



РОСТЕВРОСТРОЙ



**ТУРНИКЕТЫ
ЭЛЕКТРОМЕХАНИЧЕСКИЕ
РОТОРНЫЕ
«РОСТОВ-ДОН Р2М1/3-П»**

ПАСПОРТ

РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ



РОСС RU.31771.04ЖЗМ1/ОС.29.2021/Н001222
ТУ 4372-001-92150718-2011

Ростов - на - Дону

СОДЕРЖАНИЕ

№ раздела	Наименование раздела	№ стр.
1	НАЗНАЧЕНИЕ	3
2	ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ	4
3	КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ	4
4	УСТРОЙСТВО И ПРИНЦИП РАБОТЫ	5
5	ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ	8
6	ПОДГОТОВКА К РАБОТЕ И ПОРЯДОК УСТАНОВКИ	8
7	СОПРЯЖЕНИЕ И РАБОТА СО СКУД	9
8	ПРАВИЛА ЭКСПЛУАТАЦИИ	11
9	ПЕРЕЧЕНЬ ВОЗМОЖНЫХ НЕИСПРАВНОСТЕЙ И СПОСОБЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ	13
10	ХРАНЕНИЕ И ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ	15
11	СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЁМКЕ	16
12	ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА	17
Приложение 1	Габаритные и установочные размеры роторного турникета «Ростов-Дон Р2М1/3-П»	18
Приложение 2	Установочные размеры роторных турникетов трехлопастных и ограждения «Люкс» (ОЛ-Р)	20
Приложение 3	Схема электрическая принципиальная выносного блока управления роторных турникетов серии «Ростов-Дон Р2М1/3-П»	23
Приложение 4	Схема электрическая принципиальная стойки роторных турникетов «Ростов-Дон Р2М1/3-П»	24
Приложение 5	Схема подключения турникета к СКУД	25
Приложение 6	Схема электрическая принципиальная пульта дистанционного управления ПДУ	26
	Инструкция по уходу за изделием	27

Уважаемый покупатель!

Просим Вас внимательно изучить настоящий документ (Паспорт. Руководство по эксплуатации).

1. НАЗНАЧЕНИЕ

Электромеханические роторные турникеты с гидравлическим доводчиком «Ростов-Дон» предназначены для управления потоками людей на проходных организаций, предприятий, а также в помещениях торговых центров, вокзалов и т.д.

Выпускаемые модели турникетов представлены ниже:

Отгружено	Модель	Исполнение
	«Ростов - Дон Р2М1/3-П»	Турникет крашенный
	«Ростов-Дон Р2М1/3-П» ХРОМ	Турникет хромированный

Турникет управляется с пульта дистанционного управления (ПДУ) или от системы контроля и управления доступом (СКУД) и обеспечивает пропуск в любом из двух направлений как по одному человеку, так и группы людей.

Турникеты могут быть легко встроены в СКУД, для чего предусмотрены специальные входные и выходные цепи (см. раздел 7).

По условиям применения электромеханические турникеты соответствуют группе УХЛ 4.2 по ГОСТ 15150-69. Турникеты предназначены для эксплуатации внутри помещения при температуре от +1°C до +50°C. Класс защиты IP40.

2. ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

Напряжение питания, В	12±2
Род тока	постоянный
Потребляемый ток, не более, А	2,5
Масса турникета, кг	40,5
Габаритные размеры	см. Приложение 1
Ширина перекрытия прохода (без ограждений), мм	1240
Допустимые статические усилия на середине дуги, не более, кгс	60
Максимальная длина кабеля от БЭУ к источнику питания, м	20* (стандартная 4)
Максимальная длина кабеля от БЭУ к ПДУ, м	50** (стандартная 5)
Максимальная длина кабеля от БЭУ к турникету, м	5 (стандартная 5)
Средняя наработка на отказ, не менее, проходов	2000000

* Длины кабелей можно оговаривать при заказе. Рекомендуемое сечение приведено в табл. 1.

** Длины кабелей можно оговаривать при заказе.

Таблица 1

Длина кабеля от БЭУ к источнику питания	Рекомендуемое сечение	Рекомендуемый тип кабеля (провода)
до 5м	0,5мм ²	ШВВП 2х0,5
до 20м	1,5мм ²	ПВС 2х1,5

3. КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ

Турникет	1 шт.
Дуга со вставкой из нержавеющей стали	3 шт.
Пульт дистанционного управления (ПДУ)	1шт.
Блок электронного управления (БЭУ)	1 шт.
Инструкция по работе с ПДУ	1 шт.
Паспорт. Руководство по эксплуатации	1 шт.

Ограждение роторного турникета поставляется по дополнительному заказу.

Изготовителем по отдельному заказу может поставляться источник питания с необходимыми для эксплуатации турникета параметрами.

4. УСТРОЙСТВО И ПРИНЦИП РАБОТЫ

Турникет состоит (см. Приложение 1) из стойки **1** с поворотным механизмом **2**. На поворотном механизме установлены дуги **3** для перекрытия прохода. В верхней части стойки **1** имеется крышка **4** с двухцветными индикаторами **5** (зеленый свет означает разрешение прохода, красный - запрет). В нижней части стойки **1** расположен механизм стопорения турникета, защищенный кожухом **6**.

Дуга **3** вращается вместе с поворотным механизмом **2** вокруг вертикальной оси стойки **1**. Нормальное состояние турникета, при котором механизм поворота застопорен - "закрыто"; в этом случае расфиксация механизма поворота осуществляется с пульта дистанционного управления (ПДУ) или СКУД (подачей напряжения на электромагниты). При подаче команды на разрешение прохода (с ПДУ или автоматически от СКУД в случае, если Потребитель ее установил) механизм поворота разблокируется для прохода одного человека или группы людей (в зависимости от выбранного режима).

К турникету подключается ПДУ и блок электронного управления (БЭУ).

Схемы электрические принципиальные турникета и ПДУ (см. Приложения 3-6).

Турникет дистанционно открывается для прохода как одного человека, так и группы людей в заданном направлении; при необходимости открытия турникета на длительное время нужно использовать механическую разблокировку турникета с помощью механизма расфиксации (см. ниже описание экстренных ситуаций, пункт «а»).

Для удобства управления от ПДУ в блоке электронного управления (БЭУ) предусмотрена функция задержки времени на проход через турникет с принудительным сбросом по факту прохода.

В турникете предусмотрен режим экстренного пропускания людей в случаях пожара, сигнала тревоги, проноса крупногабаритных грузов и т.д. Он реализован двумя способами (см. Приложение 1):

а) с помощью двух механизмов расфиксации **7** (на вход и на выход) с винтовыми стопорами. Они установлены в нижней части турни-

кета под кожухом **6** и обеспечивают принудительную расфиксацию дуги в нужном направлении. Для доступа к механизму расфиксации нужно поднять кожух **6**. Расфиксация и стопорение механизма поворота производится с помощью шлицевой отвертки: при вращении отвертки по часовой стрелке происходит расфиксация механизма поворота, при вращении отвертки против часовой стрелки – его стопорение;

б) путем снятия дуги;

в) подачей команды от шлейфа пожарной сигнализации.

В турникете предусмотрен шлейф пожарной сигнализации.

Он подключается к клеммам «GND» и «Вх.2» блока «IB v1.1». В заводской комплектации турникета между клеммами «GND» и «Вх.2» блока «IB v1.1» установлена перемычка. При использовании шлейфа пожарной сигнализации перемычку нужно удалить.

Сопротивление шлейфа пожарной сигнализации, подключенного к клеммам «GND» и «Вх.2» турникета, не должно превышать 100Ом. На клеммах «Вх.2» относительно клеммы «GND» присутствует потенциал +5В, ток короткого замыкания не превышает 1,5мА.

При обрыве шлейфа турникет переходит в режим «пожарная тревога». Индикация в головной части турникета и на ПДУ для обоих направлений прохода зеленого цвета. Электромагнит блокировки включен при любом положении дуг турникета, турникет разблокирован.

Для отключения режима «пожарная тревога» необходимо восстановить шлейф пожарной сигнализации и после этого кратковременно нажать (удержание не более 1с) и отпустить любую кнопку направления ПДУ. Или восстановить шлейф пожарной сигнализации и после этого отключить и снова включить питание турникета. Турникет перейдет в исходное состояние «закрыто».

Пульт дистанционного управления (ПДУ)

Представляет собой разборный пластмассовый корпус (см. Приложение 6). В нем находятся два светодиодных индикатора и трехкнопочный блок клавиатуры. По условиям применения предназначен для эксплуатации внутри помещения при температуре от +1°С до +50°С.

Напряжение питания постоянного тока, В	12±2
Потребляемый ток, не более, мА	30
Ресурс клавиатуры, не менее, циклов	1 000 000

Выкрутив четыре винта МЗ, расположенных по углам нижней крышки корпуса, можно снять верхнюю крышку и получить доступ к электронной схеме ПДУ. В торце корпуса расположен разъем-розетка типа 8P8C для подключения интерфейсного кабеля. Для подключения к БЭУ оба конца кабеля обжимаются по стандарту EIA/TIA-568В. Цоколевка разъема и цвет жил интерфейсного кабеля приведены в табл.2.

Соедините ПДУ и БЭУ интерфейсным кабелем. ПДУ готов к работе.

При необходимости можно поменять местами кнопки «Направление 1» и «Направление 2» и соответствующую им индикацию. Для этого необходимо (см. Приложение 6):

- снять верхнюю крышку корпуса ПДУ;
- переставить оба джампера ХР1 и ХР2 из верхнего положения в нижнее;
- развернуть блок клавиатуры на 180°;
- установить верхнюю крышку корпуса ПДУ.

Таблица 2

Цоколевка разъема и цвет жил интерфейсного кабеля ПДУ

Кон-такт	Обозна-чение	Цвет жил кабеля UTP	Функция
1	PU1	оранж.-бел.	Кнопка «Направление 1» ()
2	GR1	оранж.	Переключение цвета «Индикации направления 1»
3	GR2	зел.-бел.	Переключение цвета «Индикации направления 2»
4	PUB	синий	Дополнительная кнопка
5	Общий	сине-бел.	Общий провод (-12В блока питания)
6	Общий	зел.	Общий провод (-12В блока питания)
7	+12В	корич.-бел.	Подключения источника питания (+12В блока питания)
8	PU2	корич.	Кнопка «Направление 2» ()

5. ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ

5.1. Электрические схемы турникета и ПДУ изолированы от корпуса. При этом на них подается напряжение не выше 14В постоянного тока.

5.2. Корпус турникета необходимо заземлять. Клемма заземления находится под кожухом **6** (см. Приложение 1).

5.3. При монтаже и эксплуатации турникета необходимо соблюдать общие правила электробезопасности при пользовании электрическими приборами.

5.4. Запрещается вскрывать крышку **4**, кожух **6** и БЭУ без предварительного отключения от сети.

5.5. Изготовитель не несет ответственности за ущерб, нанесенный в результате неправильной установки и эксплуатации турникета, и отклоняет любые претензии, если установка выполнена не в соответствии с указаниями данного документа (Паспорт. Руководство по эксплуатации).

6. ПОДГОТОВКА К РАБОТЕ И ПОРЯДОК УСТАНОВКИ

6.1. Распакуйте турникет и проверьте его комплектность. Перед установкой турникета подключить его к источнику питания 12В, соблюдая полярность, указанную на проводе (значок «+12Вольт») и проверьте работу от ПДУ.

6.2. Подготовьте и закрепите специальные крепежные (анкерные) болты в соответствии с разметкой, указанной в Приложении 1 (рекомендуемый размер болт М8, длина 80...100мм).

6.3. Установите турникет и закрепите его.

6.4. Установите дуги **3** с декоративными втулками **8** на специальные пальцы и зафиксируйте винтами.

7. СОПРЯЖЕНИЕ И РАБОТА СО СКУД

7.1. Подключение турникета к контроллеру СКУД осуществляется в соответствии с табл. 3 через разъем XS2 модуля IB v1.1 (см. Приложение 3), установленного в выносном блоке управления.

7.2. К контакту 9 разъема XS2 модуля IB v1.1 присоединить цепь «Общий» контроллера СКУД.

7.3. Управление турникетом осуществляется по цепям «СКУД1» и «СКУД2» посредством замыкания контактов 7 или 8 разъема XS2 модуля IB v1.1 на общий провод «GND» контакт 9.

Направления остаются разблокированными пока цепи «СКУД1» и/или «СКУД2» замкнуты на общий провод. Данные сигналы могут быть сформированы посредством нормально разомкнутых контактов реле или транзисторами, включенными по схеме открытый коллектор (открытый сток).

Характеристики входов «СКУД1», «СКУД2»

Напряжение на клемме относительно общего провода (к клемме не подключены внешние цепи), В	5±0,5
Максимально допустимое прикладываемое напряжение между входом и общим проводом, В	-0,5 +14
Напряжение логической «1», не более, В	0,7
Напряжение логического «0», не менее, В	2
Ток логической «1», не более, мА	1,5
Минимальная длительность сигналов, не менее, мс	50

7.4. Сигнал «Факт прохода» формируется при повороте проходящим человеком штанг турникета более чем на 60° переключением контактов реле для соответствующего направления прохода. Время, в течение которого контакты реле находятся в переключенном состоянии, составляет 0,6±0,1с, номинальный ток и напряжение 1,5А, 12В, максимальный ток и напряжение 2А, 28В.

Стыковка со СКУД

Кон- такт XS2	Обозна- чение	Функция	Параметры цепи
1	Ф1.НЗ	Нормально замкнутый контакт реле «Факт прохода со стороны направления 1»	Нормально замкнутый контакт реле
2	Ф1.общ	Общий контакт реле «Факт прохода со стороны направления 1»	Общий контакт реле
3	Ф1.НР	Нормально разомкнутый контакт реле «Факт прохода со стороны направления 1»	Нормально разомкнутый контакт реле
4	Ф2.НЗ	Нормально замкнутый контакт реле «Факт прохода со стороны направления 2»	Нормально замкнутый контакт реле
5	Ф2.общ	Общий контакт реле «Факт прохода со стороны направления 2»	Общий контакт реле
6	Ф2.НР	Нормально разомкнутый контакт реле «Факт прохода со стороны направления 2»	Нормально разомкнутый контакт реле
7	СКУД1	Подключение цепи контроллера СКУД «Открыть направление 1»	Вход. Логическая 1-низкий уровень
8	СКУД2	Подключение цепи контроллера СКУД «Открыть направление 2»	Вход. Логическая 1-низкий уровень
9	GND	Общий провод электроники (-12В блока питания)	-12В блока питания турникета

8. ПРАВИЛА ЭКСПЛУАТАЦИИ

8.1. Визуально проверить состояние кабелей.

8.2. После включения питания начальное состояние турникета – «Закрыто». При этом индикаторы направления движения светятся красным светом.

8.3. Режимы работы турникета указаны в табл. 4.

8.4. При эксплуатации не допускается:

- использование абразивных и химически активных веществ (в том числе ацетона, бензина, растворителей, хлорсодержащих и кислото-содержащих моющих веществ) для очистки наружных поверхностей турникета; для ухода за турникетом рекомендуется периодически протирать наружные поверхности из хромированной и нержавеющей стали чистящим средством для хрома, а окрашенные поверхности – нейтральными или слабощелочными моющими средствами;

- перемещение через зону прохода турникета предметов, превышающих ширину проема прохода;

- рывки и удары по преграждающим дугам, стойке турникета и индикаторам, так как возможно их механическое повреждение и деформация, а также возможен преждевременный выход из строя механизма турникета.

8.5. Рекомендации по электромонтажу:

- не рекомендуется установка изделия на расстоянии менее 1 метра от мощных источников электрических помех;

- пересечение всех сигнальных кабелей кабелями других силовых установок допускается только под прямым углом;

- любые удлинения сигнальных кабелей производить только методом пайки.

Монтаж изделия должен выполняться сертифицированным персоналом.

Рекомендуется раз в год смазывать смазкой типа «Литол» ось и зацепы пружины.

Внимание: запрещается смазывать сердечник электромагнита (только продувание и сухая чистка).

Режимы работы турникета от ПДУ

Перечень команд	Необходимые действия	Световая индикация
Закрыть для прохода в оба направления	Действия не выполняются	Оба индикатора красного цвета
Открыть разовый проход в одном из направлений	Нажать кнопку  или  , соответствующую направлению прохода	Индикатор, соответствующий направлению прохода, переключается с красного на зеленый цвет на 4с
Открыть групповой проход в одном из направлений	Нажать СРЕДНЮЮ кнопку, не отпуская ее, кратковременно нажать кнопку  или  в соответствии с направлением прохода	Индикатор, соответствующий направлению прохода, переключается с красного на зеленый цвет и светится постоянно
Открыть групповой проход в оба направления	Нажать СРЕДНЮЮ кнопку, не отпуская ее, нажать кнопки  и  в любом порядке	Оба индикатора переключаются с красного на зеленый цвет и светятся постоянно
Отменить групповой проход	Кратковременно нажать кнопки, соответствующие зеленой индикации	Индикаторы переключаются на красный цвет

9. ПЕРЕЧЕНЬ ВОЗМОЖНЫХ НЕИСПРАВНОСТЕЙ И СПОСОБЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ

Перечень возможных неисправностей, устранение которых производится Потребителем, приведен в табл. 5.

Таблица 5

Перечень возможных неисправностей

Признаки	Неисправность	Способ устранения
При переключении режимов турникета механизм работает, а индикатор горит не полностью	Перегорел один или несколько светодиодов индикатора	Отключить питание турникета, снять верхнюю крышку стойки, заменить неисправные светодиоды.
При подключении к сети блока питания турникет не работает.	Перегорел предохранитель блока электронного управления	Отключить блок питания от сети, снять верхнюю крышку БЭУ Заменить предохранитель в модуле ВМv3.x (номинал 3,15А)
Дуги турникета слишком медленно или слишком быстро возвращаются в исходное положение	Слабое или слишком сильное натяжение возвратной пружины	Натянуть или ослабить возвратную пружину. Для этого отключить питание турникета, снять верхнюю крышку со светодиодами. Удерживая от вращения натяжной винт, вращением натяжной гайки (по часовой стрелке для ускорения вращения створки) трубчатым ключом на 17мм, добиться оптимальной скорости подхода дуги в исходное состояние.

Турникет не раз-блокируется при разрешенном про-ходе	Напряжение на элек-тромагните меньше 10 В (замер произво-дится на розетке разъема XS1(под крышкой основания) стойки без его рассу-единения при разре-шенном одиночном или групповом про-ходе)	Возможные причины: а) неисправен блок пита-ния – заменить блок пи-тания; б) большая длина и малое сечение проводов кабеля от блока электронного управления (БЭУ) до турникета – увеличить сечение проводов в) несправен БЭУ – заме-нить БЭУ турникета Р2М1/3-П; г) плохой контакт в разъ-еме – промыть контакты спиртом. Инструменты и материа-лы: тестер на напряже-ние 20В, класс точности 2, спирт изопропиловый
	Неисправен электро-магнит	Заменить электромагнит Инструменты и материа-лы: отвертка, плоскогуб-цы, электромагнит 12В втягивающий
Турникет не блоки-руется после про-хода	Неисправна пружина электромагнита	Поднять кожух (см. При-ложение 1) и заменить пружину электромагнита

Внимание!

Изготовитель оставляет за собой право вносить в конструкцию турникета усовершенствования, не ухудшающие потребительские свойства, без отражения их в данном документе (Паспорт. Руководство по эксплуатации).

10. ХРАНЕНИЕ И ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ

Турникет в оригинальной упаковке можно перевозить в контейнерах, закрытых железнодорожных вагонах, герметизированных отсеках самолетов, а также автомобильным транспортом с защитой от прямого воздействия атмосферных осадков и пыли в соответствии с правилами перевозки грузов. Хранение турникета допускается в помещениях при температуре от -30°C до $+50^{\circ}\text{C}$.

После транспортирования или хранения турникета при отрицательных температурах или повышенной влажности воздуха турникет перед вводом в эксплуатацию должен быть выдержан в закрытом помещении с нормальными климатическими условиями в течение не менее 12 часов.

11. СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЁМКЕ

Турникет электромеханический роторный однопроходной трехлопастной «Ростов-Дон Р2М1/З-П» соответствует техническим требованиям и требованиям безопасности, предъявляемым к группе УХЛ 4.2 по ГОСТ 15150-69, и признан годным к эксплуатации.

М.П.

№

Подпись _____

12. ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА

12.1. Изготовитель предоставляет гарантию на турникет в течение 24 месяцев со дня продажи. В течение этого срока Изготовитель бесплатно устраняет дефекты или заменяет неисправные узлы. В гарантийные обязательства не входит бесплатная доставка неисправного изделия в сервисную службу или выезд технического персонала для ремонта. Если ремонт изделия невозможно произвести на месте установки и необходим демонтаж блоков (узлов), то назначается срок ремонта.

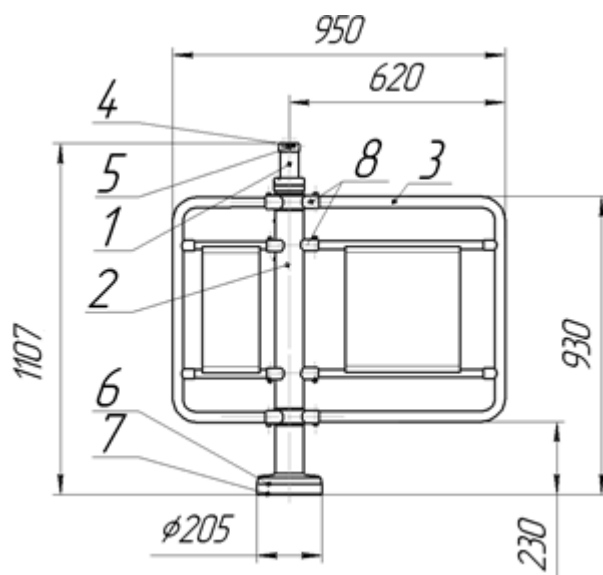
12.2. Гарантия Изготовителя не распространяется на узлы и блоки, вышедшие из строя по вине Заказчика вследствие нарушения правил эксплуатации и электробезопасности.

Дата продажи «____»_____202 г. М.П.

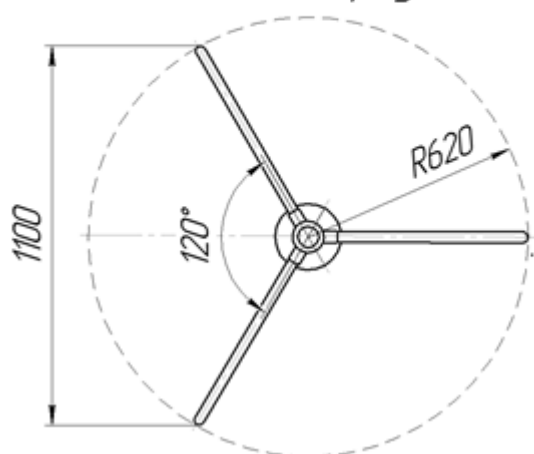
Подпись _____

ПРИЛОЖЕНИЯ

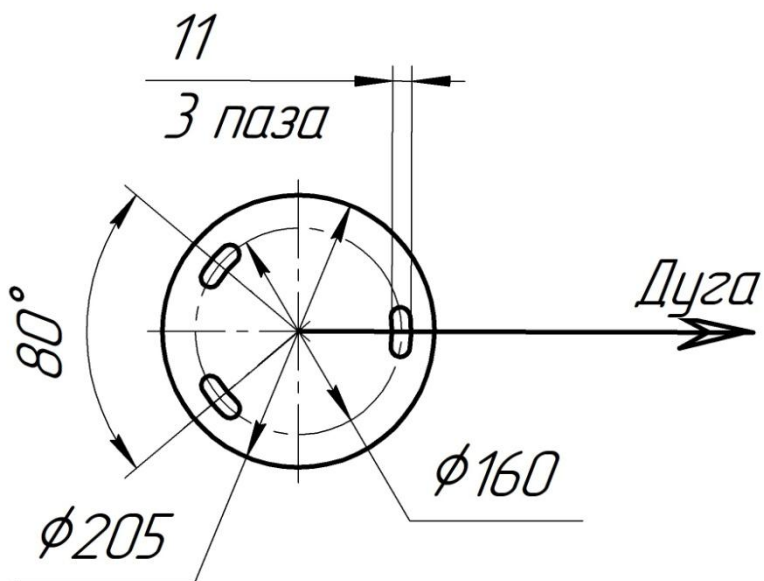
Приложение 1



Вид сверху

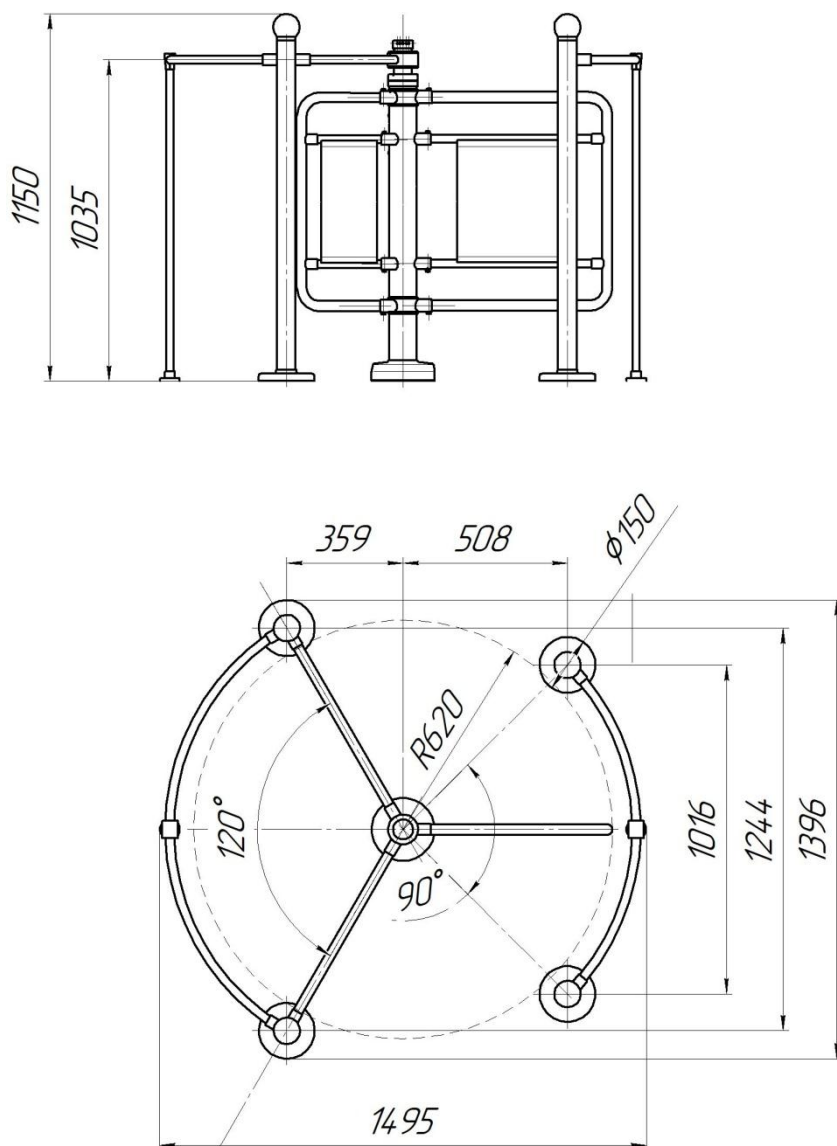


Крепление турникета к полу

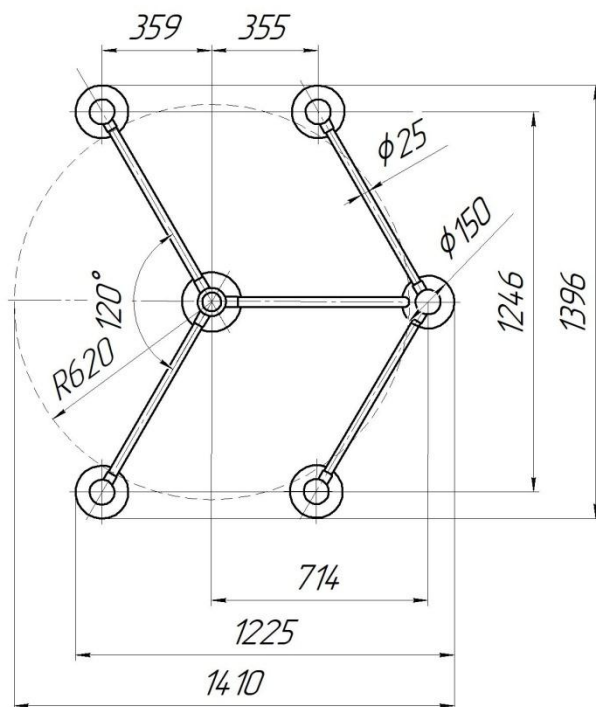
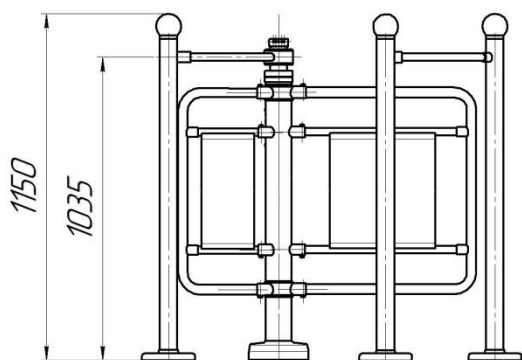


Габаритные и установочные размеры роторного турникета
«Ростов-Дон Р2М1/3-П»

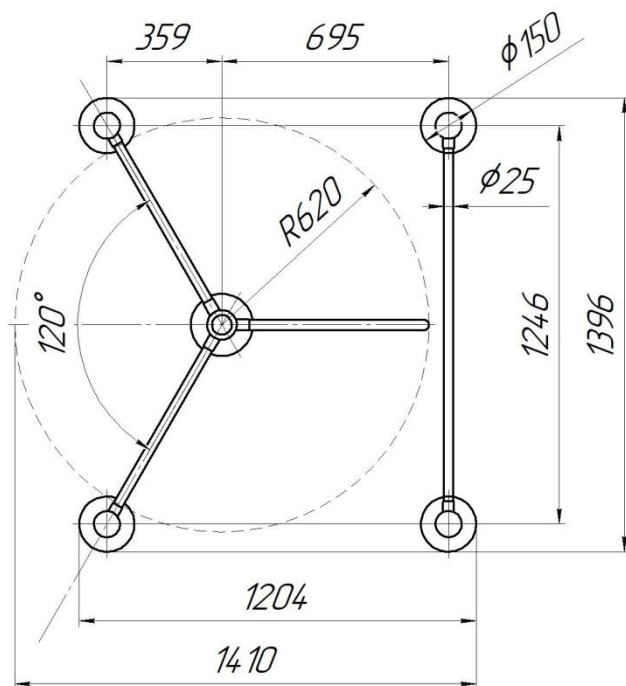
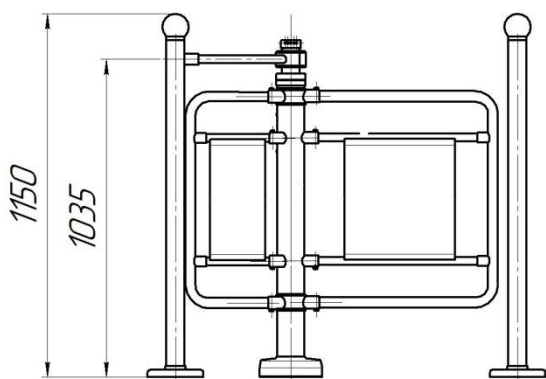
Приложение 2



Установочные размеры роторных турникетов трехлопастных и ограждения «Люкс» (ОЛ-Р)



Установочные размеры роторных турникетов трехлопастных с ограждением угловым (ОУ-Р) - «Стандарт» для роторных турникетов (для варианта, когда турникет встроен в систему СКУД)



Установочные размеры роторных турникетов трехлопастных с ограждением прямым (ОП-Р) - «Стандарт» для роторных турникетов (для СКУД не рекомендуется)

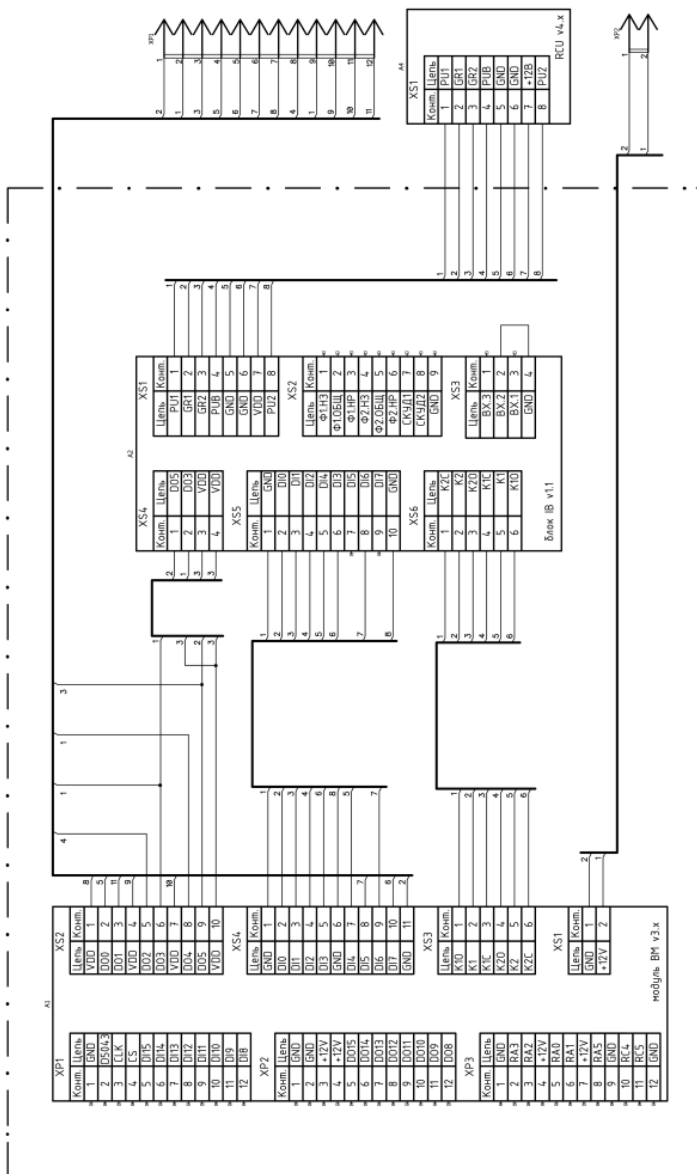


Схема электрическая принципиальная блока электронного управления
(БЭУ) роторных турникетов «Ростов-Дон Р2М1/3-П»

Приложение 4

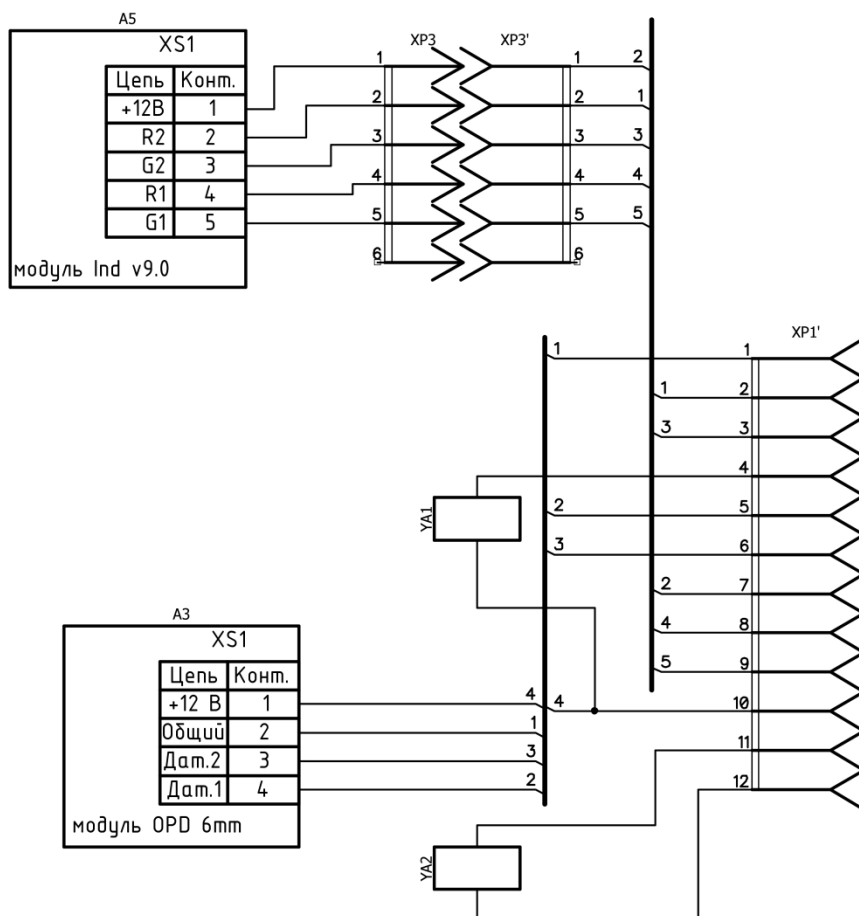


Схема электрическая принципиальная стойки роторных турникетов
«Ростов-Дон Р2М1/3-П»

Приложение 5

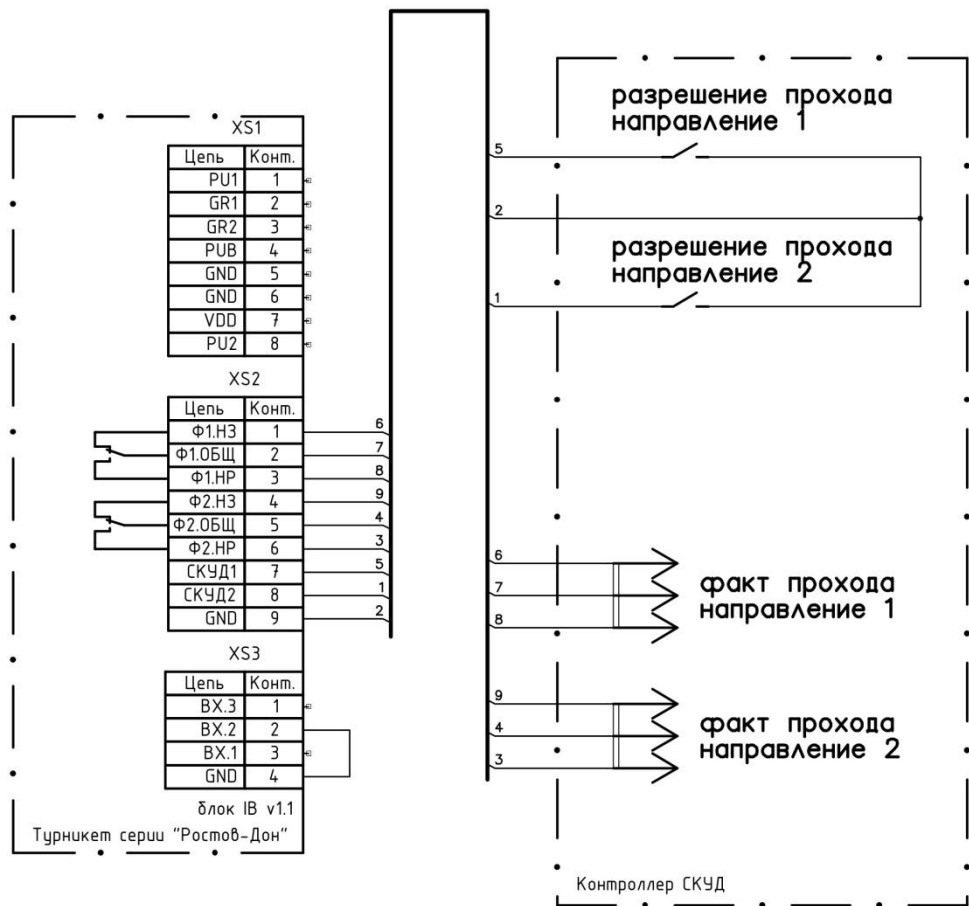


Схема подключения турникета к СКУД

Приложение 6

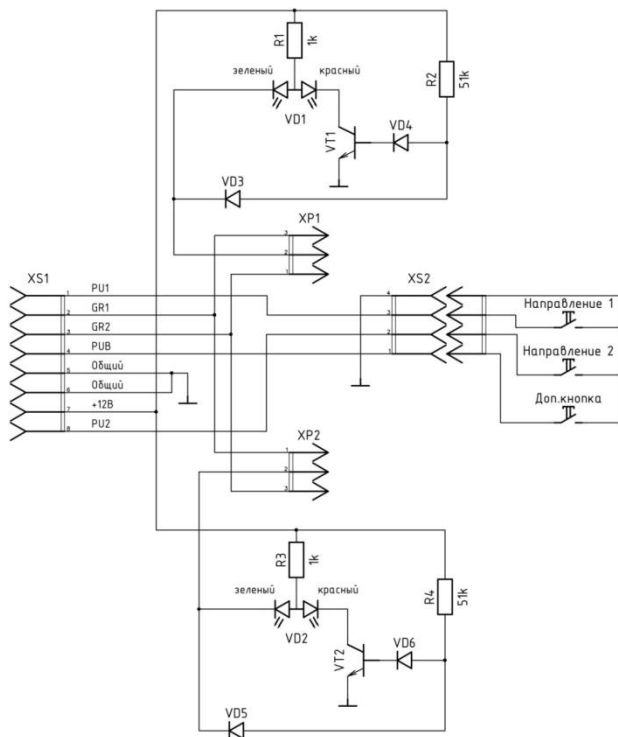


Схема электрическая принципиальная
пульта дистанционного управления РДУ



Вид пульта со снятой крышкой

Инструкция по уходу за изделием

Для ухода за **окрашенными поверхностями** рекомендуется периодически промывать их мягкой безворсовой салфеткой нейтральными моющими средствами, предназначенными для удаления масляных, жировых и других загрязнений. Для этого применять концентрированное нейтральное жидкое моющее средство «АКТИВ» (производитель НПО СпецСинтез), предназначенное для мытья загрязненных поверхностей из любых материалов (в т.ч. окрашенных и из нержавеющей стали) в соответствии с инструкцией по применению. Допускается применять аналогичные средства других производителей. После промывки протереть поверхности мягкой безворсовой салфеткой.

Категорически запрещается: использовать кислотные, щелочные моющие средства, растворители, абразивные средства и средства с содержанием ортофосфорной кислоты.

Для ухода за **поверхностями из нержавеющей и хромированной сталей** применять специальные средства: Спрей - очиститель для нержавеющей сталей артикул 08113 компании «3М», «Металл-блик» НПО СпецСинтез, «Блеск стали», «Tophouse» и др. в соответствии с их инструкциями по применению. Периодичность обработки – не реже 1 раза в месяц.

Средство нанести на сухую холодную поверхность и тщательно растереть, затем протереть насухо чистой сухой салфеткой. Не наносите средство на горячие поверхности.

При обработке сильнозагрязненных металлических поверхностей предварительно очистите их с помощью универсальных нейтральных моющих средств (смотрите выше) с последующим мытьем чистой водой без содержания хлора.

Категорически запрещается: использование абразивных и химически активных веществ (в том числе ацетона, бензина, хлорсодержащих и кислотосодержащих моющих веществ), жёстких губок для очистки наружных поверхностей изделия.

Производитель: ООО ПК «РостЕвроСтрой»
Адрес: 344111, г. Ростов-на-Дону, пр. 40-летия Победы, д. 306а
Тел.: 8(863) 206-16-86(многоканальный), 269-99-34, 269-99-35,
269-99-36, 269-99-37, 269-99-38, 269-95-61
Тел. технической поддержки: 8(863)-269-99-39
E-mail: 2699935@rostovturniket.ru, 2699935@mail.ru
Сайт: www.rostovturniket.ru, www.ростовтурникет.рф