



ООО «ТИСО-ПРОДАКШИН»

**ТУРНИКЕТ ПОЛНОРОСТОВОЙ  
ДВУХПРОХОДНОЙ  
НАРУЖНОГО ИСПОЛНЕНИЯ  
Т1.2.НУС.ХР**



**SESAME TWIN**

**РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ  
АЮИА.443-01.05 РЭ**

2013

## СОДЕРЖАНИЕ

	С.
ВВЕДЕНИЕ .....	3
1 ОПИСАНИЕ И РАБОТА .....	5
1.1 Общие сведения об изделии и его назначение.....	5
1.2 Технические характеристики.....	6
1.3 Состав изделия и комплектность поставки.....	6
1.4 Устройство и работа.....	7
1.5 Средства измерения, инструмент и принадлежности.....	11
1.6 Маркировка.....	11
1.7 Упаковка.....	11
1.8 Описание и работа контроллера как составной части турникета.....	12
2 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПО НАЗНАЧЕНИЮ.....	22
2.1 Эксплуатационные ограничения.....	22
2.2 Размещение и монтаж.....	22
2.3 Подготовка изделия к использованию.....	23
2.4 Действия в экстремальных условиях.....	25
3 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ.....	25
3.1 Общие указания.....	25
3.2 Меры безопасности.....	25
3.3 Порядок технического обслуживания.....	25
4 ТЕКУЩИЙ РЕМОНТ.....	26
4.1 Общие указания.....	26
4.2 Перечень возможных неисправностей.....	26
4.3 Проверка изделия после ремонта.....	27
5 ХРАНЕНИЕ И ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ .....	27
6 УТИЛИЗАЦИЯ.....	27
7 ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ И УСЛОВИЯ ГАРАНТИЙНОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ.....	28
Приложение А Конструкция, габаритные и установочные размеры турникета .....	29
Приложение Б Пульт управления и схема подключения .....	30
Приложение В Схема электрическая принципиальная подключения турникета .....	32

## ВВЕДЕНИЕ

Настоящее руководство по эксплуатации (далее – РЭ), объединенное с паспортом, распространяется на турникет полноростовой двухпроходной наружного исполнения с сервоприводом (далее по тексту «турникет»). РЭ содержит сведения о конструкции, технических характеристиках, монтаже, сведения для правильной эксплуатации и обслуживания турникета.

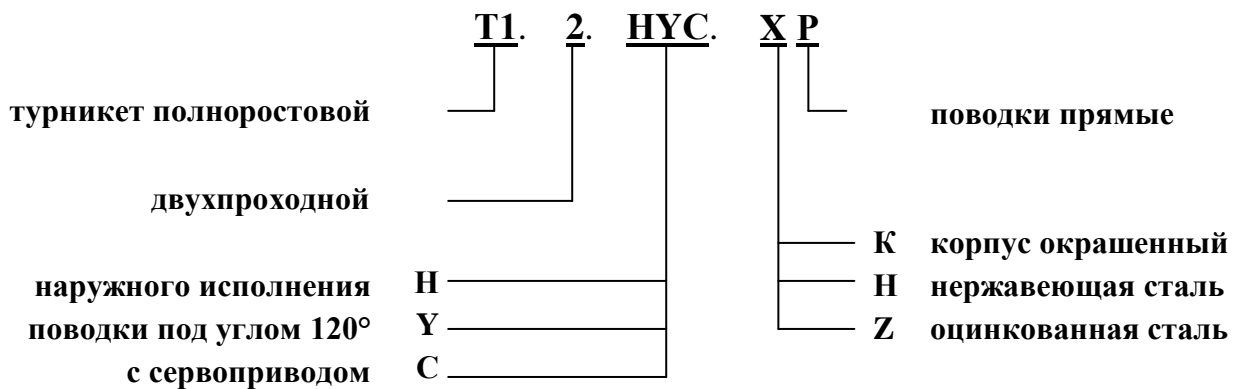
Настоящее руководство по эксплуатации разработано в соответствии с требованиями технических условий ТУ У 31.6-32421280-003:2010.

К обслуживанию турникета допускается квалифицированный персонал, имеющий соответствующую группу допуска к работам с электроустановками напряжением до 1000 В, который ознакомился с РЭ, получил инструктаж по технике безопасности и прошел подготовку по технической эксплуатации и обслуживанию турникета.

Надежность и долговечность работы турникета обеспечивается соблюдением режимов и условий транспортирования, хранения, монтажа и эксплуатации, поэтому выполнение всех требований, изложенных в настоящем документе, является обязательным.

В связи с систематически проводимыми работами по совершенствованию изделия в его конструкцию могут быть внесены изменения, не ухудшающие параметры и качество изделия, не отраженные в настоящем РЭ.

В зависимости от назначения и конструктивных особенностей турникета принята следующая структура условного обозначения изделия:



Пример записи обозначения турникета полноростового двухпроходного, с сервоприводом, с прямыми поводками и окрашенным корпусом при заказе:

Турникет Т1.2.НУС.КР ТУ У 31.6-32421280-003:2010.

## ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЯ ПОТРЕБИТЕЛЮ ПО БЕЗОПАСНОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ ТУРНИКЕТА

*Эти предостережения предназначены для обеспечения безопасности при использовании турникета, чтобы параметры безопасности не были нарушены неправильным монтажом или эксплуатацией. Данные предупреждения преследуют цель привлечь внимание потребителя к проблемам безопасности.*

### ОБЩИЕ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЯ

Соблюдайте требования и меры безопасности, установленные настоящим РЭ:

- перед эксплуатацией обязательно подключите изделие к контуру заземления;
- подключайте турникет к сети переменного тока с параметрами, указанными в пункте 1.2 «Технические характеристики»;
- осмотры, наладочные и ремонтные работы производите только после отключения турникета от сети питания.

После приобретения турникета освободите изделие от упаковки и убедитесь в его целостности. В случае сомнения в целостности приобретенного изделия не используйте турникет, а обратитесь к поставщику или непосредственно к изготовителю.

Элементы упаковки (деревянная паллета, гвозди, скобы, полиэтиленовые пакеты, картон и т.д.) как потенциальные источники опасности обязательно уберите в недоступное место перед использованием турникета по назначению.

По способу защиты человека от поражения электрическим током турникет относится к классу защиты 01 согласно ГОСТ 12.2.007.0-75 и не предназначен для эксплуатации во взрывоопасных и пожароопасных зонах по «Правилам устройств электроустановок» (ПУЭ).

Использование турникета не по назначению, неправильная установка, несоблюдение условий транспортирования, хранения, монтажа и эксплуатации изделия, установленных настоящим РЭ, может повлечь нанесение ущерба людям, животным или имуществу, за которые изготовитель ответственности не несет.

# 1 ОПИСАНИЕ И РАБОТА

## 1.1 Общие сведения об изделии и его назначении

1.1.1 Наименование изделия: Турникет полноростовой двухпроходной наружного исполнения

Вид климатического исполнения: У1

1.1.2 Турникет предназначен для управления перемещением людей на проходных промышленных предприятий, в банках, на стадионах, административных учреждениях и т. д. под воздействием сигналов управления системы контроля доступа (с клавиатуры, со считывателей магнитных карт и т. п.) или вручную (с пульта ручного управления).

Пропускная способность турникета без идентификации личности – не менее 40 человек в минуту.

1.1.3 Габаритные размеры и масса турникета соответствуют значениям, указанным в таблице 1.

Таблица 1

Обозначение типоразмера	Габаритные размеры, мм			Масса, кг, не более,
	H	L	B	
T1.2.HYС.KP	2350	1207	2240	560
T1.2.HYС.HP				
T1.2.HYС.ZP				

1.1.4 Параметры, характеризующие условия эксплуатации по ГОСТ 15150-69 и ГОСТ 12997-84 приведены в таблице 2.

Таблица 2

Условия эксплуатации	Для климатического исполнения	Величина параметра
Температура окружающего воздуха	У1	от минус 40 до плюс 45 °С
Относительная влажность воздуха		80 % при плюс 25 °С
Допустимое давление окружающего воздуха		от 84 до 106,7 кПа
Диапазон температур во время транспортирования		от минус 50 до плюс 50 °С
Диапазон температур во время хранения		от плюс 5 до плюс 40 °С
Группа механического исполнения		L3
Высота над уровнем моря		до 2000 м
Окружающая среда	У1	взрывобезопасная, не содержит токопроводящей пыли, агрессивных газов и паров в концентрациях, разрушающих изоляцию и металлы, нарушающих нормальную работу установленного в турникеты оборудования
Место установки		В неотопливаемых помещениях и на открытом воздухе
Рабочее положение		вертикальное, допускается отклонение от вертикального положения не более 1° в любую сторону

- 1.1.5 Показатели надежности:
- среднее время восстановления работоспособного состояния (без времени доставки ЗИП) – не более 6 часов;
  - средняя наработка на отказ – не менее 1 500 000 проходов;
  - средний срок службы турникета до капитального ремонта – не менее 10 лет.

## 1.2 Технические характеристики

Основные параметры турникета приведены в таблице 3.

Таблица 3

Наименование параметра	Единицы измерения	Величина параметра
Пропускная способность на два прохода в режиме разового прохода, не менее	чел./мин.	40
Ширина прохода, не более	мм	649
Напряжение электропитания:		
– сети переменного тока (первичное)	В Гц	100 ÷ 240 ~ 50/60
– источника постоянного тока (вторичное)	В	12
Потребляемая мощность, не более	ВА	800
Степень защиты по ГОСТ 14254-96	–	IP54

## 1.3 Состав изделия и комплектность поставки

### 1.3.1 Конструктивные исполнения турникета

1.3.1.1 Конструкция полноростового двухпроходного турникета представлена следующими основными устройствами и элементами (см. рисунок 1):

- конструкцией арочной сборной, включающей:
  - 1) две стенки прохода;
  - 2) стенку среднюю;
  - 3) раму;
  - 4) козырьки;
- двумя роторами;
- двумя контейнерами с механизмами управления;
- световыми табло индикации;
- системами обогрева механизма управления и электронных элементов;
- пультами управления;
- электрооборудованием.

1.3.1.2 Конструктивное исполнение турникета – с прямыми поводками (условное обозначение Т1.2.НУС.ХР).

1.3.1.3 По материалу изготовления разработаны конструкции турникета из:

- углеродистой стали, подлежащей окраске (условное обозначение Т1.2.НУС.КР);
- нержавеющей шлифованной или полированной стали (условное обозначение Т1.2.НУС.НР);
- углеродистой стали, подлежащей цинкованию (условное обозначение Т1.2.НУС.ЗР).

Базовой является конструкция турникета с прямыми поводками и стальным окрашенным корпусом (условное обозначение Т1.2.НУС.КР).

Конструкция, габаритные и установочные размеры изделия приведены в приложении А.

### 1.3.2 Комплектность поставки турникета

Турникет поставляется составными частями или в собранном виде.

При заказе турникета составными частями изделие поставляется тремя упаковочными местами:

- 1) упаковкой 2-х роторов, габаритные размеры которой (НхLxB): 1075x2156x1286 мм;
- 2) упаковкой 2-х контейнеров, габаритные размеры которой (НхLxB):

625x1308x926 мм;

3) упаковкой рамы и стенок, габаритные размеры которой (НхLxB): 830x2226x1366 мм.

Комплект поставки изделия приведен в таблице 4.

Таблица 4

Наименование изделия	Обозначение/параметры изделия	Кол-во, шт.	Примечание
Турникет полноростовой двухпроходной наружного исполнения	T1.2.НУС. _____	1 компл.	–
<u>Составные части изделия</u>			
Пульт управления	АЮИА.114.02.00.00	2	–
Козырьки*		1 компл.	–
Рама*		1	–
Комплект для монтажа рамы	Винт M12 x 40.019 ГОСТ 11738-84	18	Поставляется вместе с рамой
	Шайба 12.65Г.019 ГОСТ 6402-70	18	
Заглушка пластмассовая		8	При отсутствии комплекта козырьков
Аккумулятор*	12 В; 17 А · ч	2	Источник резервного питания
Комплект для монтажа турникета (без рамы)	Redibolt 92F112A2-0 (12×120 M10)	18	–
Паспорт	АЮИА.443-01.05 ПС	1	–
Упаковка	–	1	–

\* Поставляется по заказу за отдельную плату

## 1.4 Устройство и работа

### 1.4.1 Устройство турникета

1.4.1.1 Конструкция арочная сборная (см. рисунок 1) состоит из двух стенок прохода 1, средней стенки 8 и двух роторов 7. Верхней стяжкой конструкции является два контейнера 5, внутри которых установлены механизмы управления турникета и электрооборудование (блоки питания и управления, аккумуляторы, контроллеры, системы обогрева и др.). Сверху сборная арочная конструкция оснащена козырьками 2, которые крепятся к стенкам саморезами.

1.4.1.2 Оба ротора поворотных 7, разделенные на три сектора по 120° каждый, размещаются между стенкой прохода 1 и стенкой средней 8. Верхние части роторов через полумуфты сцепления связаны с валами механизмов управления. Крепление опор поворотных роторов и стенок к раме 4 или к полу производится Redibolt.

В конструкции турникета предусмотрено использование специального пространства – шлюза, что даёт возможность применения усиленного контроля доступа на объект.

1.4.1.3 Конструкция механизмов управления (см. рисунок 2) аналогична и состоит из нижней и верхней плит 1 и 2, на которых размещаются основные элементы конструкции.

Между плитами на валу установлены храповые колеса 3 и 4, которые стопорятся «собачками» 5, 6. В положении зацепления с храповыми колесами «собачки» поджимаются пружинами 7 и 8. Размыкание храпового зацепления осуществляется электромагнитами 9 и 10,

которые при включении обеспечивают поворот соответствующих «собачек» и снятие со стопора соответствующего храпового колеса.

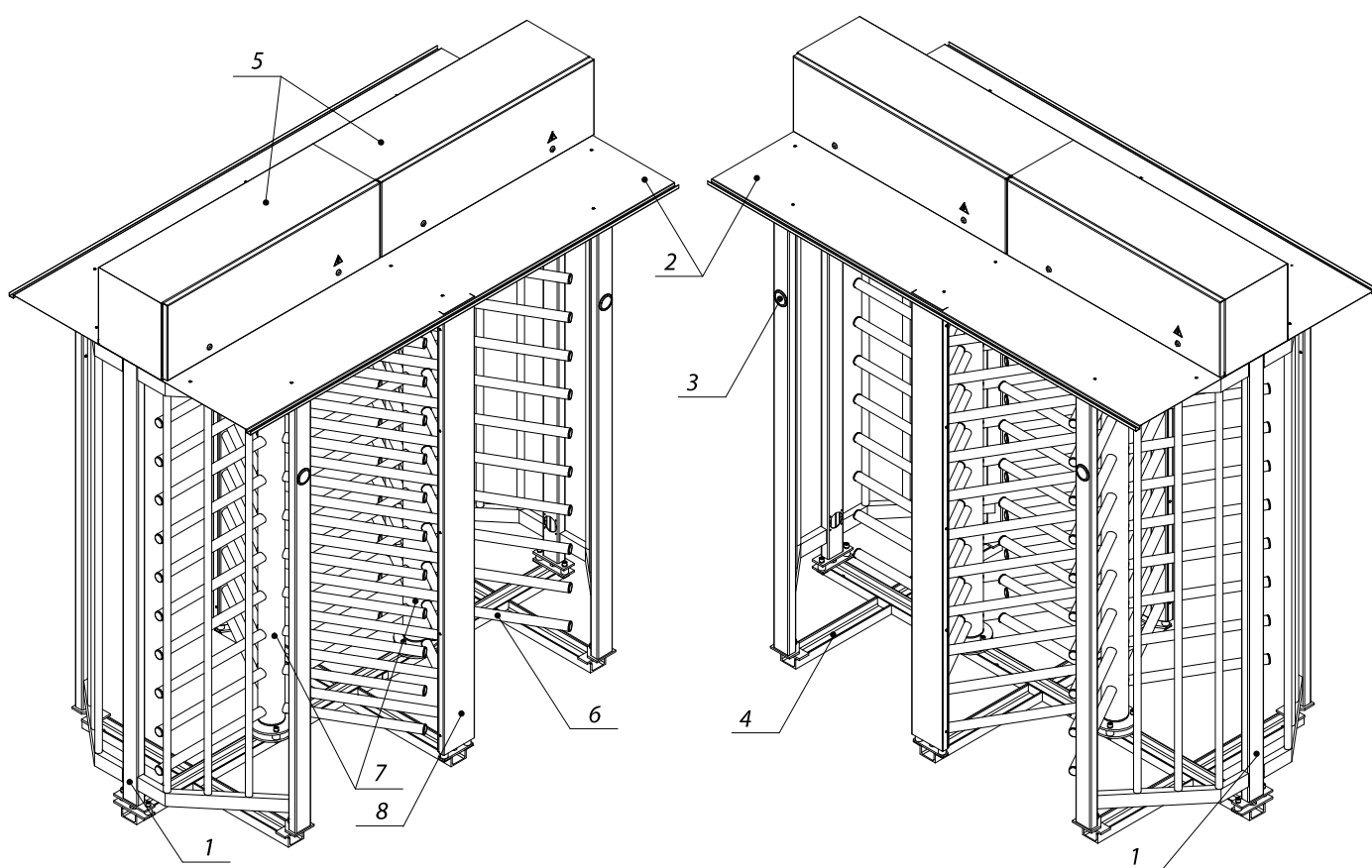
Доводка ротора в исходное положение (когда храповое колесо своим зубом упирается в «собачку») обеспечивается сервоприводом.

Датчиками контроля исходного положения ротора и направления его вращения являются оптопары 18, 19, работающие в совокупности с зубчатым диском 16, 17, жестко связанным с валом храповых колес.

Для ручной разблокировки механизма турникета служат замки 23 и 24.

Положение замков механической разблокировки контролируется микропереключателями 25 и 26.

Электромагниты 9 и 10 работают в режиме «форсажа» (т.е. подачи дополнительного напряжения до уровня 24 – 27 В), что обеспечивается микропереключателями 27 и 28 в зависимости от положения «собачек».

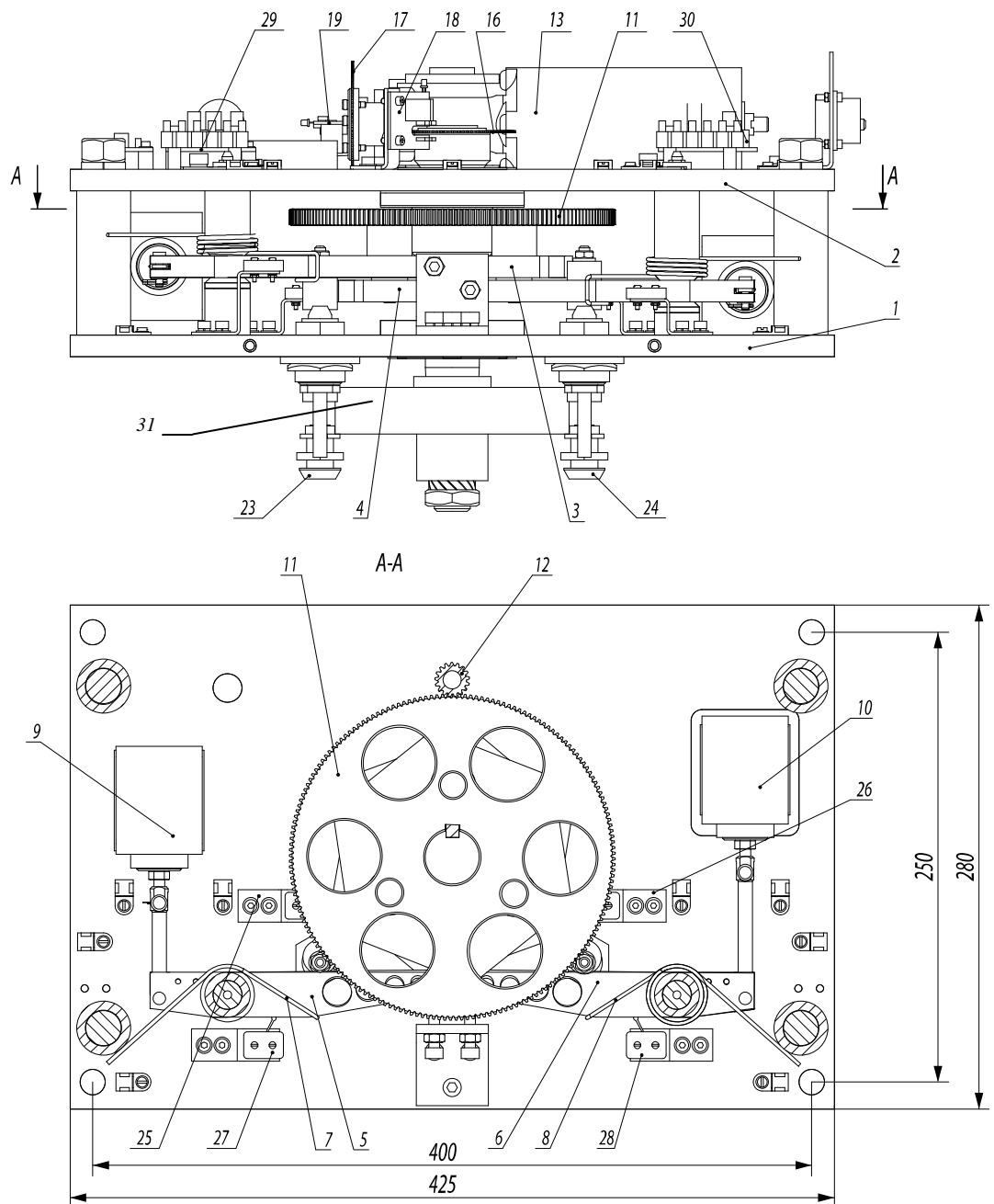


- 1 – стенка прохода;
- 2 – козырьки;
- 3 – световое табло индикации;
- 4 – рама;

- 5 – контейнер;
- 6 – поводок прямой;
- 7 – ротор;
- 8 – средняя стенка

Рисунок 1 – Турникет полноростовой с прямыми поводками





- |                         |                                      |
|-------------------------|--------------------------------------|
| 1 – нижняя плита;       | 12 – шестерня ведущая;               |
| 2 – верхняя плита;      | 13 – мотор-редуктор;                 |
| 3, 4 – храповые колеса; | 16, 17 – зубчатый диск;              |
| 5, 6 – собачки;         | 18, 19 – плата датчиков;             |
| 7, 8 – пружины;         | 23, 24 – замки;                      |
| 9, 10 – электромагниты; | 25, 26, 27, 28 – микропереключатели; |
| 11 – шестерня ведомая;  | 29, 30 – преобразователи;            |
|                         | 31 – полумуфта                       |

Рисунок 2 – Механизм управления

1.4.1.4 Электрооборудование турникета, смонтированное и размещенное внутри контейнеров, предназначено для управления работой исполнительных механизмов и табло индикации турникета как в системе контроля и управления доступом (СКУД), так и с помощью пульта управления.

В состав электрооборудования турникета входят: системы обогрева механизма управления и электронных элементов, расположенных в контейнере (резисторы термоэлементов

и плата термостата), а также контроллеры, источники питания, аккумуляторы, проводная и распределительная электрическая оснастка.

Подключение систем обогрева турникета обеспечивается переключателем S2 в соответствии со схемой электрической принципиальной, приведенной в приложении В.

1.4.1.5 Табло индикации размещаются на стойках турникета при входе и предназначены для видимого отображения информации о постановке и выполнении команд, поступивших от управляющей системы (СКУД, пульта управления, или клавиатуры) на исполнительные механизмы турникета.

1.4.1.6 Пульт управления выполнен в виде небольшого настольного прибора в корпусе из пластика и служит для задания и индикации режимов работы при ручном управлении турникетом. Пульт управления и схема его подключения приведены в приложении Б.

1.4.1.7 Для обеспечения эксплуатации турникета в составе системы контроля и управления доступом (СКУД) как элементы указанной системы используются:

- комплекс технических средств СКУД;
- программное обеспечение СКУД;
- считыватели карточек, брелков и т.п.;
- карточки, брелки и т.п.;
- клавиатура шлюзования;
- технические средства для оформления пропусков.

Поставку перечисленного выше Изготовитель осуществляет по согласованию сторон по отдельному договору.

#### **1.4.2 Принцип работы турникета**

1.4.2.1 Для задания и индикации режимов работы при ручном управлении каждого прохода турникета используется свой пульт управления, принцип работы которых аналогичен.

В исходном состоянии (при отключенном питании электромагнитов механизма управления) ротор заблокирован от поворота в обоих направлениях.

1.4.2.2 После поступления на контроллер разрешающей команды на проход в одном из направлений:

- на табло индикации высвечивается зеленая стрелка;
- подается питание на соответствующий электромагнит;
- производится разблокировка турникета в соответствующем направлении, и проходящий через турникет человек получает возможность вручную вывести ротор из исходного состояния в направлении прохода. Ротор благодаря сервоприводу самостоятельно поворачивается на 120° и останавливается в фиксированном положении.

1.4.2.3 С момента начала поворота ротора на табло индикации высвечивается индикация красного цвета (горит « >< »).

1.4.2.4 При повороте ротора на угол 60° происходит автоматическая блокировка его обратного хода. Это положение ротора турникета может быть использовано для устройства шлюза.

В режиме шлюзования ротор турникета поворачивается на угол 60° и автоматически блокируется от поворота. Человек, проходящий через турникет, оказывается в шлюзе. После набора кода на клавиатуре, установленной на стойке стенки прохода, и получения механизмом управления команды, разрешающей проход, возможен дальнейший поворот ротора на угол 60° и выход из шлюза.

Более детальное описание режимов работы турникета изложено в разделе 1.8 «Описание и работа контроллера как составной части турникета».

1.4.2.5 Напряжение электропитания турникета 12 В постоянного тока обеспечивается блоком питания.

1.4.2.6 При отключении сетевого электропитания турникет автоматически переключается на питание от резервных источников – аккумуляторов (поставляются по заказу за отдельную плату), поддерживающие работу турникета на протяжении не менее 2 часов.

1.4.2.7 Схема электрическая принципиальная подключения турникета приведена в приложении В.

## 1.5 Средства измерения, инструмент и принадлежности

Для монтажа изделия не требуется применения специального инструмента (достаточно использование универсальных средств измерения и монтажа).

## 1.6 Маркировка

1.6.1 Маркирование турникетов для поставок в пределах Украины выполнено на украинском языке, а для поставок на экспорт – на английском языке.

Каждый турникет имеет маркировку – табличку, где указано:

- наименование предприятия-изготовителя и товарный знак;
- условное обозначение типоразмера турникета;
- степень защиты;
- заводской номер;
- значение напряжения электропитания, род тока, частота и ток потребления;
- масса, в килограммах;
- знаки соответствия  $\text{CE}$ ,  $\text{CE}$ ;
- дата изготовления;
- надпись «СДЕЛАНО В УКРАИНЕ».

Табличка расположена на контейнере турникета.

1.6.2 Маркировка транспортной тары содержит:

1) информационные надписи:

- условное обозначение типоразмера турникета;
- габаритные размеры грузового места в сантиметрах;
- масса брутто и нетто в килограммах;
- объем грузового места в кубических метрах;
- номер контракта;
- наименование грузополучателя;
- наименование экспортирующей организации;
- полный адрес отправителя;

2) манипуляционные знаки:

- «Хрупкое. Осторожно»;
- «Беречь от влаги»;
- «Центр тяжести»;
- «Верх».

1.6.3 Товарно-сопроводительная документация упаковывается в пакет из полиэтиленовой пленки. Маркировка наносится на вкладыш из картона или бумаги.

## 1.7 Упаковка

1.7.1 Турникет поставляется составными частями.

Виды упаковки:

- потребительская тара (коробка из гофрированного картона);
- транспортная тара (ящики из ДВП или деревянные).

От смещений в середине транспортной тары турникет закрепляется деревянными брусками, между брусками и турникетом размещаются амортизационные прокладки.

1.7.2 Товарно-сопроводительная документация, герметично упакованная в пакет из полиэтиленовой пленки, укладывается в упаковочное место №1.

## 1.8 ОПИСАНИЕ И РАБОТА КОНТРОЛЛЕРА КАК СОСТАВНОЙ ЧАСТИ ТУРНИКЕТА

### 1.8.1 Контроллер турникета РСВ.112.21.20.00

1.8.1.1 Контроллер выполнен на плате (104 x 68) мм. Для управления электромагнитами и индикаторами используются полевые транзисторы.

На плате контроллера установлено 19 светодиодов. Назначение их следующее:

- 5 светодиодов индицируют состояние входов для внешних подключений «INP1» ÷ «INP5»;
- светодиод «POWER» индицирует наличие напряжения питания 5 В;
- светодиод «OPERATE» индицирует работоспособность микропроцессора;
- 7 светодиодов индицируют состояние выходов для внешних подключений «OUT1» ÷ «OUT7»;
- 3 светодиода «SENSOR» индицируют состояние датчика положения ротора;
- светодиоды «RX» и «TX» индицируют соответственно прием и передачу по последовательному порту.

На плате установлено 40 клеммных зажимов для подсоединения проводов, 14 из которых – для внешних подключений, остальные – для подключения к узлам турникета и резервные.

#### 1.8.1.2 Технические характеристики

Технические характеристики контроллера приведены в таблице 5.

Таблица 5

Наименование параметра	Величина параметра
Количество входов для приема команд управления	5
Количество сигнальных выходов	7
Тип входов	логические
Тип выходов	открытый коллектор
Напряжение логической «1»	(3 ÷ 5) В
Напряжение логического «0»	(0 ÷ 2,2) В
Максимальное напряжение, подаваемое на входы «INP1» ÷ «INP5», не более	15 В
Максимальное напряжение, коммутируемое транзисторами сигнальных выходов	50 В
Максимальный коммутируемый ток по сигнальным выходам	0,1 А
Напряжение питания контроллера	(9 ÷ 15) В
Максимальный потребляемый ток	0,15 А
Количество последовательных портов приема и передачи сигналов (RS-485)	1
Климатическое исполнение и категория размещения по ГОСТ 15150-69	УХЛ4

#### 1.8.1.3 Описание работы

Контроллер работает по программе, занесенной в память микропроцессора. Управление механизмом турникета и индикацией производится в зависимости от команд управления и состояния датчиков положения ротора, исходя из логики, заложенной в программе. Команды управления могут передаваться по RS-485 (от пульта управления) или через логические входы (замыканием и размыканием входов «INP1» ÷ «INP5» на «GND»).

Контроллер (и вместе с ним турникет) может находиться в «ИСХОДНОМ СОСТОЯНИИ» (закрыт для прохода) или в одном из следующих режимов прохода:

- «РАЗОВЫЙ ПРОХОД В ОДНОМ НАПРАВЛЕНИИ БЕЗ ШЛЮЗА».
- «РАЗОВЫЙ ПРОХОД В ОДНОМ НАПРАВЛЕНИИ С ФУНКЦИЕЙ ШЛЮЗА».
- «СВОБОДНЫЙ ПРОХОД В ОДНОМ НАПРАВЛЕНИИ».

- «МЕХАНИЧЕСКАЯ РАЗБЛОКИРОВКА В ОДНОМ НАПРАВЛЕНИИ».
- Остальные режимы работы представляют из себя комбинации различных или одинаковых основных режимов в разных направлениях:
- Разовый проход в одном направлении без шлюза и любой из основных режимов в другом.
  - Разовый проход в одном направлении с функцией шлюза и любой из основных режимов в другом.
  - Свободный проход в одном направлении и любой из основных режимов в другом.
  - Механическая разблокировка в одном направлении и любой из вышеперечисленных режимов в другом.
- Внешний вид контроллера приведен на рисунке 3.

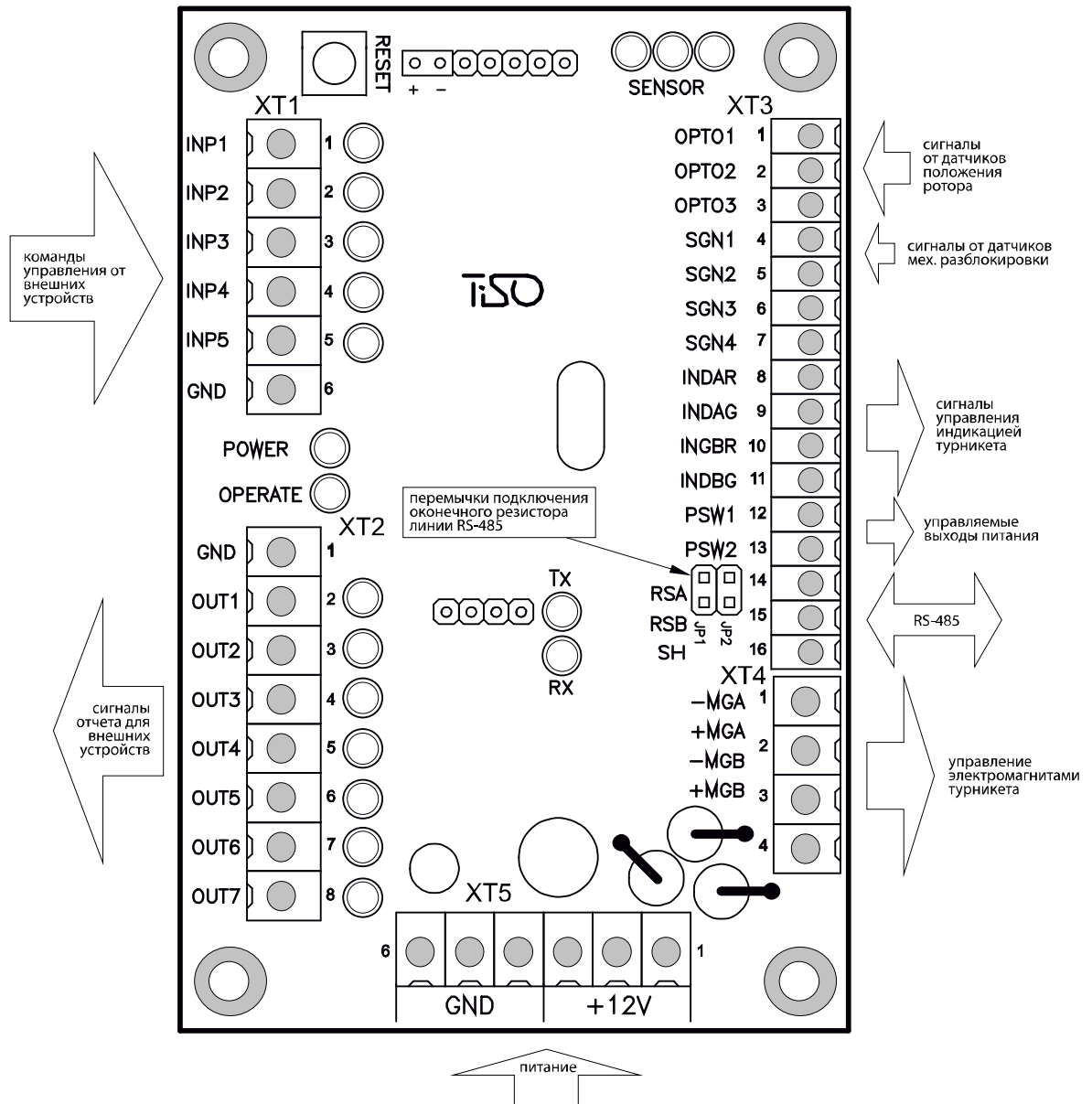


Рисунок 3 – Внешний вид контроллера РСВ.112.21.20.00

#### 1.8.1.3.1 «ИСХОДНОЕ СОСТОЯНИЕ»

В этом режиме контроллер находится, если отсутствуют команды «ОТКРЫТЬ А/В» и ротор турникета установлен в точку 0°, 120° или 240°. В этом режиме электромагниты

обесточены и тем самым блокирую ротор. Включена красная, запрещающая индикация в обоих направлениях.

#### 1.8.1.3.2 «РАЗОВЫЙ ПРОХОД В ОДНОМ НАПРАВЛЕНИИ БЕЗ ШЛЮЗА»

В этом режиме контроллер через электромагнит разблокирует ротор в одном направлении с возможностью поворота его на 120°. Это обеспечивает возможность прохода одного человека через турникет без остановки в точке 60° (шлюз).

Контроллер переходит в «РАЗОВЫЙ ПРОХОД В ОДНОМ НАПРАВЛЕНИИ», если в «ИСХОДНОМ СОСТОЯНИИ» получает команду «ОТКРЫТЬ А/В» (подан активный уровень сигнала на вход «INP4» или «INP5»), турникет открыт на время действия сигнала. Команда может также поступить по RS-485.

При этом, если команда получена через вход «INP4» или «INP5», то контроллер ожидает начало вращения ротора в течение активного состояния сигнала на соответствующем входе «INP4» или «INP5», а если контроллер получил команду «ОТКРЫТЬ А/В» по RS-485, то начало вращения ротора ожидается до окончания задержки «ОЖИДАНИЕ НАЧАЛА ПРОХОДА».

Последовательность действий контроллера, после получения команды «ОТКРЫТЬ А/В», следующая:

- Иницируется задержка «ОЖИДАНИЕ НАЧАЛА ПРОХОДА».
- Контроллер подает напряжение на электромагнит и тем самым разблокирует ротор в соответствующем направлении.
- Переключает индикацию соответствующую разрешенному проходу с красной на зеленую.

Если в течение задержки «ОЖИДАНИЕ НАЧАЛА ПРОХОДА» вращение ротора началось, то дальнейшее поведение контроллера зависит от угла поворота ротора:

- 6° поворота ротора – индикация переключается с зеленой на красную, показывая занятость прохода. Выходной сигнал «НАЧАЛО ПРОХОДА А/В» («OUT1» или «OUT2») принимает активное состояние. Сбрасывается задержка «ОЖИДАНИЕ НАЧАЛА ПРОХОДА»;
- 10° поворота ротора – проверяется состояние соответствующего входа «ШЛЮЗ А/В». Если команда активна, контроллер переходит в режим «РАЗОВОГО ПРОХОДА С ФУНКЦИЕЙ ШЛЮЗ». Если к этому моменту команда «ШЛЮЗ» соответствующего направления не поступила, то контроллер далее работает в режиме «РАЗОВОГО ПРОХОДА В ОДНОМ НАПРАВЛЕНИИ БЕЗ ШЛЮЗА»;
- 58° поворота ротора – снимается сигнал «НАЧАЛО ПРОХОДА А/В» («OUT1» или «OUT2») и возникает сигнал «ТОЧКА ШЛЮЗ» («OUT5»);
- 60° поворота ротора – после прохода этой точки ротор не может быть возвращен в точку 0° (в обратном направлении) без подачи команды «ВОЗВРАТ» («INP1») или активизации через RS-485 режима «СВОБОДНЫЙ ПРОХОД» в направлении, противоположном текущему;
- 64° поворота ротора – возникает сигнал «ОБНАРУЖЕНИЕ ПРОХОДА А/В» («OUT3» или «OUT4»);
- 70° поворота ротора – снимается напряжение удержания с соответствующего электромагнита, тем самым подготавливая ротор к блокированию в точке 120° (0° для следующего прохода);
- 120° поворота ротора – сбрасываются сигналы «ТОЧКА ШЛЮЗ» («OUT5») и соответствующий сигнал «ОБНАРУЖЕНИЕ ПРОХОДА А/В» («OUT3» или «OUT4»), после чего проверяется наличие команды «ОТКРЫТЬ А/В» («INP4» или «INP5»), соответствующей текущему направлению прохода, и если команда к этому моменту остается активной, то контроллер переходит в режим «СВОБОДНОГО ПРОХОДА».

#### 1.8.1.3.3 «РАЗОВЫЙ ПРОХОД В ОДНОМ НАПРАВЛЕНИИ С ФУНКЦИЕЙ ШЛЮЗА»

В этом режиме контроллер через электромагнит разблокирует ротор в одном направлении с возможностью поворота его на 60°. После чего ротор может быть разблокирован

в любом направлении, что дает возможность организовать второй уровень идентификации и по ее результатам разрешить закончить проход или разрешить выход в обратном направлении.

Контроллер переходит в режим «РАЗОВЫЙ ПРОХОД С ФУНКЦИЕЙ ШЛЮЗА», если в «ИСХОДНОМ СОСТОЯНИИ» активна команда «ШЛЮЗ А/В» («INP2»/«INP3»). В этом случае контроллер, получив соответствующую команду «ОТКРЫТЬ А/В», переходит в режим «РАЗОВЫЙ ПРОХОД В ОДНОМ НАПРАВЛЕНИИ С ФУНКЦИЕЙ ШЛЮЗА».

Контроллер также переходит в режим «РАЗОВЫЙ ПРОХОД С ФУНКЦИЕЙ ШЛЮЗА», если турникет уже начал работу в одном из направлений в режиме «РАЗОВЫЙ ПРОХОД», а в момент достижения ротором угла  $10^\circ$  активизируется команда «ШЛЮЗ» в направлении текущего прохода, то дальнейший проход будет осуществляться с функцией шлюза.

Отличие работы контроллера в этом режиме от работы в режиме «РАЗОВЫЙ ПРОХОД В ОДНОМ НАПРАВЛЕНИИ БЕЗ ШЛЮЗА» заключается в следующем:

- Когда ротор достигает позиции  $10^\circ$ , контроллер снимает напряжение удержания с электромагнита текущего направления и с электромагнита встречного направления, если на встречном направлении включен «СВОБОДНЫЙ ПРОХОД».

- Ротор попадает в  $60^\circ$  с двумя обесточенными электромагнитами, что приводит к его блокированию.

- После этого можно вновь разблокировать ротор в прямом направлении (направлении продолжения прохода), сняв соответствующую команду «ШЛЮЗ («INP2»/«INP3») или подав через RS-485 команду «СВОБОДНЫЙ ПРОХОД» в текущем направлении. Разница состоит в том, что получив команду «СВОБОДНЫЙ ПРОХОД» через RS-485, ротор не будет заблокирован в текущем направлении в точке  $120^\circ$ .

- Из положения «ШЛЮЗ», ротор также может быть разблокирован для выхода в обратном направлении подачей команды «ВОЗВРАТ» (активный уровень сигнала на входе «INP1») или подачей через RS-485 команды «СВОБОДНЫЙ ПРОХОД» в направлении, противоположном текущему. Разница состоит в том, что получив команду «СВОБОДНЫЙ ПРОХОД» через RS-485, ротор не будет заблокирован в точке  $0^\circ$ .

#### 1.8.1.3.4 «СВОБОДНЫЙ ПРОХОД В ОДНОМ НАПРАВЛЕНИИ»

В этом режиме ротор может беспрепятственно вращаться в направлении свободного прохода. В обратном направлении ротор может вращаться только до ближайшей точки блокировки, то есть на  $60^\circ$ . В режиме «СВОБОДНОГО ПРОХОДА» индикатор соответствующего направления мигает зеленым цветом.

Переход контроллера в этот режим происходит в двух случаях:

- Первый – при удержании команды «ОТКРЫТЬ А/В» (вход «INP4» или «INP5») в активном состоянии в момент пересечения ротором точки  $120^\circ$  при окончании «РАЗОВОГО ПРОХОДА».

- Второй – мгновенно, после приема команды «СВОБОДНЫЙ ПРОХОД» в соответствующем направлении через RS-485.

После перехода контроллера в режим «СВОБОДНЫЙ ПРОХОД» состояние команды «ШЛЮЗ» соответствующего направления не имеет значения, а выходные сигналы «НАЧАЛО ПРОХОДА», «ОБНАРУЖЕНИЕ ПРОХОДА» и «ТОЧКА ШЛЮЗ» соответствующего направления не формируются.

Выход из этого режима в «ИСХОДНОЕ СОСТОЯНИЕ» происходит после снятия команды «ОТКРЫТЬ А/В» или приема команды «ОТМЕНА СВОБОДНОГО ПРОХОДА» по RS-485. Но произойдет это не моментально, а только при достижении ротором одной из стартовых точек  $0^\circ$ ,  $120^\circ$  или  $240^\circ$ , то есть, если отмена свободного возникает во время начавшегося прохода, то он будет закончен как свободный.

#### 1.8.1.3.5 «МЕХАНИЧЕСКАЯ РАЗБЛОКИРОВКА»

В этом режиме ротор может беспрепятственно вращаться в направлении механически разблокированного прохода. Это сделано для того, чтобы иметь возможность прохода через турникет в экстренных случаях, а так же при полном разряде резервной батареи или нарушениях в работе электронного оборудования.

Переход турникета в этот режим осуществляется поворотом механического ключа. Получив сигнал от микровыключателя, связанного с механическим ключом, контроллер переходит в режим «МЕХАНИЧЕСКИ РАЗБЛОКИРОВАНО» в соответствующем направлении. Так как в этом режиме контроллер не может повлиять на работу прохода, то индикация идентична свободному проходу, а именно: зеленый индикатор разблокированного прохода мигает, а красный – выключен. Никакие выходные сигналы, касающиеся механически разблокированного прохода, не формируются.

Выход из этого режима происходит после поворота ключа «МЕХАНИЧЕСКОЙ РАЗБЛОКИРОВКИ» в исходное состояние.

#### 1.8.1.3.6 «РАЗРЕШЕНИЕ РАЗОВОГО ПРОХОДА В ДВУХ НАПРАВЛЕНИЯХ»

Так как турникет не может вращаться в двух направлениях одновременно, то контроллер может только разблокировать ротор в двух направлениях, а после того, как начнется проход в одном из направлений, противоположное направление будет закрыто.

Контроллер переходит в этот режим, если в «ИСХОДНОМ СОСТОЯНИИ» получает одновременно команды «ОТКРЫТЬ А» и «ОТКРЫТЬ В». Второй сигнал также может поступить во время, когда первый сигнал уже активен, но вращение ротора еще не началось.

При этом:

- Контроллер через электромагниты разблокирует ротор в двух направлениях.
- Переключает обе индикации с красной на зеленую.
- Иницирует две задержки «ОЖИДАНИЕ НАЧАЛА ПРОХОДА А и В» для каждого прохода индивидуальную, которые отсчитываются с момента поступления команд.
- Контроллер ожидает начало прохода.
- После того, как ротор будет повернут на  $6^\circ$  в какую-либо сторону, электромагнит противоположного прохода будет отключен, индикация переключена на красную, а задержка «ОЖИДАНИЕ НАЧАЛА ПРОХОДА» противоположного прохода будет сброшена.
  - Далее контроллер работает, как описано в разделе «РАЗОВЫЙ ПРОХОД В ОДНОМ НАПРАВЛЕНИИ».
  - Если в течение активного состояния сигналов «ОТКРЫТЬ А» и «ОТКРЫТЬ В» ротор не был повернут в какую-либо сторону на угол  $> 6^\circ$ , то контроллер переходит в «ИСХОДНОЕ СОСТОЯНИЕ».

Назначение контактов контроллера, предназначенных для подключения внешних устройств, приведено в таблице 6.

Таблица 6

№ разъема/контакта	Название	Направление	Назначение	Наименование и параметры сигнала
ХТ1/1	INP1 («ВОЗВРАТ»)	ВХОД	Команда «Открыться из заблокированного положения в шлюзе в обратном направлении»	1) логический «0» (0 ÷ 2,2) В;
ХТ1/2	INP2 («ШЛЮЗ А»)	ВХОД	Команда «Заблокировать ротор в $60^\circ$ ». Для разблокировки ротора в прямом направлении команда должна быть отменена. Если сигнал присутствует на входе после достижения ротором $15^\circ$ , то ротор будет заблокирован в $60^\circ$ , иначе ротор будет заблокирован только в $120^\circ$	2) логическая «1» (3 ÷ 5) В;
ХТ1/3	INP3 («ШЛЮЗ В»)	ВХОД		3) активный уровень сигнала (заводская установка) – логический «0»;
				4) напряжение на разомкнутом входе $< 5$ В



ХТ1/4	INP4 («ОТКРЫТЬ А»)	ВХОД	Команда «ОТКРЫТЬСЯ ДЛЯ РАЗОВОГО/ СВОБОДНОГО ПРОХОДА»; свободный проход возникает при удержании входа в активном состоянии после истечения таймаута ожидания начала прохода (~ 5 с) или момента достижения ротором угла 96°		
ХТ1/5	INP5 («ОТКРЫТЬ В»)	ВХОД			
ХТ1/6	GND (общий)				
ХТ2/7	GND (общий)				
ХТ2/8	OUT1 («НАЧАЛО ПРОХОДА А»)	ВЫХОД	Сигнал формируется контроллером при получении команды «ОТКРЫТЬСЯ» и обнаружении вращения ротора в том же направлении	1) тип выхода – открытый коллектор; 2) максимальное напряжение на закрытом ключе 55 В; 3) максимальный ток открытого ключа 100 мА; 4) сопротивление открытого ключа (5 ÷ 7) Ом; 5) активный уровень сигнала (заводская установка) – логический «0»	
ХТ2/9	OUT2 («НАЧАЛО ПРОХОДА В»)	ВЫХОД			
ХТ2/10	OUT3 («ОБНАРУЖЕНИЕ ПРОХОДА А»)	ВЫХОД	Сигнал формируется контроллером при вращении ротора с 64°		
ХТ2/11	OUT4 («ОБНАРУЖЕНИЕ ПРОХОДА В»)	ВЫХОД			
ХТ2/12	OUT5 («ТОЧКА ШЛЮЗ»)	ВЫХОД	Сигнал формируется контроллером при достижении ротором угла 54		
ХТ2/13	OUT6 («ОШИБКА»)	ВЫХОД	Сигнал формируется контроллером при обнаружении нарушения логики работы		
ХТ2/14	OUT7 («ЗАНЯТОСТЬ ПРОХОДА»)	ВЫХОД	Сигнал формируется контроллером, начиная с угла 2° по 118°		
ХТ3/15	ОРТО1	ВХОД	Используется для получения информации о положении ротора турникета	1) логический «0» (0 ÷ 2,2) В;	
ХТ3/16	ОРТО2	ВХОД		2) логическая «1» (3 ÷ 5) В;	
ХТ3/17	ОРТО3	ВХОД		3) активный уровень сигнала (заводская установка) – логический «0»;	
ХТ3/18	SGN1	ВХОД		Используется для получения информации о механическом разблокировании ротора турникета	4) напряжение на разомкнутом входе
ХТ3/19	SGN2	ВХОД			

XT3/20	SGN3	ВХОД	Не используется	< 5 В
XT3/21	SGN4	ВХОД		
XT3/22	INDAR	ВЫХОД	Используется для управления индикацией турникета	1) тип выхода – открытый коллектор; 2) максимальное напряжение на закрытом ключе 30 В; 3) максимальный ток открытого ключа 2 А; 4) сопротивление открытого ключа 0,1 Ом
XT3/23	INDAG	ВЫХОД		
XT3/24	INDBR	ВЫХОД		
XT3/25	INDBG	ВЫХОД		
XT3/26	PSW1	ВЫХОД	Используется для подачи питания внешним узлам	1) тип выхода – открытый эмиттер; 2) напряжение на выходе во включенном состоянии 12 В; 3) максимальный ток, потребляемый с выхода 1 А; 4) сопротивление открытого ключа 0,25 Ом
XT3/27	PSW2	ВЫХОД		
XT3/28	RSB		Используется для передачи данных через последовательный порт RS-485 ЭКРАН	Интерфейс RS-485
XT3/29	RSA			Интерфейс RS-485
XT3/30	SH			
XT4/31	- MGA	ВЫХОД	Используются для управления электромагнитами механизма ротора	1) тип выхода – открытый коллектор; 2) максимальное напряжение на закрытом ключе 50 В; 3) максимальный ток открытого ключа 9 А; 4) сопротивление открытого ключа 0,11 Ом
XT4/33	- MGB	ВЫХОД		
XT4/32	+ MGA		Подключение катодов защитных диодов к положительному выводу источника питания магнитов	
XT4/34	+ MGB			
XT5/35	+ 12 V			1) напряжение питания 12 В; 2) потребляемый ток < 150 мА
XT5/36	+ 12 V			
XT5/37	+ 12 V			

XT5/38	GND (общий)			
XT5/39	GND (общий)			
XT5/40	GND (общий)			

### 1.8.2 Контроллер турникета РСВ.201.01.00.00

1.8.2.1 Контроллер РСВ.201.01.00.00 предназначен для контроля и управления двигателем моторизированного турникета.

Контроллер выполнен на плате (85 x 70) мм из фольгированного стеклотекстолита, на которой установлены электронные компоненты и разъемы для внешних подключений.

На плате контроллера установлено 13 светодиодов.

Назначение их следующее:

- 8 светодиодов индицируют состояние входов для внешних подключений «INP1» ÷ «INP8»;
- светодиод «POWER» индицирует наличие напряжения питания 5 В;
- 4 светодиода индицируют состояние выходов для подключения двигателя.

На плате установлено 24 клеммных зажимов для подсоединения проводов, 2 из которых – для внешних подключений, остальные – для подключения к узлам турникета и резервные.

#### 1.8.2.2 Технические характеристики

Технические характеристики контроллера приведены в таблице 7.

Таблица 7

Наименование параметра	Величина параметра
Количество входов для приема команд управления	2
Количество сигнальных выходов	4
Тип входов	логические
Тип выходов «GRN1», «RED1», «GRN2», «RED2»	открытый коллектор
Напряжение логической «1»	(3,7 ÷ 5) В
Напряжение логического «0»	(0 ÷ 1,7) В
Максимальное напряжение, подаваемое на входы «INP1» ÷ «INP8», не более	15 В
Максимальное напряжение, коммутируемое выходами «GRN1», «RED1», «GRN2», «RED2»	30 В
Максимальный ток, коммутируемый выходами «GRN1», «RED1», «GRN2», «RED2»	2 А
Максимальное напряжение, коммутируемое выходами «-MG1», «-MG2»	50 В
Максимальный ток, коммутируемый выходами «-MG1», «-MG2»	5 А

Наименование параметра	Величина параметра
Максимальное напряжение, коммутируемое выходами «MOT1», «MOT2»	27 В
Максимальный ток, коммутируемый выходами «MOT1», «MOT2»	≤ 4 А
Напряжение питания контроллера	(10 ÷ 27) В
Потребляемый ток при выключенных выходах «MOT1», «MOT2»	≤ 0,15 А
Климатическое исполнение и категория размещения по ГОСТ 15150-69	УХЛ4

Внешний вид контроллера приведен на рисунке 4.

#### 1.8.2.3 Описание работы

Контроллер работает по программе, занесенной в память микропроцессора. Управление двигателем производится в зависимости от команд, поступающих от контроллера

PCB.112.21.20.00 положения ротора, скорости вращения и исходя из логики, заложенной в программе.

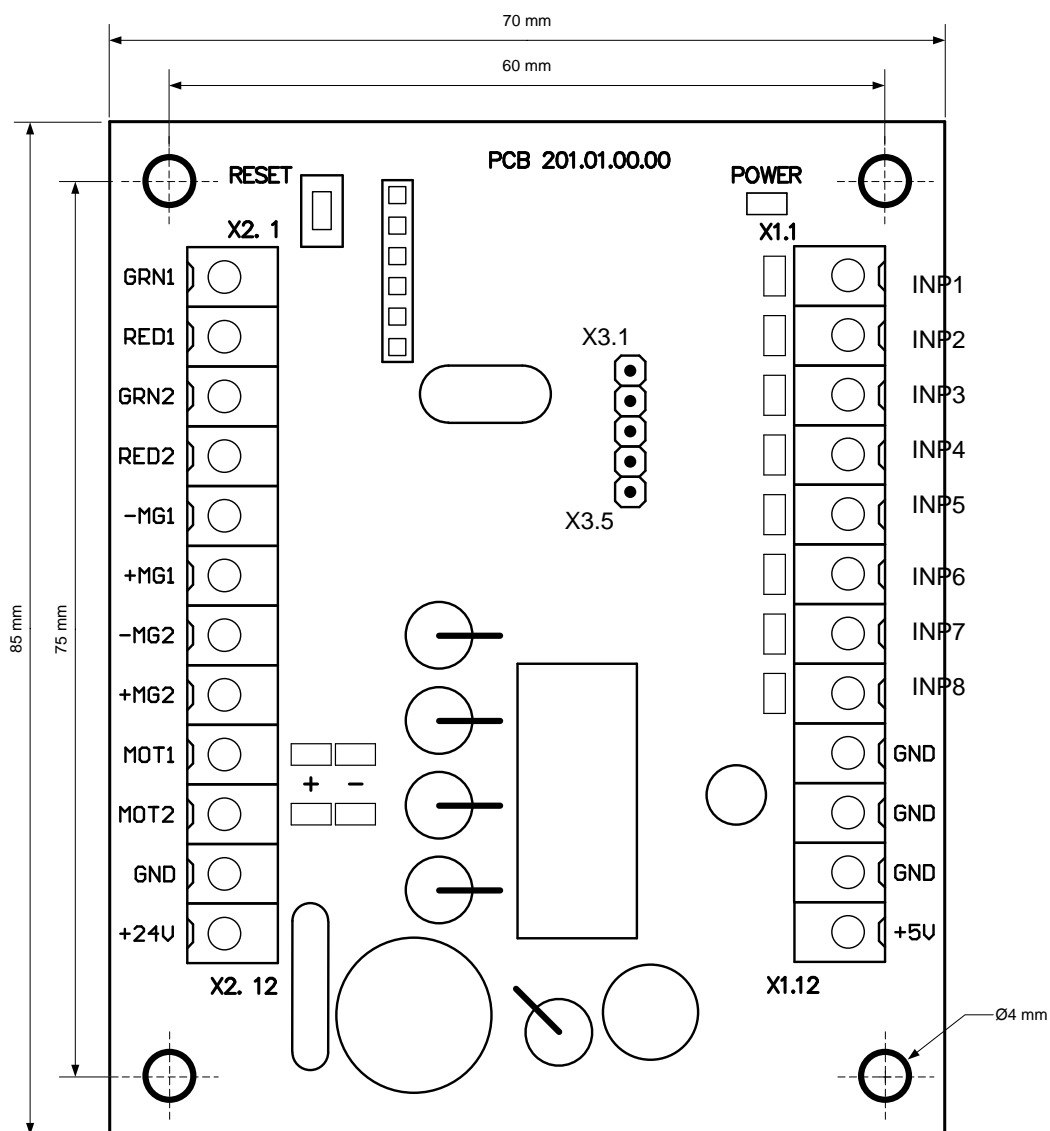


Рисунок 4 – Внешний вид контроллера PCB.201.01.00.00

Команды управления на контроллер подаются через последовательный интерфейс. При подаче питания контроллер поворачивает ротор в исходное положение. Ожидая команду разрешения, контроллер удерживает ротор в исходном положении. После подачи команды разрешения прохода и легкого толчка ротора рукой в направлении прохода через выходы «MOT1» и «MOT2» (X2/9 и X2/10) подает ток в обмотку двигателя и поворачивает ротор в заданном направлении. Во время вращения контролируется скорость и положение ротора. После прохода человека через турникет ротор продолжает плавно вращаться вперед (доворачивается), постепенно затормаживаясь, и при достижении угла поворота 120° удерживается в этом положении с помощью сервопривода.

Назначение контактов контроллера, предназначенных для подключения внешних устройств, приведено в таблице 8.

Таблица 8

№ разъема/ контакта	Название	Направление	Назначение	Наименование и параметры сигнала
ХТ1/1	INP1	ВХОД	Не используется	1) логический «0» (0 ÷ 1,7) В;
ХТ1/2	INP2	ВХОД		
ХТ1/3	INP3	ВХОД	Сигнал механической разблокировки	2) логическая «1» (3,7 ÷ 5) В;
ХТ1/4	INP4	ВХОД		
ХТ1/5	INP5	ВХОД	Подключается к датчику положения ротора и датчику скорости двигателя	3) активный уровень сигнала (заводская установка) – логический «0»;
ХТ1/6	INP6	ВХОД		
ХТ1/7	INP7	ВХОД		
ХТ1/8	INP8	ВХОД		
ХТ1/9	GND		«-» источника питания (общий провод)	
ХТ1/10	GND			
ХТ1/11	GND			
ХТ1/12	+5V	ВЫХОД	Не используется	
ХТ2/1	GRN1	ВЫХОД	Не используется	
ХТ2/2	RED1	ВЫХОД		
ХТ2/3	GRN2	ВЫХОД		
ХТ2/4	RED2	ВЫХОД		
ХТ2/5	-MG1	ВЫХОД	Не используется	1) тип выхода – открытый коллектор; 2) максимальное напряжение на закрытом ключе 50 В; 3) максимальный ток открытого ключа 5 А
ХТ2/6	+MG1	ВЫХОД	Не используется	
ХТ2/7	-MG2	ВЫХОД	Не используется	1) тип выхода – открытый коллектор; 2) максимальное напряжение на закрытом ключе 50 В; 3) максимальный ток открытого ключа 5 А
ХТ2/8	+MG2	ВЫХОД	Не используется	
ХТ2/9	MOT1	ВЫХОД	Подключение двигателя	1) напряжение (10 ÷ 27) В; 2) ток ≤ 4 А
ХТ2/10	MOT2	ВЫХОД		
ХТ2/11	GND		«-» источника питания (общий провод)	
ХТ2/12	+24V	ВХОД		1) напряжение (10 ÷ 27) В; 2) ток ≤ 4 А

## **2 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПО НАЗНАЧЕНИЮ**

### **2.1 Эксплуатационные ограничения**

2.1.1 Изделие должно эксплуатироваться в условиях, указанных в 1.1.4 этого документа при соблюдении технических характеристик, приведенных в разделе 1.2.

#### **2.1.2 ЗАПРЕЩАЕТСЯ:**

- 1) ИСПОЛЬЗОВАТЬ ТУРНИКЕТ НЕ ПО НАЗНАЧЕНИЮ** (см. раздел 1 «ОПИСАНИЕ И РАБОТА»);
- 2) ЭКСПЛУАТИРОВАТЬ ТУРНИКЕТ БЕЗ ЗАЗЕМЛЕНИЯ;**
- 3) ИСПОЛЬЗОВАТЬ ДЛЯ ЗАЗЕМЛЕНИЯ ТРУБЫ И БАТАРЕИ ОТОПИТЕЛЬНЫХ СИСТЕМ, ТРУБЫ ЦЕНТРАЛИЗОВАННОГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ;**
- 4) ПРОИЗВОДИТЬ НАЛАДОЧНЫЕ И РЕМОНТНЫЕ РАБОТЫ БЕЗ ОТКЛЮЧЕНИЯ ЭЛЕКТРОПИТАНИЯ;**
- 5) ПЕРЕМЕЩАТЬ ЧЕРЕЗ ЗОНУ ПРОХОДА ТУРНИКЕТА ПРЕДМЕТЫ, ПРЕВЫШАЮЩИЕ ШИРИНУ ПРОХОДА;**
- 6) ПРОИЗВОДИТЬ УДАРЫ ПО ПРЕГРАЖДАЮЩИМ ПОВОДКАМ, СВЕТОВОМУ ТАБЛЮ ИНДИКАЦИИ ИЛИ ДРУГИМ ЧАСТЯМ ИЗДЕЛИЯ, ВЫЗЫВАЮЩИЕ ИХ МЕХАНИЧЕСКУЮ ДЕФОРМАЦИЮ ИЛИ ПОВРЕЖДЕНИЕ.**

2.1.3 Не допускается эксплуатировать турникет при:

- наличии механического скрежета в подвижных частях турникета;
- механических повреждениях металлоконструкции турникета, его устройств и элементов.

#### **2.1.4 Перечень особых условий эксплуатации**

- Среднее время прохода человека через турникет (в режиме разового прохода) составляет 3 с.
- Механизм турникета позволяет осуществлять аварийную механическую разблокировку с использованием ключа.
- Усилие, прикладываемое к середине поводка турникета проходящим человеком, не должно превышать 600 Н.
- Для увеличения пропускной способности турникета на случай возникновения нештатных ситуаций рядом с турникетом может устанавливаться дверь, ворота или калитка аварийного выхода.
- Включение электропитания системы обогрева осуществляется автоматически переключателем S2 (см. схему подключения приложения В), если температура окружающего воздуха устойчиво держится плюс 5° или ниже.

Выключение электропитания системы обогрева осуществляется автоматически переключателем S2 (см. схему подключения приложения В), если температура окружающего воздуха устойчиво держится плюс 10° или выше.

**ВНИМАНИЕ: ПРЕДПРИЯТИЕ-ИЗГОТОВИТЕЛЬ ПРЕДУПРЕЖДАЕТ О НЕОБХОДИМОСТИ СОХРАНЕНИЯ НА КОМПЛЕКТУЮЩИХ ИЗДЕЛИЯХ ТУРНИКЕТА ПЛОМБ ФИРМ-ИЗГОТОВИТЕЛЕЙ!**

### **2.2 Размещение и монтаж**

2.2.1 Доставку турникета и других изделий комплекта поставки к месту монтажа производить в упаковке предприятия-изготовителя. Распаковывание турникета осуществлять только на месте монтажа.

2.2.2 Подготовку изделия к использованию, монтажу(демонтажу) и введению его в эксплуатацию проводить согласно настоящего РЭ с обязательным соблюдением мер безопасности согласно 2.1 и общих правил электробезопасности при использовании электрических приборов.

2.2.3 Монтаж изделия выполнять в следующем порядке:

- провести осмотр турникета на предмет целостности, отсутствия видимых пов-реждений и дефектов;
- проверить комплектность турникета;
- подготовить место монтажа к установке турникета: поверхность должна быть ровной, твердой и не иметь дефектов (выбоин, наплывов и т. д.);
- подготовить кабельные каналы и отверстия для крепления турникета;
- на раму 4, установленную на подготовленную площадку (см. рисунок 1), установить и закрепить стенки 1 и 8, роторы 7. Сверху установить контейнеры 5, козырьки 2. При этом совместить по одной оси и соединить посредством полумуфты механизм управления и ротор. Для правильной установки оба ротора должны быть повернуты так, чтобы поводки, совмещенные по одной оси с пальцем ротора, перекрывали оба прохода турникета, т.е. соответствовали режиму турникета «ЗАКРЫТО» (см. приложение А).

Установку и крепление турникета проводить только после прокладки всех монтажных электрических кабелей для подключения к турникету. Крепление турникета на место монтажа выполнить с помощью Redibolt (анкера с кожухом и болтом). Убедитесь в устойчивости смонтированного турникета, после чего откройте с помощью ключей замки механической разблокировки и проверьте рукой вращение каждого ротора: ротор должен вращаться легко в обе стороны.

Крепление конструкции, окончательный монтаж более мелких узлов и электромонтаж проводить в соответствии со схемой электрической принципиальной (см. приложение В);

- выполнить заземление турникета;
- для пуска изделия необходимо по-очереди подать на вход каждого источника бесперебойного питания напряжение сети переменного тока.

## **2.3 Подготовка изделия к использованию**

### **2.3.1 Указания по вводу турникета в эксплуатацию**

Перед подачей напряжения на турникет:

- 1) убедитесь в правильности всех подключений и исправности соединительных кабелей;
- 2) освободите зоны вращения роторов турникета от посторонних предметов;
- 3) проверьте ключами, что замки механической разблокировки турникета закрыты (турникет механически заблокирован).

По-очереди подключите сетевой кабель блока питания каждого механизма управления турникетом. При подаче питания на электромагнит механизма управления ротор блокируется от поворота в обоих направлениях и перекрывает проход.

Турникет установлен в исходное состояние и готов к работе: индикация на вход и выход обоих проходов красная (горит « >< »).

### **2.3.2 Необходимые проверки**

2.3.2.1 При вводе в эксплуатацию турникета необходимо выполнить проверки, указанные в таблице 9, для каждого прохода турникета. При проведении проверок использовать схему подключения согласно приложению В и пульт управления – согласно приложению Б.

Таблица 9

Режим работы турникета	Действия для установления режима работы	Световая индикация на табло
1 Турникет закрыт в обоих направлениях (исходное состояние)	–	Светится красный индикатор

2 Разовый проход в одном направлении	Нажать кнопку «РАЗОВЫЙ» для прохода в выбранном направлении («А» или «В»)	Светится зеленая стрелка разрешения разового прохода в выбранном направлении и красный индикатор – в противоположном
3 Разовый проход в двух направлениях	Нажать обе кнопки «РАЗОВЫЙ» для прохода в двух направлениях («А» и «В»)	Светятся зеленые стрелки разрешения разового прохода в двух направлениях
4 Свободный проход в одном направлении	Нажать кнопку «СВОБОДНЫЙ» для прохода в выбранном направлении («А» или «В»)	Мигает зеленая стрелка разрешения свободного прохода в выбранном направлении и светится красный индикатор – в противоположном направлении
5 Свободный проход в двух направлениях	Нажать обе кнопки «СВОБОДНЫЙ» для прохода в двух направлениях («А» и «В»)	Мигают зеленые стрелки разрешения свободного прохода в двух направлениях
6 Разовый проход в одном направлении и свободный в другом	Нажать кнопку «РАЗОВЫЙ» для прохода в выбранном направлении («А» или «В») и кнопку «СВОБОДНЫЙ» для прохода в противоположном направлении	Светится зеленая стрелка разрешения разового прохода в выбранном направлении и мигает зеленая стрелка разрешения свободного прохода в противоположном направлении
7 Разовый проход в одном направлении и блокировка в другом	Нажать кнопку «РАЗОВЫЙ» для прохода в выбранном направлении («А» или «В») и кнопку «БЛОКИРОВКА» для блокирования прохода в противоположном направлении	Светится зеленая стрелка разрешения разового прохода в выбранном направлении и мигает красный индикатор в направлении заблокированного прохода
8 Свободный проход в одном направлении и блокировка в другом	Нажать кнопку «СВОБОДНЫЙ» для прохода в выбранном направлении («А» или «В») и кнопку «БЛОКИРОВКА» для блокирования прохода в противоположном направлении	Мигает зеленая стрелка разрешения свободного прохода в выбранном направлении и мигает красный индикатор в направлении заблокированного прохода
9 Блокировка прохода в одном направлении	Нажать кнопку «БЛОКИРОВКА» для блокирования прохода в выбранном направлении («А» или «В»)*	Мигает красная индикация блокирования прохода в одном выбранном направлении
10 Блокировка прохода в двух направлениях	Нажать обе кнопки «БЛОКИРОВКА» для блокирования прохода в двух направлениях («А» и «В»)**	Мигает красный индикатор блокирования прохода в двух направлениях
* При этом блокируются другие кнопки пульта разового и свободного прохода для выбранного направления ** При этом блокируются все кнопки пульта разового и свободного прохода в двух направлениях		

2.3.2.3 Турникет готов к длительной эксплуатации.



## **2.4 Действия в экстремальных условиях**

При возникновении необходимости в экстренной эвакуации людей из помещения и обеспечения свободного выхода персонала турникет можно разблокировать с каждого пульта управления, подав соответствующую команду, или вручную, повернув ключами замки механической разблокировки в нижней части контейнеров.

## **3 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ**

### **3.1 Общие указания**

3.1.1 Ввод в эксплуатацию и последующее обслуживание турникета должны проводиться только работниками, в ведении которых находится турникет.

3.1.2 К работе по обслуживанию турникета допускаются лица, имеющие соответствующую национальным требованиям квалификационную группу по электробезопасности.

3.1.3 К монтажу и эксплуатации турникета допускается квалифицированный персонал, прошедший инструктаж по технике безопасности, имеющий соответствующую группу допуска к работам с электроустановками напряжением до 1000 В, ознакомленный с РЭ, конструкцией и принципом действия турникета.

### **3.2 Меры безопасности**

3.2.1 При техническом обслуживании турникета необходимо соблюдать соответствующие меры безопасности согласно 2.1.

**ЗАПРЕЩАЕТСЯ ИСПОЛЬЗОВАТЬ НЕИСПРАВНЫЕ ПРИСПОСОБЛЕНИЯ, ИНСТРУМЕНТЫ, ПРЕДОХРАНИТЕЛИ, ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ ПРИБОРЫ, СРОК ПОВЕРКИ КОТОРЫХ ЗАКОНЧИЛСЯ.**

3.2.2 При подготовке средств измерения к работе необходимо строго соблюдать требования безопасности, указанные в технической документации на средства измерения.

### **3.3 Порядок технического обслуживания**

3.3.1 Техническое обслуживание турникета заключается в проведении профилактических работ, выполняемых в соответствии с установленной периодичностью с целью поддержания турникета в работоспособном состоянии, уменьшения интенсивности изнашивания деталей, предупреждения отказов и неисправностей.

3.3.2 Рекомендуемые виды обслуживания турникета: ежедневное и периодическое. Ежедневное техническое обслуживание, как правило, проводится перед началом работы или во время эксплуатационных перерывов и включает визуальный осмотр корпуса турникета и, при необходимости, устранение обнаруженных механических повреждений, коррозии и загрязнений поверхности.

**ЗАПРЕЩАЕТСЯ ИСПОЛЬЗОВАТЬ АБРАЗИВНЫЕ И ХИМИЧЕСКИ АКТИВНЫЕ ВЕЩЕСТВА ПРИ ЧИСТКЕ ЗАГРЯЗНЕННЫХ НАРУЖНЫХ ПОВЕРХНОСТЕЙ ИЗДЕЛИЯ.**

3.3.3 Периодическое техническое обслуживание с целью выявления и устранения дефектов и неполадок включает:

– ежемесячное периодическое обслуживание (ТО-1): визуальный осмотр механизма управления на наличие деформаций или иных дефектов, проверку мягкости хода собачек, отсутствие заеданий и затираний. Кроме того, производится визуальный осмотр оптопар 18, 19 и зубчатого диска 16, 17 (см. рисунок 2). При необходимости производится очистка от пыли и грязи зазора оптопар и ответных поверхностей зубчатого диска затяжка винтовых креплений узлов турникета к раме;

– полугодовое периодическое обслуживание (ТО-2): все работы ТО-1, а также проверку тока потребления электромагнитов, значения которого не должно превышать 2,5 А в режиме

втягивания и 0,15 А – в режиме удержания, смазку осей собачек пластичной смазкой типа солидол;

– годовое периодическое обслуживание (ТО-3): выполнение всех работ ТО-2, а также:

- 1) проверку крепления оптопар 18, 19 и величины рабочего зазора относительно диска;
- 2) проверку оптопар 18, 19 на отсутствие сигнализации о движении при покачивании вала ротора в обе стороны до соприкосновения собачек с рабочими поверхностями храповых колес;
- 3) проверку состояния нажимных роликов микропереключателей 27 и 28, а также, при необходимости – замену микропереключателя;
- 4) проверку состояния ролика 13 и, при необходимости, его замену;
- 5) проверку состояния резиновых втулок, соединяющих ротор и механизм управления, и, при необходимости, их замену.

## 4 ТЕКУЩИЙ РЕМОНТ

### 4.1 Общие указания

Возможные неисправности турникета, перечень которых приведен в таблице 10, устраняются силами потребителя. Более сложные неисправности устраняются представителем предприятия-изготовителя.

**ВНИМАНИЕ: ОСМОТР, ЧИСТКА, РЕМОНТ ЭЛЕМЕНТОВ ТУРНИКЕТА ПРОВОДИТЬ ТОЛЬКО ПОСЛЕ ОТКЛЮЧЕНИЯ ИЗДЕЛИЯ ОТ СЕТИ!**

### 4.2 Перечень возможных неисправностей

Перечень возможных неисправностей и способы их устранения приведены в таблице 10.

Таблица 10

Неисправность	Причина неисправности	Способ устранения
1 Повышенная вибрация при работе турникета	Ослаблена затяжка резьбовых соединений арочной конструкции	Подтянуть резьбовые соединения каркасных элементов
	Вышел из строя подшипник опоры ротора	Заменить подшипник
2 Табло индикации не работает в заданном режиме	Обрыв электрической цепи	Найти и устранить неполадку
	Сбой в работе контроллера	Обратиться к поставщику
	Вышел из строя светодиод	Заменить новым
3 Турникет не обеспечивает разблокировку ротора	Отсутствует напряжение на электромагнитах	Проверить напряжение 12 В в цепи электромагнитов. Если напряжение ниже 12 В – см. п.4 данной таблицы
	Обрыв электрической цепи	Найти и устранить неполадку
	Вышел из строя электромагнит	Заменить электромагнит
	Нарушена регулировка электромагнита	Отрегулировать ход штока электромагнита
4 Не обеспечивается напряжение 12 В	Блок питания неисправен	Заменить источник питания
	Обрыв электрической цепи	Найти и устранить неполадку

	Низкое напряжение в сети	Проверить напряжение в сети питания и устранить причину падения напряжения
5 После отключения электропитания от сети не обеспечивается работа турникета от аккумулятора в течение 2 ч	Разрядился аккумулятор	Провести техническое обслуживание аккумулятора согласно эксплуатационной документации
	Истек срок службы аккумулятора	Заменить аккумулятор
6 Не обеспечивается обогрев механизма управления и электронных компонентов турникета, если температура окружающего воздуха равна или ниже плюс 5°	Не настроен термостат	Настроить термостат
	Не исправен термостат	Заменить термостат
	Не исправен нагревательный элемент	Заменить нагревательный элемент

#### 4.3 Проверка изделия после ремонта

После проведения ремонта турникет проверяется на работоспособность с помощью пультов согласно таблице 9.

### 5 ХРАНЕНИЕ И ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ

5.1 Во время хранения изделие запрещается подвергать резким толчкам и ударам. Для поднимания, перемещения изделия необходимо использовать транспортные тележки. В помещениях для хранения не должно быть агрессивных газов и паров, вызывающих коррозию.

Температура воздуха при хранении не должна выходить за пределы ниже плюс 5 и выше плюс 40 °С и относительной влажности воздуха не более 80 % при температуре 20 °С.

5.2 Транспортирование турникета составными частями в соответствии с правилами перевозок, действующими на каждом виде транспорта, осуществляется:

- в железнодорожных или специальных контейнерах;
- в крытых автомобилях;
- водным транспортом (в трюмах судов).

Допускается транспортирование на открытых платформах. В этом случае тара с изделием должна быть накрыта брезентом.

Температура воздуха во время транспортирования не должна выходить за пределы ниже минус 50 и выше плюс 50 °С.

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

- 1) температурой окружающей среды – от плюс 15 до плюс 35 °С;
- 2) относительной влажностью – от 45 до 80 %;
- 3) атмосферным давлением – от 84,0 до 106,7 кПа (630-800 мм рт. ст.).

### 6 УТИЛИЗАЦИЯ

Турникет не содержит в своей конструкции материалов, опасных для окружающей среды и здоровья человека, и не требует специальных мер при его утилизации.

## 7 ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ И УСЛОВИЯ ГАРАНТИЙНОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ

7.1. Изготовитель гарантирует исправное состояние и заявленное качество турникета при соблюдении потребителем условий транспортирования, хранения, монтажа и эксплуатации.

7.2. Гарантийный срок эксплуатации изделия с момента продажи составляет 12 месяцев, если иное не установлено договором.

Изготовитель:  
**ООО «ТИСО-ПРОДАКШИН»**  
72, ул. Ямская, г. Киев, 03680, Украина  
Телефон: +38 (044) 461-79-69  
Тел./факс: +38 (044) 586-46-47  
E-mail: [export@tiso.ua](mailto:export@tiso.ua), [log1@tiso.ua](mailto:log1@tiso.ua)  
[www.turniket.net](http://www.turniket.net)

Турникет соответствует требованиям европейских стандартов:

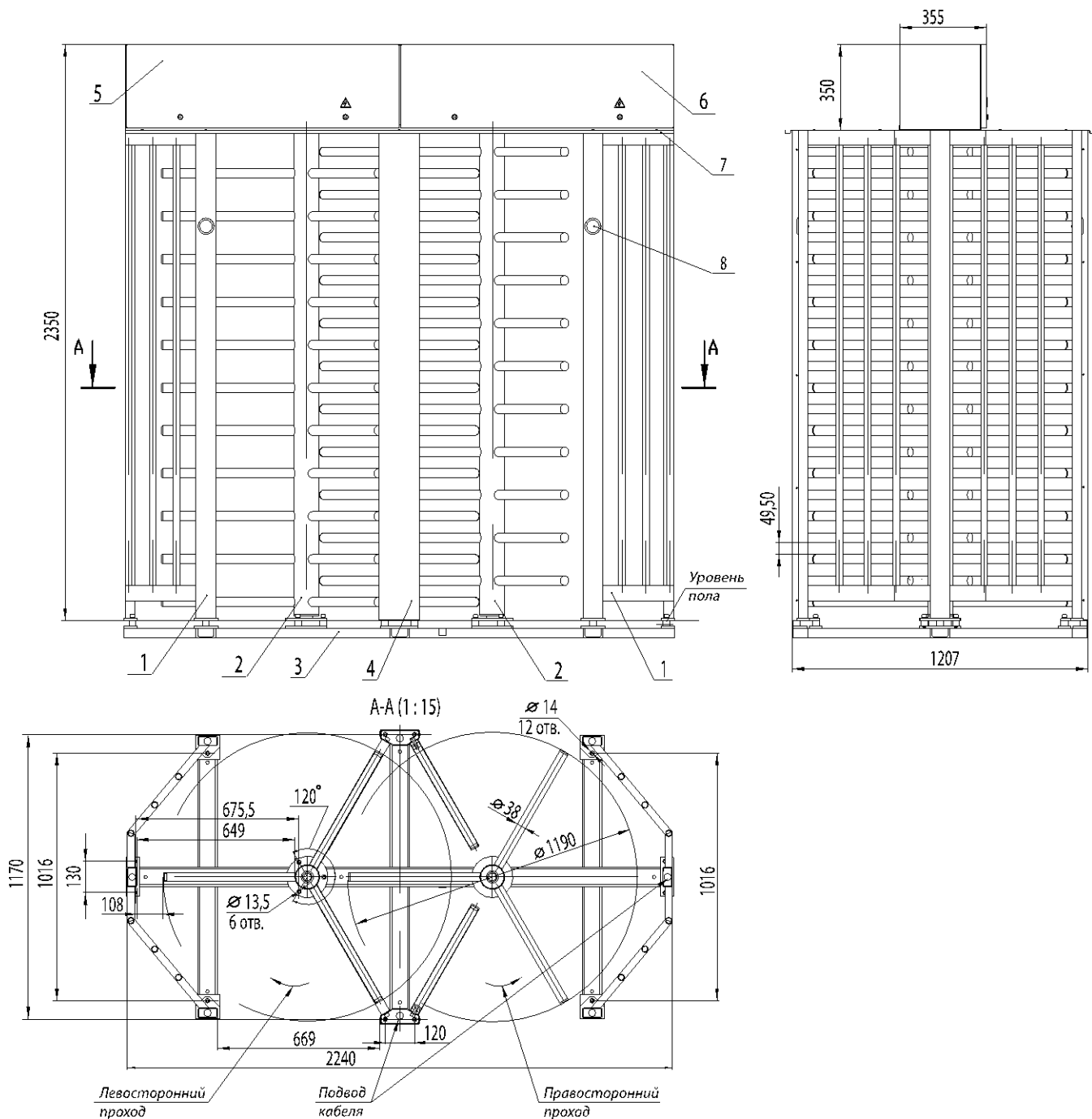
EN ISO 12100:2010; EN 614-1:2006+A1:2009; EN 1037:1995+A1:2008; EN 60204-1:2006; EN 953:1997+A1:2009; ISO 3864:1995; EN ISO 13857:2008; EN ISO 13849-1:2006; EN 1088:1995; EN ISO 13732-1:2008

и отвечает требованиям Директив ЕС: 2004/108/ЕС; 2006/95/ ЕС; 2006/42/ ЕС



## Приложение А

### Конструкция, габаритные и установочные размеры турникета полноростового двухпроходного наружного исполнения



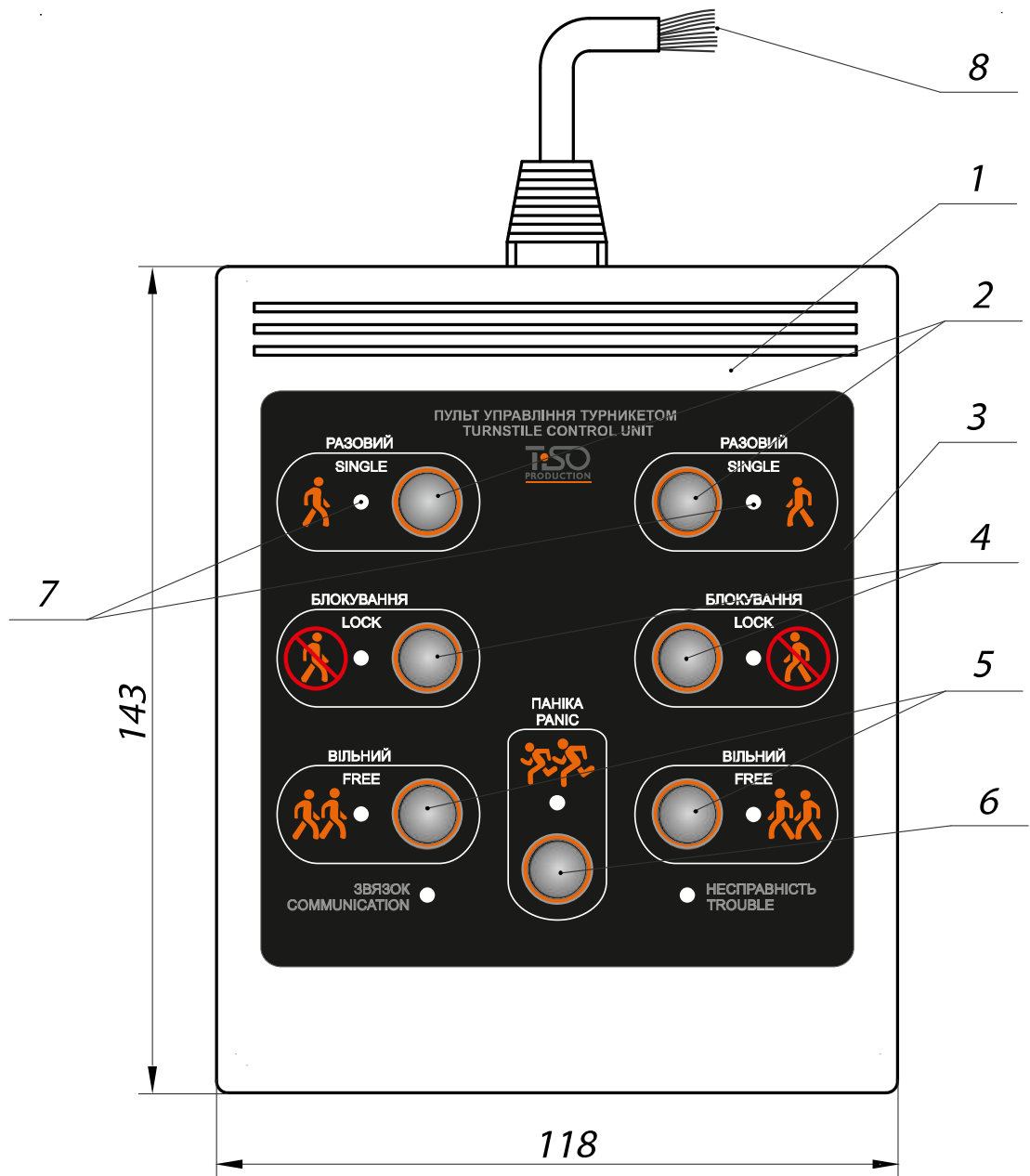
- 1 – стенка прохода;
- 2 – ротор;
- 3 – рама;
- 4 – средняя стенка;

- 5, 6 – контейнер;
- 7 – козырьки;
- 8 – световое табло индикации

Рисунок А.1 – Турникет Т1.2.НУС.ХР

## Приложение Б

### Пульт управления и схема подключения



- 1 – корпус пульта;
- 2 – кнопка управління режимом «РАЗОВИЙ ПРОХОД»;
- 3 – лицевая панель;
- 4 – кнопка управления режимом «БЛОКИРОВКА»;

- 5 – кнопка управления режимом «СВОБОДНЫЙ ПРОХОД»;
- 6 – кнопка управления режимом «ПАНИКА»;
- 7 – индикация направления прохода;
- 8 – выводы подключения к контролеру

Рисунок Б.1 – Пульт управления АЮИА.114.02.00.00

Продолжение приложения Б  
Пульт управления и схема подключения

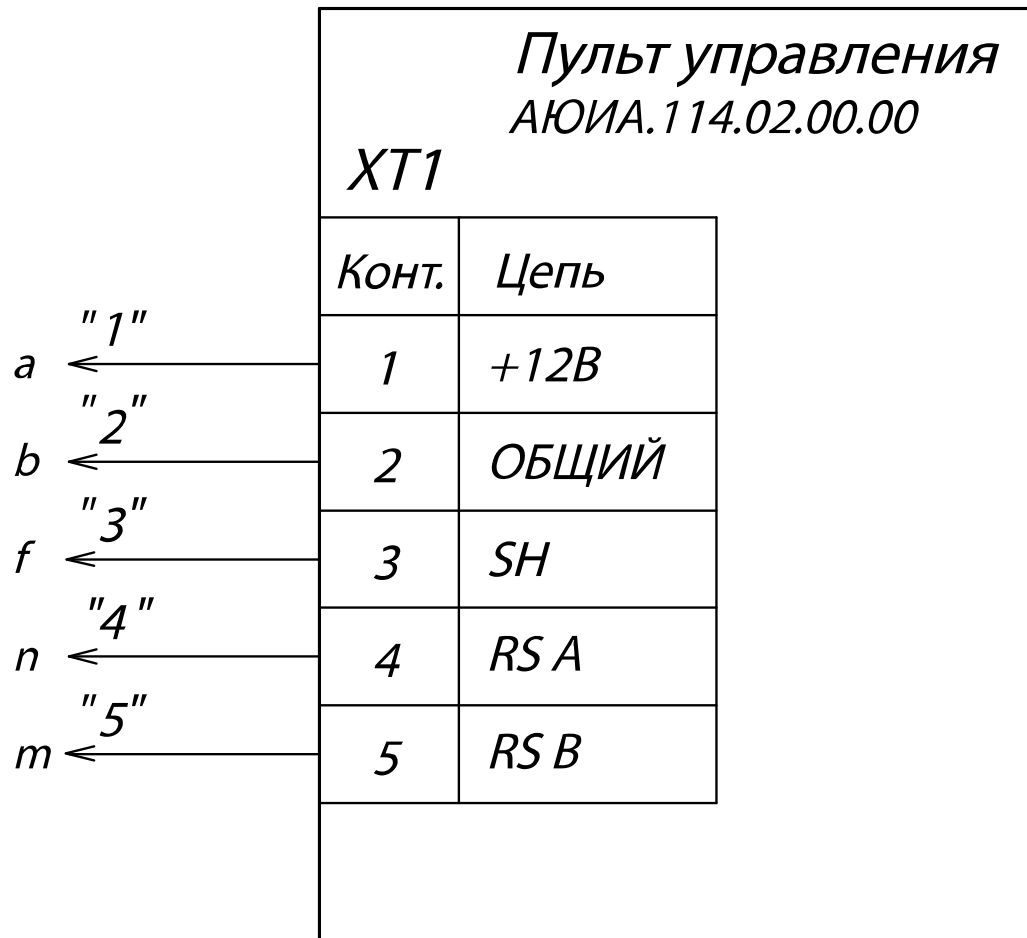


Рисунок Б.2 – Схема электрическая подключения пульта управления  
АЮИА.114.02.00.00

Приложение В

Схема электрическая принципиальная подключения турникета

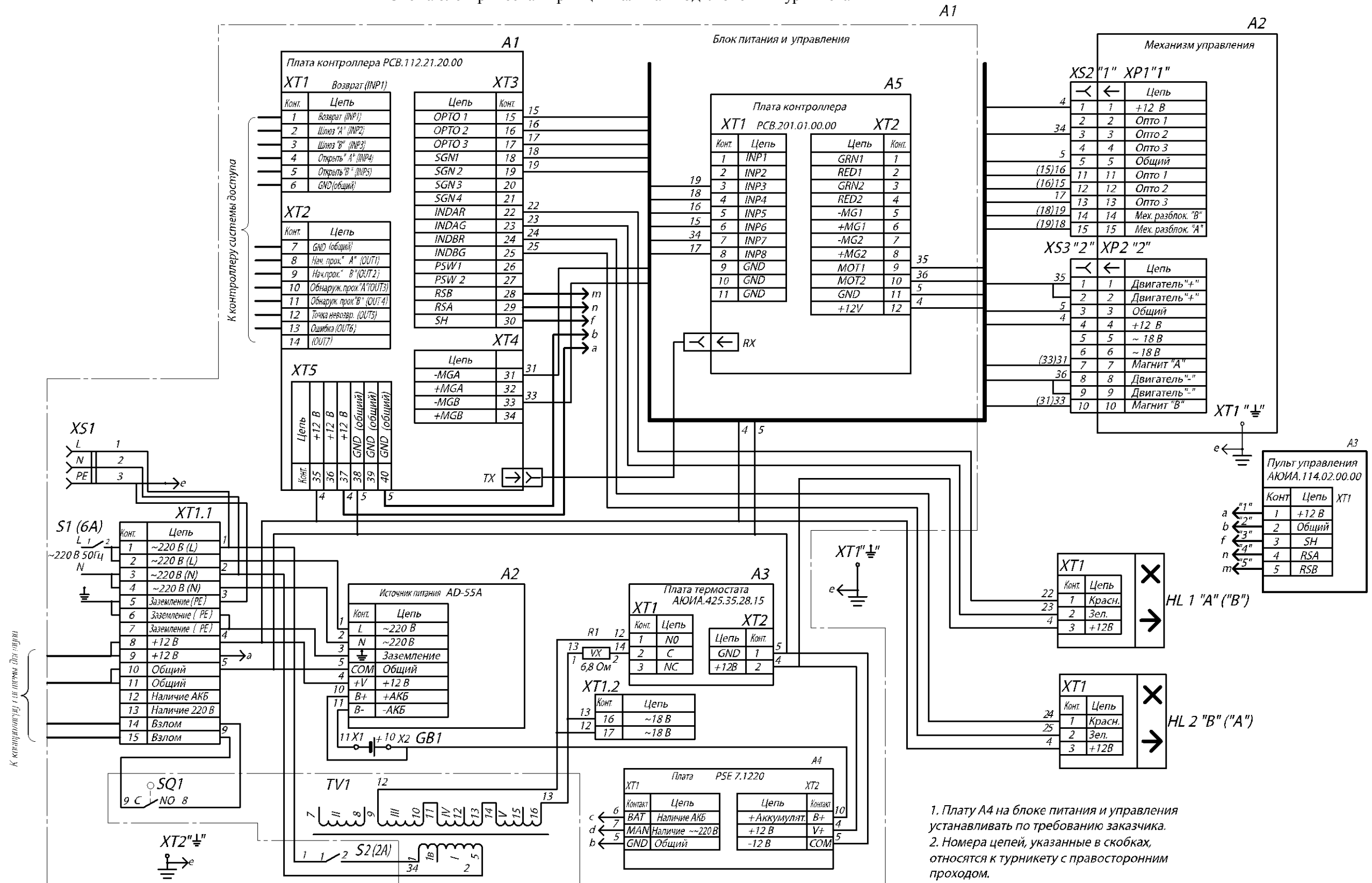


Рисунок В.1 – Схема электрическая принципиальная подключения каждого прохода турникета с сервоприводом