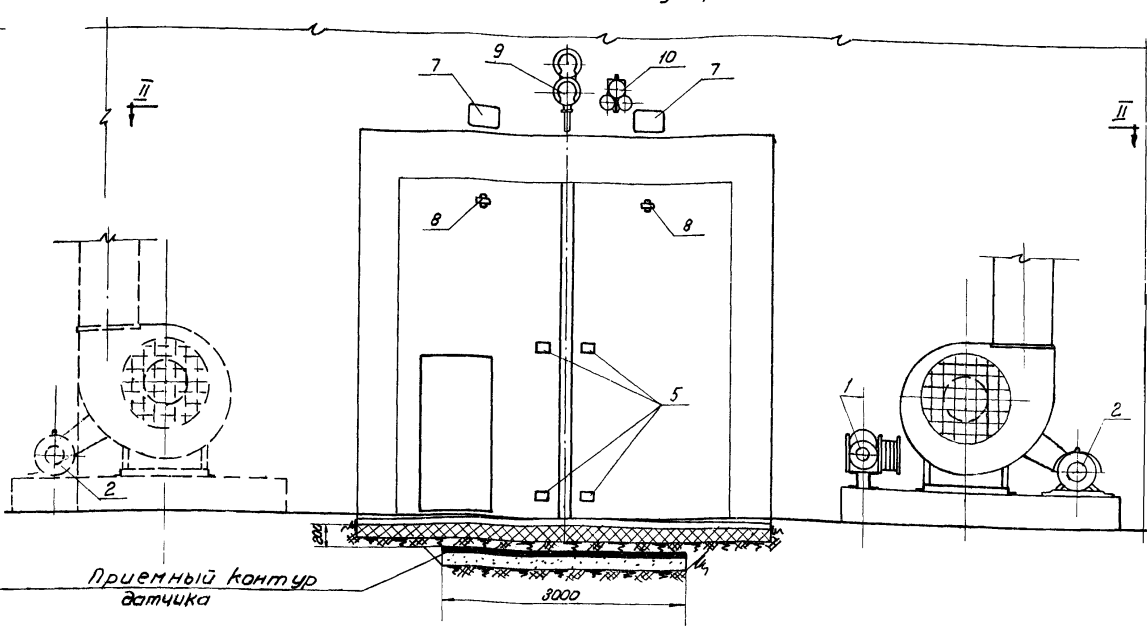
Размеры проемов ворот	Архитектурно - строительная часть						Механизмы для открывания						Воздушные завесы		Электрическая часть			
	Ворота распашные		ворота раздвижные				ворота распашные		ворота раздвижные				ворота раздвижные однапальные и двухпальные и ворота распашные		ворота распашные		ворота раздвижные	
			Двухпальные		Однапальные				Двухпальные		Однапальные							
ворота	Первое издание	второе издание	Первое издание	второе издание	Первое издание	второе издание	Первое издание	второе издание	Первое издание	второе издание	Первое издание	второе издание	Первое издание	второе издание	Первое издание	второе издание	Первое издание	второе издание
4,7 x 5,6	ПР-05-05,1	ПР-05-36,1	ПР-05-06,1	ПР-05-39,1	ПР-05-07,1	ПР-05-40,1	ПР-05-10	ПР-05-37	ПР-05-11	ПР-05-41	ПР-05-12	ПР-05-41	ПР-015,1	ПР-05-43	ПР-05-18,1	ПР-05-38,1	ПР-05-17,1	ПР-05-42,1
4 x 4,2	ПР-05-05,2	ПР-05-36,2	ПР-05-06,2	ПР-05-39,2	ПР-05-07,2	ПР-05-40,2	ПР-05-10	ПР-05-37	ПР-05-11	ПР-05-41	ПР-05-12	ПР-05-41	ПР-015,2	ПР-05-43	ПР-05-18,2	ПР-05-38,2	ПР-05-17,2	ПР-05-42,2
4 x 3	ПР-05-05,3	ПР-05-36,3	ПР-05-06,3	ПР-05-39,3	ПР-05-07,3	ПР-05-40,3	ПР-05-10	ПР-05-37	ПР-05-11	ПР-05-41	ПР-05-12	ПР-05-41	ПР-015,3	ПР-05-43	ПР-05-18,2	ПР-05-38,2	ПР-05-17,2	ПР-05-42,2
3 x 3	ПР-05-05,4	ПР-05-36,4	ПР-05-06,4	ПР-05-39,4	ПР-05-07,4	ПР-05-40,4	ПР-05-10	ПР-05-37	ПР-05-11	ПР-05-41	ПР-05-12	ПР-05-41	ПР-015,4	ПР-05-43	ПР-05-18,2	ПР-05-38,2	ПР-05-17,2	ПР-05-42,2

С выходом второго издания первое издание чертежей ворот аннулируется.

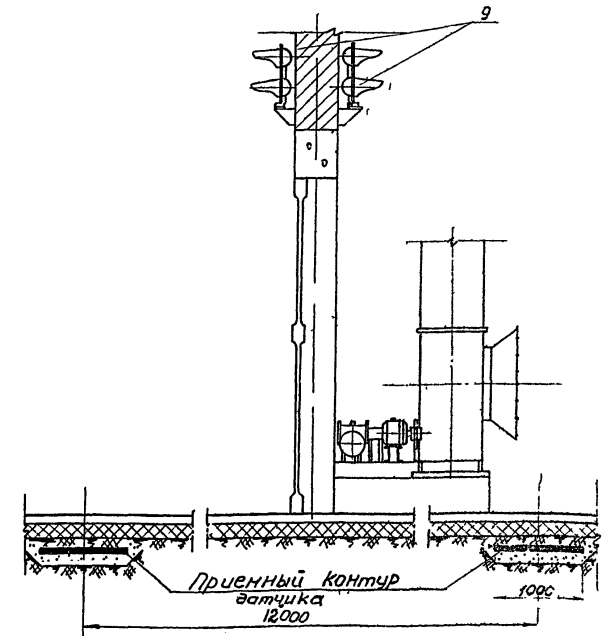
Вид на ворота снаружи



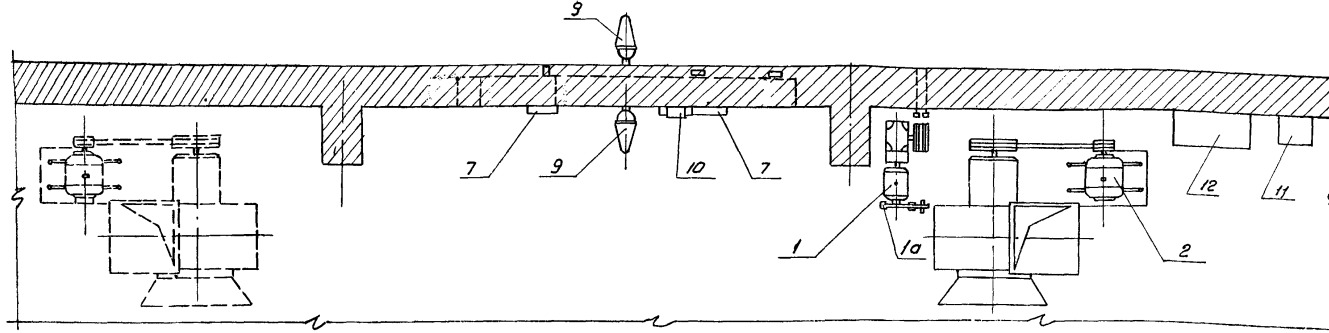
Вид на ворота изнутри



Разрез по I-I

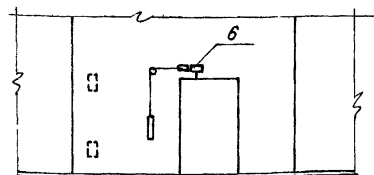


Разрез по II-II



Примечания:

1. Светофары, звонок, щиты шш и шмп устанавливаются по месту в зависимости от типа ворот.
2. Агрегат, показанный пунктиром, устанавливается дополнительно в соответствии с таблицей №1 по схеме „Б“.
3. Узлы установки двигателя ворот (поз.1), а также конечных выключателей (поз.3,4,5,6) приведены в выпуске механической части, альбом ПР-05-41.
4. Узлы установки двигателей воздушной завесы (поз.2) приведены в выпуске воздушных завес альбом ПР-05-43.
5. Коробки К-3 и К-4 (поз.9) ставятся на воротах по месту. Коробки не должны выходить за габарит полотна ворот.



Вид на ворота снаружи в случае одностороннего исполнения. Конечники 2ВК-1 и 2ВК-2 не устанавливаются.

12	шмп	Щит магнитных пускателей	ЩШМ-17 ГОСТ 3244-56	1	1100 x 900 x 400
11	шч	Щит управления	ЩШМ-17 ГОСТ 3244-56	1	600 x 400 x 350
10	зв.	Звонок громкого боя переменного тока 220В.	МЗ-1	1	220 В
9	С-1; С-2	Светофар на два сигнала (зеленый и красный)	Нас. электро-транспроект	2	изготовитель эл. мех. з-д Мосгорисп
8	К-3; К-4	Проходная коробка пылеводонепроницаемая	У-525	2	Резьба резьбы крестообразной
7	К-1; К-2	Соединительная коробка на 16 зажимов	СК-16	2	
6	ВКК	Выключатель конечный катушки	ВК-101	1	
5	1ВК-1; 1ВК-2 2ВК-1; 2ВК-2	Выключатели конечные аварийные	МВ-1М	4	
4	ЕК-1; ЕК-2	Выключатель конечный (закрыт)	ВК-2М	1	
3	1К-1	Выключатель конечный (открыт)	ВК-2М	1	
2	2Д и 3Д	Двигатели завес	см. табл. 1 на листе 3	1/2	в зависимости от схемы типа завес
1а	1А	Электронный тормоз двигателя ворот с кар. з.р.	ТКТ-100 1А-41-Б	1	
ММ по пар	Обознач на схеме	Наименование оборудования	Тип	Кол.	Примечан.


Спецификация

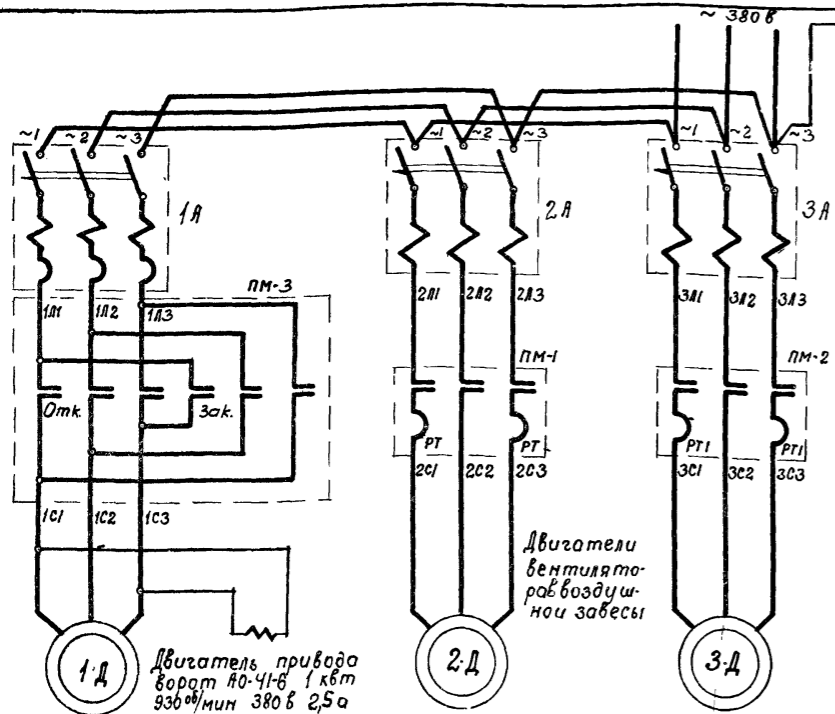
ТА	Электрическая часть раздвижных ворот 4x4,2 3x4 и 3x3	Серия ПР-05-42,2
	Размещение электрооборудования	Лист 3

Составлено: Р. Яков, А. Арх, С. Смирнов  
 Гл. инж. пр. Гл. инж. пр. Гл. инж. пр.  
 Проверено: Гл. инж. пр. Гл. инж. пр.  
 Испытано: Гл. инж. пр. Гл. инж. пр.  
 М. И. Давыдов, В. В. Козлов, А. В. Козлов, А. В. Козлов, А. В. Козлов

## Пояснение к элементной схеме.

1. По данной схеме открывание (и закрывание) ворот с одновременным включением воздушных завес производится автоматически. Кроме автоматического схема предусматривает ручное дистанционное управление со щита ЩУ.
2. Переключение с автоматического управления воротами на ручное производится с помощью универсального переключателя УП-1. При ручном управлении открывание (и закрывание) ворот производится кнопками КО, КЗ, КС.
3. Переключение с автоматического включения двигателей воздушных завес на ручное производится универсальным переключателем УП-2. При ручном управлении воздушные завесы включаются кнопками П-1, С-1 (двигатель 2Д) и П-2, С-2 (двигатель 3Д).
4. Автоматическое открывание ворот начинается с момента пересечения автомобилем любого (Д1 или Д2) приемного контура датчика, со скоростью не менее 3 км/час. При этом срабатывает протекучее реле РП-1 или РП-2 (в зависимости от того на какой контур наехала машина). Катушки реле РП-1 и РП-2 присоединяются параллельно счетчикам С<sub>1</sub>, которые расположены в датчиках Д-1 и Д-2 (см. лист 6) питаются постоянным током напряжением 30 В (см. лист 5).
5. При наезде автомобиля, например, на приемный контур датчика Д-1, замыкается Н.О. контакт реле РП-1, который в свою очередь включает катушку реле РП-3 и соответственно замыкаются Н.О. контакты реле РП-3 в цепи подвоята и питания катушки МП-3. Открывание ворот прекращается срабатыванием Н.З. контакта 1К1 конечного выключателя 1К.
6. Ворота будут открыты до тех пор пока автомобиль не пересечет приемного контура датчика Д-2. При этом блокировка Н.З. контактов реле РП-3 и РП-4 предохраняет от вторичного срабатывания этого же контура. При этом срабатывает реле РП-2, с помощью Н.О. контактов включает катушку реле РП-5 (25-27), которое размыкает свитч Н.З. контактов цепь открывания ворот и Н.О. контактов включает катушку ПМ-3 (25-33). Н.З. контакт 2К-1 конечного выключателя 2К замыкается когда ворота открыты на 10-15 см и до конца закрывания ворот, и включает катушки ПМ-1 и ПМ-2 двигателей воздушных завес, красные лампы светового сигнала КР-1, КР-2 и звуковой сигнал ЗВ.
7. Н.О. контакт 2К2 конечного выключателя 2К замыкается при полном закрывании ворот и включает зеленые лампы КЗ-1, КЗ-2.
8. Предусмотрена аварийное отключение ворот при закрывании в случае попадания между полотнами какого-либо тела, для этого в каждой створке устанавливаются по два конечных выключателя типа МП-1М (1ВК-1, 1ВК-2, 2ВК-1, 2ВК-2).
9. Открывание ворот возможно лишь при закрытой калитке в створке ворот, что фиксируется конечным выключателем ВК-104, установленным на створке.
10. В аварийных случаях и в случаях проезда колонны автомобилей, управление открыванием ворот переводится с автоматического режима на ручной, при этом включение воздушных завес может оставаться в автоматическом режиме.
11. Вся аппаратура выбрана для установки в помещениях с нормальной средой.

	Электрическая часть раздвижных ворот 4 × 4, 2; 4 × 3 и 3 × 3 м.	Серия ПР-05-42.2
	Пояснение к элементной схеме	Лист 4

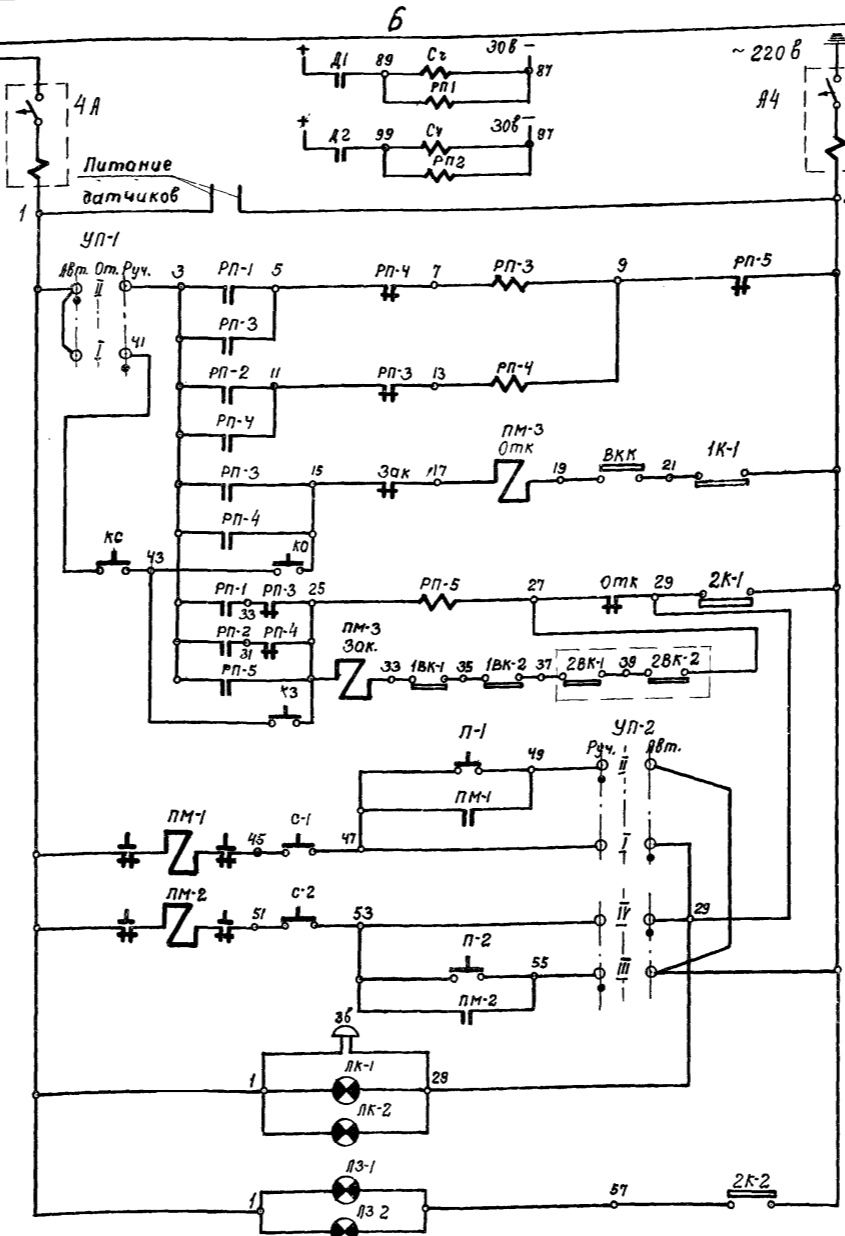


уп-1

Уп-5311-С23	
Диаграмма N23	
НН сек.	НН контактов
ци I	А П А П А П А П
II	1 2
III	3 4

Уп-2

Уп 5312-С29	
Диаграмма N29	
НН сек-ции	НН контактов
I	А П А П А П А П
II	1 2
III	3 4
IV	5 6
V	7 8

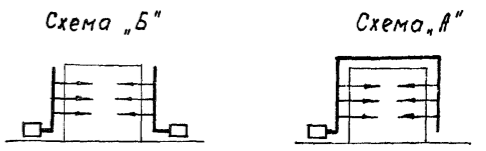


Датчик Д1				
Датчик Д2				
Автоматическое	Открытие ворот	Положение ворот		
		Открытие	Закрывание	Сигнализация
Ручное	Закрывание	Управление воротами		
		Управление воздушной завесой		
Автоматическое	Закрывание	Управление воротами		
		Управление воздушной завесой		
Ручное	Закрывание	Управление воротами		
		Управление воздушной завесой		
Ручное; электродвигатель 2Д		Управление воротами		
Ручное; электродвигатель 3Д		Управление воротами		
От начала открывания до конца закрывания		Управление воротами		
Ворота закрыты		Управление воротами		

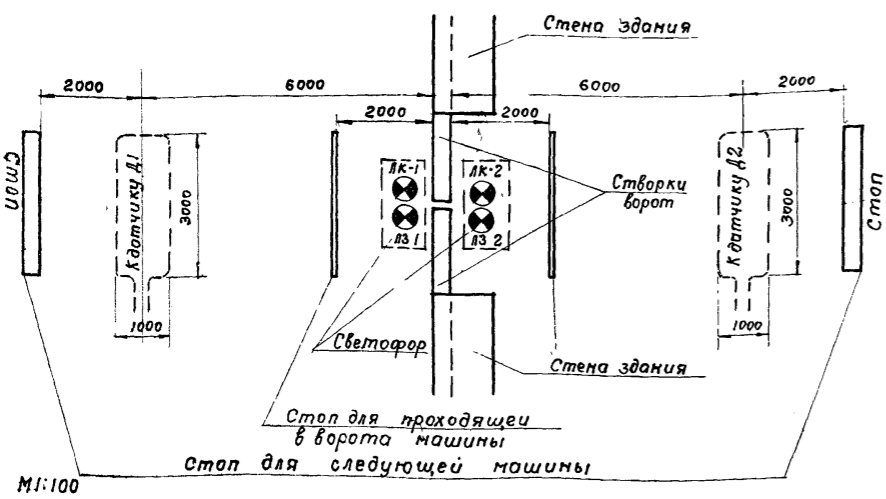
Диаграмма работы конечных выключателей 1К и 2К

Тип конечного выключателя	Обозначение на схеме	Тип контакта	Положение ворот		
			Открытие	Закрывание	Сигнализация
ВК-211 N1	1К-1	Ф	—	—	—
	свободный	Г	—	—	—
ВК-211 N2	2К-1	Ф	—	—	—
	2К-2	Г	—	—	—

Схемы работы воздушной завесы



План расположения приемных контуров датчика



Наименование оборудования	Воздушные завесы										открыв. ворот для всех размер.	питание автомат. для всех размер.	
	3x3 и 3x4				4x4,2								
Размер ворот	А				Б						для всех схем		
Схема завесы	А				Б						для всех типов		
Электродвигатель	Количество шт	I	II-III-IV	V	VI	I, II, III	IV	V	VI	VII	VIII	I	—
	Тип	А0-52-4	А0-63-6	А0-72-4	А0-83-8	А0-63-6	А0-63-4	А0-72-4	А0-73-4	А0-72-4	А0-83-8	А0-41-6	—
	Мощность кВт	7	10	20	28	10	14	20	28	20	28	1	—
	Ток (при 380В) а	15	21	41	57	21	29	41	57	41	57	2,5	—
Машина пускателя	Обороты в мин	1440	980	1460	735	980	1460	1460	1460	1460	735	930	—
	Тип	П-312М	П-312М	П-412	П-412	П-312М	П-312М	П-412	П-412	П-412	П-412	П-213М	—
Автомат	Нагревательный элемент	31	34	46	49	34	37	46	49	46	49	—	—
	Каталожный номер	16,5-18	22,5-25	41-45	55-60	22,5-25	31-34	41-45	55-60	41-45	55-60	—	—
Уставка а <td>Уставка а</td> <td>—</td> <td>—</td> <td>—</td> <td>—</td> <td>—</td> <td>—</td> <td>—</td> <td>—</td> <td>—</td> <td>—</td> <td>—</td> <td>—</td>	Уставка а	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	Тип	А-3114/1	А-3114/1	А-3114/1	А-3114/1	А-3114/1	А-3114/1	А-3114/1	А-3114/1	А-3114/1	А-3114/1	АП-50-3МТ	АП-50-2М
Автомат	Номинальный ток уставки теплового расцепителя (при 380В) а	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1,6-2,5	—
	Ток мгновенного срабатывания электромагнитного расцепителя (отсечка) а	200	250	400	500	250	300	400	500	400	500	17,5	11,0
Вариант шкафа ЩУ (см. лист 7)	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	—	—	
Вариант шкафа ШМП (см. лист 8)	3	3	2	2	3	3	2	2	1	1	—	—	

Таблица N1

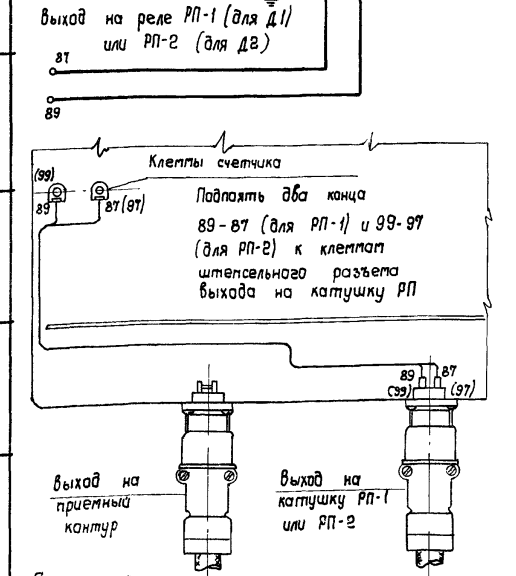
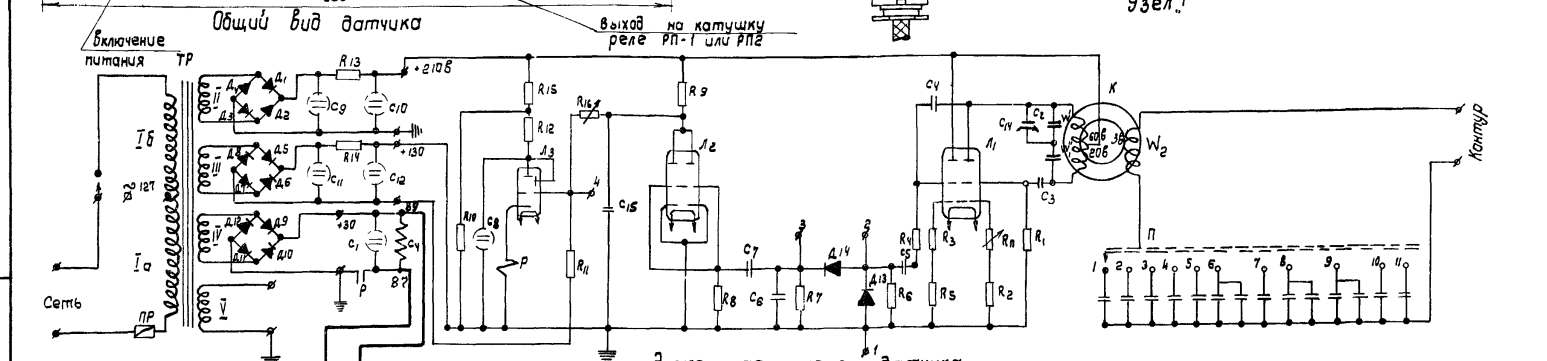
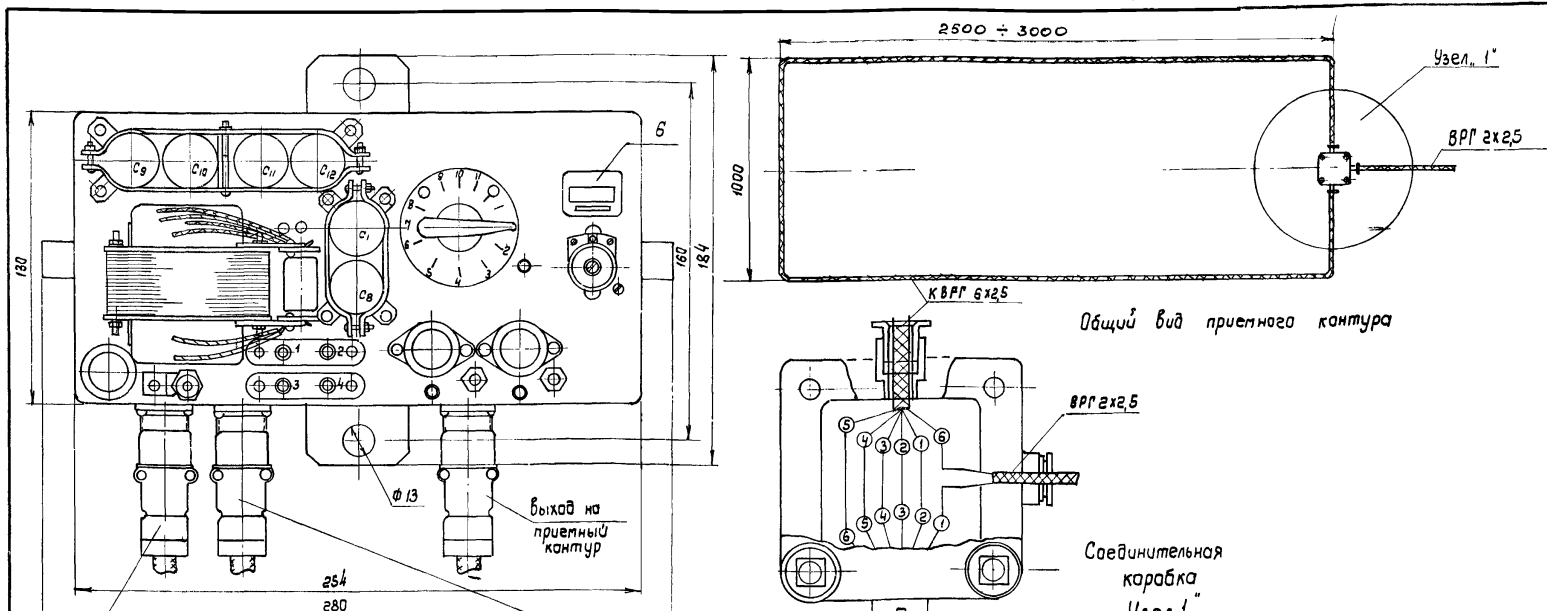
Выбор электрооборудования в зависимости от типа ворот и воздушных завес



электрическая часть раздвижных ворот 4x4,2; 4x3 и 3x3М  
Серия ПР-05-422  
Лист 5  
Элементная схема

С.С.С.С.

Нач. отд. Г.В. Ру.к. группы От. инж. Ст. техник  
Косман Островерхий Охотникова Парасова



**Пояснения к датчику**

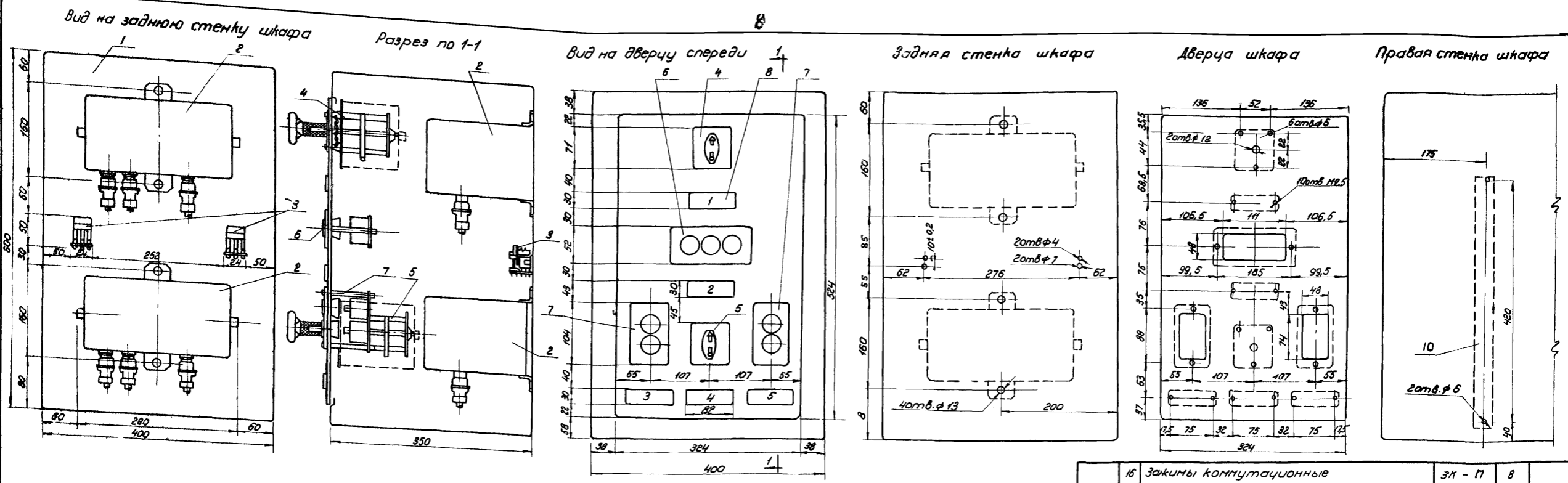
Датчик (аппарат для подсчета проходящего транспорта) разработанный проектной конторой Мосгортранспроект (г. Москва Раушская набережная дом 11) предназначен для регистрации транспорта обладающего металлической массой и проходящего над заданным участком пути. Прибор состоит из двух основных элементов а) электронной регистрирующей схемы с блоком питания, б) приемного контура, закладываемого под проезжей частью в месте, показанном на чертеже (см. листы 3 и 5), на глубину не более 200 мм. Электронная схема соединяется кабелем с приемным контуром (см. лист 5). Принцип действия прибора заключается в том, что при наезде автомобиля в поле приемного контура, изменяется индуктивность этого контура. Поскольку этот контур является составной частью колебательной системы высокочастотного генератора (К), то изменение индуктивности контура влечет за собой изменение амплитуды колебаний генератора, которое после усиления, приводит к срабатыванию выходного реле "Р". Срабатывая реле приводит в действие счетчик. Дополнительно параллельно счетчику через штепсельный разъем ШР-16 включается катушка реле РП-1 (см. элементную схему на листе 5 и общий вид датчика на листе 6). Для надежной работы датчика необходимо соблюдать следующие условия а) автомобиль должен пересечь более 75% площади приемного контура со скоростью более 3 км/час б) для ориентировки водителей автомашин места заложения контуров датчиков Д-1 и Д-2 должны быть обозначены соответствующей раскраской в) следует иметь ввиду, что 4 м меньше длины соединительного кабеля между счетчиком и приемным контуром, тем проще настройка датчика и выше его чувствительность. Поэтому, шкаф управления ШУ (где расположены датчики) должен находиться непосредственно у самих баров в помещении. Подробные сведения по настройке и эксплуатации датчика содержатся в инструкции завода изготовителя. Датчик изготавливается электротехническим инструментальным заводом управления пассажирского транспорта Мосгортранспроект (ЗМУЗ) г. Москва, Нагорная ул. дом 1.

**Примечание**  
Концы 99, 97 даны для датчика Д-2

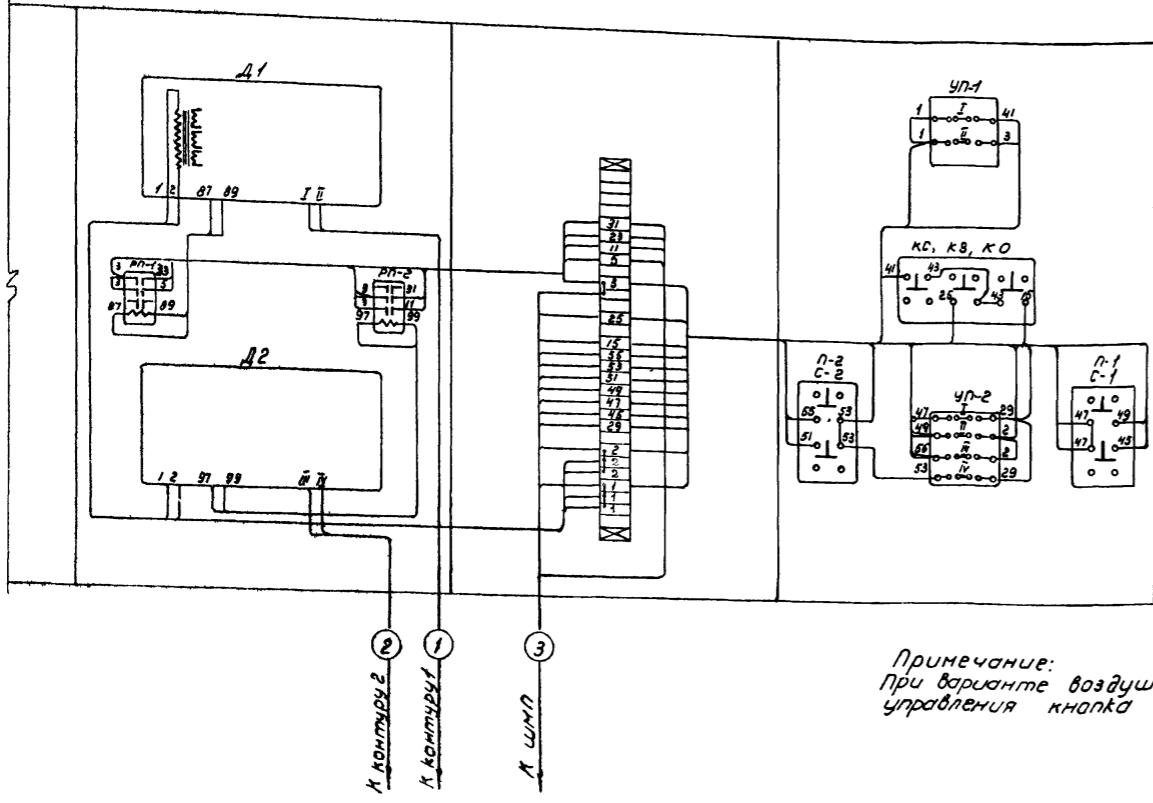
ПРИЕМН. КОНТУР	№	Наименование	Тип	Материал	Кол.
	63	Коробка соединительная			1
	62	Кабель 6x2,5; м.	КВРГ		9
	61	Д9-Д12	Д 7Б		4
	60	Д5-Д8	Д 7 Г		4
	59	Диод	Д 7 Д		4
	58	С29	5100 пФ		1
	57	С28	4700 пФ		1
	56	С27	1000 пФ		1
	55	С26	3300 пФ		1
	54	С25	610 пФ		1
	53	С24	3300 пФ		1
	52	С23	3300 пФ		1
	51	С22	610 пФ		1
	50	С21	2200 пФ		1
	49	С20	2200 пФ		1
	48	С19	1500 пФ		1
	47	С18	1000 пФ		1
	46	С17	510 пФ	КВР-4 200В	1
	45	С16	50 пФ	КСО-1200В	1
	44	С15	1 МКФ	МБРЦУ-1 200В	1
	43	С14	6x25 пФ	КПК-1	1
	42	С13	0,05 МКФ	КВР-1 200В	1
	41	Д14	Диод	Д - 2Ж	1
	40	С12	Диод	ЭРЦ-01	1
	39	С11			1
	38	С10			1
	37	С9			1
	36	С8			1
	35	С7	10 МКФ	ЭРЦ-01 300В	1
	34	С6	1 МКФ	МБМ 150В	1
	33	С5	0,02 МКФ	КВМ 200В	1
	32	С4			1
	31	С3	1000 пФ	КСО-2 500В	1
	30	С2	100 пФ		1
	29	С1	240 пФ	КВМ-5 200В	1
	28	С1	307 МКФ	ЭРЦ-01 500В	1
	27	Р17	3 КОП		1
	26	Р16	430 КОП	СРВ-6 0,15В	1
	25	Р15	100 КОП		1
	24	Р14	20 КОП		1
	23	Р13	3 КОП		1
	22	Р12	230 КОП		1
	21	Р11	320 КОП		1
	20	Р10	300 КОП		1
	19	Р9	220 КОП		1
	18	Р8	1120 П		1
	17	Р7	180 КОП		1
	16	Р6	1120 П		1
	15	Р5	200 КОП		1
	14	Р4	1120 П		1
	13	Р3	750 П		1
	12	Р2	7 КОП		1
	11	Р1	120 КОП	МШУ-0,5В	1
	10	Р	Реле КД П1 8101	РСМ-1	1
	9	Л3	Триод	ТТ-16	1
	8	Л2	Лампа		1
	7	Л1	Лампа	6Н 2П	1
	6	С4	Счетчик электромагнитный	рсчет0003	1
	5	Пр	Предохранитель	ПК-01а	1
	4	К	Контур генератора	Ф-100У6	1
	3	Т	Сетевой трансформатор		1
	2	В	Выключатель	ТП1	1
	1	П	Переключатель	ИЛ П	1

ТА	Наименование	Тип	Материал	Кол.
	Электрическая часть раздвижных баров 4x4,2; 4x3 и 3x3 м.		Серия ПР-05-42,2	
	Общий вид и элементная схема датчика		Лист 6.	

Ст. инж. С.М. Мех. Шкаф управления Тарасова



Монтажная схема (Wiring diagram)



Надписи в рамках (Labels in frames)

Обозначение по схеме (Scheme designation)	Номер рамки (Frame number)	Надпись в рамке (Label in frame)
УП-1	1	Открытие ворот автоматическое (влево) ручное (вправо)
КВ, КМ, КС	2	Ручное открытие (кв) закрыть (км) стоп (кс)
П-1, С-1	3	Ручной пуск двигателя воздушной завесы (2д)
УП-2	4	Пуск воздушной завесы автоматический (вправо) ручной (влево)
П-2, С-2	5	Ручной пуск двигателя воздушной завесы (3д)

Примечание: При варианте воздушной завесы по схеме "А", на шкафу управления кнопка управления С2, П2 не монтируется

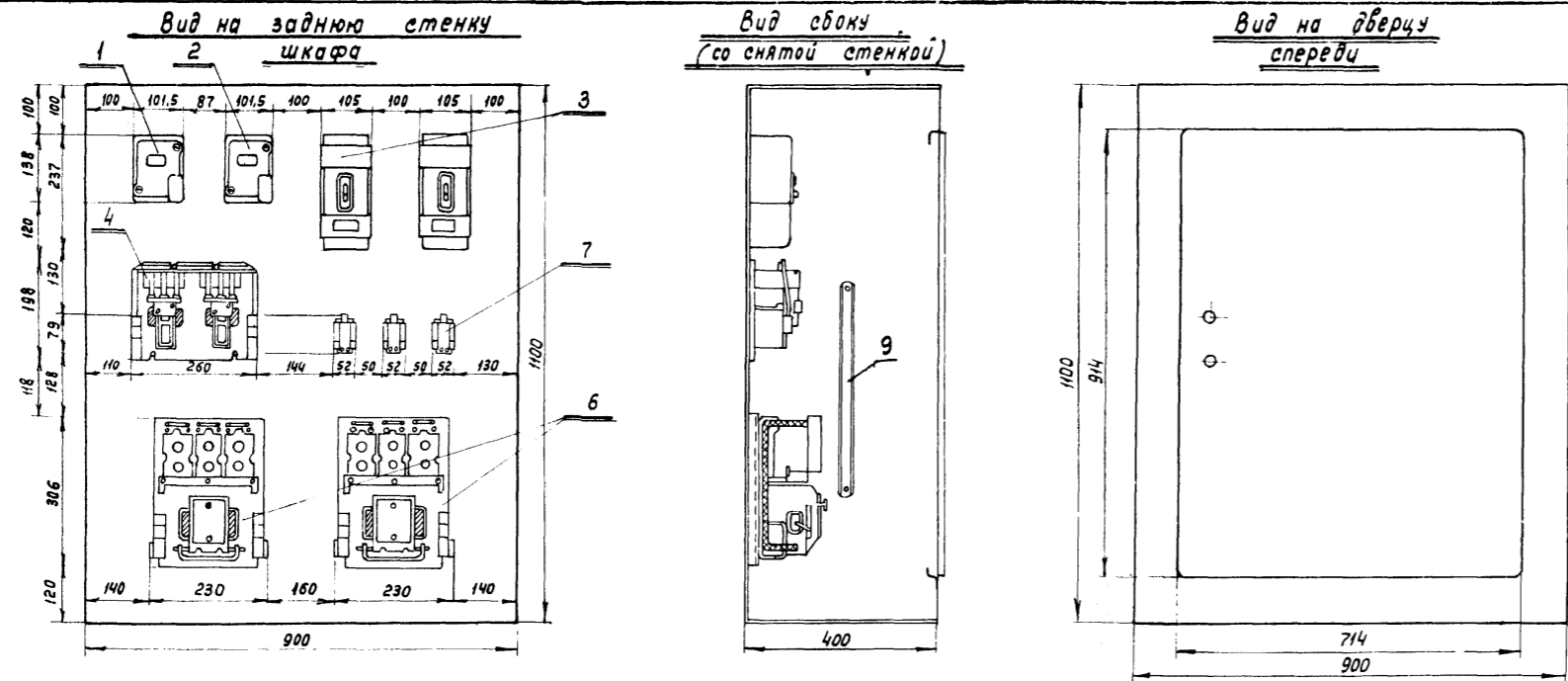
16	Зажимы коммутационные	ЗК - П	8		
15	Зажимы коммутационные	ЗК - Н	22		
Н	Оконцеватели маркировочные	ОКН	40		
13	Манжетка маркировочная	ММ - 12	58		
12	Оконцеватели изоляционные	ОИ - 2,5	58		
11	Молоток маркировочный	КМ - 4	2		
10	Рейка зажимов	РЗ - 32	7		
9	Провод гибкий с медными жилами с резиновой изоляцией в оплетке из кл. бум пряжи, лакированный сеч 1,5 кв мм	ПРГП	40 м		
8	Рамки для надписей	65 x 22	5		
МС1	Кнопка управления двухэлементная номинальный момент 0,01, для вертикального расположения с оперативными надписями "Пуск", "Стоп"	КУШ2 А	2		
КВ, КМ, КС	Кнопка управления трехэлементная номинальный момент 0,05 для горизонтального расположения с оперативными надписями "Открыть", "Закрыть", "Стоп"	КУШ3 А	1		
УП2	Тоже четырехсекционный Надпись на розетке №24	УП-5312-С23	1		
УП-1	Универсальный переключатель двухсекционный для установки на панели толщиной 3мм. Надпись на розетке №23	УП-5311-С23	1		
ПН-1, ПН-2	Малогабаритное электромагнитное промежуточное реле постоянного тока напряжением 24в.	ПЭ1-1	2		
Д1, Д2	Датчик Аппарат для подсчета транспорта на одну полосу движения.	Мосгор-транс-проект	2		
ШУ	Щит шкафной малогабаритный 600x400x350 ГОСТ-3244-56	ЩШН-14	1		
Обозначение по схеме	№ по таб.	Наименование оборудования	Тип	Кол.	Прим

Спецификация (Specification)

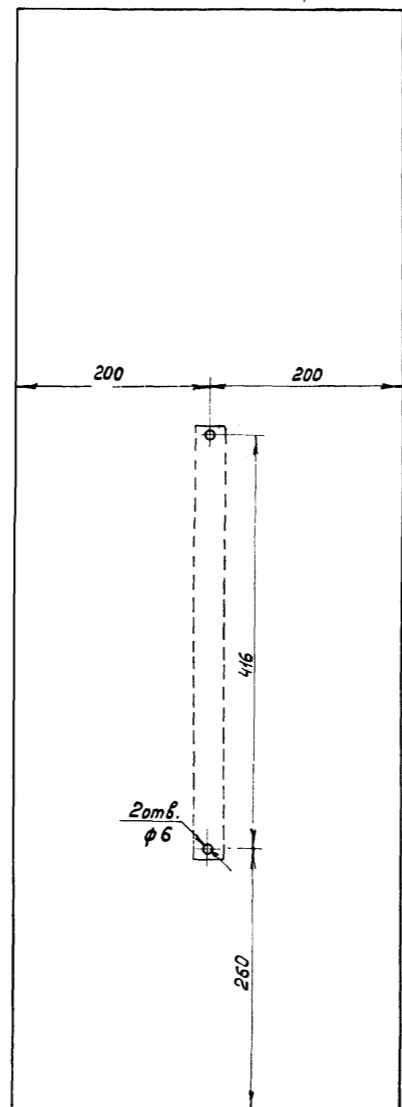
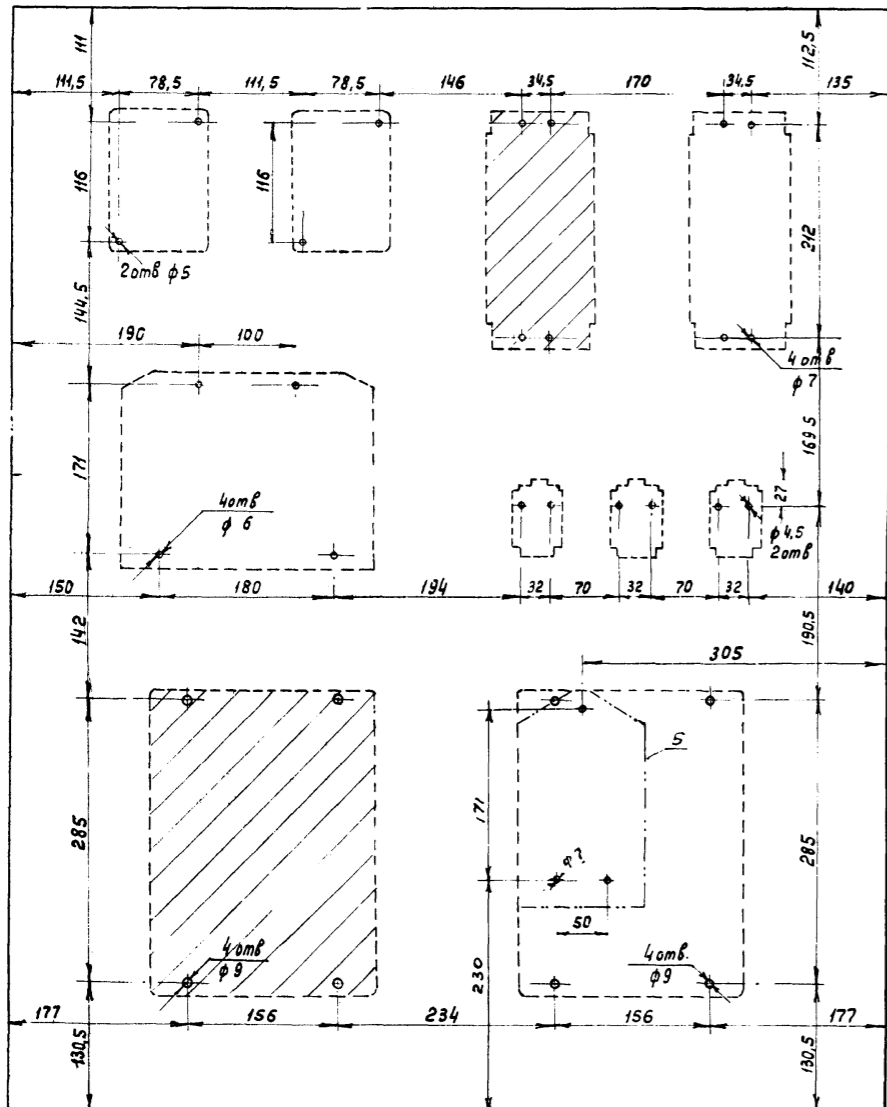
ТА	Электрическая часть раздвижных ворот 4x4,2; 4x3 и 3x3 м.	Серия пр-05-42,2
	Общий вид и монтажная схема шкафа управления ШУ.	Лист 7

Инженер  
Ст. техник  
Ст. техник  
Инженер





**Примечания:**  
 1. Чертеж расстановки приборов выполнен совмещенным для всех 3х вариантов воздушных завес.  
 2. Разметка отверстий и установка приборов по первому варианту показана штриховой линией. В шкафах, монтируемых по второму и третьему варианту, заштрихованные приборы не устанавливаются, кроме того, для третьего варианта установка магнитного пускателя МП-2 (поз 6) показана штрихпунктирной линией.  
 3. Установка электрооборудования по вариантам выполняется в соответствии с табл №1 лист 5.

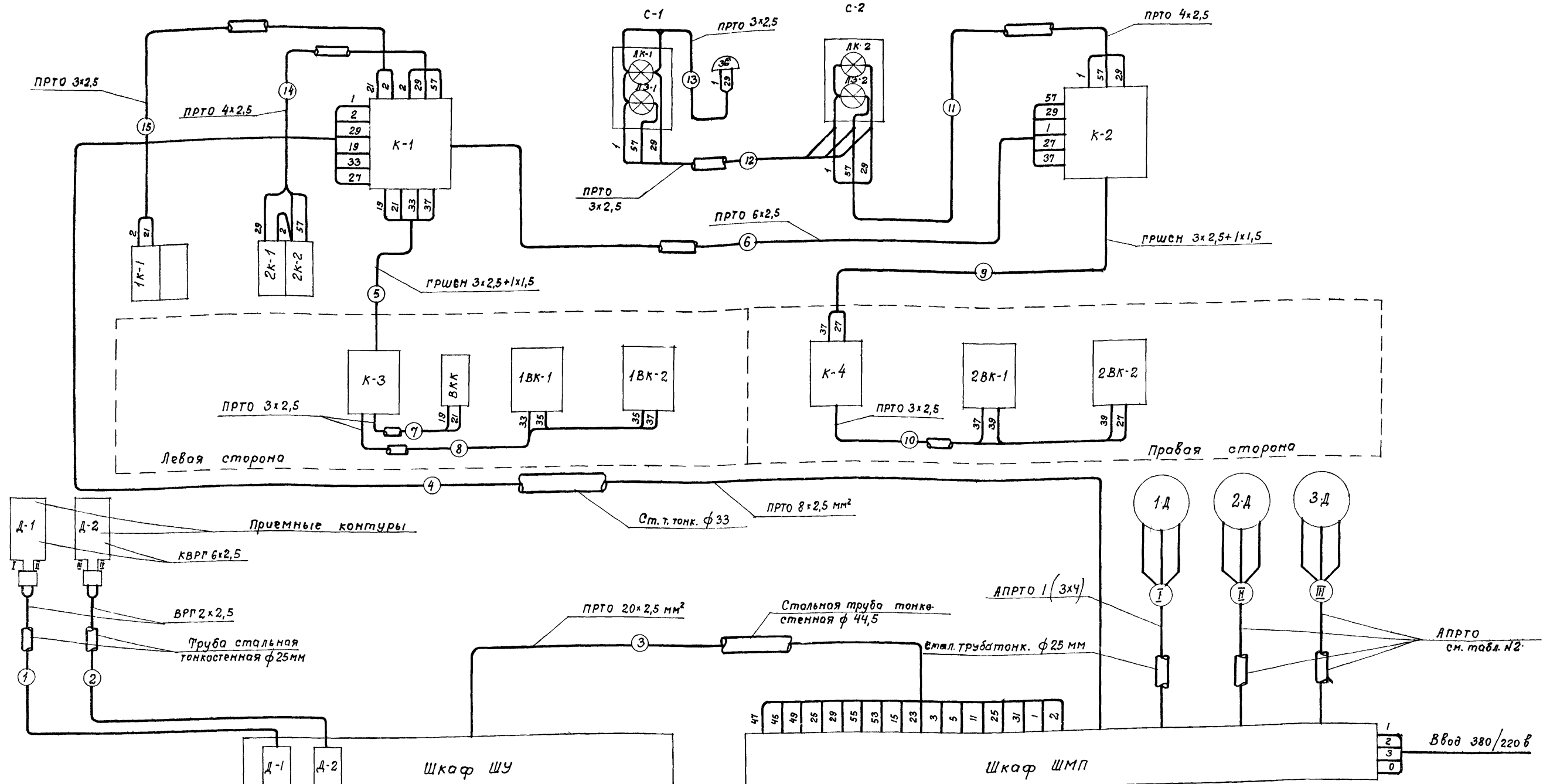


Задняя стенка шкафа  
 Правая боковина  
 Разметка отверстий

	9	Рейка зажимов	РЗ-32	1	1	1
ШМП	8	Щит шкафной, малогабаритный, с одной дверью размером 400x900x1100 мм	ЩШМ-1Д ГОСТ 3244-56	1	1	1
	РП-3 РП-4 РП-5	7	Электромагнитное промежуточное реле, напряжение 220В, с 2 н.з. 4 2 н.з. контактами	ПЭ-4	3	3
МП-1 МП-2	6	Магнитный пускатель не реверсивный, открытого исполнения с тепловой защитой. Каталожный номер нагрев. элемента 47 (для схемы В, тип завесы VI). Каталожный номер нагреват. элемента 50 (для всех других типов завес со схемой В). Напряжение катушки 220В.	П-412	1	-	2
	МП-1 МП-2	5	Магнитный пускатель не реверсивный, открытого исполнения с тепловой защитой. Каталожный № нагрев. элемента 29. Напряжение катушки 220В.	П-312М	-	1
МП-3	4	Магнитный пускатель реверсивный, открытого исполнения без тепловой защиты, напряжение катушки 220В, с двумя н.з. блокконтактами	П-213М	1	1	1
A2 A3	3	Автоматический выключатель переменного тока, трехполюсный, с расцепителями максимального тока. Установка на ток мгновенного срабатывания	A3114	1	1	2
A1	2	См. табл. №1 на листе №5 Тоже, трехполюсный, переменного тока, с расцепителями: электромагнитными на 17а, тепловыми на 2,5а; в пластмассовом кожухе. Номинальн. напр. 380В	АН50-3МТ	1	1	1
A4	1	Автоматический выключатель, двухполюсный, переменного тока с электромагнитным расцепителем на 1а, в пластмассовом кожухе. Номинальное напряжение 220В.	АН50-2М	1	1	1
Обозн. на схеме	№ по пор.	Наименование оборудования	Тип	№2	№3	№1
Варианты установки оборудования по табл. №1, лист 5						
<b>Спецификация</b>						
ТД	Электрическая часть раздвижных ворот 4x4,2; 4x3 и 3x3 м.					Серия ПР-05-42.2
	Шкаф магнитных пускателей ШМП					Лист 8
1961						

Рук. группы  
 Ст. инженер  
 Ст. техник  
 А.И. Островский  
 С.А. Охотникова  
 С.А. Парасова  
 И.И. Мухомов





**Примечания**

1. Светофор С-1 находится в цехе.
2. Светофор С-2 находится снаружи.
3. Длина проводов и труб определяется по месту в зависимости от расположения электроаппаратуры
4. Линии 6, 7, 8, 10, 11, 12, 13, 14 и 15 прокладываются в стальных тонкостенных трубах ф 25мм.

6	кабель с медн. жилами в полихлорвин. обол.	ВРГ 2x2,5		
5	Трубы стальные тонкостенные ф 25мм; ф 33 мм; ф 44,5 мм		м	см. примеч. 3
4	Провод с алюминиевыми жилами в резиновой изоляции	АПРТО	м	см. табл. №2
3	Кабель шахтный гибкий в резиновом шланге сечением 3x2,5 + 1x1,5 мм <sup>2</sup>	ПРШСИ	м	6
2	Провод с медными жилами в резиновой изоляции сечением 20x2,5 мм <sup>2</sup> 8x2,5 мм <sup>2</sup> 6x2,5 мм <sup>2</sup> 4x2,5 мм <sup>2</sup> 3x2,5 мм <sup>2</sup>	ПРТО	м	см. примеч. 3
1	кабель контрольный	КВРГ	м	22
ИИ/ИП	Наименование материалов	Тип	Ед. изм.	Колич.
Спецификация				

Таблица №2 выбора сечений проводов и труб в зависимости от мощности двигателей

Мощность двигателей в кВт	Двигатели 2Д 4ЗД	
	сечение провода	диаметр ст. трубы
7	1 (3x6)	ф 25x1,5
10	1 (3x10)	ф 33x1,5
20	1 (3x16)	ф 44,5x2
28	1 (3x25)	ф 44,5x2

	Электрическая часть раздвижных ворот 4x4,2; 4x3 и 3x3м.	серия ПР-05-42.2
	Схема внешних кабельных и трубных соединений	лист 10
1961		