

ТИПОВЫЕ ДЕТАЛИ И КОНСТРУКЦИИ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

Серия ПР-05-42.2

В О Р О Т А РАЗДВИЖНЫЕ $4 \times 4,2$; 4×3 и 3×3 м
/однопольные и двухпольные/
с автоматическим открыванием
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

6523

Отпечатано в ЦИЛП
2. Москва Спортивная ул. 2

ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ ТИПОВЫХ ПРОЕКТОВ

МОСКВА 1962

Оглавление

№ п/п	Наименование листов	№ листа
1	Оглавление	1
2	Предисловие	2
3	Размещение электрооборудования	3
4	Пояснение к элементной схеме	4
5	Элементная схема	5
6	Общий вид и элементная схема датчика	6
7	Общий вид и монтажная схема шкафа управления ШУ	7
8	Шкаф магнитных пускателей ШМП	8
9	Монтажная схема шкафа магнитных пускателей	9
10	Схема внешних кабельных и трубных соединений	10

Административный
 Учебно-вспомогательный
 Информационный
 Технический



Электрическая часть раздвижных ворот
 $4 \times 4,2$, 3×4 и 3×3 м.

Серия
 ПД-05-422

Оглавление

Лист 1

Предисловие

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

типа I - распашные;

типа II - раздвижные двухпольные;

типа III - раздвижные однопольные.

В каждый тип входит 4 размера пролетов ворот 4,7x5,6 (для железнодорожного транспорта), 4x4,2, 4x3 и 3x3 м (для автомобильного транспорта).

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

Сборка

Рук. группой Соловьевич

Нач. ОКС-2 МИНИСТЕРСТВО РЕПУБЛИКИ БИЛАНС

Размеры пролетов ворот м	Архитектурно - строительная часть								Механизмы для открывания								воздушные занесы				Электрическая часть															
	Ворота распашные		Ворота раздвижные						Ворота распашные		Ворота раздвижные						Ворота раздвижные двухпольные и однопольные и ворота распашные		Ворота распашные		Ворота раздвижные															
	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	Первое издание	Второе издание	Первое издание	Второе издание														
4,7x5,6	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	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-05-16.2	ПР-05-38.2	ПР-05-17.2	ПР-05-42.2
4x4,2	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-05-16.2	ПР-05-38.2	ПР-05-17.2	ПР-05-42.2	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-05-16.2	ПР-05-38.2	ПР-05-17.2	ПР-05-42.2
4x3	ПР-05-05.5	ПР-05-36.5	ПР-05-06.5	ПР-05-39.5	ПР-05-07.5	ПР-05-40.5	ПР-05-10	ПР-05-37	ПР-05-11	ПР-05-41	ПР-05-12	ПР-05-41	ПР-015.5	ПР-05-43	ПР-05-16.2	ПР-05-38.2	ПР-05-17.2	ПР-05-42.2	ПР-05-05.6	ПР-05-36.6	ПР-05-06.6	ПР-05-39.6	ПР-05-07.6	ПР-05-40.6	ПР-05-10	ПР-05-37	ПР-05-11	ПР-05-41	ПР-05-12	ПР-05-41	ПР-015.6	ПР-05-43	ПР-05-16.2	ПР-05-38.2	ПР-05-17.2	ПР-05-42.2
3x3	ПР-05-05.7	ПР-05-36.7	ПР-05-06.7	ПР-05-39.7	ПР-05-07.7	ПР-05-40.7	ПР-05-10	ПР-05-37	ПР-05-11	ПР-05-41	ПР-05-12	ПР-05-41	ПР-015.7	ПР-05-43	ПР-05-16.2	ПР-05-38.2	ПР-05-17.2	ПР-05-42.2	ПР-05-05.8	ПР-05-36.8	ПР-05-06.8	ПР-05-39.8	ПР-05-07.8	ПР-05-40.8	ПР-05-10	ПР-05-37	ПР-05-11	ПР-05-41	ПР-05-12	ПР-05-41	ПР-015.8	ПР-05-43	ПР-05-16.2	ПР-05-38.2	ПР-05-17.2	ПР-05-42.2

С выходом второго издания первое издание чертежей ворот аннулируется.



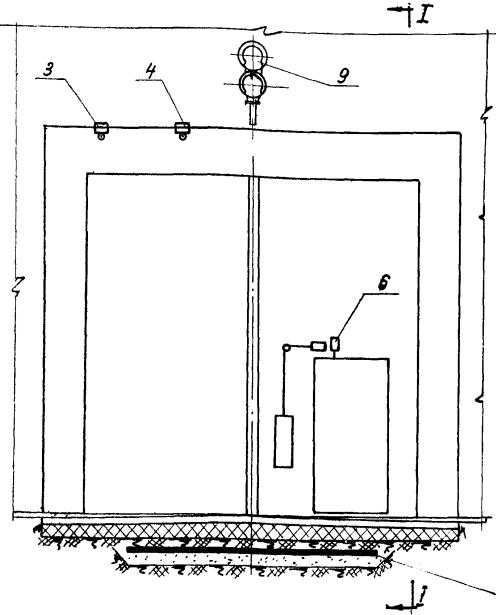
Электрическая часть раздвижных ворот
4x4,2, 3x3 и 3x3 м

Серия
ПР-05-42.2

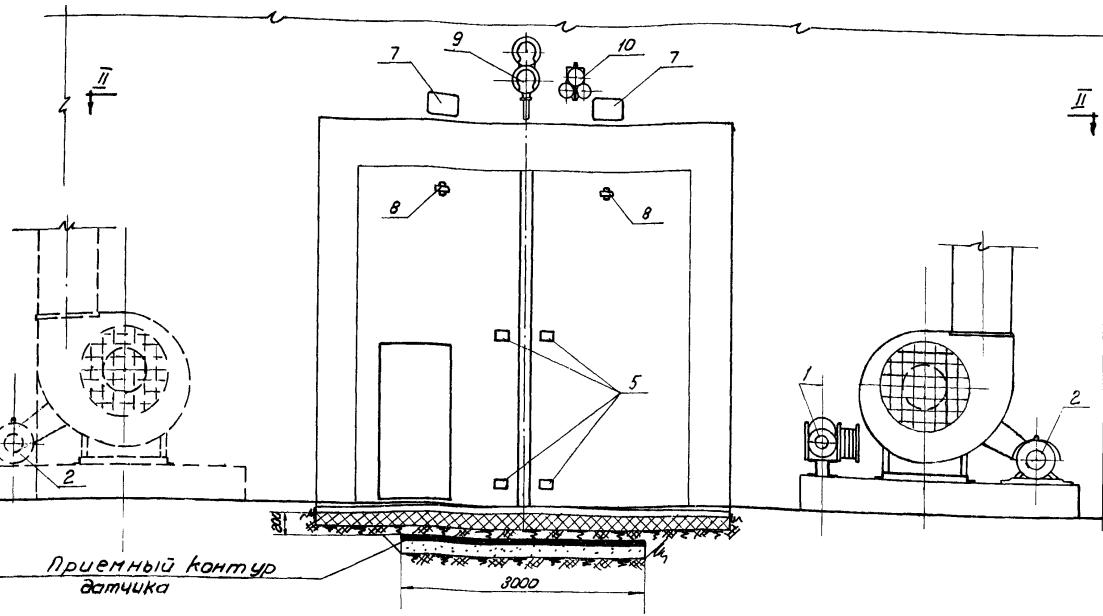
Предисловие

Лист 2

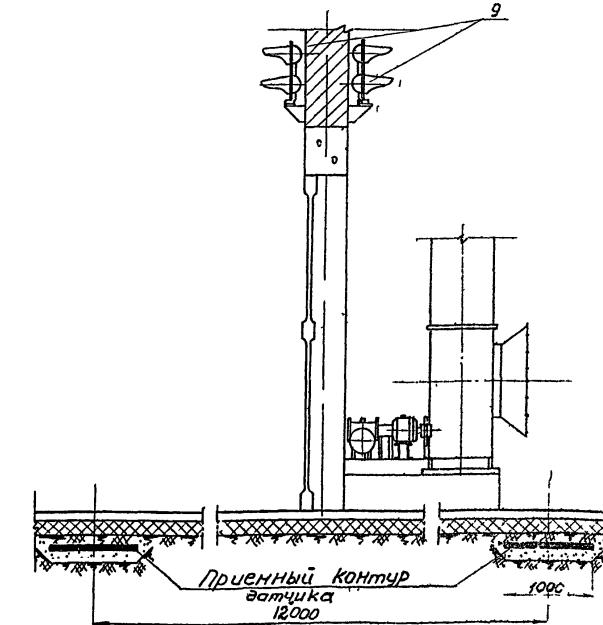
Вид на ворота снаружи



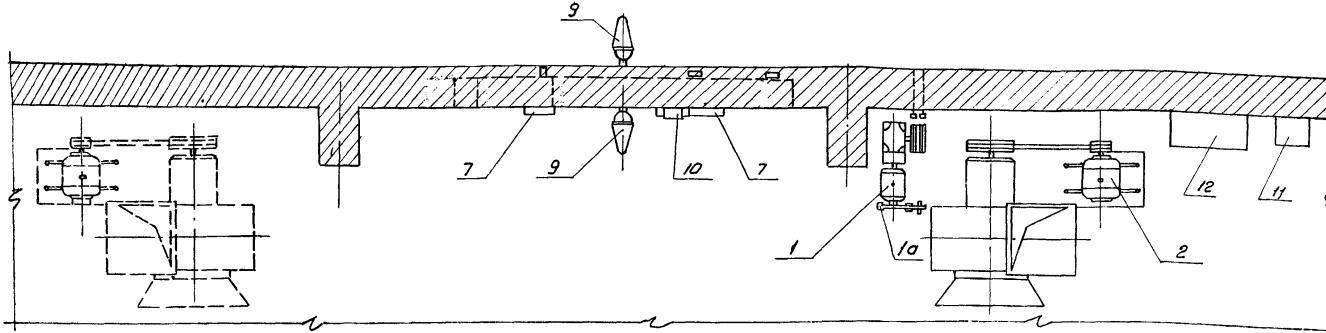
Вид на ворота изнутри



Разрез по I-I

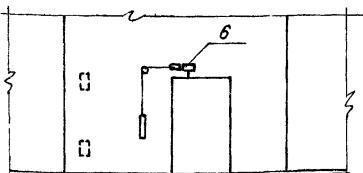


Разрез по II-II



Примечания:

1. Светофоры, звонок, щиты шу и шнп 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 дверестяля ворот (поз. 1), а также конечных выключателей (поз. 3, 4, 5, 6) приведены в выпуске механической части, опьбом ПР-05-41.
4. Узлы установки дверестяля воздушной завесы (поз. 2) приведены в выпуске воздушных завес опьбом ПР-05-43.
5. Коробки К-3 и К-4 (поз. 8) ставятся на воротах по месту. Коробки не должны выходить за зафиксированную полотна ворот.



Вид на ворота снаружи в случае однополотного исполнения.
Конечники ЕВК-1 и ЕВК-2 не устан-
навливаются.

№ п/п	Шнп	Шкаф магнитн пускателей	ЩШМ-1Д ГОСТ3244-56	1	1100x900 x400
11	ШУ	Шкаф управления	ЩШМ-1Д ГОСТ3244-56	1	600x400 x350
10	ЭВ	Электропривод громкого боя переменного тока 220В.	НЭ-1	1	220В
9	С-1; С-2	Светофор на два сигнала (зеленый и красный)	Мосэлектротранспроект	2	изготовлен из Мех энд Мосэнергостр рельса труб крестообраз ной
8	К-3; К-4	Проходная коробка пылеводо-непроницаемая	У-525	2	
7	К-1; К-2	Соединительная коробка на 16 зажимов	СК-16	2	
6	ВКК	Выключатель конечный капакти	ВК-101	1	
5	ЕВК-1; ЕВК-2	Выключатели конечные аварийные	МП-1Н	4	
4	ЕК-1; ЕК-2	Выключатель конечный (закр.)	ВК-211	1	
3	ИК-1	Выключатель конечный (отк.)	ВК-211	1	
2	ДВИ-3, Д	Двигатели завес	См.табл 1 на листе 5	1 и 2	в зависим ности от типа завесы
10	1А	Электромагнитный тормоз дверестяля ворот с кор.э.р	МК-100 АО-41-6	1	
№ п/п по схеме	Обознач на схеме	Наименование оборудо- вания	Тип	Кол.	Примечан.

Спецификация

ТА	Электрическая часть раздвижных ворот 4x4,2 3x4 и 3x3	Серия ПР-05-42.2
	Размещение электрорадиооборудования	Лист 3

Пояснение к элементной

схеме.

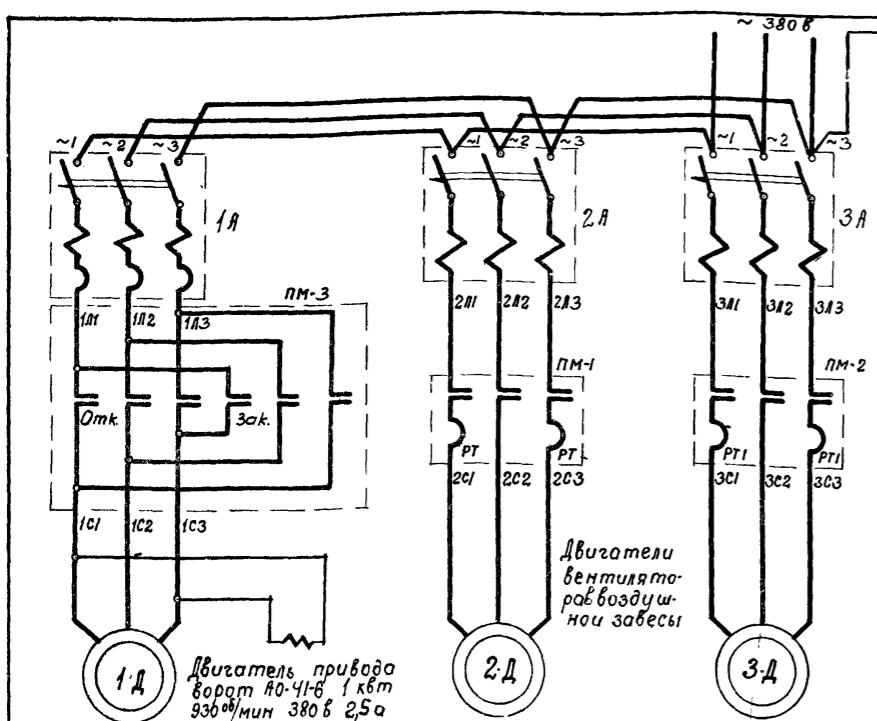
1. По данной схеме открытие (и закрытие) ворот с одновременным включением воздушных занавес происходит автоматически. Кроме автоматического схема предусматривает ручное дистанционное управление со щита ЩУ
2. Переключение с автоматического управления воротами на ручное производится с помощью универсального переключателя УП-1. При ручном управлении открытие (и закрытие) ворот производится кнопками КО, КЗ, КС.
3. Переключение с автоматического включения бдигателей воздушных занавес на ручное производится универсальным переключателем УП-2. При ручном управлении воздушные занавесы включаются кнопками П-1, С-1 (двигатель ЗД) и П-2, С-2 (двигатель ЗД).
4. Автоматическое открытие ворот начинается с момента пересечения автомашиной любого Д1 или Д2 приемного контура датчика, со скоростью не менее 3 км/час. При этом срабатывает промежуточное реле РП-1 или РП-2 (в зависимости от того на какой контур наехала автомашина). Катушки реле РП-1 и РП-2 присоединяются параллельно счетчикам С₁, которые расположены в датчиках Д-1 и Д-2 (см. лист 6) питаятся постоянным током напряжением 30 В (см. лист 5).
5. При наезде автомашины, 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 подхвата и питания катушки МП-3. Открытие ворот прекращается срабатыванием Н.З. контакта 1К1 конечного выключателя 1К.
6. Ворота будут открыты до тех пор пока автомашина не пересечет приемного контура

- датчика Д-2. Причем блокировка Н.З. контакта реле РП-3 и РП-4 предохраняет от вторичного срабатывания этого же контура. При этом срабатывает реле РП-2, своим Н.О. контактом включает катушку реле РП-5 (25-27), которая размыкает свой Н.З. контактом цепь открытия ворот и Н.О. контактом 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 занавес, красные лампы светофора КР-1, КР-2 и звонок громкого боя (38).
8. Н.О. контакт 2К2 конечного выключателя 2К замыкается при полном закрывании ворот и включает зеленые лампы КЗ-1, КЗ-2.
 9. 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).
 10. Открытие ворот возможна лишь при закрытой калитке в створке ворот, что фиксируется конечным выключателем ВК-101, установленным на створке.
 11. В аварийных случаях и в случаях проезда колонны автомашин, управление открытием ворот переводится с автоматического режима на ручной, при этом включение воздушных занавес может оставаться в автоматическом режиме.
 12. Вся аппаратура выбрана для установки в помещениях с нормальной средой.



Электрическая часть раздвижных ворот
4x4,2; 4x3 и 3x3 м.
Пояснение к элементной схеме

серия
пр-05-42.2
Лист 4



УП-1					
УП-5311-С23					
Диаграмма №23					
NN	NN	Автом.	Откл.	Ручн.	
сек-	контак-	-45°	0°	+45°	
ции	тров	-45°	0°	+45°	
I	Л	П	Л	П	Л
II	1	2			
III	3	4			
IV	5	6			
V	7	8			

УП-2					
УП 5312-С29					
Диаграмма №29					
NN	NN	Ручн.	Откл.	Ручн.	Автом.
сек-	контак-	-45°	0°	+45°	
ции	тров	-45°	0°	+45°	
I	Л	П	Л	П	Л
II	1	2			
III	3	4			
IV	5	6			
V	7	8			

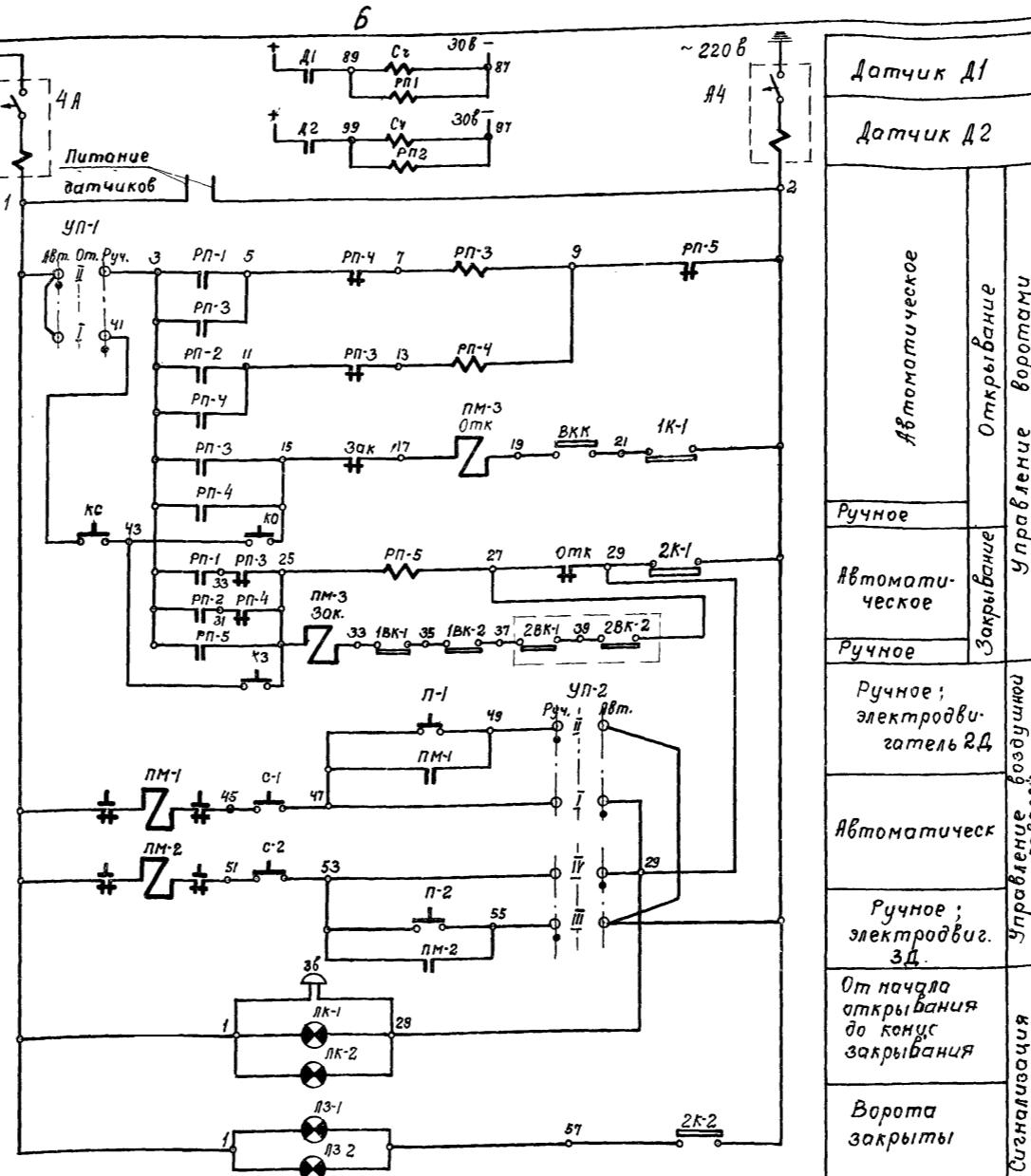
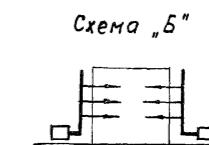


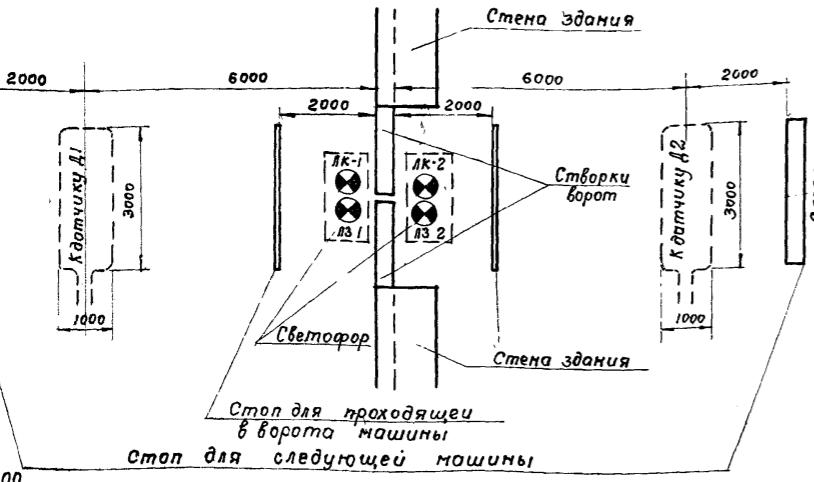
Диаграмма работы конечных выключателей 1К и 2К

Тип конечного выключателя	Обозначение схемы	Тип контакта	Положение ворот	
			Открытие	Закрытие
ВК-2И	1К-1	Н	—	—
	свободный	ГГ	—	—
ВК-2И	2К-1	Н	—	—
	2К-2	ГГ	—	—

Схемы работы воздушной завесы



План расположения приемных контуров датчика



Наименование оборудования		Воздушные завесы								открывание ворот	
размер ворот	схема завесы	3x3		4		3x4		4x4,2		автомат.	
КоличествоВорот	КоличествоВорот	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1
КоличествоДатчиков	КоличествоДатчиков	AO-52-4	AO-63-6	AO-72-4	AO-83-8	AO-63-6	AO-63-4	AO-72-4	AO-72-4	AO-83-8	AO-91-6
СоставИзмер.	СоставИзмер.	7	10	20	28	10	14	20	28	20	28
СоставИзмер.	СоставИзмер.	15	21	41	57	21	29	41	57	41	57
СоставИзмер.	СоставИзмер.	1440	980	1460	935	980	1460	1460	1460	1460	735
СоставИзмер.	СоставИзмер.	П-312М	П-312М	П-412	П-412	П-312М	П-412	П-412	П-412	П-412	П-213М
Мощнити	Мощнити	Нагревательный элемент	Каталожный номер	31	34	46	49	34	37	46	49
Мощнити	Мощнити	пультов	Уставка	16,5-18	22,5-25	41-45	55-60	22,5-25	31-34	41-45	55-60
Мощнити	Мощнити	автомат	Тип	Я-3114/1	Я-3114/1						
Мощнити	Мощнити	автомат	Номинальный ток установки теплового расцепителя (при 380В) а	—	—	—	—	—	—	—	—
Мощнити	Мощнити	автомат	Ток мгновенного срабатывания электромагнитного расцепителя (отсечка) а	200	250	400	500	250	300	400	500
Мощнити	Мощнити	автомат	Вариант шкафа ШУ (см. лист 7)	1	1	1	1	1	1	2	2
Мощнити	Мощнити	автомат	Вариант шкафа ШМП (см. лист 8)	3	3	2	2	3	2	2	1

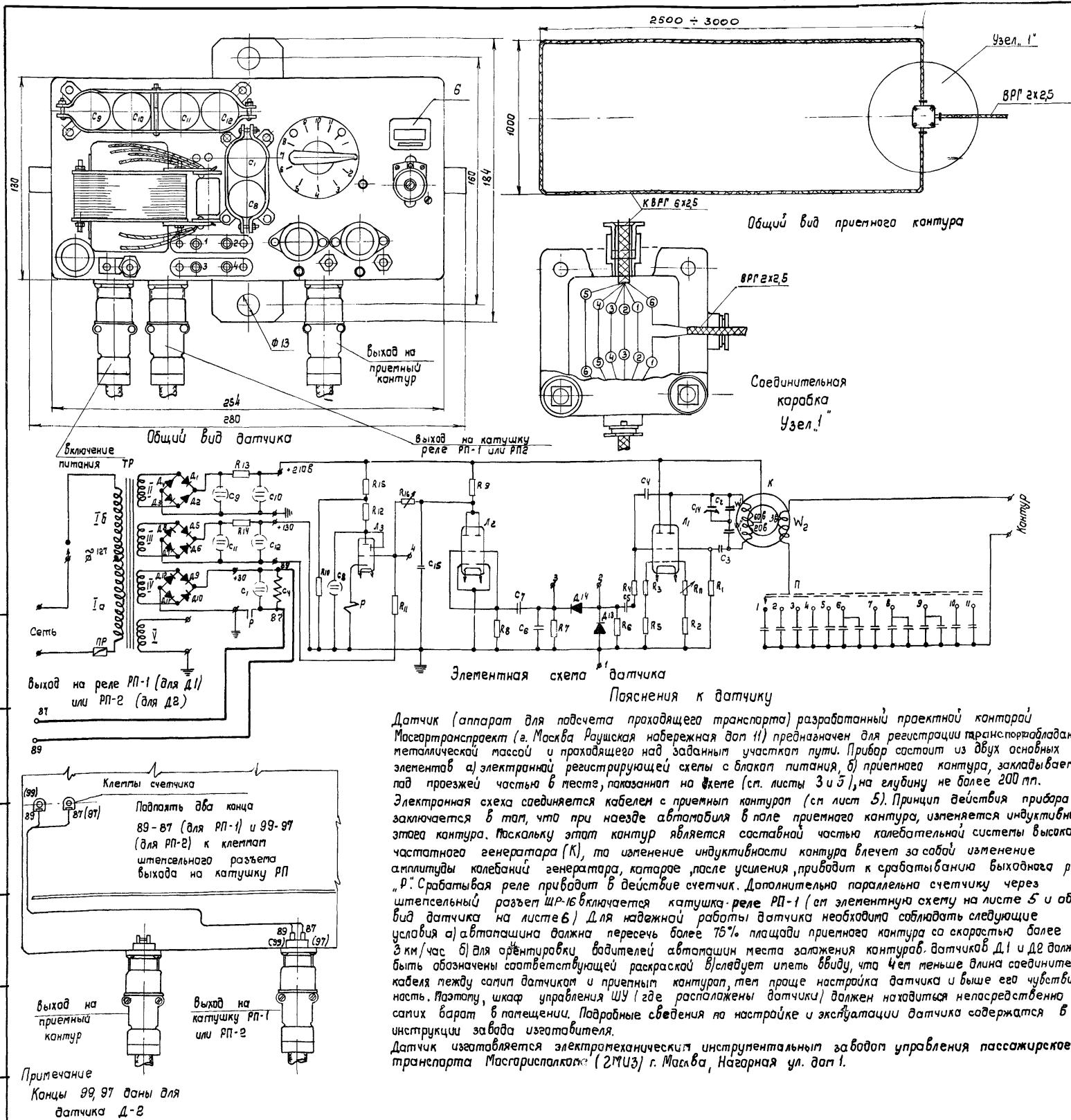
Таблица N1

Выбор электрооборудования в зависимости от типа ворот и воздушных завес

ТА
1961

электрическая часть раздвижных ворот
4x4,2; 4x3 и 3x3 м
Элементная схема

Серия
пр-05-422
Лист 5



Приемный контур			
63	Коробка соединительная		1
62	Кабель 6x2,5; м.		9
61	Д9-Д12	КБРГ	4
60	Д5-Д8	Д1Б	4
59	Д1-Д4	ДТГ	4
58	С29	Д7Д	4
57	С28		5100 пФ
56	С27		4700 пФ
55	С26		1000 пФ
54	С25		3800 пФ
53	С24		610 пФ
52	С23		3300 пФ
51	С22		510 пФ
50	С21		2200 пФ
49	С20		2200 пФ
48	С19		1600 пФ
47	С18		1000 пФ
46	С17	КБРГ 4 200 пФ	1
45	С16	КСО-1200	60 пФ
44	С15	МБРГ 1 200 пФ	1
43	С14	КПК-1	6÷35 пФ
42	С13	КБРГ 4 200 пФ	0,05 пКФ
41	Д14	Диод	1
40	Д13	Д 2Ж	1
39	С12	ЭРД-1200	1
38	С11	Диод	1
37	С10		1
36	С9		1
35	С8		10 пКФ
34	С7	ИБМ 160	1 пКФ
33	С6	КБРГ 200	0,02 пКФ
32	С5		1
31	С4	КСО-5 200 пФ	100 пФ
30	С3	КСО-5 200 пФ	1
29	С2	ЭК-10705	50 пКФ
28	С1	Конденсатор	1
27	Р17	ЗКОМ	1
26	Р16	Сопротивление переменное	1
25	Р15	СОП 0,5	100 кОм
24	Р14	20 кОм	1
23	Р13	5 кОм	1
22	Р12	250 кОм	1
21	Р11	300 кОм	1
20	Р10	220 кОм	1
19	Р9	110 кОм	1
18	Р8	160 кОм	1
17	Р7	170 кОм	1
16	Р6	200 кОм	1
15	Р5	170 кОм	1
14	Р4	150 кОм	1
13	Р3	150 кОм	1
12	Р2	70 кОм	1
11	Р1	Сопротивление 0,5 бт	120 кОм
10	Р	Реле Ю 171 8101	1
9	Л3	ТП-16	1
8	Л2	Тиристор	1
7	Л1	Лампа	1
6	С4	ЛН 2Л	1
5	Пр	РСЧ 10000	1
4	К	Счетчик электромагнитный	1
3	Т	ПК-0,5	1
2	В	Преохранитель	1
1	П	ТП1	1
NN	Образ п/п схеме	ИП	1
		Наименование	
		Тип	Номин
		Код	

Электрическая часть раздвижных ворот
4x4,2; 4x3 и 3x3 м.

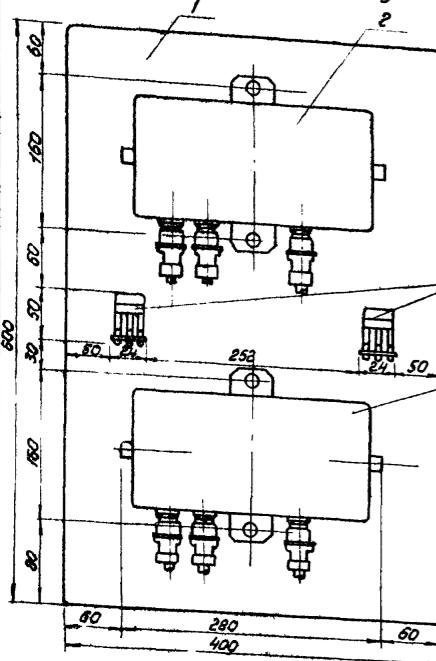
Общий вид и элементная схема датчика

Серия
ПР-б5-42,2

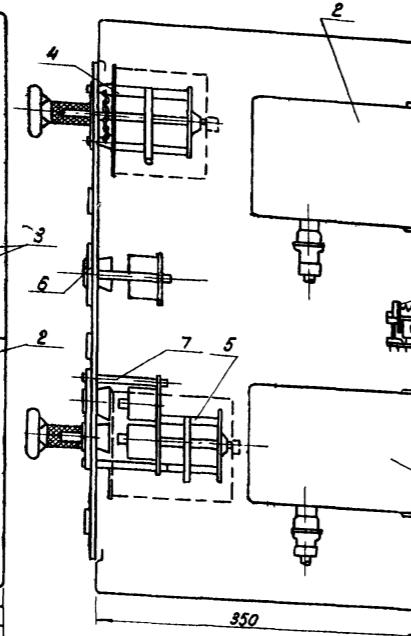
Лист 6



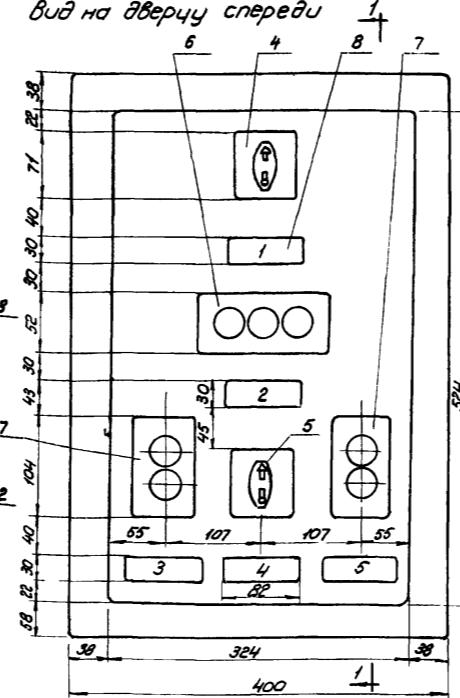
Вид на заднюю стенку шкафа



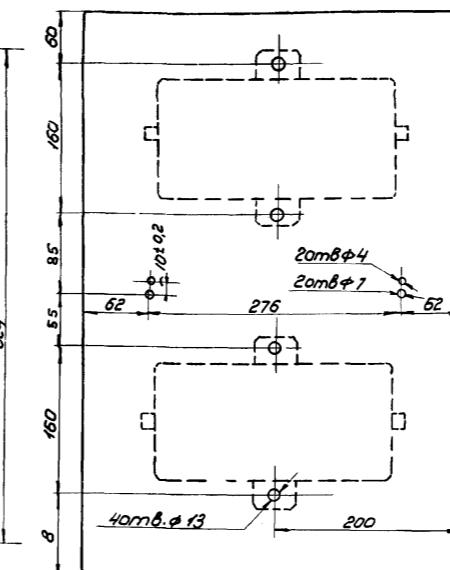
Разрез по 1-1



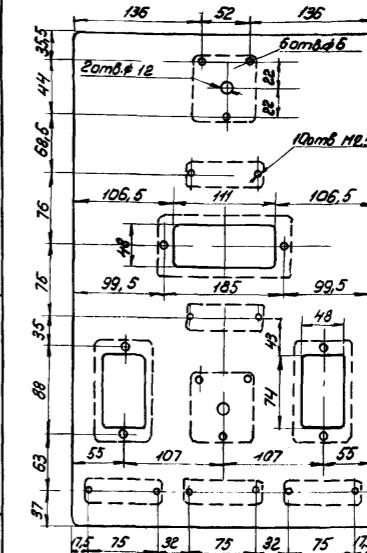
Вид на дверцу спереди



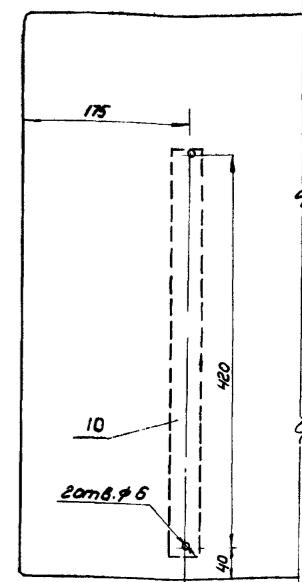
Задняя стена шкафа



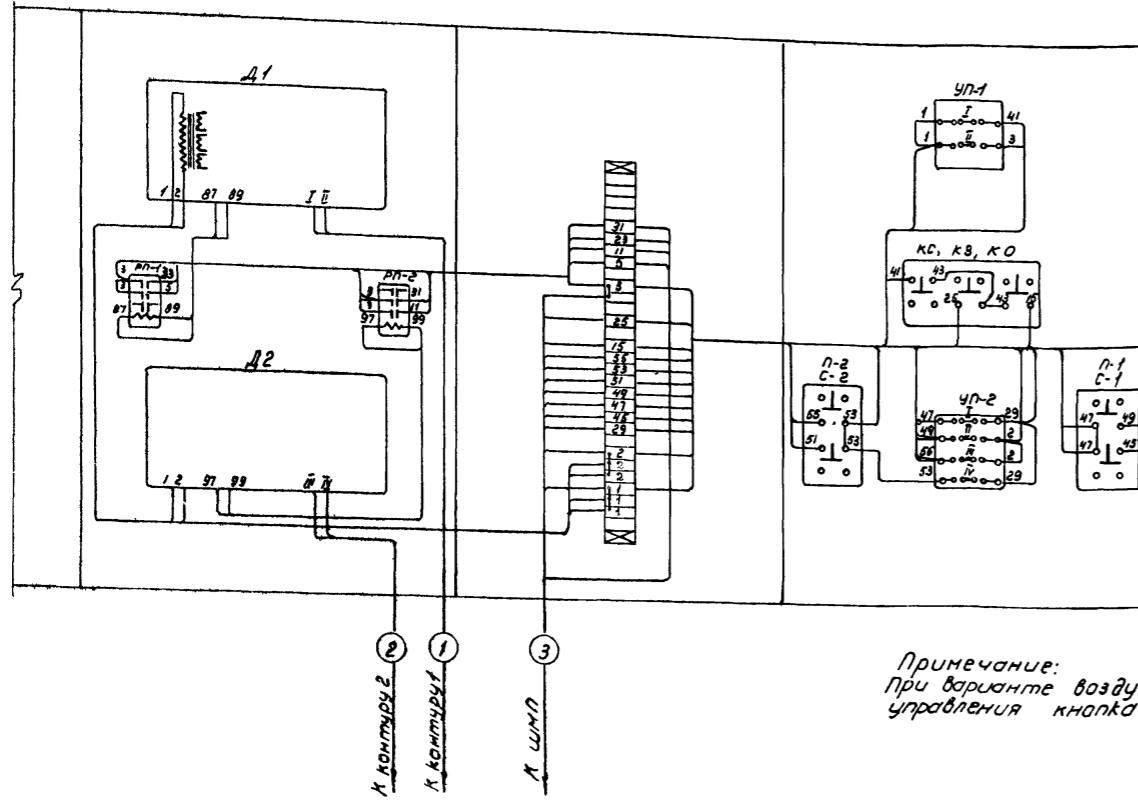
Дверца шкафа



Правая стена шкафа



Монтажная схема

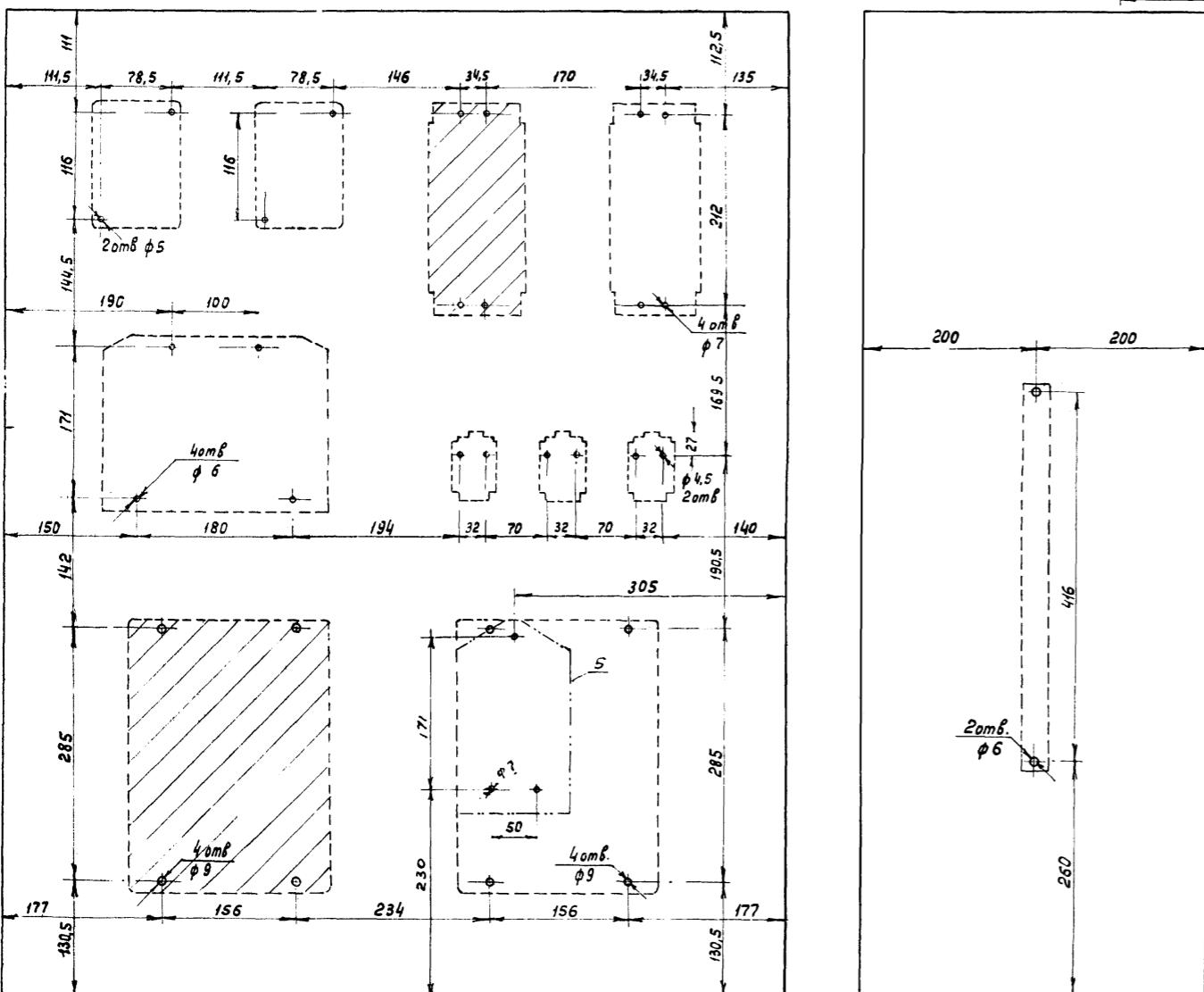
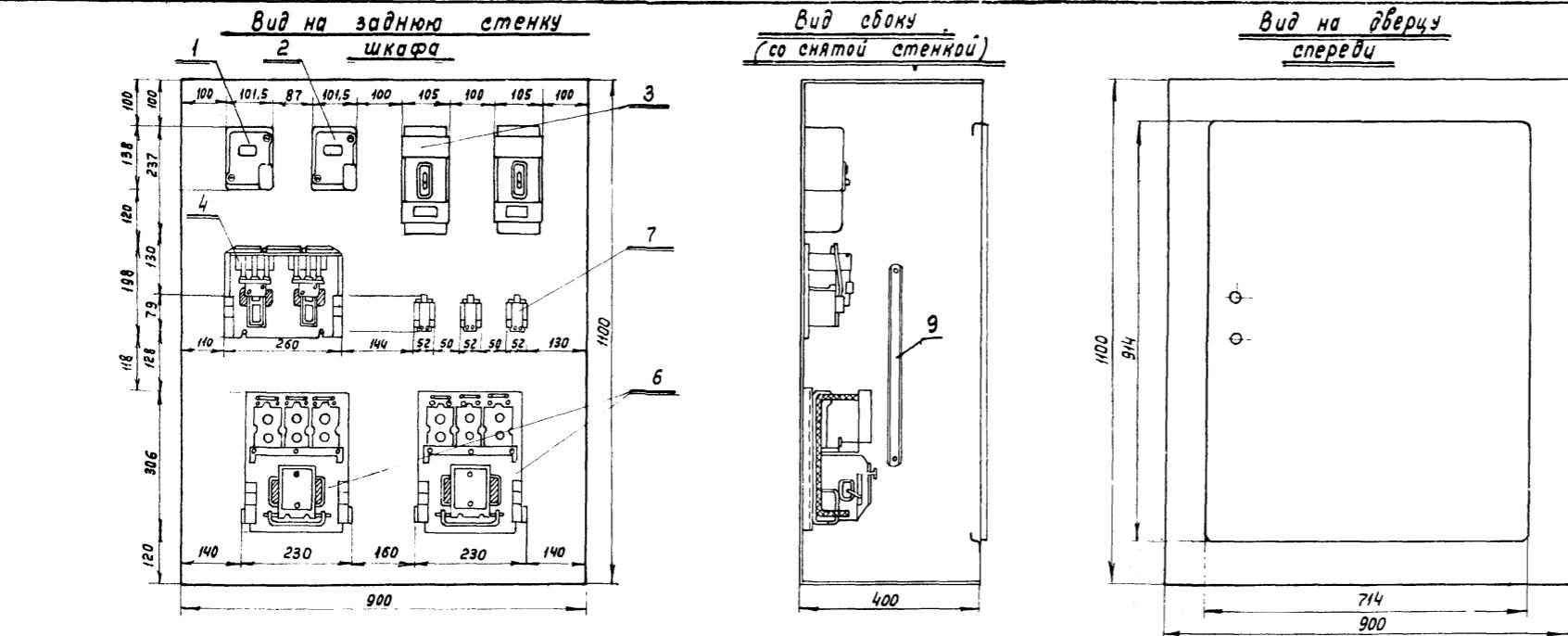


Надписи в рамках

Обозначение на схеме	Номер рамки	Надпись в рамке
УП 1	1	Открытие ворот автоматическое (влево) ручное (вправо)
К8 КН КС	2	Ручное открытие ворот (кв) закрыть (кн) стоп (кс)
М-1 С-1	3	Ручной пуск двигателя воздушной заслонки (зд)
УП-2	4	Пуск воздушной заслонки автоматический (вправо) ручной (влево)
М-2 С-2	5	Ручной пуск двигателя воздушной заслонки (зд)

Примечание:
При варианте воздушной заслонки по схеме "А", на шкафу управления кнопка управления Сд №2 не монтируется

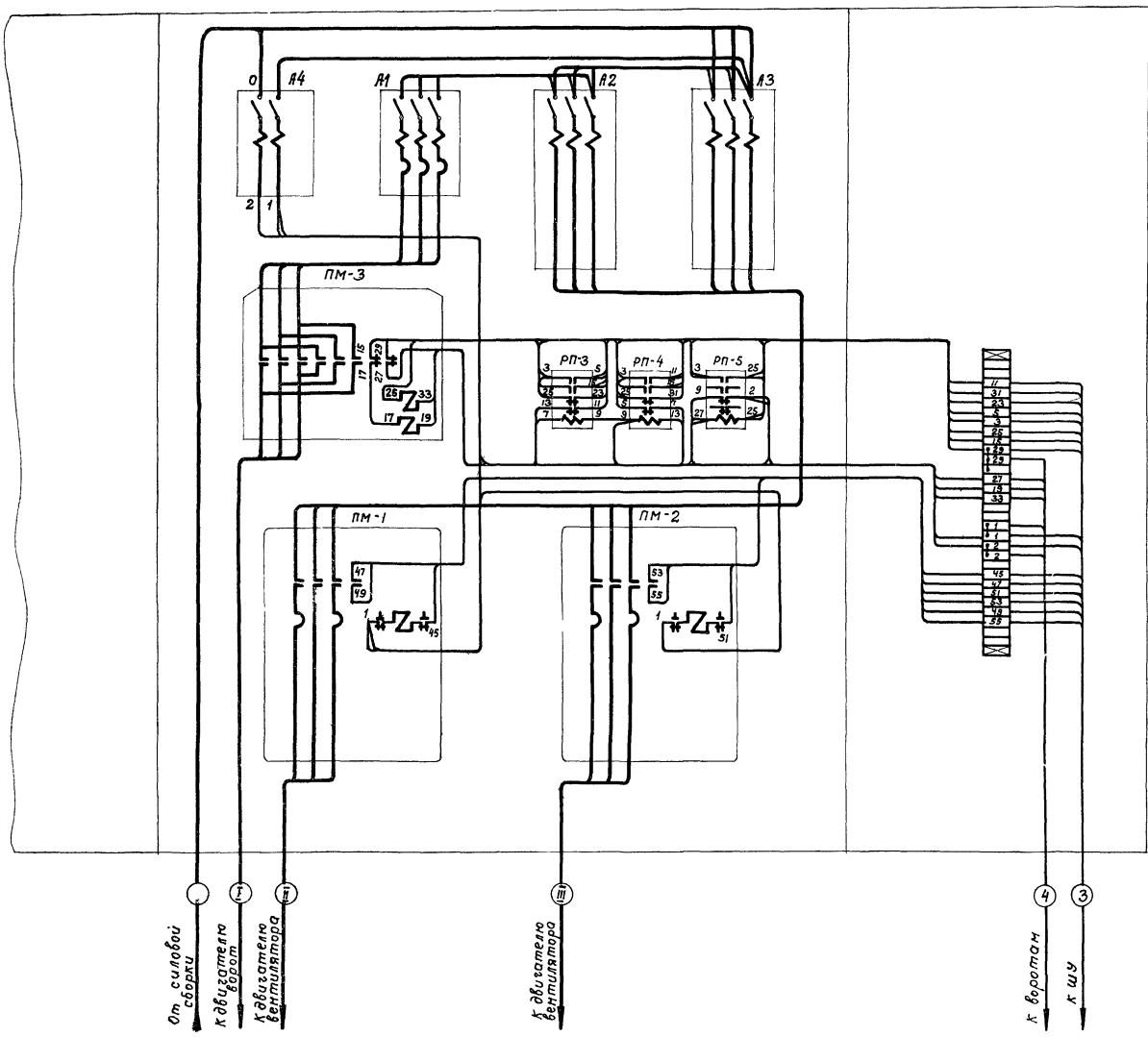
Обозн. по схеме	Наименование оборудования	Тип	Кол.	Прим
Спецификация				
ТА	Электрическая часть раздвижных ворот 4x4,2; 4x3 и 3x3м.	Серия пр-05-42,2		
	Общий вид и монтажная схема шкафа управления шу.	Лист 7		



	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 2Н.О. 42Н.З. контактами	ПЭ-4	3	3	3
МП-1 МП-2	6	Магнитный пускатель нереверсивный, открытого исполнения с тепловой защитой. Каталожный номер нагрева элемента 47 (для схемы В, тип забесы VII). Каталожный номер нагрева элемента 50 (для всех других типов забес со схемой В). Напряжение катушки 220В.	П-412	1	-	2
МП-1 МП-2	5	Магнитный пускатель нереверсивный, открытого исполнения с тепловой защитой. Каталожный номер нагрева элемента 29. Напряжение катушки 220В.	П-312М	-	1	-
МП-3	4	Магнитный пускатель реферсивный, 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 макулатурного тока. Установка на ток мгновенного срабатывания См. табл. №1 на листе №5	А3114	1	1	2
A1	2	Тоже, трехполюсный, переменного тока, с расцепителями: электромагнитными на 170, тепловыми на 250; в пластмассовом кожухе. Номинальное напр. 380В	АН50-3МТ	1	1	1
A4	1	Автоматический выключатель, двухполюсный, переменного тока, с электромагнитным расцепителем на 110, 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		
Спецификация						
ТА 1961	Электрическая часть раздвижных Ворот 4x4,2 ; 4x3 и 3x3 м.			Серия ПР-05-42.2		
	Шкаф магнитных пускателей ШМП			Лист 8		

Задняя стенка шкафа

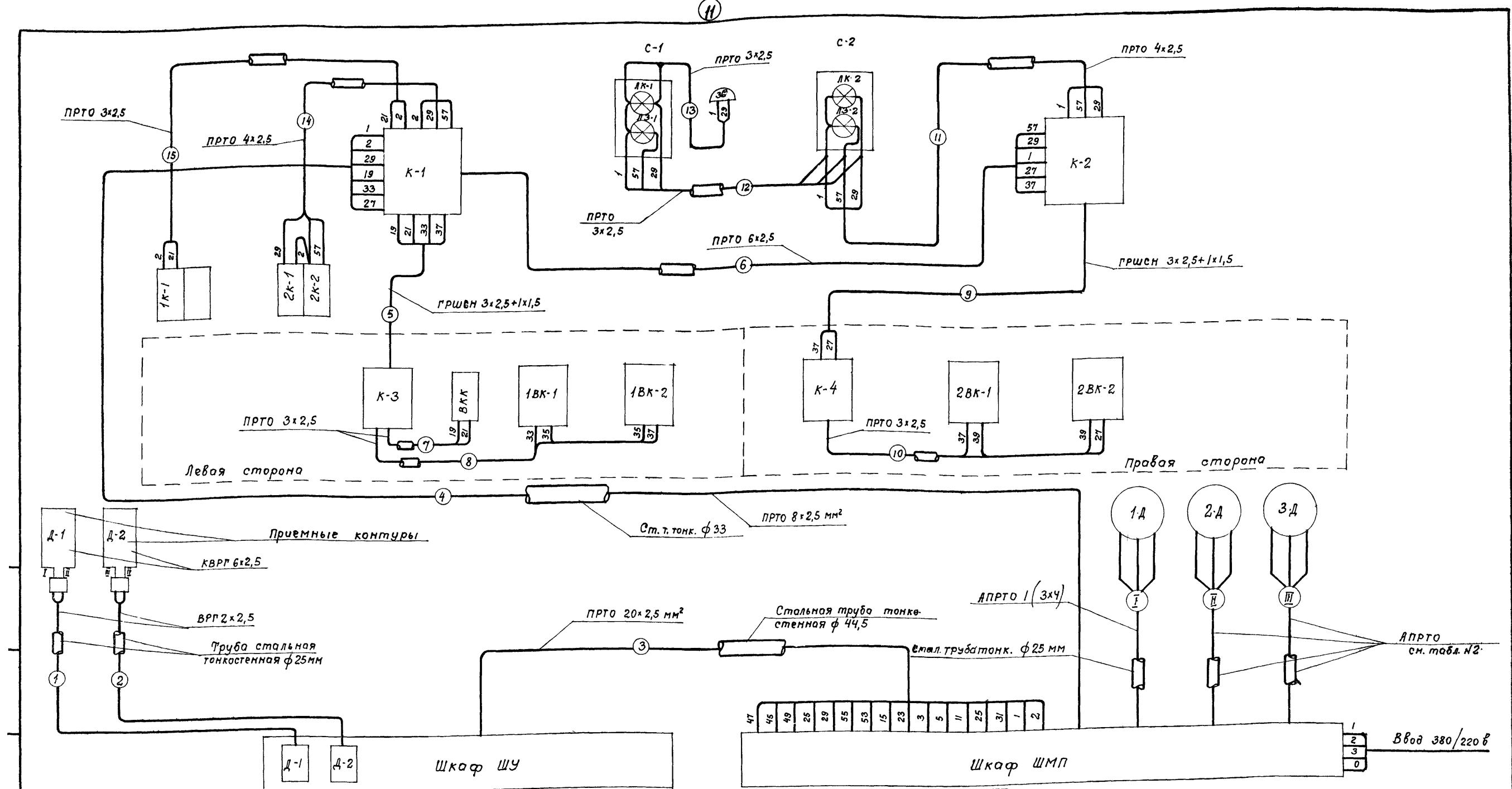
Правая боковина



Примечания:

- Установку приборов и разметку отверстий в шкафу УМП см лист № 8 с учетом примечания 1,2,3
- Установку электрооборудования по вариантом см. таблицу № 1 на листе 5.
- Элементную схему управления Ворот см. лист 5.

	Наименование оборудования	Чил	Кол.	Примеч.
8	Зажимы коммутационные	ЗК-П	6	
7	Колодка маркировочная	КМ-4	2	
6	Рейка зажимов	РЗ-32	1	
5	Зажимы коммутационные	ЗК-Н	24	
4	Оконцеватели маркировочные	ОКМ	46	
3	Монжетка маркировочная	ММ-12	50	
2	Оконцеватели изоляционные	ОИ-2,5	50	
1	Провод с медными жилами с резиновой изоляцией в оплете из хл.бумажной прядки, покрытый сеч. 1,5 кв.мм.	ПРЛ ПРГЛ	35 20	
Обознач. на схеме	NN по пор.			
Спецификация				
ТА	Электрическая часть раздвижных ворот 4x4,2; 4x3 и 3x3 м.	Серия ПР-05-42.2		
1961	Монтажная схема шкафа магнитных пускателей	Лист 9		



Примечания

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

6	Кабель 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 mm²	ПРШСИ	М	6
2	Провод с медными жилами в резиновой изоляции сечением 20x2,5 mm² 8x2,5 mm² 6x2,5 mm² 4x2,5 mm² 3x2,5 mm²	ПРТО	М	см. прим. 3
1	Кабель контрольный	КВРГ	М	22
Н/п	Наименование материалов	Тип	Ед. изм.	Колич.

Спецификация

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

Мощность двигателей в квт	Провода	диаметр трубы
7	1 (3x6)	ф 25x1,5
10	1 (3x10)	ф 33x1,75
20	1 (3x18)	ф 44,5x2
28	1 (3x25)	ф 44,5x2

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