ТИПОВЫЕ ДЕТАЛИ И КОНСТРУКЦИИ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

Серия ПР-05-42.1

# ВОРОТА РАЗДВИЖНЫЕ 4,7 × 5,6 м

## /ОДНОПОЛЬНЫЕ И ДВУХПОЛЬНЫЕ/ С АВТОМАТИЧЕСКИМ ОТКРЫВАНИЕМ И ВОЗДУШНЫМИ ЗАВЕСАМИ

## ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

| | | |
|---|---|---|
| Рук. группы | Островский | |
| Ст. инженер | Охотникова | |
| Инженер | Сапанаева | |
| Гл. инж. пр. | Смирнов | |
| Гд. инж. пр. | Арих | |

РАЗРАБОТАНЫ

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

ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ ПРИКАЗОМ ГИПРОТИС
№ 255 от 30 декабря 1961 года

6522
Отпечатано в ЦИТП
г. Москва. Спартаковская 2а

ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ ТИПОВЫХ ПРОЕКТОВ
МОСКВА 1962



gost.e-ecolog.ru

| N п/п | Наименование листов | N лист. |
|---|---|---|
| 1 | Оглавление | 1 |
| 2 | Предисловие | 2 |
| 3 | Размещение электрооборудования | 3 |
| 4 | Элементная схема | 4 |
| 5 | Общий вид шкафа управления ШУ | 5 |
| 6 | Монтажная схема шкафа управления ШУ | 6 |
| 7 | Узлы электрооборудования | 7 |
| 8 | Схема внешних кабельных и трубных соединений | 8 |
| | | |


| | | |
|---|---|---|
| Нач.отд.1 и 8 | Кацман | |
| Рук.группы | Островский | |
| Инженер | Салакаева | |
| Ст.техник | Крекова | |

## Предисловие

Второе издание альбомов чертежей ворот является переработкой (модернизацией) выпущенных Гипратис в 1956 - 1958 гг. чертежей трех типов ворот: тип I - распашные;
тип II - раздвижные двухпольные,
тип III - раздвижные однопольные.

В каждый тип входит 4 размера проемов ворот 4,7 х 5,6 (для железнодорожного транспорта), 4 х 4,2, 4 х 3 и 3 х 3 м (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 м | Архитектурно - строительная часть | | | | | | Механизмы для открывания | | | | | | Воздушные завесы | | Электрическая часть | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Ворота распашные | | Ворота раздвижные | | | | Ворота распашные | | Ворота раздвижные | | | | Ворота раздвижные однопольные и двухпольные и ворота распашные | | Ворота распашные | | Ворота раздвижные | |
| | | | Двухпольные | | Однопольные | | | | Двухпольные | | Однопольные | | | | | | | |
| | 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 х 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-05-16.1 | ПР-05-38.1 | ПР-05-17.1 | ПР-05-42.1 |
| 4 х 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-05-16.2 | ПР-05-38.2 | ПР-05-17.2 | ПР-05-42.2 |
| 4 х 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-05-16.2 | ПР-05-38.2 | ПР-05-17.2 | ПР-05-42.2 |
| 3 х 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-05-16.2 | ПР-05-38.2 | ПР-05-17.2 | ПР-05-42.2 |

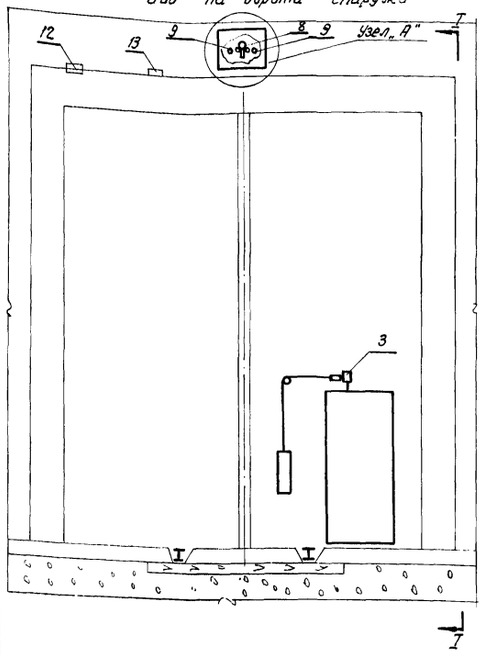
С выходом второго издания первое издание чертежей ворот аннулируется

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. № | Инв. № дубл. | Подпись и дата

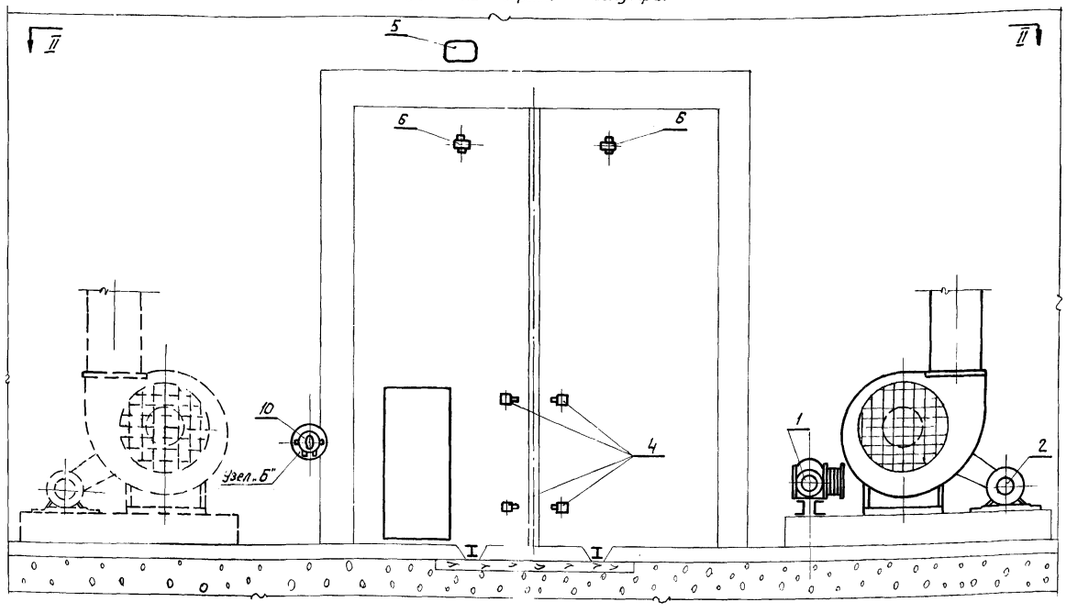


007

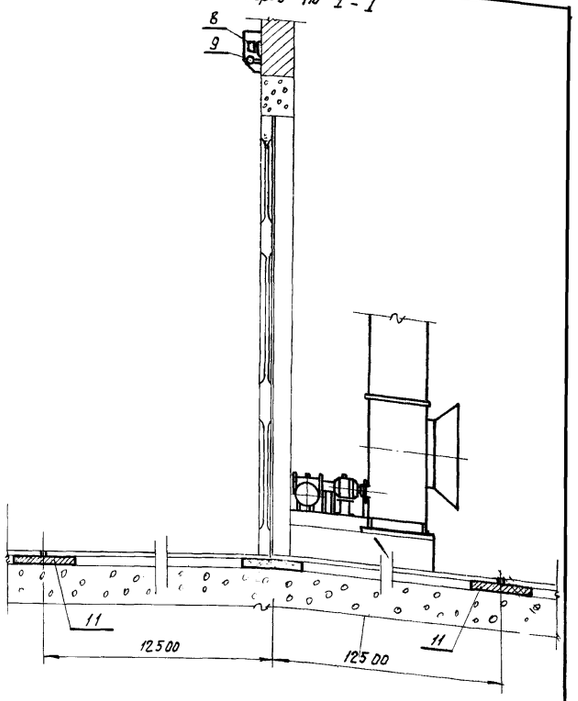
Вид на ворота снаружи



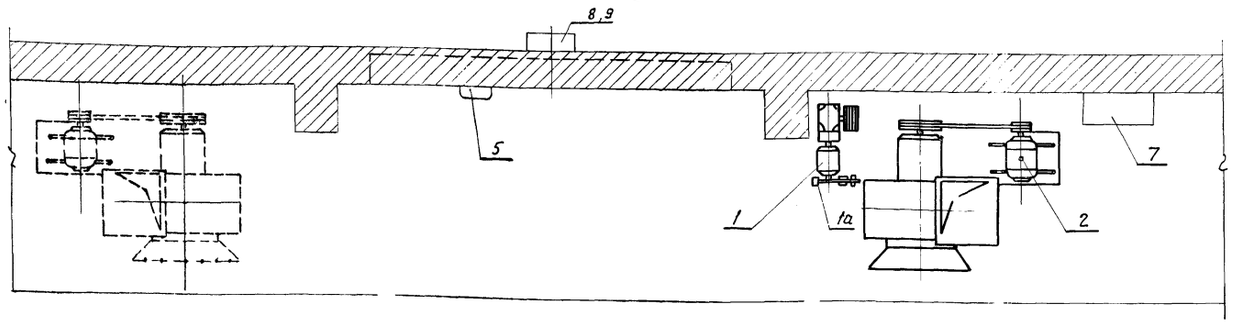

Вид на ворота изнутри.

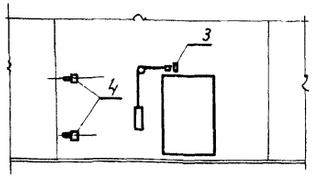



Разрез по I - I




Вид по II - II




Вид на ворота снаружи при однополотном исполнении

Примечания:

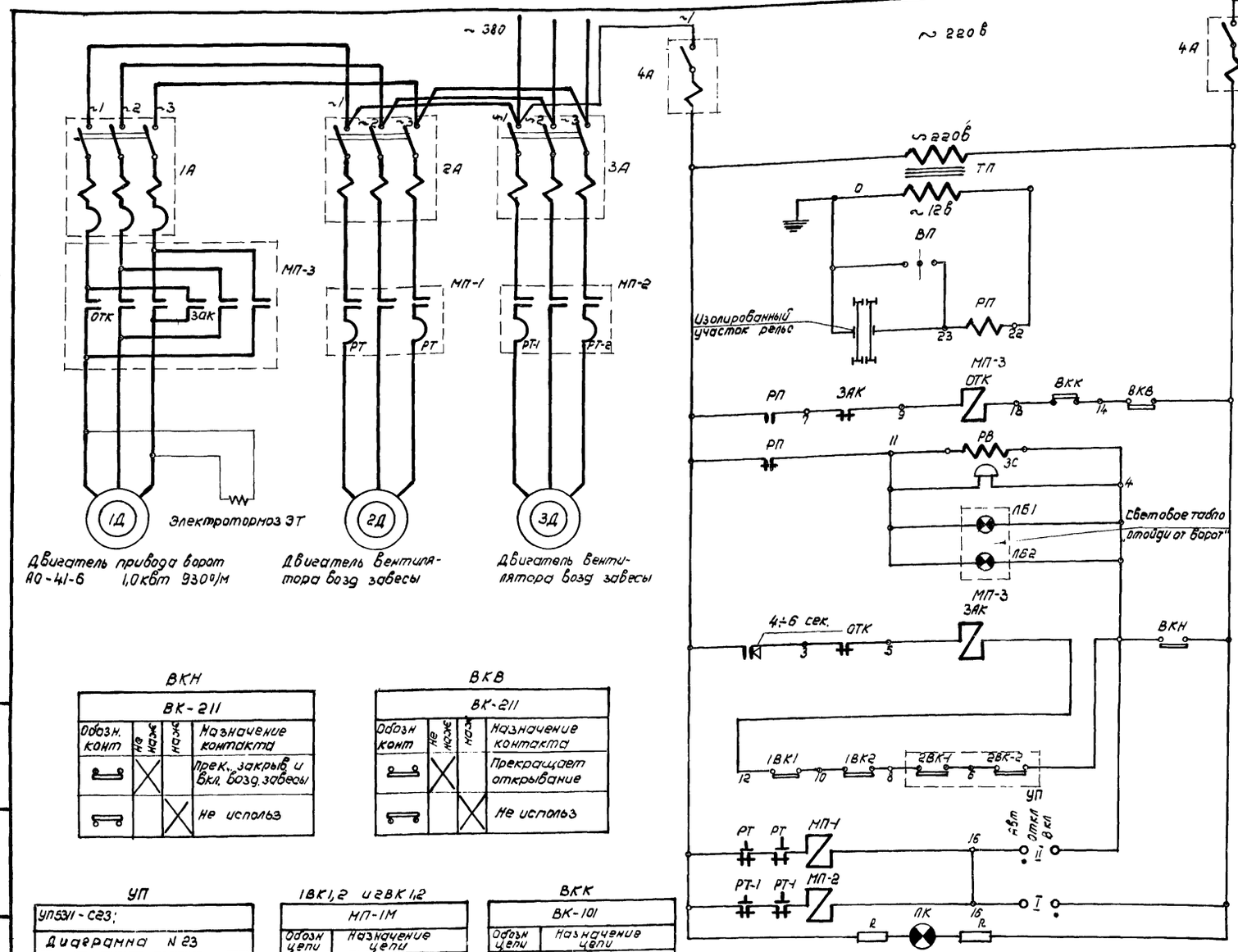
1. Световое табло, щит шу и коробка К-1 устанавливаются по месту.
2. Узлы установки двигателя ворот (позиц. 1), а так же конечных выключателей (поз. 12,13,3,4) приведены в выпуске механической части, альбом ПР - 05-41.
3. Узлы установки двигателей воздушной завесы (позиция 2) приведены в выпуске воздушных завес, альбом ПР-05-43.
4. Коробки К-2 и К-3 (позиция 6) ставятся на воротах по месту. Коробки не должны выходить за габарит полотна ворот
5. Схему изолированного участка полотна см. на листе 4

| NN п/п | Обозначение на схеме | Наименование оборудования. | Тип | Кол. | Примечан |
|---|---|---|---|---|---|
| 13 | ВКН | Выключатель конечный закрывания. | ВК-211 | 1 | |
| 12 | ВКВ | Выключатель конечный открывания | ВК-211 | 1 | |
| 11 | | Стык изолирующий. | Лигнафолевый | 4 | |
| 10 | ВП | Выключатель пакетный. 10а. | ВГП-10 | 1 | |
| 9 | ЛБ-1; ЛБ-2 | Лампа накаливания норм. | С цоколем Е=27, 220 в. 100 вт. | 2 | |
| 8 | ЗС | Звонок громкого боя. | МЗ-1 | 1 | |
| 7 | ШУ | Шкаф управления | Щшм-1 ГОСТ 3244-56 | 1 | 1100 × 900 × 400 |
| 6 | К-2, К-3 | Проходная коробка пылеводонепроницаемая. | У-525 | 2 | Крестообр резьба труб 1/2" |
| 5 | К-1 | Соединительная коробка на 16 зажимов. | СК-16 | 1 | |
| 4 | 1ВК-1; 1ВК-2 2ВК-1; 2ВК-2 | Выключатели конечные аварийные. | МП-1М | 4 | |
| 3 | ВКК | Выключатель конечный калитки. | ВК-101 | 1 | |
| 2 | 2Д и 3Д | Двигатели завес | См. таб. 1 на листе 8 | 1 или 2 | В зависим. от схемы возд завес |
| 1а | 1Д | Электромагнитный тормоз. | ТКТ-100 | 1 | |
| 1 | | Двигатель ворот с кор. зам. ротор. | АО-41-6 | 1 | |

Спецификация.

| | | |
|---|---|---|
| ТА 1961 | Электрическая часть раздвижных ворот 4,7 × 5,6 м | Серия ПР-05-42,1 |
| | Размещение электрооборудования. | Лист 3 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| Нач. отд. Т и В | Кацман | Согласовано: | |
| Рук. группы | Островский | Гл. инж. пр-та | Рюкин |
| Ст. инжен. | Охотникова | Гл. инж. пр-та | Арих |
| Ст. техн. | Тарасова | Гл. инж. пр-та | Смирнов |




## Пояснения

1. Данная схема предусматривает управление приводом открывания ворот с одновременным включением двигателей вентиляторов воздушной завесы.
2. Нормальный режим работы схемы - автоматический. При приближении транспорта к воротам на 12.5 метров скат его замыкает участок изолированных рельс, включая промежуточное реле РП (12 в). При срабатывании реле РП начинается открывание ворот, продолжающееся до отключения конечником ВКВ. Ворота открыты.
3. После прохождения транспорта, когда последний скат сходит с изолированного участка, реле РП обесточивается. При этом включается звуковой и световой сигналы и через 5 сек. начинается закрывание ворот. По окончании закрывания (срабатывает ВКН) сигнал прекращается, ворота закрыты, схема в исходном положении.
4. Предусматривается возможность ручного открывания и закрывания ворот с помощью пакетного выключателя ВП, установленного у ворот, причем закрывание происходит лишь после 5-ти секундного звучания сигнала.
5. Предусматривается аварийное отключение ворот при закрывании в случае нажатия на любую створку ворот (при попадании какого-либо тела между створками) конечными выключателями 1ВК-1, 1ВК-2, 2ВК-1, 2ВК-2, установленными в створках (по два на створку)
6. Воздушная завеса включается при открывании ворот и отключается по закрытии их (при этом ключ УП на дверце шкафа управления должен быть в положении „Авт"- автоматическое)
7. Имеется возможность ручного включения завесы вне зависимости от работы ворот (ключ УП в положении „ВКП") и отключения завесы (ключ в „ОТКЛ")
8. Тип и количество двигателей вентилятора воздушной завесы определяется в зависимости от типа воздушной завесы (см таблицу N1 на листе 8).
9. Открывание ворот возможно только при закрытой калитке в створке ворот (конечник ВКК)

## Примечания

1. Установка выдержки времени РВ-4-6-сек
2. Конечники 2ВК-1 и 2ВК-2 устанавливаются только для двухполотных ворот, для однополотных они не устанавливаются.
3. Н.З. контакты выключателей ВК створок размыкаются при нажатии на створку (при попадании какого-либо тела между створками)
4. Выбор электроаппаратуры для воздушных завес производится по таблице N1 (лист 8)
5. При разработке данного проекта была использована аналогичная работа Гипромеза

### ВКН

| ВК-211 | | | |
|---|---|---|---|
| Обозн. конт | Не нажат | Нажат | Назначение контакта |
| | X | | Прек., закрыв. и вкл. возд. завесы |
| | | X | Не использ |

### ВКВ

| ВК-211 | | | |
|---|---|---|---|
| Обозн конт | Не нажат | Нажат | Назначение контакта |
| | X | | Прекращает открывание |
| | | X | Не использ |

### УП

| УП5311-С23; | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Диаграмма N 23 | | | | | | | | |
| №№ секций | №№ конт | | Авт. -45° | | Вык 0 | | Ручн. +45° | |
| | Л | П | Л | П | Л | П | Л | П |
| I | 1 | 2 | | | | | X | X |
| II | 3 | 4 | X | X | | | | |

### 1ВК1,2 и 2ВК1,2

| МП-1М | |
|---|---|
| Обозн цепи | Назначение цепи |
| | Прекращается закрывание ворот при попадании чего-либо между створками |

### ВКК

| ВК-101 | |
|---|---|
| Обозн цепи | Назначение цепи |
| | Разрешает открывание ворот при закрытой калитке |

Схема изолированного участка полотна

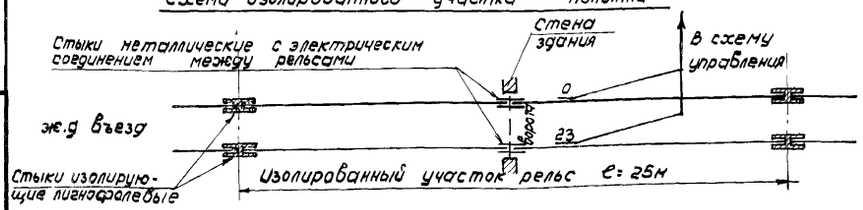
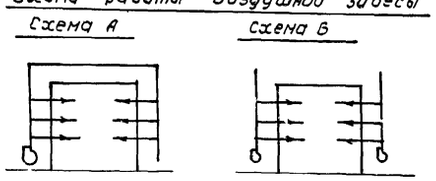


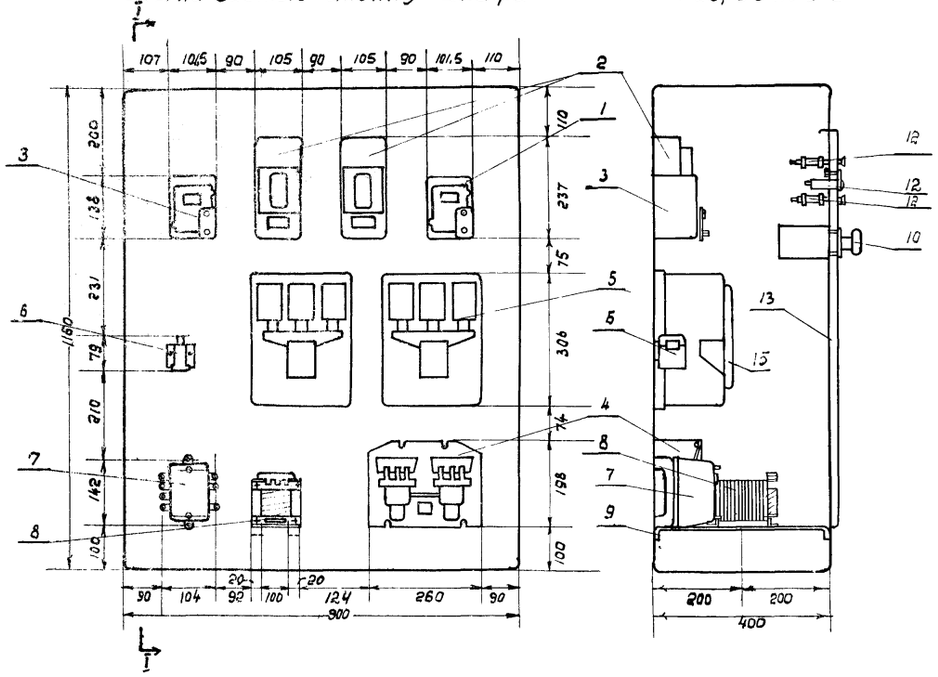

Схема работы воздушной завесы




| | | |
|---|---|---|
| ТА 19812 | Электрическая часть раздвижных ворот 4,7 х 5,6 м | Серия ПР-05-421 |
| | Элементная схема | Лист 4 |

Рук. группы Островский
Инженер Салакаева
Ст техник Тарасова

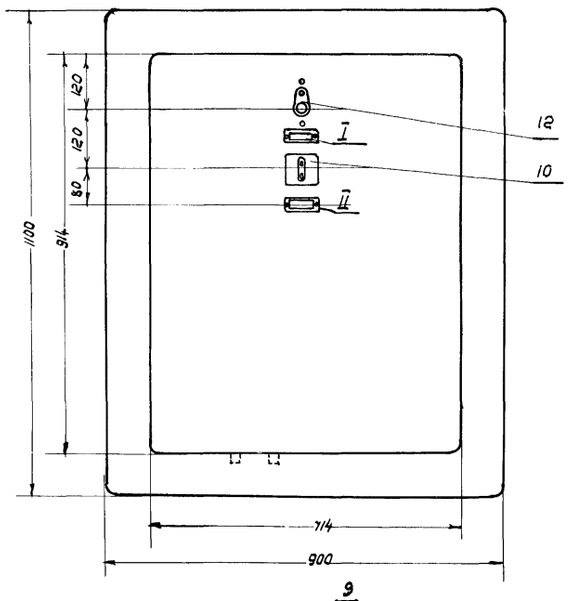
Вид на заднюю стенку шкафа




Разрез по I-I




Вид на дверцу спереди




Примечания:

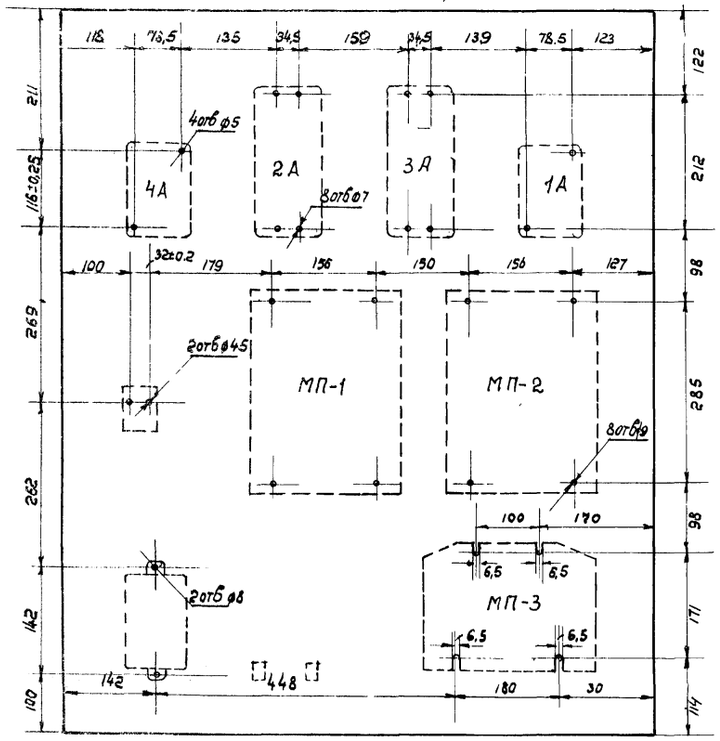
1. Монтажную схему шкафа см лист 6
2. При варианте воздушных завес, выполняемых по схеме А, магнитный пускатель МП-1 и автомат 2А не монтируются.
3. Трансформатор на скобе крепить по месту

Надписи в рамках.

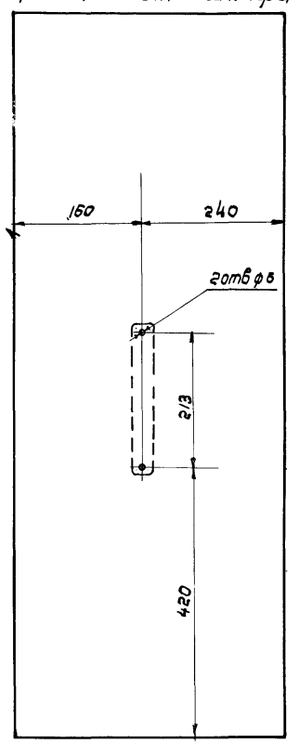
| № рамки | Надпись в рамке |
|---|---|
| I | Лампа наличия напряжения |
| II | Управление возд. завесами Авт. ← → Ручн. |

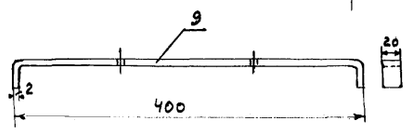
Разметка отверстий для крепления аппаратуры

Задняя стенка шкафа



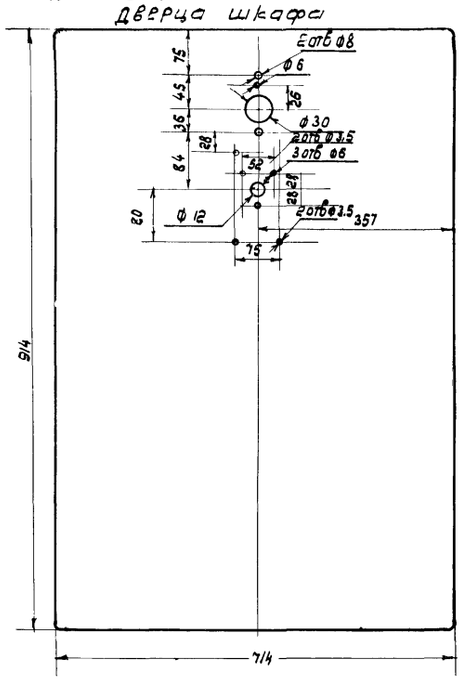

Правая стенка шкафа




Деталь „1"

Дверца шкафа

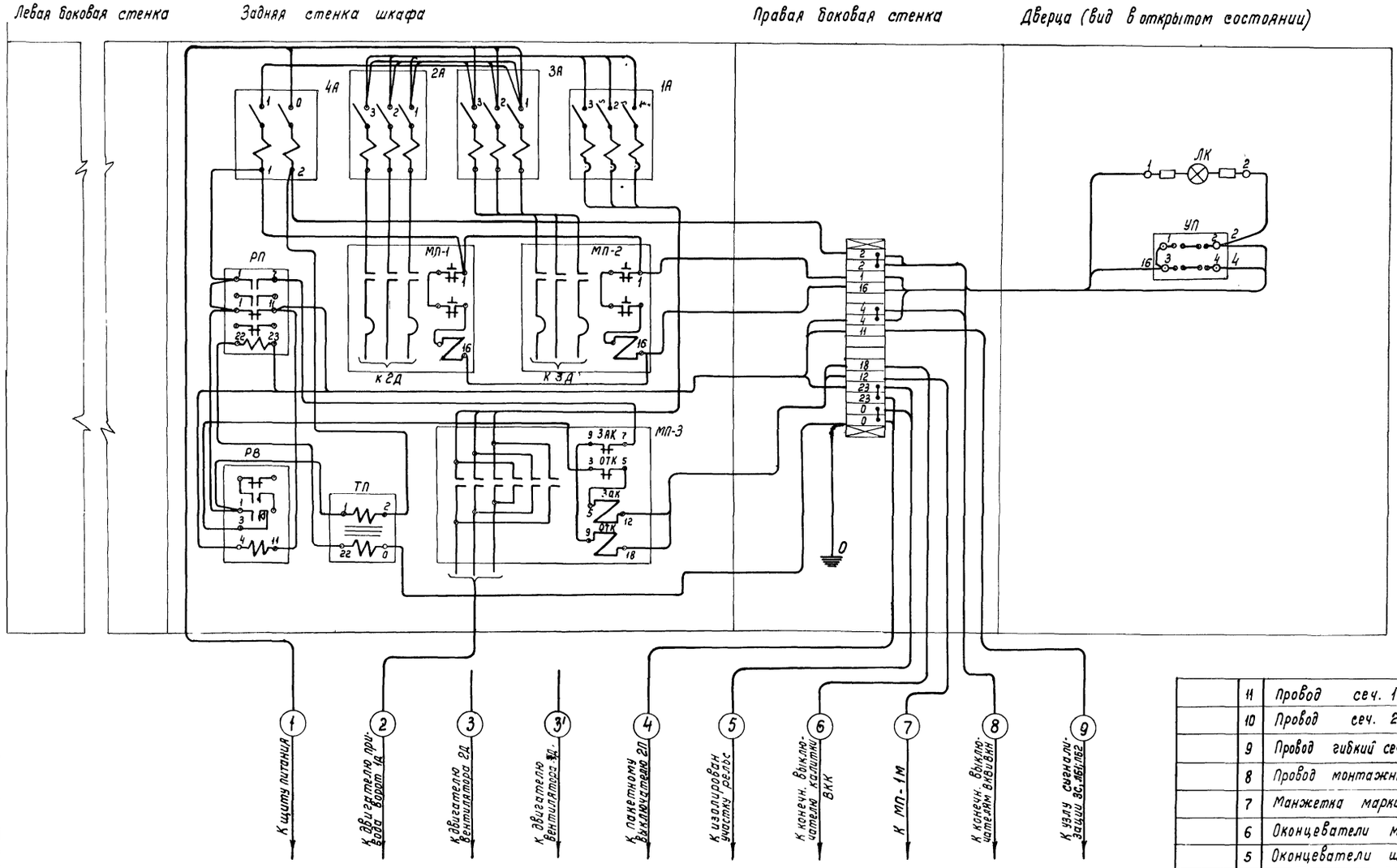



| Обозначение на схеме | № п/п | Наименование оборудования | Тип | Кол | Прим |
|---|---|---|---|---|---|
| | 15 | Рейка зажимов | Р3-16 | 1 | |
| | 14 | Рамки для надписей | 65×22 | 2 | |
| ШУ | 13 | Щит шкафной малогабаритный 1100×900×400 ГОСТ 3244-56 | ЩШМ-14 | 1 | |
| ЛК | 12 | Арматура сигнальной лампы с добавочными сопротивлениями | ЛС-53 | 1 | |
| ЛК | 11 | Сигнальная лампа | | 1 | |
| УП | 10 | Универсальный переключатель (С-23) двухсекционный, надпись на рамке №8. | УП5311 | 1 | |
| — | 9 | Скоба для крепления трансформатора | деталь „1" | 2 | |
| ТП | 8 | Трансформатор 220/12 250 вт | ТПБ250 | 1 | |
| РВ | 7 | Реле времени переменного тока катушка 220в | ЭВ 247 | 1 | |
| РП | 6 | Реле промежуточное, катушка 12в | ЛЭ-4 | 1 | |
| МП-1 МП-2 | 5 | Магнитный пускатель нереверсивный катушка 220в нагревательный элемент N см. табл. N1 | П-212М | 2 | См. табл. N1 |
| МП-3 | 4 | Магнитный пускатель реверсивный | П-213М | 1 | |
| 4А | 3 | Автомат двухполюсный | АП-502Н | 1 | |
| 2А, 3А | 2 | Автомат трехполюсный | А-3114/1 | 2 | |
| 1А | 1 | Автомат трехполюсный | АП50-3МТ | 1 | |

Спецификация

| | | |
|---|---|---|
| ТД 1961 | Электрическая часть раздвижных ворот 4,7×5,6 м | Серия ПР-05-42.1 |
| | Общий вид шкафа управления ШУ | Лист 5 |

| | | |
|---|---|---|
| Нач. отд. Тив | Кацнон | |
| Рук. группы | Островский | |
| Инженер | Салакаева | |
| Ст. инж. | Крекова | |




## Примечания:

1. Элементную схему см. на листе 4.
2. Общий вид шкафа управления см. лист 5.
3. Выбор электрооборудования привода воздушных завес, устанавливаемого в шкафу управления, см таблицу №1 на листе 8.
   При схеме воздушных завес с индексом А, автомат 2А и магнитный пускатель МП-1 в шкафу ШУ не устанавливаются.
4. Схему внешних кабельных и трубных соединений см. на листе 8.

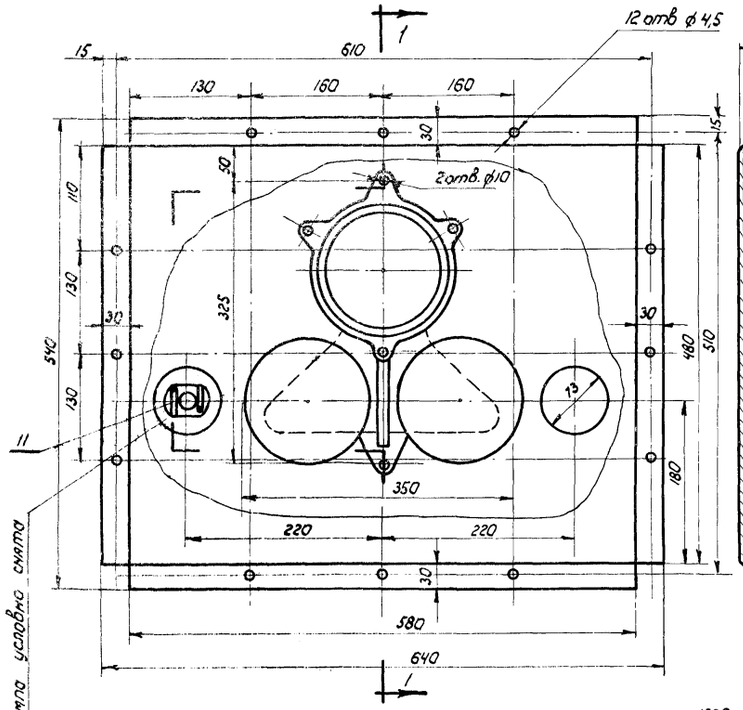
| Обознач. на схеме | № п/п | Наименование оборудования | Тип | Кол | Примечание |
|---|---|---|---|---|---|
| | 11 | Провод сеч. 10 кв. мм | АПР | 10 | |
| | 10 | Провод сеч. 2,5 кв. мм | АПР | 5 | |
| | 9 | Провод гибкий сеч. 1,5 кв. мм | ПРГЛ | 5 | |
| | 8 | Провод монтажный сеч. 1,5 кв. мм | ПРЛ | 12 | |
| | 7 | Манжетка маркировочная | мм-12 | 40 | |
| | 6 | Оконцеватели маркировочные | ОКМ | 32 | |
| | 5 | Оконцеватели шайбовые | ОШ-2,5 | 40 | |
| | 4 | Зажимы коммутационные | ЗК-Н | 8 | |
| | 3 | Зажимы коммутационные | ЗК-П | 8 | |
| | 2 | Колодка маркировочная | КМ-4 | 2 | |
| | 1 | Рейка зажимов | РЗ-16 | 1 | |

Спецификация

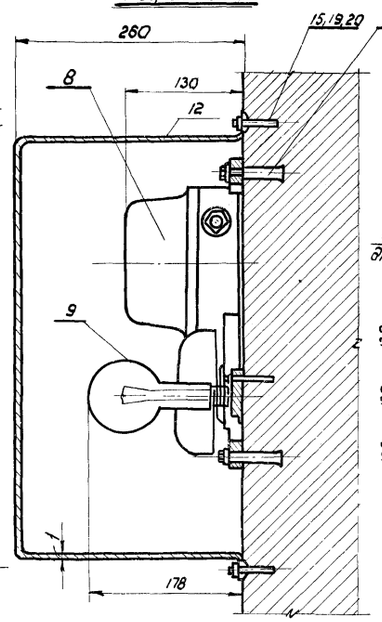
| | | |
|---|---|---|
| ТД 1961г | Электрическая часть раздвижных ворот 4,7 х 5,6 м. | Серия ПР-05-42.1 |
| | Монтажная схема шкафа управления ШУ | Лист 6 |

Нач. отд. Кацман
Рук. группы Островский
Инженер Салокаева
Ст. техник Арсеньева

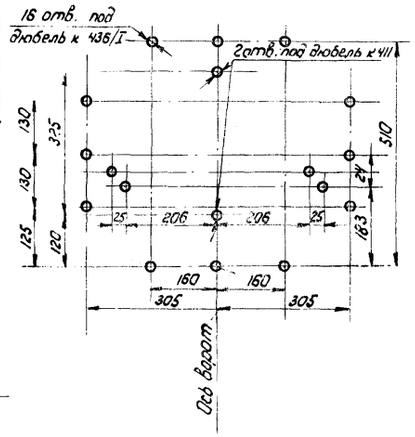
### Узел „А" Установка узла сигнализации М1:5



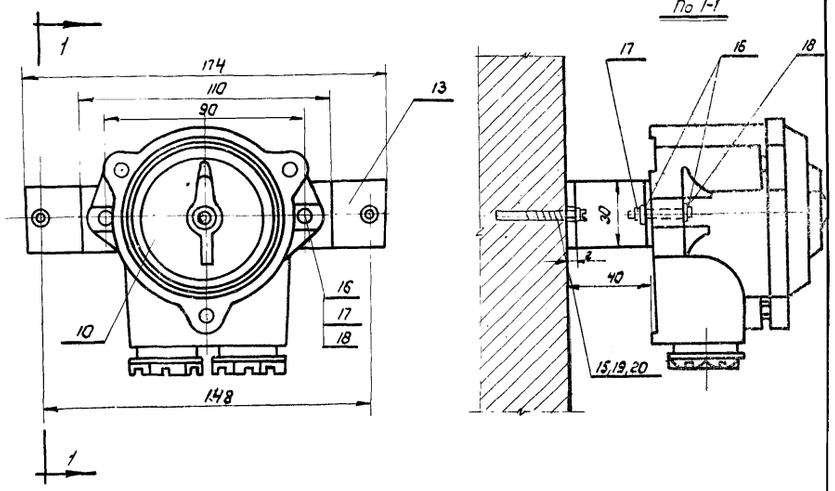

### Разрез по 1-1



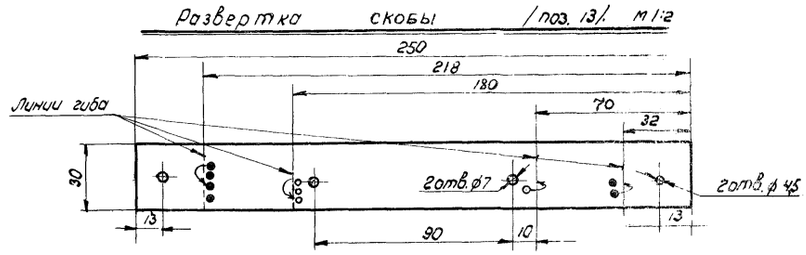

### Разметка отверстий на стене для установки кожуха М1:10



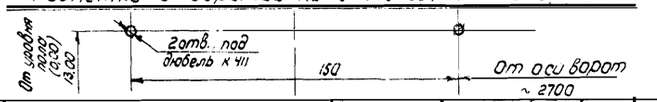

### Узел „Б" Установка пакетного выключателя М1:2



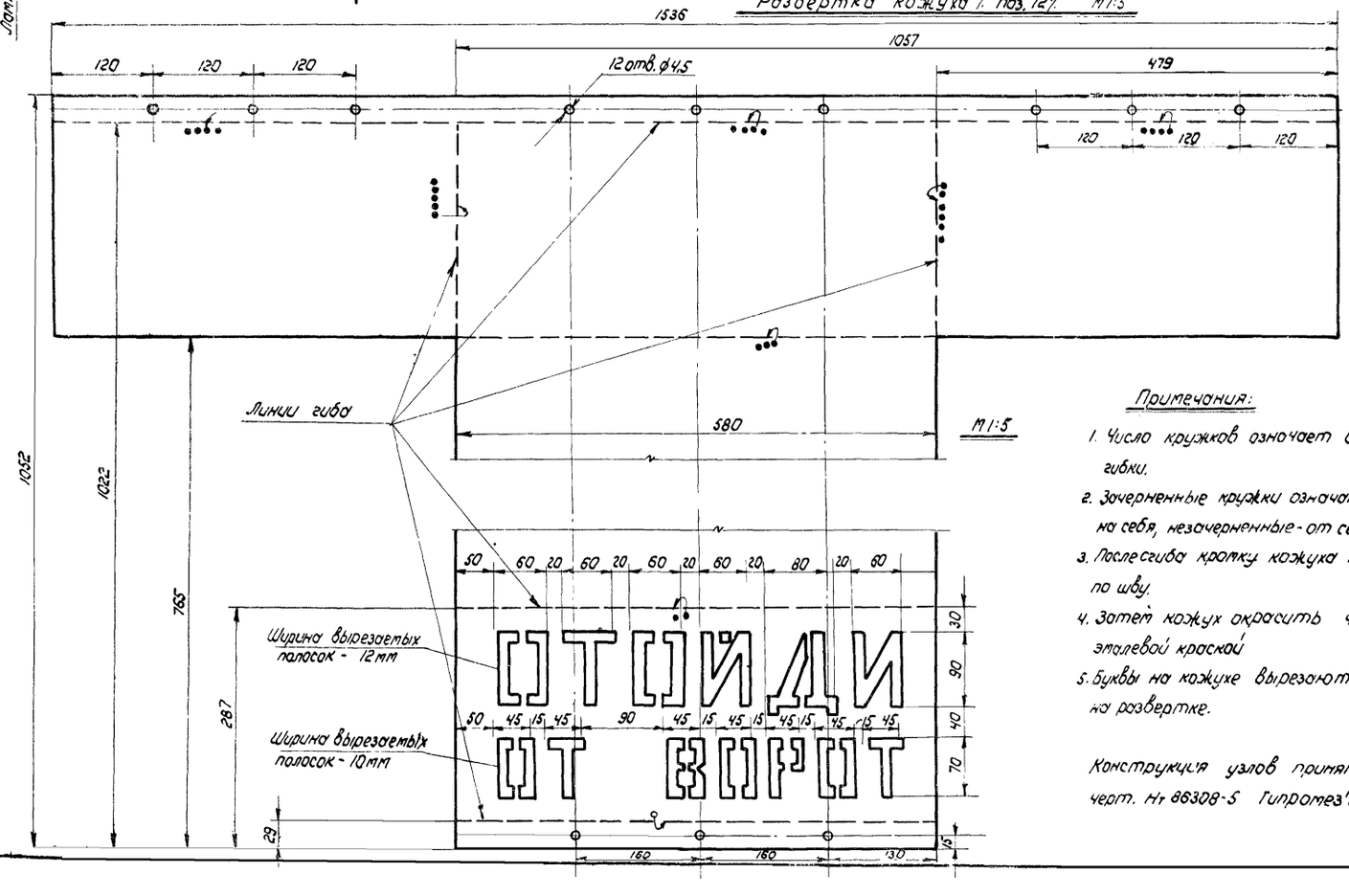

### Развертка скобы /поз. 13/. М1:2




### Разметка отверстий на стене под пакетный выключатель




### Развертка кожуха /поз. 12/ М1:5




### Примечания:

1. Число кружков означает очередность гибки.
2. Зачерненные кружки означают гибку на себя, незачерненные - от себя.
3. После сгиба кромку кожуха проварить по шву.
4. Затем кожух окрасить черной эмалевой краской
5. Буквы на кожухе вырезаются на развертке.

Конструкция узлов принята по черт. Нт 86308-5 Гипромез'и

| Кол. | № поз. | Наименование оборудования, узлов, деталей | Обозначение размер | Технические данные Заготовка | 1 шт | Общ. | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | Вес, кг | | |
| – | 21 | Краска эмалевая черная КО-25 | | | 0,5 | | |
| 18 | 20 | Шайба ф5 | ГОСТ 6957-54 | | 0,0008 | 0,014 | |
| 18 | 19 | Шуруп М4х35 | | | 0,003 | 0,054 | |
| 6 | 18 | Шайба ф6 | ГОСТ 6957-54 | | 0,002 | 0,012 | |
| 4 | 17 | Гайка М6 | ГОСТ 5929-51 | | 0,003 | 0,012 | |
| 4 | 16 | Болт М6х30 | | | 0,01 | 0,04 | |
| 18 | 15 | Дюбель с волокнистым заполнителем | К411 | | | | Изд. ГЭМ |
| 2 | 14 | Дюбель с распорной гайкой | К436/1 | | | | Изд. ГЭМ |
| 1 | 13 | Скоба | Ст. лента 30х2 | ℓ=240 | – | 0,1 | |
| 1 | 12 | Кожух | Ст. листов δ=1 | 1540х900 | – | 0,5 | |
| 2 | 11 | Патрон иллюминационный открытый с резьбой Е-27 | Кат. 8023 | | | | |
| 1 | 10 | Пакетный выключатель двухполюсный | ВП-10 | | | | |
| 2 | 9 | Лампа нормальная с цоколем Е-27 | | 100 вт 220 в | | | |
| 1 | 8 | Звонок | МЗ-1 | ~220 в | | | |

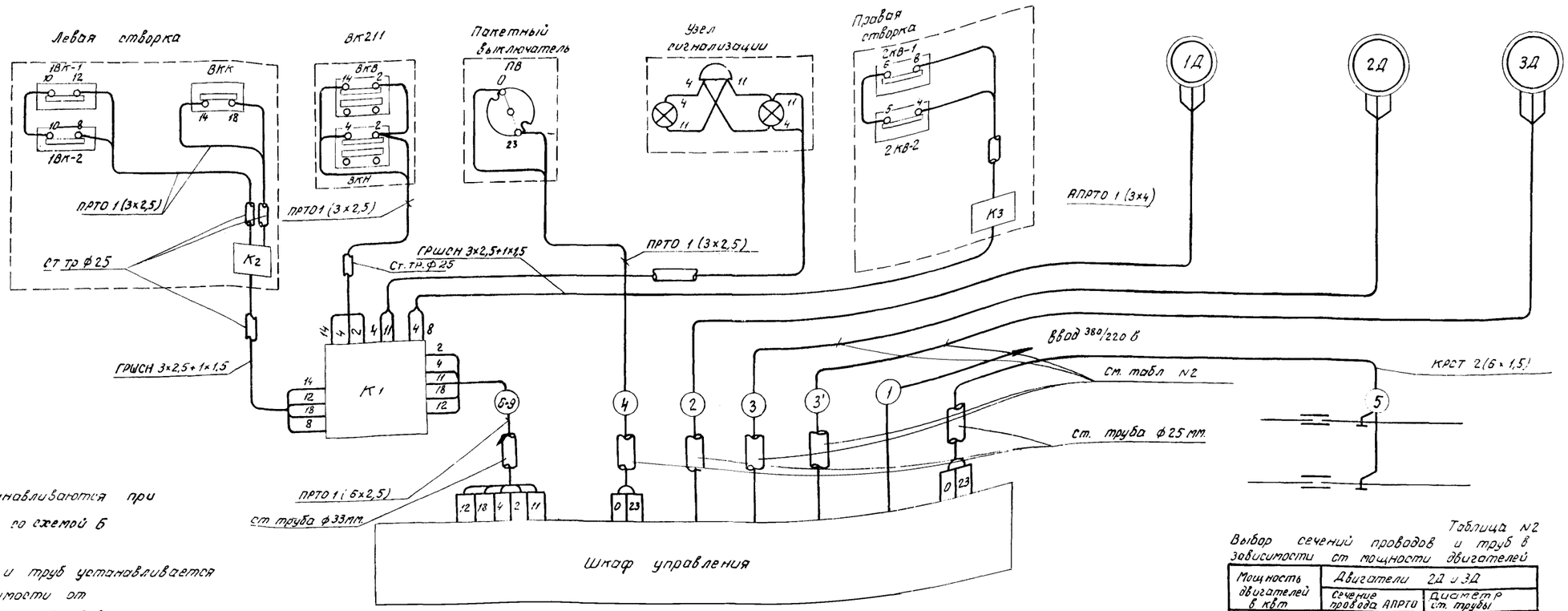
### Спецификация

| | | |
|---|---|---|
| 1961 | Электрическая часть раздвижных ворот 4,7 х 5,6 м. | Серия ПР-05-42-1 |
| | Узлы электрооборудования | Лист. 7 |

Нач. отд. тип Кацман
Рук. гр. Остроовский
Инженер Сахнова
Ст. техник Кренов

Сахн
Кр

607




Примечание.

1. Двигатель 3Д устанавливаются при воздушных завесах по схемой Б (см. таблица N 1).
2. Длина проводов и труб устанавливается по тесту в зависимости от расположения электрооборудования

Таблица N 1

Выбор электрооборудования в зависимости от типов ворот и воздушных завес.

| Размер ворот | | Воздушные завесы | | | | | | | Откатные ворота | Шлюзовые ворота |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 4,7 × 5,6 м² | | | | | | | 4,7 × 5,6 м² | |
| Схема | | А | А | А | А | Б | Б | Б | для всех схем | |
| Тип завесы | | I | II, III, IV | V | VI | VII | VIII | IX | для всех типов | |
| Электродвигатель | Количество шт | один | один | один | один | два | два | два | один | — |
| | Тип | АО-52-6 | АО-63-6 | АО-72 Ч | АО-13-4 | АО-62-4 | АО-72-4 | АО-73-4 | АО-41-6 | — |
| | Мощность квт | 7,0 | 10,0 | 20 | 28,0 | 10 | 20,0 | 28,0 | 1 | — |
| | Ток (при 380В) а | 15 | 21 | 41 | 57 | 21 | 41 | 57 | 2 | — |
| | Обороты в мин | 1440 | 980 | 1460 | 1460 | 1460 | 1460 | 1460 | 930 | — |
| Магнитный пускатель | Тип | П-312 М | П-312 П | П-412 | П-412 | П-412 | П-412 | П-412 | П-213 М | |
| | Нагревательный элемент Каталожный № | 31 | 34 | 46 | 49 | 34 | 46 | 49 | — | |
| | Нагревательный элемент Уставка а | 16,5-18 | 22,5-25 | 41-45 | 55-60 | 22,5-25 | 41-45 | 55-60 | — | |
| Автомат | Тип | А-3114/1 | А-3114/1 | А-3114/1 | А-3114/1 | А-3114/1 | А-3114/1 | А-3114/1 | АП50-3МТ | АП-50-2М |
| | Номинальный ток уставки теплового расцепителя (при 380В) а | — | — | | | | | — | 1,6-2,5 | |
| | Ток мгновенного срабатывания электромагнитного расцепителя (отсечка). а | 200 | 250 | 400 | 500 | 250 | 400 | 500 | 17,5 | 11,0 |

Схему работы воздушных завес см на листе 4.

Таблица N2

Выбор сечений проводов и труб в зависимости от мощности двигателей

| Мощность двигателей в квт | Двигатели 2Д и 3Д | |
|---|---|---|
| | сечение провода АПРТО | диаметр ст. трубы |
| 7 | 1(3×6) | ф 25 × 1,5 |
| 10 | 1(3×10) | ф 33 × 1,75 |
| 20 | 1(3×16) | ф 44,5 × 2 |
| 28 | 1(3×25) | ф 44,5×2 |

| N п/п | Наименование материалов | Тип | Ед изм. | Кол-во |
|---|---|---|---|---|
| 6 | Провод с алюминиевыми жилами в резиновой изоляции сеч. 3×4 кв мм | АПРТО | м | см. прим. |
| 5 | Трубы стальные тонкостенные ф 25 мм ф 33 мм | | м | см. прим. |
| 4 | Провод с алюминиевыми жилами в резиновой изоляции. | АПРТО | м | см. табл. N2 |
| 3 | Кабель со стальным тросом сечением 6×1,5 | КРСТ | м | |
| 2 | Кабель шахтный гибкий в резиновом шланге сечением 3×2,5 + 1× 1,5 мм² | ГРШСН | м | 6 |
| 1 | Провод с медными жилами в резиновой изоляции сечением 6×2,5 мм² 3×2,5 мм² | ПРТО | м | см прим |

Спецификация.

| | | |
|---|---|---|
| ТД 1961г | Электрическая часть раздвижных ворот 4,7 × 5,6 м. | Серия ПР-05-42-1 |
| | Схема внешних кабельных и трубных соединений. | Лист 8 |

Гл инж пр. Смирнов
Нач отд Гаухман
Рук гр Островский
Инж Соколова
Ст тех Крекова

igost.e-ecolog.ru