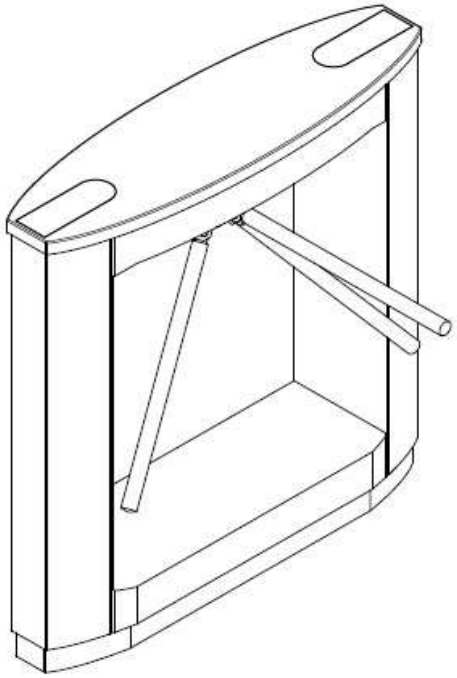
Турнікет-тумба триподний Форма™ «Гранд»

Інструкція з експлуатації
ФХ.51.00.000 –РЭ

Версія 1.0



К и їв

2020

1. Призначення

1.1. Турнікет-тумба триподний Форма™ «Гранд» (надалі - турнікет) призначений для управління доступом на об'єкт, що охороняється. Турнікет встановлюється на КПП промислових підприємств, в банках, адміністративних установах тощо. Турнікет може працювати автономно, за допомогою кнопкового пульта, або в складі системи контролю і управління доступом.

1.2. За стійкістю до впливу кліматичних факторів турнікет відповідає категорії У3 по ГОСТ 15150-69 і призначений для експлуатації всередині приміщення при температурі від -10 ° С до + 45ºС і відносній вологості повітря не більше 95% при температурі 25ºС.

2. Головні характеристики

2.1. Турнікет обладнаний триподом з круговим механізмом на похилій осі з трьома перегороджуючими штангами. При фіксації триподу в початковому положенні одна з штанг розташована горизонтально і повністю перекриває прохід.

2.2. Наявність в турнікеті керованого приводу з електродвигуном постійного струму забезпечує плавне обертання трипода, комфортність проходу і високу пропускну здатність.

2.3. Турнікет обладнаний пристроєм, що забезпечує автоматичне опускання і автоматичне відновлення перегороджуючої штанги за командою системи управління або при вимкненні напруги живлення (функція «Антипаніка»).

2.4. Дистанційне керування турнікетом дозволяє використовувати його як автономно, в режимі ручного управління за допомогою пульта, так і в якості виконавчого пристрою в системі управління доступом.

2.5. Турнікет вирізняється сучасним дизайном. У варіанті Форма™ «Гранд-Елегант» панелі обшивки виготовляються з полірованої нержавіючої сталі, а кришка турнікета - з вуглецевої сталі з полімерним покриттям.

Перегороджуючі штанги виготовляються із полірованої нержавіючої сталі.

3. Технічні дані

Напруга живлення постійного струму, В	12 ± 1.5
Струм, А, не більше в черговому режимі в режимі максимального споживання	 1 3
Пропускна здатність в режимі одноразового проходу, люд. / хв., не менше	30
Максимальне експлуатаційне навантаження (на середині перегороджуючої штанги): статична, Н, не більше динамічна, Дж., не більше	 1000 80
Ширина перекриття проходу, мм	470
Габаритні розміри, мм Висота Довжина Ширина	 1050 1118 298
Маса, кг, не більше	80
Характеристики надійності: Середнє напрацювання на відмову, проходів, не менше Середній час відновлення, год, не більше Призначений термін використання, років, не менше	 1500000 1.5 10

4. Вимоги безпеки

За способом захисту людини від ураження електричним струмом турнікет відноситься до класу III за ГОСТ 27570.0-87.

4.1. До монтажу, експлуатації та обслуговування турнікета допускаються особи, які вивчили цю інструкцію з експлуатації та пройшли інструктаж з техніки безпеки.

4.2. При монтажі та експлуатації турнікета необхідно дотримуватися «Правил техніки безпеки при експлуатації електроустановок споживачів», а також загальних положень з техніки безпеки, прийнятих на даному підприємстві.

4.3. Як джерело живлення турнікета необхідно застосовувати перетворювачі з роздільними обмотками або мають захисний трансформатор і задовольняють вимоги безпеки ГОСТ 27570.0-87.

4.4 З метою забезпечення заходів безпеки **ЗАБОРОНЯЄТЬСЯ** ⚠:

a) Експлуатувати турнікет без заземлення; клема заземлення знаходиться за знімною передньою панеллю обшивки.

b) Експлуатувати несправний турнікет. У разі виявлення несправності турнікет повинен бути відключений від електричної мережі;

c) Користуватися несправним інструментом і пристроями при монтажі та обслуговуванні турнікета;

d) Піддавати деталі і вузли турнікета ударам і падінням, використовувати при чищенні зовнішніх поверхонь абразивні речовини і розчинники (ацетон, вайт-спірит, скипидар).

5. Обладнання і принципи роботи

5.1. До комплекту турнікетів, необхідного для організації пропускного пункту з декількома проходами, входять:

- турнікет-тумба - n шт., де n - кількість проходів;
- тумба порожня - 1 шт.

Варіанти пропускних пунктів, організованих за допомогою турнікетів представлені на рис. 1, 2.

Організація пропускного пункту за допомогою турнікетів «Гранд», встановлених послідовно

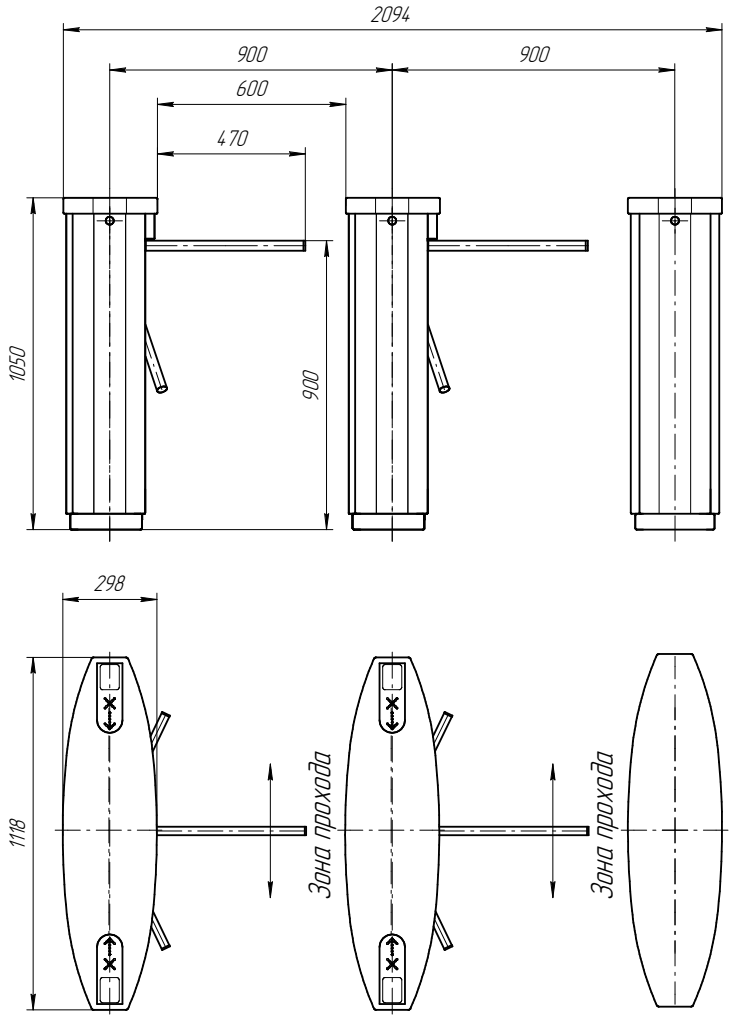


Рис.1

Організація пропускного пункту за допомогою турнікетів «Гранд», встановлених симетрично

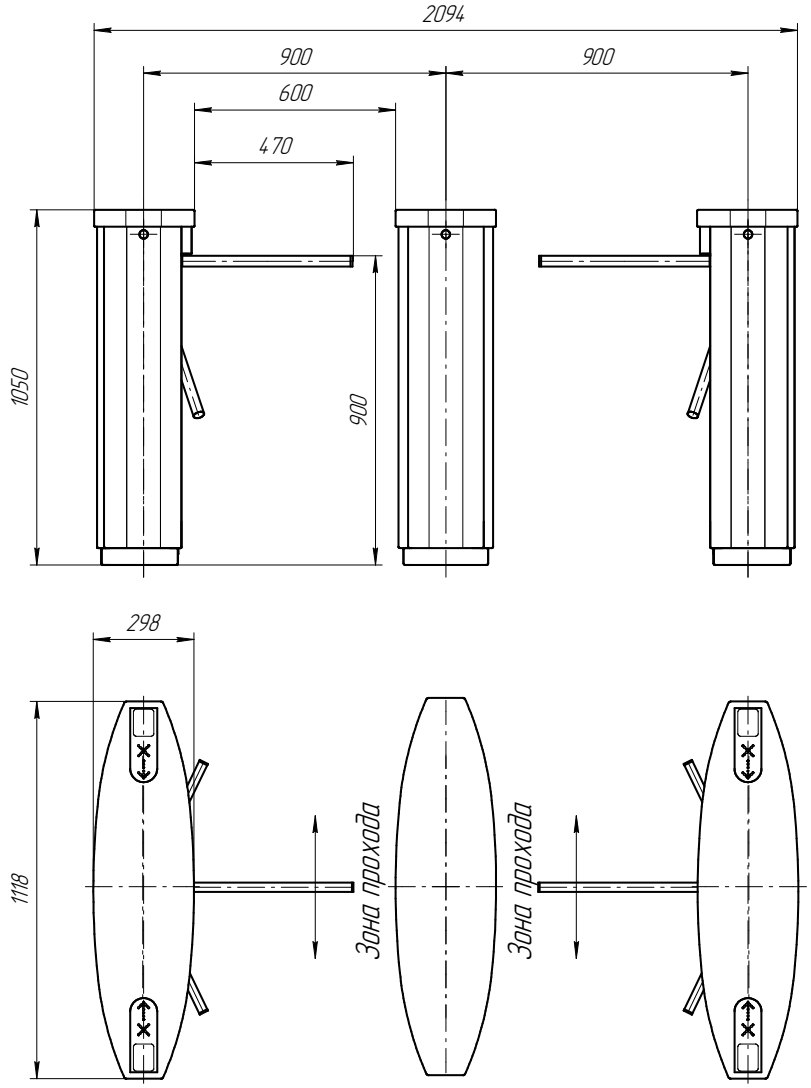


Рис.2

5.2. Турнікет-тумба (див. рис. 3) – це збірний металевий корпус, що складається з однієї центральної 1, двох бічних 2 секцій і переднього відсіку 3, з'єднаних між собою і закріплених на загальних основах 4. До бічних секцій і переднього відсіку прикріплена похила опора приводу 5, на якій встановлений електропривод турнікета з триподом 6. Зверху турнікет закривається кришкою 7, обладнаною двома радіопрозорими вставками 8, виготовленими з тонованого полікарбонату, під якими, на верхніх фланцях бічних секцій, встановлені зчитуючі пристрої 9 і світлодіодні знакосинтезуючі індикатори 10. Передні дверцята 11, як і нижня похила панель обшивки 12, виготовлена знімною для забезпечення доступу до блоку управління 13 і місць кріплення турнікета до підлоги. При встановленні кришка турнікета і передні дверцята замикаються замками 14, а фіксація нижньої похилої панелі забезпечується гвинтами.

Кріплення турнікета до підлоги може здійснюватися за допомогою шурупів або анкерних болтів, встановлених у підготованих отворах.

Підведення електричних кабелів до турнікету здійснюється через металорукав, що розміщений в підлозі.

Загальний вигляд турнікета-тумби «Гранд»

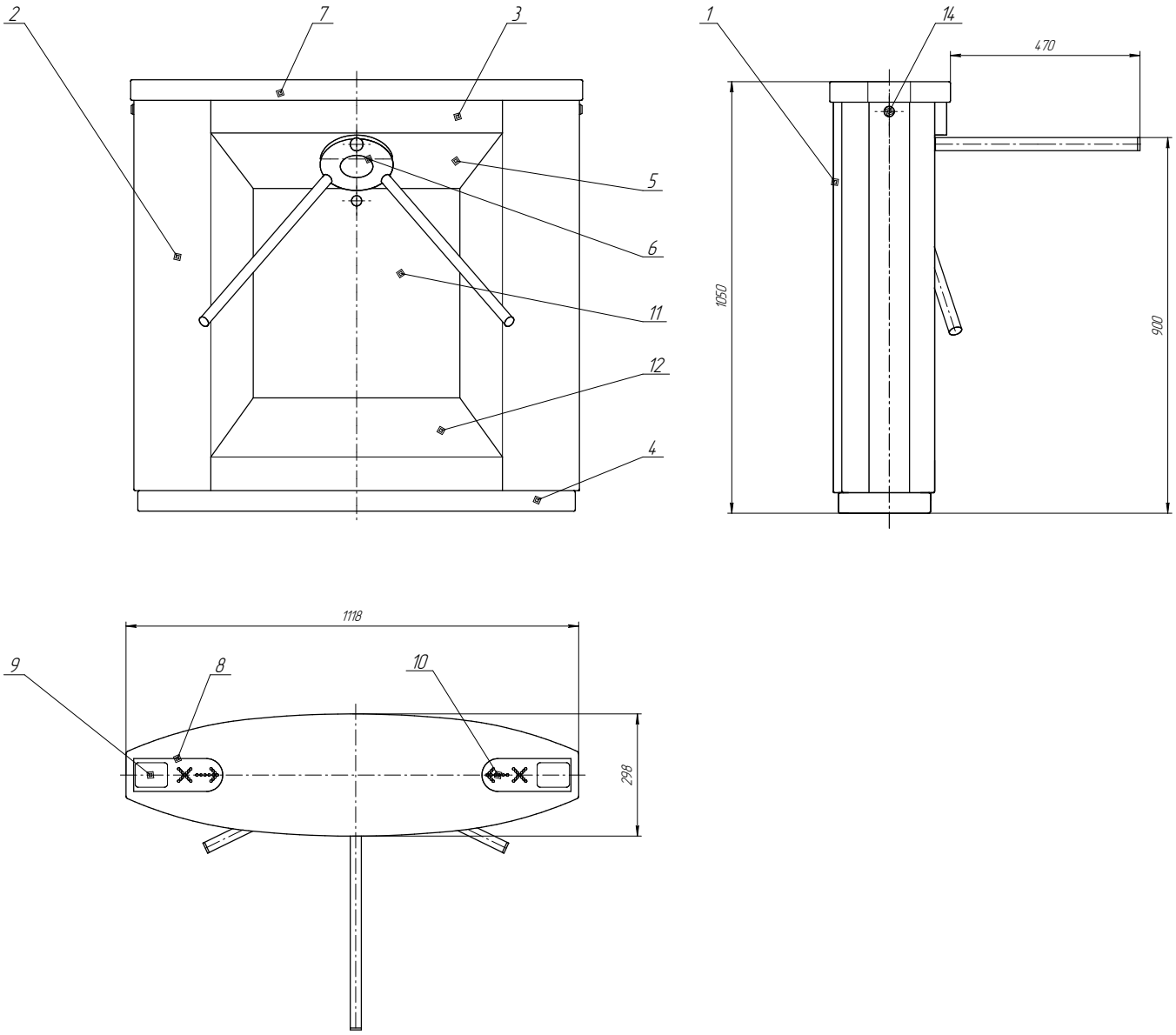


Рис.3

5.3. Агрегат турнікета ПТУ-1.2 (див. рис. 4) складається з електродвигунного приводу, механізму блокування і пристрою «Антипаніка», встановлених на загальній основі (10). На вихідному валу агрегату закріплений трипод, оснащений трьома штангами, а також барабан (26) і датчик кута повороту (27).

Привод агрегату складається з електродвигуна постійного струму (17) і редуктора (18), пов'язаного з триподом ремінною передачею. Привод включається за командою блоку управління при повороті трипода на кут (6-10) ° і обертає трипод в напрямку дозволеного проходу. При підході до нового робочого положення відбувається гальмування і автоматична установка трипода в нове робоче положення.

Натяг ременя приводу (див. рис.5) регулюється роликом 28, закріпленим за допомогою гайки 29 на бобишці 30. При відпущеній гайці 29 бобишка 30 переміщується уздовж паза в плиті основи за

допомогою викручування болта 31. У потрібному положенні болт фіксується контргайкою 32, а бобишка - гайкою 29.

Механізм блокування складається з двох фланцевих електромагнітів (14), встановлених на основі (10). Якорі магнітів (15) жорстко з'єднані з важелями (16), які взаємодіють з зубцями на нижній поверхні барабана (26). Коли електромагніти відключені, важелі опущені і не перешкоджають обертанню трипода. При включенні електромагніта якір притягується до фланця електромагніту, піднімаючи протилежний кінець важеля і блокуючи, тим самим, обертання барабана (а отже, і трипода) в відповідну сторону (див. рис. 6).

Пристрій «Антипаніка» (див. рис. 7) складається з каркаса (19) із закріпленим на ньому електромагнітом (20), штовхача (21), якоря (22) і пружин (23 і 24). Штовхач являє собою П-подібну рамку, що складається з двох направляючих і опору. Направляючі штовхача проходять через отвори каркаса і якоря, забезпечуючи тим самим можливість поступаючого переміщення штовхача і якоря щодо електромагніту і один щодо одного. Необхідні динамічні характеристики відносного руху забезпечуються поворотними і компенсуючими пружинами. Діапазони переміщень штовхача щодо каркаса і якоря щодо штовхача обмежуються упорними шайбами.

У зведеному стані електромагніт включений, якір притягнутий до фланця електромагніту, штовхач піднятий в крайнє верхнє положення. При цьому опір штовхача не доторкається до собачки, розташованої в триподі, і визначає положення штанги трипода (підняте або опущене).

При відключенні живлення електромагніту якір разом з штовхачем під дією зворотних пружин опускаються в крайнє нижнє положення. Опір штовхача тисне на собачку (25), змушуючи її повернутися щодо своєї осі. При цьому штанга трипода вивільняється і під дією власної ваги опускається з горизонтального положення у вертикальне («падає»).

При падінні штанги відбувається зведення штовхача: собачка, взаємодіючи з кулачком штанги, повертається і піднімає опір в крайнє верхнє положення, при цьому якір піджимається до електромагніту компенсуючими пружинами.

Пристрій «Антипаніка» вводиться в дію автоматично за командою від пульта дистанційного керування або при відключенні напруги живлення.

5.4. Блок управління – це плата, яка за допомогою монтажних стійок кріпиться до внутрішнього каркасу центральної секції. Підключення приводу турнікета, пристрою індикації, пульта дистанційного управління та джерела живлення до блоку управління виконується за допомогою кабелів у відповідності до схеми підключення (див. рис. 9).

Загальний вигляд агрегата ПТУ-1.2

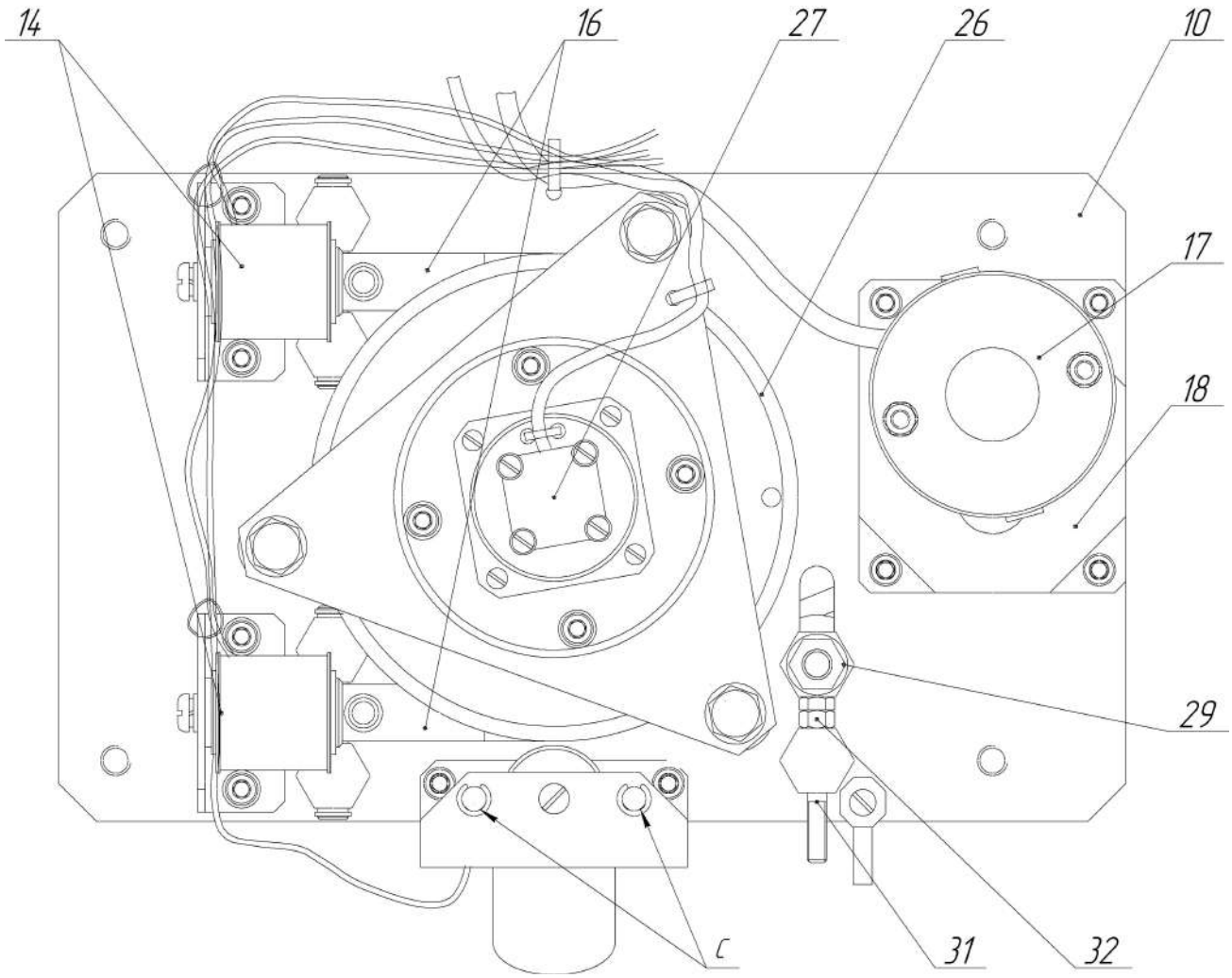


Рис.4

Пристрій натягу приводного ременя

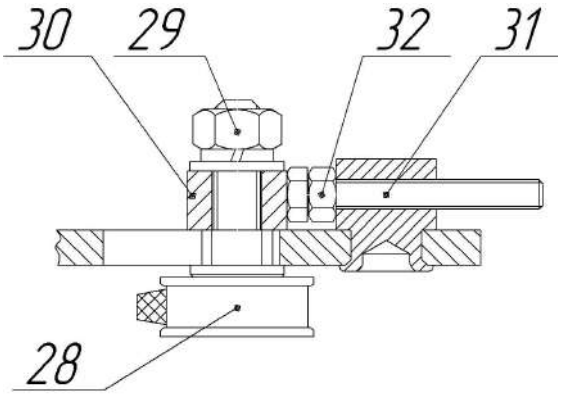


Рис.5

Механізм блокування

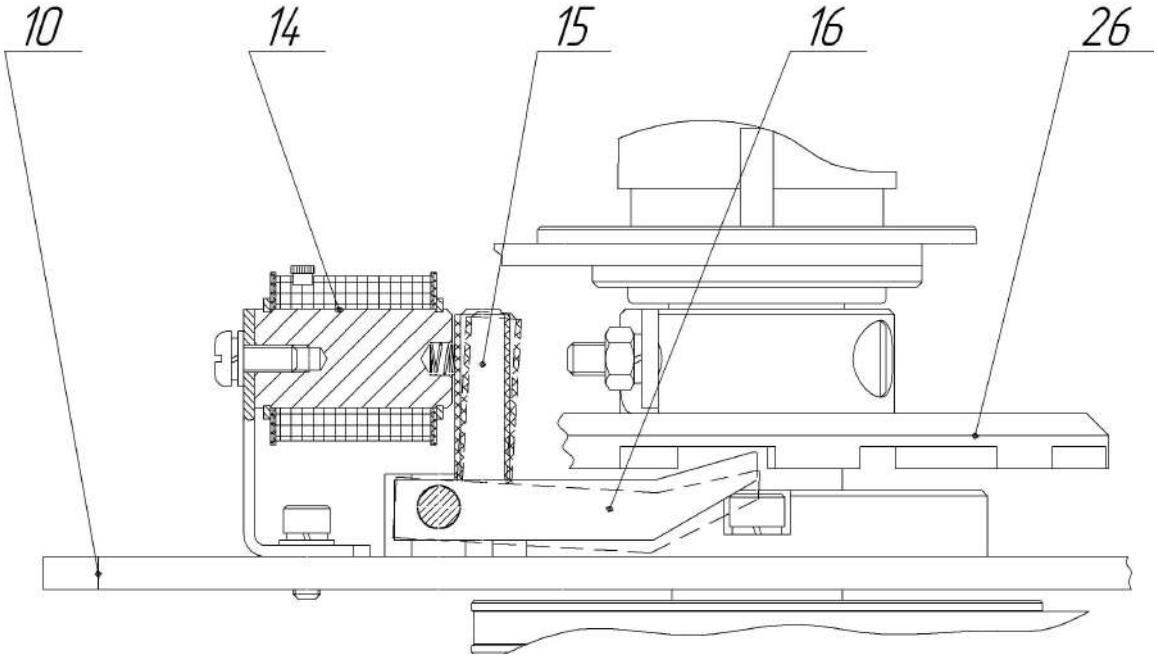


Рис.6

Пристрій «Антипаніка»

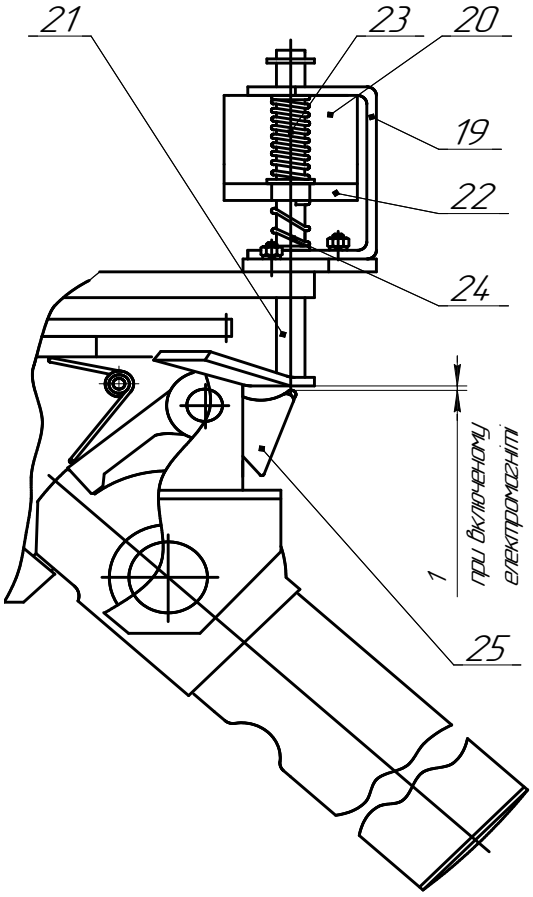


Рис.7

Блок управління турнікетом (БУТ-НП) включає плату, встановлену на монтажних стійках безпосередньо в корпусі турнікета. При необхідності БУТ-НП можна помістити в захисний пластмасовий корпус. Підключення індикаторів проходу, пульта управління і джерела живлення до блоку управління проводиться за допомогою кабелів відповідно до схемою підключення (Рис. 8,9).

У БУТ-НП передбачений ряд налаштувань, які виконуються за допомогою мікроперемикачів SW1 ... SW8, змінного резистора R59, джамперів J3, J4 і кнопки S1, які дозволяють забезпечити комфортну роботу турнікета, зручне управління за допомогою пульта дистанційного керування в ручному режимі і сполучення турнікета з різними автоматичними системами контролю доступу.

Штатний порядок дій з налаштування режимів і забезпечення необхідної якості роботи турнікета, а також підключення або відключення додаткових функцій наведено в таблицях 5.1, 5.2, а також в розділах 7 і 8.

5.5. Режими роботи турнікета умовно можна поділити на три групи: черговий режим (режим очікування), режим одноразового проходу і режим вільного проходу.

У черговому режимі турнікет нормально закритий: електромагніти механізму блокування включені, обертання трипода в будь-яку сторону неможливо. У режимі одноразового проходу відбувається відключення відповідних електромагнітів механізму блокування і звільнення трипода для обертання в обраному напрямку на заданий час. У режимі вільного проходу відбувається відключення електромагнітів на необмежений час.

Крім того, в турнікеті реалізована функція блокування проходу, а також функція «Антипаніка». Функція блокування застосовується для зупинки трипода в процесі проходу через турнікет: при цьому відбувається одночасне включення обох електромагнітів механізму блокування, які фіксують трипод. Функція «Антипаніка» застосовується для екстреного звільнення проходу: при цьому відбувається відключення обох електромагнітів механізму блокування, в результаті чого трипод отримує можливість безперешкодного повертатися в будь-яку сторону. Крім того, за тією ж командою спрацьовує пристрій «Антипаніка», опускаючи перегороджуючу штангу турнікета.

Перемикання режимів роботи турнікета, вмикання функцій «Блокування» і «Антипаніка» проводиться за допомогою пульта дистанційного управління (ПДУ), який підключається кабелем до БУТ-НП (див. таблицю 5.1). Це дозволяє дистанційно відкривати турнікет для проходу як однієї людини, так і групи людей в будь-якому напрямку.

Встановлення початкового режиму роботи турнікета, тобто режиму, який автоматично задається після увімкнення живлення, проводиться за допомогою мікроперемикачів, встановлених на платі БУТ-НП.

Додаткові функції, що налаштовуються блоком мікроперемикачів:

- час очікування проходу через турнікет. Фактично, це тривалість дії команди на дозвіл одноразового проходу до початку проходу. Діапазон налаштування від 2 до 6 с;
- режим вихідних сигналів. При вимкнених двох мікроперемикачах вихідні сигнали БУТ-НП про стан турнікета (наявність і напрямок проходу) сумісні з контролерами серій КСКД-2 або КСКД-3, виготовленими ТОВ «КС-МЕХАТРОНІКС».
- функція автоматичного підняття (відновлення вихідного положення) перегороджуючої штанги при включенні живлення або при перемиканні в робочий стан після команди «Антипаніка». Якщо ця функція включена, опущена штанга відновлює своє робоче положення автоматично при обертанні трипода (за один оборот). Якщо функція відключена, робоче положення перегороджуючої штанги необхідно відновлювати вручну;
- заборона / дозвіл програмування режимів роботи з ПДУ.

Всі установки перемикачів в БУТ-НП виконувати тільки при відключенні напруги живлення!

Таблиця 5.1.

Встановлення режимів роботи турнікета з ПДУ

№	Режим роботи турнікета	Дія	Індикація на ПДУ	Індикація на турнікеті
1.	Черговий режим		Індикатори на ПДУ не	Індикатори турнікета не

			горять	горять
2.	Одноразовий вхід	Натиснути кнопку «Вхід»	Горить зелений індикатор над кнопкою «Вхід» і червоний над кнопкою «Вихід»	Індикатор зі сторони входу – зелена стрілка, індикатор зі сторони виходу – червоний хрестик
3.	Одноразовий вихід	Натиснути кнопку «Вихід»	Горить зелений індикатор над кнопкою «Вихід» і червоний над кнопкою «Вхід»	Індикатор зі сторони виходу – зелена стрілка, індикатор зі сторони входу – червоний хрестик
4.	Вільний вхід*	Натиснути кнопку «Аварійний прохід», а потім, не відпускаючи її, кнопку «Вхід»	Горить зелений індикатор над кнопкою «Вхід»	Індикатор зі сторони входу – зелена стрілка, індикатор зі сторони виходу – не горить, при проході – червоний хрестик
5.	Вільний вихід*	Натиснути кнопку «Аварійний прохід», а потім, не відпускаючи її, кнопку «Вихід»	Горить зелений індикатор над кнопкою «Вхід»	Індикатор зі сторони виходу – зелена стрілка, індикатор зі сторони входу – не горить, при проході – червоний хрестик
6.	Блокування проходу*	Натиснути кнопку «Блокування»	Горять червоні індикатори над кнопками «Вхід» і «Вихід»	Червоні хрестики на обох індикаторах турнікета
7.	Звільнення проходу* («Антипаніка»):	Натиснути кнопку «Аварійний прохід»	Горять зелені індикатори над кнопками «Вхід» і «Вихід»	Зелені стрілки на обох індикаторах турнікета

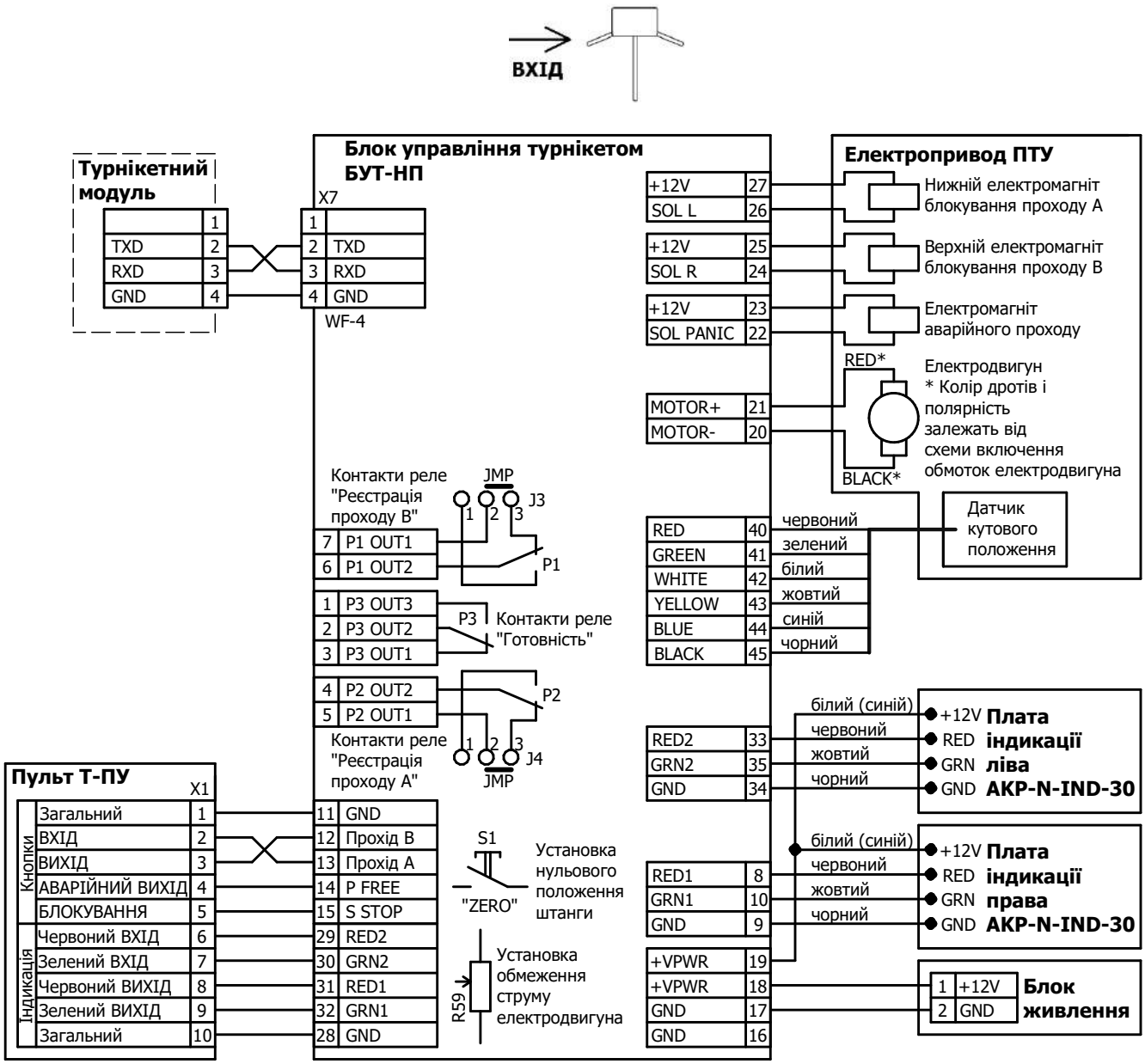
*** Відключення режимів (перемикання в черговий режим) проводиться повторним натисканням зазначених кнопок або їх комбінацій на ПДУ.**

Таблиця 5.2.

Налаштування функцій та режимів турнікета мікроперемикачами БУТ-НП

Налаштування мікроперемикачів на платі БУТ-НП								
SW1	SW2	SW3	SW4	SW5	SW6	SW7	SW8	
ON								**УВІМКНЕНО** автоматичне підняття штанги
OFF								**ВИМКНЕНО** автоматичне підняття штанги
	ON							**УВІМКНЕНО** блокування програмування режимів від пульта
	OFF							**ВИМКНЕНО** блокування програмування режимів від пульта
		OFF	**OFF**					Режим вихідних сигналів **КСКД**
				OFF	**OFF**			Після ввімкнення живлення **заборонено прохід у дві сторони**
				OFF	**ON**			Після ввімкнення живлення **вільний прохід вліво**
				ON	**OFF**			Після ввімкнення живлення **вільний прохід вправо**
				ON	**ON**			Після ввімкнення живлення **вільний прохід в дві сторони**
						OFF	**OFF**	Час очікування проходу 2 с.
						OFF	**ON**	Час очікування проходу 3 с.
						ON	**OFF**	Час очікування проходу 5 с.
						ON	**ON**	Час очікування проходу 6 с.

Схема підключення БУТ-НП в турнікеті «Гранд» з управлінням від пульта (обертання трипова при вході – за годинниковою стрілкою)



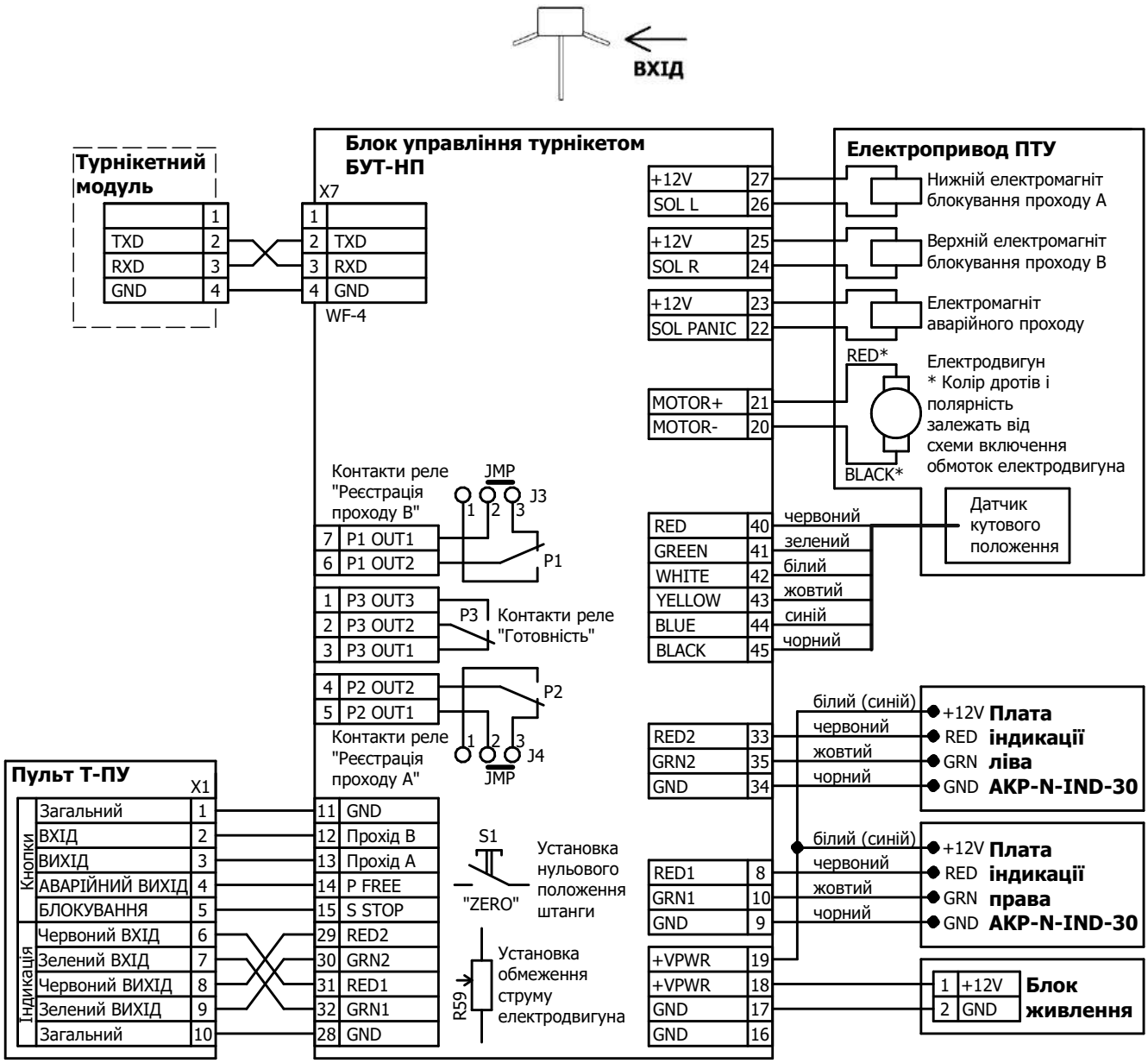
J3 J4	- положення джамперів на колодках J3, J4 на БУТ-НП перед початком налаштування БУТ-НП
SW1 1 2 3 4 5 6 7 8 ON OFF	- положення перемикачів SW1/1 - SW1/8 на БУТ-НП перед початком налаштування БУТ-НП. Режими роботи та налаштування, що задаються перемикачами SW1/1 - SW1/8 на БУТ-НП наведено у таблиці 2 Настанови щодо експлуатування БУТ-НП

Примітки

1. Прохід А – це прохід через турнікет з напрямком обертання трипода за годинниковою стрілкою.
2. Прохід В – це прохід через турнікет з напрямком обертання трипода проти годинникової стрілки.
3. Турнікетний модуль (ТМ-01) використовується для організації турнікетних місць доступу по безконтактним карткам у складі інтегрованої системи безпеки STOP-Net® 4.0.

Рис.8

Схема підключення БУТ-НП в турнікеті «Гранд» з управлінням від пульта (обертання трипода при вході – проти годинникової стрілки)



J3 J4	- положення джамперів на колодках J3, J4 на БУТ-НП перед початком налаштування БУТ-НП
SW1 1 2 3 4 5 6 7 8 ON OFF	- положення перемикачів SW1/1 - SW1/8 на БУТ-НП перед початком налаштування БУТ-НП. Режими роботи та налаштування, що задаються перемикачами SW1/1 - SW1/8 на БУТ-НП наведено у таблиці 2 Настанови щодо експлуатування БУТ-НП

Примітки

1. Прохід А – це прохід через турнікет з напрямком обертання трипода за годинниковою стрілкою.
2. Прохід В – це прохід через турнікет з напрямком обертання трипода проти годинникової стрілки.
3. Турнікетний модуль (ТМ-01) використовується для організації турнікетних місць доступу по безконтактним карткам у складі інтегрованої системи безпеки STOP-Net® 4.0

Рис.9

5.6. Конструкція порожньої тумби аналогічна конструкції тумби-турнікета (див. рис.10). Тумба – це збірний корпус, що складається з двох центральних і двох бічних секцій (42 і 43), з'єднаних між собою і встановлених на загальній основі 44. Одна з центральних секцій є знімною: вона фіксується на основі за допомогою штифтів і кріпиться до бічних секціях двома гвинтами. Зверху тумба закривається кришкою 45, яка фіксується за допомогою двох замків 46.

Загальний вигляд порожньої тумби «Гранд»

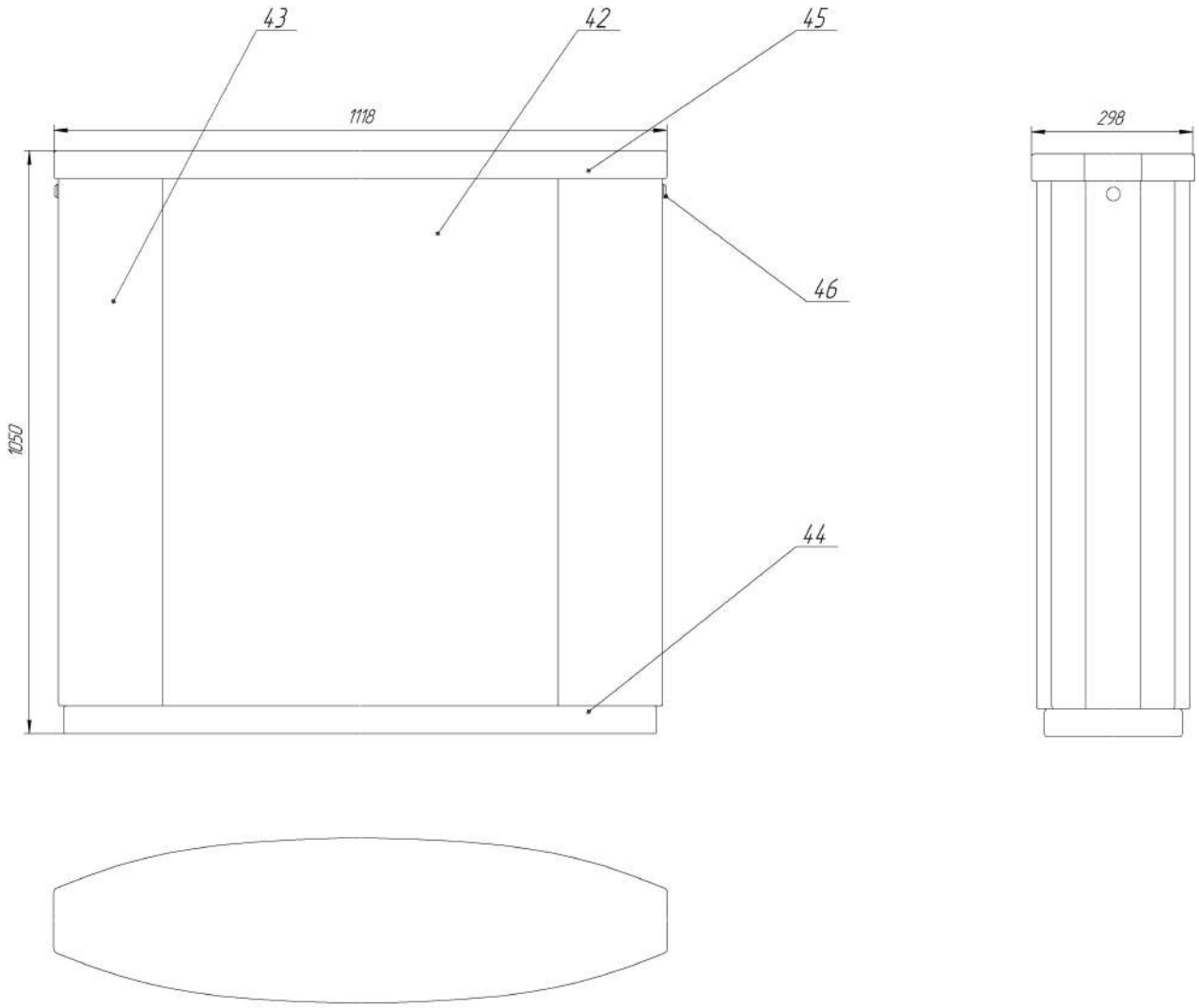


Рис.10

6. Встановлення, монтаж і підключення

6.1 Тумби, що входять в комплект, повинні встановлюватися на міцній та рівній бетонній (кам'яній) поверхні.

6.2. Монтаж турнікетів і порожньої тумби необхідно виконувати в наступному порядку:

1) Розпакувати тумби, перевірити їх комплектацію. Зняти кришку і передні дверцята тумби-турнікета. Зняти кришку і центральну знімну секцію порожньої тумби.

2) Підготувати в підлозі отвори під кріпильні елементи (див. рис. 11) і паз для прокладки кабелів.

3) Прокласти металорукав, провести кабелі.

Для підключення одного турнікета необхідні наступні кабелі:

• кабель живлення - 3 проводи перерізом не менше 1,5 мм² кожен;

• кабель ПДУ - 10 проводів перерізом не менше 0,22 мм² кожен;

• кабель системи контролювання та управління доступом (СКУД) - згідно з документацією на систему.

4) Встановити тумби, прикріпити їх до поверхні.

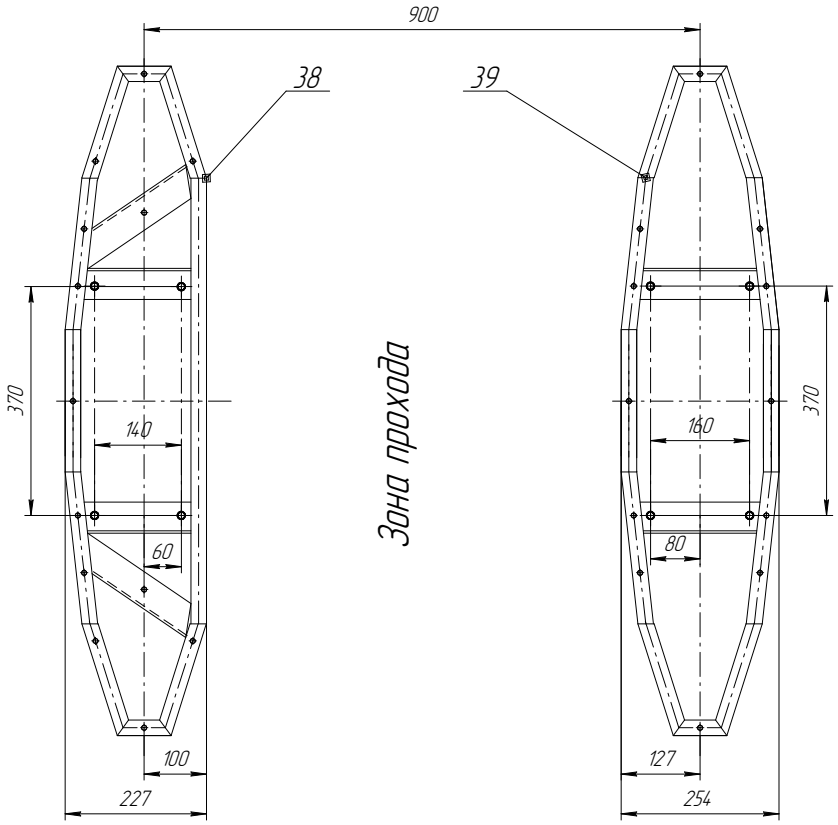
5) Встановити штанги на трипод відповідно до нумерації, зафіксувати їх за допомогою болтів М5х20.

6) Підключити кабелі живлення і ПДУ до БУ турнікета відповідно до рис. 8 або 9, заземлити корпус турнікета. Заземлення корпусу турнікета проводиться відповідно до вимог «Правила пристроїв електроустановок з напругою до 1000 В».

7) Підключити кабель СКУД до БУ турнікета відповідно до рис. 8 або 9.

8) Встановити кришку і передні дверцята тумби-турнікета і зачинити замки. Встановити центральну знімну секцію порожньої тумби і зафіксувати її гвинтами. Встановити кришку і зачинити замки.

Розмітка отворів в підлозі для кріплення турнікета «Гранд»



38 – контур основи тумби-турнікета;
39 – контур основи порожньої тумби

Рис. 11

7. Підготовка до роботи

7.1. Перед включенням турнікета необхідно шляхом візуального огляду переконатися в правильності всіх підключень і справності сполучних кабелів.
7.2. Звільнити зону обертання штанг трипода від сторонніх предметів.
7.3. Підключити мережевий кабель джерела живлення до електричної мережі 220 В / 50 Гц.
7.4. При включенні живлення відбувається ініціалізація турнікета: трипод повертається спочатку з великою, а потім з малою швидкістю в одному напрямі на 2-3 оберти поки одна з штанг трипода не зупиниться в горизонтальному положенні. Індикація турнікета і ПДУ при цьому відповідає закритому входу і виходу (режим 3 таблиці 5.1). Турнікет знаходиться в початковому стані.

8. Порядок роботи

Головні режими роботи турнікета, дії оператора і стан індикації на пульті і турнікеті відповідають таблиці 5.1.
8.1 Черговий режим:
Трипод турнікета заблокований в початковому положенні: робоча штанга розташована горизонтально, перекриваючи прохід, оберт трипода в будь-яку сторону можливий лише в межах люфту механізму блокування.
8.2 Прохід через турнікет в режимі одноразового проходу:
При надходженні команди на одноразовий прохід з боку дозволеного проходу загоряються зелена стрілка, з протилежного боку – червоний хрестик, очікується оберт трипода. Після повороту штанги рукою у напрямку проходу на кут (6 ... 10) ° від початкового положення включається електропривод, який обертає трипод в напрямку дозволеного проходу. Після повороту в дозволеному напрямку на кут 120 ° трипод зупиняється в новому початковому положенні, і турнікет автоматично переводиться в режим, відповідно до положення перемикачів в БУТ-НП.
При спробі обертання трипода в напрямку, протилежному дозволеному, трипод зупиняється опором механізму блокування. Після звільнення штанги трипод приводиться приводом до нового вихідного положення, а турнікет автоматично переводиться в режим, відповідний до положення перемикачів в БУТ-НП.
Якщо після надходження команди на одноразовий прохід рух не було розпочато, то драйвер БУТ-НП через заданий час скасовує дозвіл на прохід. Встановлення часу очікування проходу проводиться за допомогою перемикачів відповідно до табл. 5.2.
8.3. Прохід через турнікет в режимі вільного проходу:
Прохід через турнікет виконується так само, як в режимі одноразового проходу. Час очікування проходу необмежений.
8.4. Блокування проходу:
Блокування трипода може бути здійснено як в черговому режимі (при нерухомому триподі), так і в режимі одноразового або вільного проходу, в тому числі, безпосередньо в процесі проходу.
Для блокування трипода необхідно натиснути кнопку «Блокування» на ПДУ. При цьому включаються електромагніти опорів механізму блокування, які зупиняють обертання трипода в обох напрямках. Індикація турнікета з обох сторін – червоні хрестики.
Для розблокування турнікета необхідно повторно натиснути кнопку «Блокування». При цьому електромагніти механізму блокування відключаються, і трипод звільняється. Якщо блокування трипода здійснювалось під час проходу через турнікет, після розблокування трипод докручується в нове вихідне положення, а турнікет встановлюється в режим, відповідно до положення перемикачів в БУТ-НП.
8.5. Звільнення проходу («Антипаніка»):
Для повного звільнення проходу в разі пожежі, стихійного лиха, інших аварійних ситуацій необхідно натиснути кнопку «Аварійний прохід» на ПДУ або відключити електроживлення турнікета. Механізм блокування при цьому відключиться, а робоча штанга турнікета автоматично опуститься, звільняючи прохід. Індикація турнікета з обох сторін (при включеному електроживленні) – зелені стрілки.

Для повернення турнікета в робочий стан необхідно повторно натиснути кнопку «Аварійний прохід» на ПДК або підключити електроживлення турнікета, якщо воно було відключено. Якщо включена функція автоматичного відновлення штанги, то після одного оберту трипода турнікет самостійно повернеться в початковий стан. Якщо функція автоматичного відновлення не включена, необхідно вручну підняти і зафіксувати в горизонтальному положенні перегороджуючу штангу. Режим роботи і стан індикації турнікета при цьому відповідають пристрою перемикачів в БУТ-НП.

9. Технічне обслуговування

9.1. Технічне обслуговування турнікета проводиться з метою забезпечення безперебійної роботи протягом усього періоду експлуатації.
9.2. При проведенні технічного обслуговування необхідно дотримуватись вимог безпеки, наведених в розділі 4 цієї інструкції.
9.3. Рекомендовані види і періодичність технічного обслуговування (ТО) наведені в таблиці 9.1.

Таблиця 9.1

Вид обслуговуванн	**Періодичність проведення обслуговування**	**Середня трудомісткість, год**
ТО-1	1 раз в 6 місяців	0,5
ТО-2	1 раз в рік	1

9.4. До складу технічного обслуговування ТО-1 входять наступні роботи:
- візуальний огляд на наявність зовнішніх пошкоджень;
- візуальний огляд стану сполучних і мережевих кабелів, заземлення;
- видалення пилу і забруднень з зовнішніх і внутрішніх частин корпусу і механізму турнікета;
- змащування деталей механізму, що труться:
Місця нанесення мастила: осі штовхача, в триподі - осі обертання штанг, - позначені знаком «С» на рис. 4, 5.
Порядок нанесення мастила: поверхні деталей очистити від старого мастила, промивши їх спиртобензиновою сумішшю, після чого змастити мастилом ОКБ-122-7 ГОСТ 18179-72.
- перевірка режимів роботи турнікета відповідно до таблиці 5.1 цієї інструкції.
9.5. До складу технічного обслуговування ТО-2 входять наступні роботи:
- роботи щодо ТО-1;
- очищення плат: плати управління турнікетом, плати управління індикацією і плати терміналу:
Поверхні плат очистити від пилу і забруднень за допомогою м'якого пензлика, а потім протерти серветкою з м'якої тканини, змоченої спиртом.
- перевірка кріплення вузлів, кабелів і деталей турнікета;
- перевірка надійності затягування різьбових з'єднань на стійці і механізмі турнікета;
- регулювання натягу ременевої передачі (див. п. 5.3).
Норми витрати матеріалів для технічного обслуговування для одного турнікета на рік:
- спирту етилового - 0, 1 л;
- бавовняної тканини - 0,5 м².

10. Можливі несправності та методи їх усунення

10.1. Перелік можливих несправностей, усунення яких проводиться споживачем, наведено в таблиці 10.1.
10.2. Інші можливі несправності усуваються виробником або його представником.
10.3. Забороняється самостійно вносити зміни, проводити розбір, доопрацювання та ремонт будь-яких компонентів турнікета без представника виробника або його письмової згоди.

Таблиця 10.1

Несправність	**Причина**	**Спосіб усунення**
При підключенні живлення згоряє запобіжник	Неправильний монтаж чи пошкодження кабелів	Перевірити правильність монтажу, продзвонити кабель живлення та усунути знайдені несправності
При включенні мережі турнікет не працює, світло діоди на турнікеті і пульті управління не горять	Перегорів запобіжник	Замінити запобіжник
	Несправне джерело живлення	Усунути несправність відповідно до експлуатаційної документації на джерело живлення або замінити джерело живлення
	Обрив мережевого чи з'єднувального кабеля	Усунути обрив на кабелі

11.Транспортування та зберігання

11.1. Допускається перевезення турнікета в транспортній упаковці у вертикальному положенні наземним (автомобільним, залізничним) і повітряним транспортом. При транспортуванні штабелювання коробок не допускається.

11.2. Умови зберігання повинні відповідати групі 5 (ОЖ4) ГОСТ 15150-69.