



# **Інструкція з експлуатації безщіткової системи (WT-SBT2000 / WT-SBT1000)**

Турнікети зі стулками / Розсувні турнікети / Ропашні турнікети

**Примітка:** Перед експлуатацією цього пристрою, будь ласка, повністю прочитайте цю інструкцію

Дякуємо за вибір нашого **турнікета зі стулками, розсувного або розпашного** турнікета. Це високотехнологічний виріб, тому, будь ласка, уважно прочитайте цю інструкцію перед початком експлуатації.

Будь ласка, збережіть цю інструкцію для подальшого використання.

До встановлення та експлуатації системи турнікетів допускаються лише підготовлені фахівці, які усвідомлюють електричні та механічні ризики, пов'язані з виробом. Це необхідно для запобігання небезпечним ситуаціям, спричиненим неправильною експлуатацією.

Ми залишаємо за собою право вдосконалювати та модернізувати нашу продукцію. Ми не можемо гарантувати повну відповідність цієї інструкції отриманому вами виробу, проте ми регулярно перевіряємо та оновлюємо зміст посібника. У разі внесення будь-яких змін до інструкції, додаткові сповіщення не надсилатимуться.

## **ЗМІСТ**

|   |           |
|---|-----------|
| <b>1. 1 Огляд виробу .....</b>                                    | <b>1</b>  |
| 1.1.Короткий опис .....   | 1         |
| 1.2.Технічні характеристики .....                                 | 2         |
| 1.3.Конструкція та принцип роботи .....                           | 2         |
| <b>2. Монтаж обладнання .....</b>                                 | <b>5</b>  |
| 2.1.Примітки щодо встановлення .....                              | 5         |
| 2.2.Процес монтажу обладнання .....                               | 6         |
| 2.3.Підключення .....   | 9         |
| 2.4.Інструкції з налагодження .....                               | 10        |
| 2.5.Примітки щодо експлуатації .....                              | 11        |
| <b>3. Плата керування та налаштування параметрів .....</b>        | <b>12</b> |
| 3.1.Інструкція щодо плати керування .....                         | 12        |
| 3.2.Схема підключення .....                                       | 15        |
| 3.3.Інструкція з налаштування параметрів.....                     | 15        |
| <b>4. Усунення несправностей та технічне обслуговування .....</b> | <b>21</b> |
| 4.1.Усунення несправностей .....                                  | 21        |
| 4.2.Технічне обслуговування .....                                 | 22        |

# 1 Огляд виробу

## 1.1 Короткий опис

**Турнікет зі стулками, розсувний та розпашний** турнікети — це типи двостороннього швидкісного обладнання для контролю доступу, розроблені для об'єктів із високими вимогами до безпеки. Вони легко інтегруються з IC/ID-зчитувачами, сканерами кодів, пристроями зчитування відбитків пальців, системами розпізнавання обличчя та іншими ідентифікаційними пристроями, що дозволяє організувати інтелектуальне та ефективне управління проходом.

### **Функціональні особливості:**

1. **Самодіагностика та аварійне сповіщення:** функція самоперевірки несправностей та світлозвукова індикація спрощують технічне обслуговування та експлуатацію.
2. **Налаштування режимів проходу:** можливість встановлення різних режимів, таких як «відкриття за зчитуванням картки» тощо.
3. **Функція захисту від зіткнень:** стулки автоматично блокуються, якщо не отримано сигнал на відкриття.
4. **Захист від зламу та проходу «паровозиком»:** при спробі несанкціонованого проникнення або проходу кількох людей за однією картою спрацьовує звукова та світлова сигналізація.
5. **Подвійний захист від заземлення:** інфрачервоний (сенсорний) та фізичний захист (якщо стулка при закритті зустрічає опір, вона автоматично відкочується назад і відкривається).
6. **Функція пам'яті зчитування:** підтримує режим накопичення сигналів від зчитування карток (за замовчуванням функція вимкнена).
7. **Автоматичне скидання (тайм-аут):** якщо після відкриття турнікета прохід не було здійснено протягом встановленого часу, стулки автоматично закриваються. Час очікування можна налаштувати (типове значення — 5 секунд).
8. **Уніфікований інтерфейс:** стандартний зовнішній порт дозволяє підключати різноманітне обладнання СКД та здійснювати дистанційне керування і моніторинг через центральний комп'ютер.

## 1.2 Технічні характеристики

| Параметр            | Значення  |
|---------------------|---|
| Матеріал корпусу    | Нержавіюча сталь марки 304  |
| Вхідна напруга      | 100–240В AC   |
| Робоча напруга      | 24В DC  |
| Двигун              | Безщітковий двигун 24В  |
| Робоча температура  | від -20°C до +70°C (при температурі нижче 0°C потрібне встановлення термостата)             |
| Робоче середовище   | Відносна вологість $\leq 90\%$ , без конденсації  |
| Сигнал відкриття    | Пасивні сигнали (релейні сигнали, сигнали типу «сухий контакт»)                             |
| Інтерфейс зв'язку   | RS485   |
| Місце встановлення  | У приміщенні  |
| Рівень шуму         | $\leq 75$ дБ  |
| Час відгуку         | 0,2с  |
| Пропускна здатність | Режим «постійно відкрито»: $\leq 50$ осіб/хв<br>Режим «постійно закрито»: $\leq 35$ осіб/хв |

## 1.3 Конструкція та принцип роботи

### Термінологія:

- **Одинарний механізм:** турнікет, оснащений функціональними елементами (стулками) лише з одного боку.

- **Подвійний механізм:** турнікет, оснащений функціональними елементами як з лівого, так і з правого боку (використовується для створення декількох ліній проходу).

- **Основний модуль:** тумба турнікета, у якій встановлено інфрачервоний приймач.

- **Допоміжний модуль:** тумба, у якій встановлено інфрачервоний випромінювач; використовується в парі з основним модулем для формування проходу.

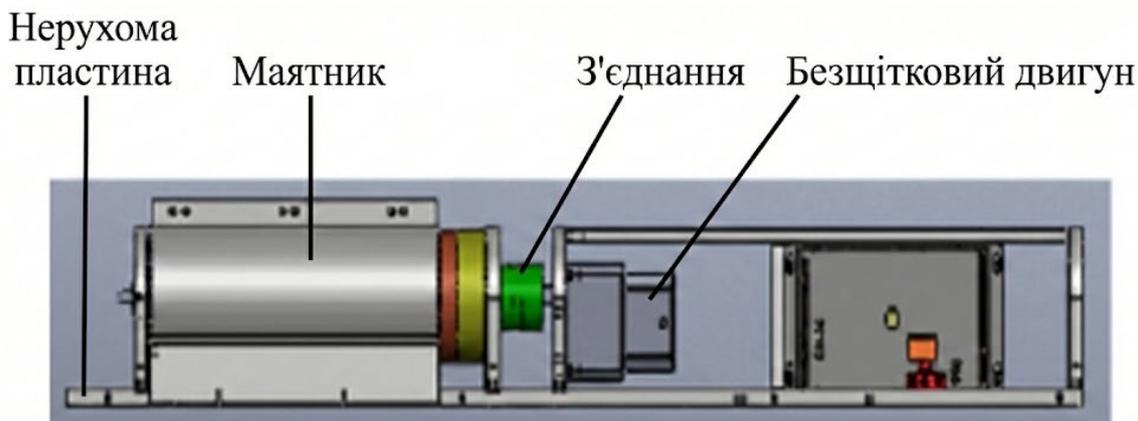
- **Нульове положення:** стан, коли ступки турнікета повністю закриті.

- **Вільний прохід:** режим, при якому двері відкриваються без необхідності зчитування карти.

**Конструкція виробу:** система складається переважно з механічної частини та системи електронного керування.

- **Механічна система** складається з корпусу (тумби) та внутрішнього механізму (приводу). Корпус обладнаний світловими індикаторами, інфрачервоними датчиками та іншими пристроями.

- **Внутрішній механізм** складається з двигуна, датчика положення, трансмісії та вала.



Структура рухомого механізму

**Система електронного керування** складається з контролера доступу (СКД), плати керування, інфрачервоних датчиків, індикаторів напрямку руху, безщіткового двигуна, блока живлення тощо.

| № | Назва                             | Функція  |
|---|-----------------------------------|--|
| 1 | <b>Пристрій контролю доступу</b>  | Зчитувачі IC/ID-карт, відбитків пальців, систем розпізнавання обличчя або кодів. Пристрій надсилає релейний сигнал на плату турнікета для відкриття. Також можливе відкриття через пульт дистанційного керування або кнопку (опціонально).   |
| 2 | <b>Безщіткова плата керування</b> | Центр керування системою. Отримуючи сигнал від пристрою контролю доступу, вона запускає двигун для відкриття стулок, а індикатор напрямку змінює колір на зелений. Одночасно плата обробляє сигнали від датчиків Холла та інфрачервоних сенсорів, забезпечуючи інтелектуальну координацію всіх вузлів. |
| 3 | <b>Інфрачервоний датчик</b>       | Детекція проходження людини через прохід, а також функція захисту від заземлення.  |
| 4 | <b>Індикатор</b>                  | Відображення поточного статусу проходу (дозволено/заборонено).   |
| 5 | <b>Безщітковий двигун</b>         | Приводить механізм у дію для точного відкриття або закриття стулок.  |
| 6 | <b>Муфта</b>                      | Автоматичне блокування стулок при спробі несанкціонованого проникнення.  |
| 7 | <b>Імпульсний блок живлення</b>   | Забезпечення живлення плати керування та інших вузлів системи.   |

### **Принцип роботи системи:**

1. **Запуск:** увімкніть живлення та зачекайте завершення циклу самодіагностики; після цього система перейде в робочий режим.

2. **Авторизація:** після зчитування дозволеної карти, QR-коду або відбитка пальця, пристрій контролю доступу надсилає сигнал на відкриття до основної плати керування.

3. **Відкриття:** основна плата отримує сигнал на відкриття, перемикає індикатор на зелений колір і активує двигун для відкриття стулок.

4. **Прохід:** коли пасажир рухається через прохід відповідно до вказівника напрямку, інфрачервоні датчики фіксують весь процес його переміщення. Датчики безперервно передають сигнали на головну плату керування до моменту повного завершення проходу. Щойно пасажир повністю залишає зону проходу, стулки негайно закриваються.

5. **Несанкціонований доступ:** якщо пасажир намагається пройти без зчитування карти, основна плата активує світлозвукову сигналізацію. Сигнал тривоги не вимкнеться, доки пасажир не вийде з проходу назад. Прохід буде дозволено лише після повторного зчитування чинної карти.

## 2 Монтаж обладнання

### 2.1 Примітки щодо встановлення

- ❖ Будь ласка, уважно прочитайте цю інструкцію перед початком монтажу;
- ❖ Турнікети мають бути встановлені у чіткій послідовності; ліва та права частини (тумби) кожного проходу повинні бути вирівняні по одній лінії;
- ❖ Якщо обладнання використовується на відкритому повітрі, його слід встановлювати на бетонну платформу висотою 100–200 мм для захисту від вологи. Також необхідно встановити навіс або інші засоби захисту від сонця та дощу;
- ❖ Обов'язково підключіть захисне заземлення;
- ❖ Переконайтеся, що кожен кабель RJ45 має пряму розпиновку;
- ❖ Перед увімкненням живлення перевірте правильність підключення всіх дротів;
- ❖ Перед початком експлуатації проведіть повне тестування всіх функцій системи.

## 2.2 Процес монтажу обладнання

### 1) Підготовка інструментів

| № | Назва інструмента / Матеріал           | № | Назва інструмента / Матеріал                               |
|---|--|---|--|
| 1 | Набір шестигранних ключів              | 5 | Викрутка та інші стандартні інструменти для електромонтажу |
| 2 | Хрестова викрутка 6 мм                 | 6 | Рулетка (міліметрова лінійка)                              |
| 3 | Рожковий ключ 17–19мм                  | 7 | Анкерні болти M12x100 (8шт.)                               |
| 4 | Перфоратор (включаючи бури D16 та D14) | 8 | Тестер кабелю (LAN-тестер)                                 |

2. Визначте місце встановлення та склад системи; підготуйтеся до монтажу після завершення планування розміщення обладнання;
3. Належним чином підготуйте основу (фундамент) для встановлення обладнання;
4. Розставте тумби турнікетів у належному порядку та вирівняйте їх. Для багатоканальних проходів на турнікетах є спеціальне маркування — будь ласка, встановлюйте їх послідовно (наприклад, **A1-A2-A3-A4** з одного боку та **a1-a2-a3-a4** з іншого);
5. Розмітьте місця для кріплення анкерних болтів відповідно до отворів у монтажних пластинах в основі кожної тумби;
6. Відсуньте турнікети, просвердліть отвори перфоратором та встановіть анкерні болти;
7. Затягніть анкерні болти лише після того, як буде проведено повне тестування функціональності системи;

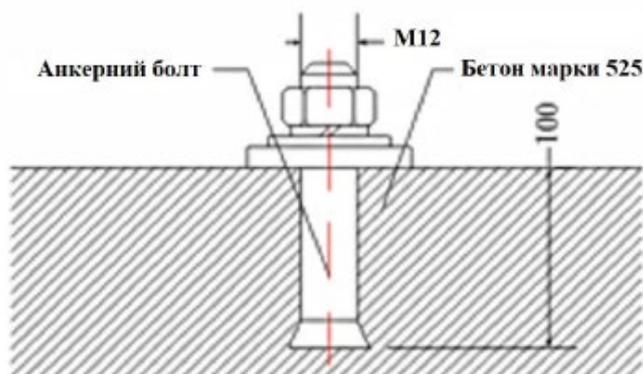
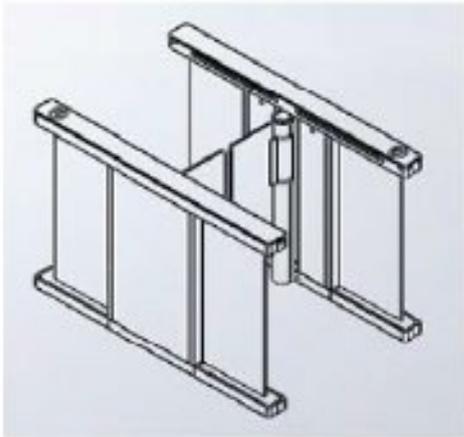
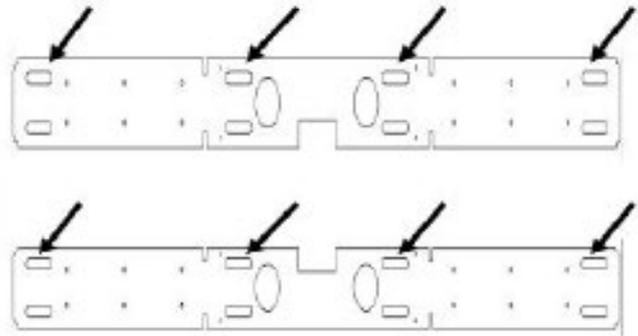


Схема монтажу  
фундаментної опори

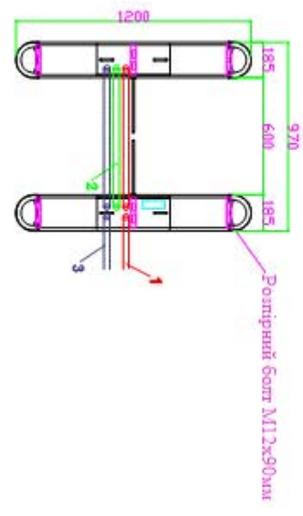
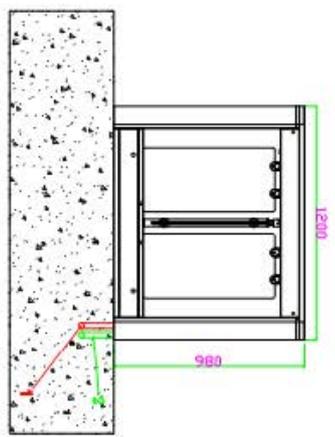
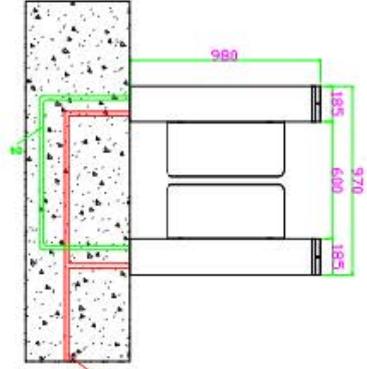


### Розміщення розпірних болтів



# Схема встановлення

Одиниці виміру: мм



## Інструкція з монтажу:

- 1 | ПВХ-труба Ø20 мм для дротів живлення змінного струму 220В (3 x Ø2.0 мм).
- 2 | Трубка для з'єднання веденого та головного пристроїв на одній лінії (мережевий кабель CAT5 - 2шт., ліній 6\*1.0мм - 1шт.).
- 3 | Мережевий кабель Ethernet TCP/IP для підключення пристрою доступу до ПК.
- 4 | Панель керування
- 5 | Кріплення обладнання розпірним болтом М12х90мм.

Примітка: усі дроти, що виходять із землі, повинні мати довжину не менше 2м.

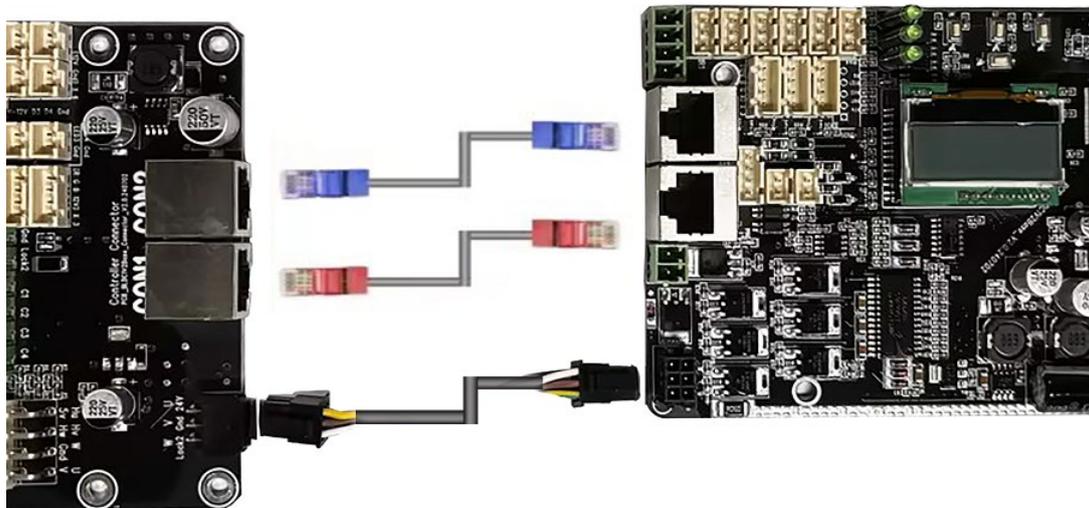
8. Визначте лінії проходів, підготуйте штроби або канали відповідного діаметру та прокладіть у них ПВХ-труби. Для кожного проходу необхідно підвести кабель живлення АС 220В (типу **ВВГ** або **ПВС 3x1,5мм<sup>2</sup>**), а також 3 кабелі **САТ 5 (кручена пара)** для з'єднання тумб між собою та 1 кабель крученої пари для системи контролю доступу (якщо встановлюються інші системи керування, прокладіть відповідні кабелі згідно з фактичною ситуацією на об'єкті);
9. Перемістіть кожну тумбу на відповідне місце монтажу, сумістивши отвори з раніше встановленими анкерними болтами;
10. Проведіть повторну перевірку правильності розміщення;
11. Перевірте вирівнювання всіх ступок. Тільки після того, як усі проходи будуть повністю налагоджені та пройдуть функціональне тестування, остаточно затягніть гайки на анкерах.

## 2.3 Підключення

### 1) Підключення кабелів між основним та допоміжним модулями

Основний (Master) та допоміжний (Slave) модулі з'єднуються між собою за допомогою двох мережевих кабелів САТ5 (кручена пара) та двох трижильних кабелів живлення/сигналу.

Керуйтеся наступною схемою:



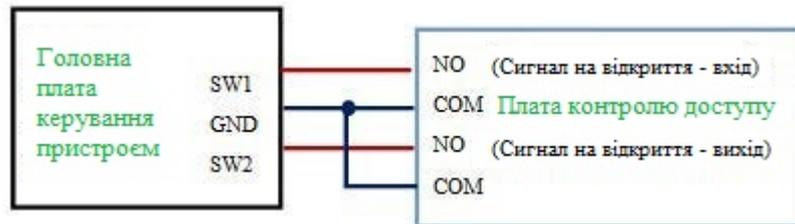
### 2) Підключення входу живлення АС220В

Підключіть імпульсний блок живлення до мережі 220В і підключіть

захисний заземлюючий провід.

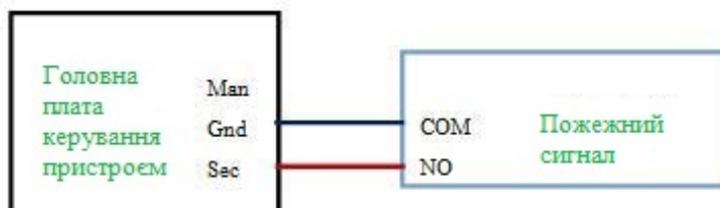
### 3) Підключення пристрою контролю доступу

Пристрій контролю доступу надсилає сигнал відкриття на плату керування, ворота відкриваються негайно. Час реле пристрою контролю доступу повинен бути встановлений на 0-1 секунду.



**Примітка:** Суворо забороняється підключати обладнання контролю доступу безпосередньо до плати керування турнікетом.

### 4) Підключення пожежної сигналізації



[Sec Gnd] коротке замикання порту для нормально відкритого стану, негайно закрити при скасуванні.

## 2.4 Інструкції з налагодження

1. **Перевірка проводки:** Перед увімкненням живлення перевірте правильність підключення з'єднувальних кабелів турнікета та ліній живлення. Якщо під час подачі живлення виникають будь-які відхилення, насамперед перевірте стан з'єднань.

2. **Функціональний тест:** Після увімкнення живлення механізм виконає цикл «відкриття-закриття» та знову «відкриття-закриття». Це процес самодіагностики системи. Звуковий сигнал зумера сповістить про завершення перевірки. **Під час самодіагностики перебувати в зоні проходження суворо заборонено.**

3. **Перевірка датчиків:** Якщо зайти в прохід без зчитування карти, плата керування активує сигнал тривоги. Якщо система не реагує на перекриття інфрачервоного променя, перевірте вирівнювання датчиків.

◦ *Примітка:* За нормальних умов червоний світлодіод на приймачі **не повинен світитися**, якщо промінь не перекритий. Якщо червоний світлодіод на приймачі **світиться постійно**, це означає, що промені не узгоджені — будь ласка, відрегулюйте їхнє положення.

4. **Налаштування СКД:** Час спрацьовування реле пристрою контролю доступу має бути встановлений у межах **0–1 секунди**.

5. **Перевірка напрямку сигналу:** При зчитуванні чинної карти індикатор має ставати зеленим. Якщо при спрацюванні першого датчика індикатор показує неправильний напрямок (або гасне і миттєво вмикається тривога) — це означає, що полярність сигналу переплутана. У такому разі змініть місцями клеми сигналу відкриття на платі (з **SW1 GND** на **SW2 GND**).

6. **Фінальна перевірка:** Перед початком постійної експлуатації переконайтеся, що механізм працює плавно, без сторонніх звуків та ударів. Перевірте, що двигун не працює вхолосту, індикація відображається коректно, а функція захисту від защемлення (IR pinch) працює справно.

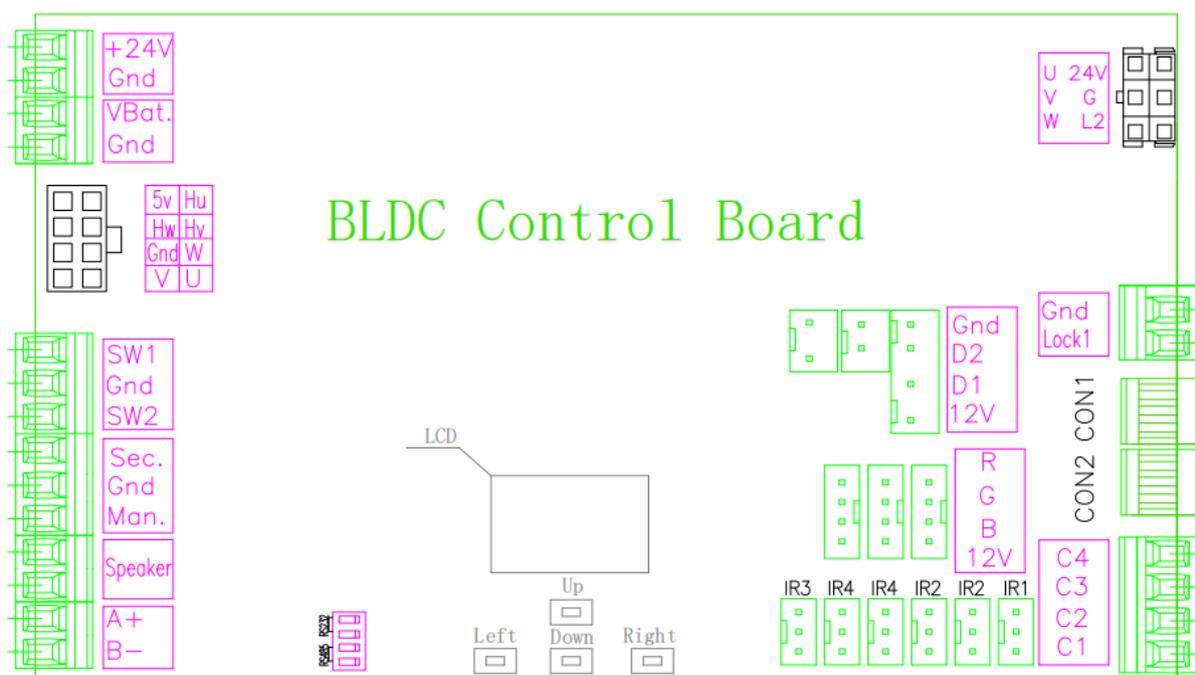
## 2.5 Примітки щодо експлуатації

- **Перевірка та живлення:** Лише після успішного завершення всіх тестів можна остаточно закріплювати обладнання. Завжди відключайте живлення перед початком будь-яких робіт із монтажу або технічного обслуговування.
- **Заземлення:** Виріб обов'язково має бути заземлений. У мережі живлення необхідно встановити пристрій захисного вимкнення (ПЗВ / диференційне реле).
- **Прокладання труб:** Глибина залягання ПВХ-труби має бути не менше 60 мм, а її вихід над рівнем землі — не менше 50мм. Кінець труби на виході має бути загнутий донизу, щоб запобігти потраплянню води всередину.
- **Внутрішня проводка:** Забороняється довільно змінювати схему внутрішнього підключення дротів турнікета.
- **Безпека корпусу:** Не відкривайте корпус турнікета, коли він перебуває в робочому стані.

- **Вирівнювання:** Під час монтажу стежте за тим, щоб усі стулки проходу були вирівняні по одній лінії.
- **Встановлення на вулиці:** При зовнішньому використанні турнікет необхідно встановлювати на бетонну платформу висотою 100–200мм для захисту від вологи (сирості). Також обов'язковим є наявність навісу для захисту пристрою від прямого сонячного світла та опадів.
- **Обмеження доступу:** Тримайте кнопки керування та пульт дистанційного керування у недоступному для дітей місці.
- **Грозазахист:** Не рекомендується використовувати турнікет під час грози з блискавками, щоб уникнути пошкодження електронного обладнання.

### 3 Плата керування та налаштування параметрів

#### 3.1 Інструкції щодо плати



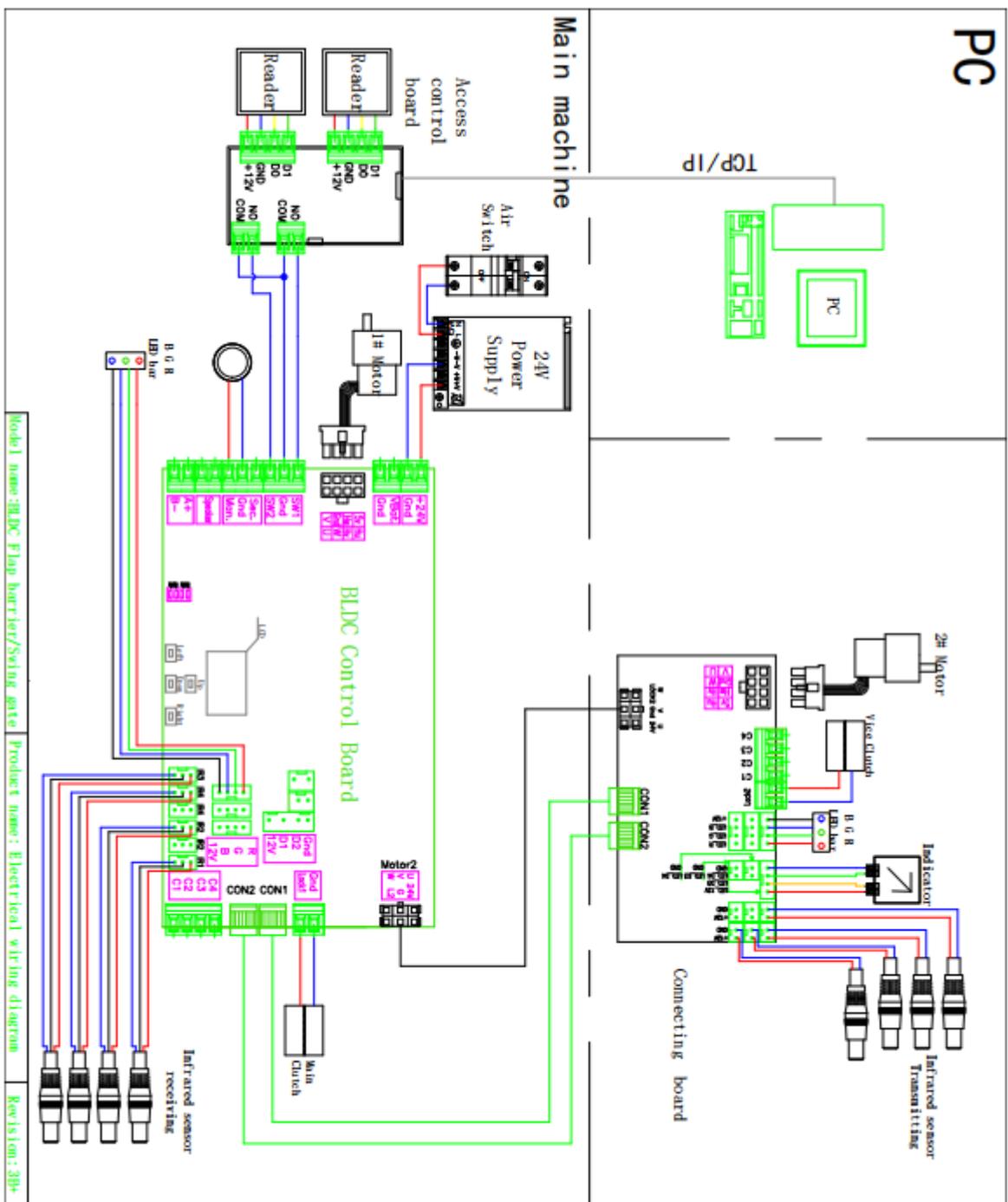
Головна плата

## Плата підключення

| Порт                        | №      | Позначення           | Опис призначення                      | Примітки щодо підключення   |
|-----------------------------|--------|----------------------|---------------------------------------|---|
| <b>PWR IN</b>               | 1, 2   | +24V, GND            | Вхід живлення 24 В постійного струму  | Підключити до імпульсного блока живлення 24В DC   |
| <b>BAT IN</b>               | 3, 4   | +24V, GND            | Резервний вхід живлення 24 В          | Для підключення суперконденсатора 12 В. Автоматичне відкриття при вимкненні живлення.               |
| <b>Motor 1</b>              | 5-7    | W, V, U              | Вихід на двигун №1                    | Напруга подається до моменту повного відкриття або закриття стулок.                                 |
| <b>Hall Sensor</b>          | 8-12   | GND, HW, HV, HU, +5V | Датчик Холла двигуна                  | Контроль позиціонування та швидкості двигуна.   |
| <b>Enter SW1 / Exit SW2</b> | 13-15  | SW1, GND, SW2        | Вхід сигналу відкриття (Вхід/Вихід)   | <b>Вхід (SW1):</b> NO до SW1, COM до GND.<br><b>Вихід (SW2):</b> NO до SW2, COM до GND.             |
| <b>Sec Gnd Man</b>          | 16-18  | Sec, Gnd, Man        | Пожежна тривога / Постійно відкрито   | Замикання [Sec + Gnd] або [Man + GND] активує режим «Постійно відкрито». Закриття після розмикання. |
| <b>Speaker</b>              | 19, 20 | +, -                 | Порт розширення голосових повідомлень | Для підключення зовнішнього динаміка.   |
| <b>RS485</b>                | 21, 22 | A+, B-               | Зв'язок за протоколом RS485           | Для віддаленого керування та моніторингу.   |

| Порт                        | №         | Позначення                       | Опис призначення                      | Примітки щодо підключення  |
|-----------------------------|-----------|----------------------------------|---------------------------------------|--|
| <b>IR Sensor</b>            | 23-27     | IR1, IR2*4,<br>IR3, +12V,<br>GND | Інфрачервоні датчики                  | <b>IR1:</b> Вхідний; <b>IR2:</b> Захист від заземлення; <b>IR3:</b> Вихідний. Плата подає сигнал тривоги при перекритті. |
| <b>LED Bar</b>              | 28-31     | +12V, B, G, R                    | Вихід на світлодіодну стрічку корпусу | +12V — спільний анод; B, G, R — мінусові контакти для синього, зеленого та червоного кольорів.                           |
| <b>Reserved</b>             | 32-35     | C1, C2, C3,<br>C4                | Резервні порти                        | Зарезервовано для зчитувачів карток.   |
| <b>Indicator</b>            | 36-39     | +12V, GND,<br>D1, D2             | Індикатори напрямку руху              | Підключення світлових панелей «Вхід/Вихід». D1, D2 — керуючі сигнали.  |
| <b>CON</b>                  | 40,<br>41 | CON1, CON2                       | Зв'язок між тумбами                   | З'єднання Master/Slave між собою: CON1 до CON1, CON2 до CON2.  |
| <b>LOCK 1</b>               | 42,<br>43 | LOCK 1,<br>GND                   | Сигнал муфти (Master)                 | Вихід на електромагнітну муфту основної тумби.   |
| <b>Motor 2 /<br/>LOCK 2</b> | 44-46     | W/LOCK2,<br>V/GND,<br>U/+24V     | Двигун №2 /<br>Муфта (Slave)          | Вихід на двигун та муфту допоміжної тумби (для моделей із двома механізмами).  |

### 3.2 Схема підключення



### 3.3 Інструкція з налаштування параметрів

**Примітка:** Усі заводські параметри вже налаштовані. Будь ласка, не змінюйте їх самостійно. Якщо виникла потреба в коригуванні налаштувань, виконуйте це виключно під керівництвом технічного спеціаліста.

#### 1. Опис інтерфейсу

1. **Дисплей:** Йдеться про трирозрядний світлодіодний (LED) індикатор на основній платі керування (зліва направо).

2. **Чотири кнопки керування: Up (Вгору), Down (Вниз), Left (Вліво), Right (Вправо).**

**Функції кнопок:**

- **Up / Down (Вгору / Вниз):** Використовуються для перемикання між пунктами меню або зміни значень.
- **Left (Вліво):** Повернення до попереднього меню або вихід.
- **Right (Вправо):** Підтвердження вибору або вхід у меню.

**Доступ до меню:**

- **Вхід у основне меню:** Натисніть та утримуйте кнопку «**Right**» протягом **3 секунд**.
- **Вхід у меню розширених параметрів:** Натисніть та утримуйте комбінацію кнопок «**Down + Right**» одночасно протягом **3 секунд**.

**2.Налаштування меню**

| №             | Назва та пояснення  |
|---------------|---|
| 1. Parameters | 1. ПАРАМЕТРИ  |
| 1.1 Counter   | Лічильник: Відображає кількість проходів через турнікет.  |
| 1.2 Gate Mode | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. <b>NC, Both Card (Типово):</b> Закрито, прохід в обидва боки лише за картками.</li> <li>2. <b>NC, Both Free:</b> Закрито, в обидва боки прохід вільний (стулки відкриваються автоматично при наближенні).</li> <li>3. <b>NC, Both Reject:</b> Закрито, прохід в обидва боки заборонено.</li> <li>4. <b>NC, In Card Out Free:</b> Закрито, Вхід за картою, Вихід вільний.</li> <li>5. <b>NC, In Card Out Reject:</b> Закрито, Вхід за картою, Вихід заборонено.</li> <li>6. <b>NC, In Free Out Card:</b> Закрито, Вхід вільний, Вихід за картою.</li> <li>7. <b>NC, In Free Out Reject:</b> Закрито, Вхід вільний, Вихід заборонено.</li> <li>8. <b>NC, In Reject Out Free:</b> Закрито, Вхід заборонено, Вихід вільний.</li> <li>9. <b>NC, In Reject Out Card:</b> Закрито, Вхід заборонено, Вихід за картою.</li> <li>10. <b>NO, Both Free:</b> Відкрито, в обидва боки прохід вільний (стулки закриваються лише при порушенні правил).</li> </ol> |

| №                 | Назва та пояснення  |
|-------------------|---|
|                   | <p>11. <b>NO, Both Card:</b> Відкрито, в обидва боки за картками (стулки закриваються, якщо спробувати пройти без авторизації).</p> <p>12. <b>NO, In Free Out Card:</b> Відкрито, Вхід вільний, Вихід за картою.</p> <p>13. <b>NO, In Card Out Free:</b> Відкрито, Вхід за картою, Вихід вільний.</p> |
| 1.3 Pass Time Out | <p><b>Таймаут проходу:</b> Макс. час очікування (10–255, од. 0.1с). Типово: 5 сек.</p>  |
| 1.4 Memory        | <p><b>Пам'ять:</b> Режим накопичення зчитувань:</p> <p>1. Вимкнено (Типово); 2. Тільки Вхід; 3. Тільки Вихід; 4. В обидва боки.</p>   |
| 1.5 Read In Lane  | <p><b>Зчитування в проході:</b> Дозвіл зчитування картки всередині проходу (Не змінювати):</p> <p>1. Заборонено (Типово); 2. Дозволено.</p>   |
| 1.6 Open Delay    | <p><b>Затримка відкриття:</b> Затримка після сигналу авторизації (0.1с). Типово: 0.</p>   |
| 1.7 Close Delay   | <p><b>Затримка закриття:</b> Затримка після завершення проходу (0.1с). Типово: 0.</p>   |
| 1.8 MIN Speed 1.  | <p><b>Мін. швидкість 1:</b> Швидкість самодіагностики основної тумби (менше значення = повільніше).</p>   |
| 1.9 MAX Speed 1.  | <p><b>Макс. швидкість 1:</b> Швидкість відкриття/закриття основної тумби (вище значення = швидше).</p>  |
| 1.10 MIN Speed 2. | <p><b>Мін. швидкість 2:</b> Швидкість самодіагностики допоміжної тумби.</p>   |
| 1.11 MAX Speed 2. | <p><b>Макс. швидкість 2:</b> Швидкість відкриття/закриття допоміжної тумби.</p>   |
| 1.12 Pass End     | <p><b>Кінець проходу:</b> Позиція закриття за ІЧ-датчиками: 1. Вихід (Типово); 2. Безпека.</p>  |
| 1.13 Intrude Set  | <p><b>Вторгнення:</b> Режим тривоги при вході без карти: 1. Немає; 2. Сигнал; 3. Сигнал + закриття.</p>   |

| №                       | Назва та пояснення  |
|-------------------------|---|
| 1.14 Reverse Set.       | <b>Зустрічний рух:</b> Тривога при русі назустріч: 1. Немає; 2. Сигнал; 3. Сигнал + закриття. |
| 1.15 Tail-Gating        | <b>«Паровозик»:</b> Тривога при проході впритул: 1. Немає; 2. Сигнал; 3. Сигнал + закриття.   |
| 1.16 Entry-Voice        | <b>Голос Входу:</b> Налаштування голосового повідомлення при вході.                           |
| 1.17 Exit-Voice         | <b>Голос Виходу:</b> Налаштування голосового повідомлення при виході.                         |
| 1.18 Alarm-Voice        | <b>Голос Тривоги:</b> Налаштування звуку при спрацюванні сигналізації.                        |
| <b>1.19 Adv. Param.</b> | <b>1.19 РОЗШИРЕНІ ПАРАМЕТРИ</b>   |
| .1 Gearbox_RR           | <b>Редуктор:</b> Передаточне число двигуна (1–120).   |
| .2 KP1                  | <b>Коефіцієнт KP1:</b> (Технічний параметр регулятора швидкості).                             |
| .3 KP2                  | <b>Коефіцієнт KP2:</b> (Технічний параметр регулятора швидкості).                             |
| .4 Motor Pro.           | <b>Захист двигуна:</b> Поріг відключення по струму. Типово: 2.0А.                             |
| .5 Entry Angl 1         | <b>Кут Входу 1:</b> Кут відкриття основної тумби при вході.                                   |
| .6 Exit Angle 1         | <b>Кут Виходу 1:</b> Кут відкриття основної тумби при виході.                                 |
| .7 Entry Angl 2         | <b>Кут Входу 2:</b> Кут відкриття допоміжної тумби при вході.                                 |
| .8 Exit Angle 2         | <b>Кут Виходу 2:</b> Кут відкриття допоміжної тумби при виході.                               |
| .9 Cushion Entry 1      | <b>Буфер Входу 1:</b> Плавність зупинки основної тумби при відкритті.                         |
| .10 Cushion Exit 1      | <b>Буфер Виходу 1:</b> Плавність зупинки основної тумби при закритті.                         |
| .11 Cushion Entry 2     | <b>Буфер Входу 2:</b> Плавність зупинки допоміжної тумби при відкритті.                       |
| .12 Cushion Exit 2      | <b>Буфер Виходу 2:</b> Плавність зупинки допоміжної тумби при                                 |

| №                     | Назва та пояснення  |
|-----------------------|---|
|                       | закритті.   |
| .13 Antagonism        | <b>Опір:</b> Зусилля для штовхання стулків рукою (в режимі без муфти).                  |
| .14 Output Test 1     | <b>Тест виходу 1:</b> Відображення значень кута та датчика Холла основної тумби.        |
| .15 Output Test 2     | <b>Тест виходу 2:</b> Відображення значень кута та датчика Холла допоміжної тумби.      |
| .16 Lock Open         | <b>Розблокування:</b> Робота муфти (Clutch): 1. Заборонено; 2. Дозволено.               |
| .17 Save Factory      | <b>Зберегти заводські:</b> Зберегти поточні налаштування: 1) ОК; 2) Скасувати.          |
| .18 Auto Report       | <b>Автозвіт:</b> Автоматичне повідомлення про статус: 1) Вимкнено; 2) Увімкнено.        |
| .19 Motor Direction 1 | <b>Напрямок двигуна 1:</b> Напрямок обертання основного мотора: 1. Прямий; 2. Реверс.   |
| .20 Motor Direction 2 | <b>Напрямок двигуна 2:</b> Напрямок обертання допоміжного мотора: 1. Прямий; 2. Реверс. |
| .21 Motor Type        | <b>Тип двигуна:</b> Вибір моделі: 1. Motor1; 2. Motor2.                                 |
| .22 LED Mode          | <b>Режим LED:</b> Налаштування індикації: 1. Статичний; 2. Квадратний.                  |
| .23 Relay Mode        | <b>Режим реле:</b> Використання реле для лічильника: 1. Вимкнено; 2. Увімкнено.         |
| .24 Set Device Type   | <b>Тип пристрою:</b> 1. Розпашний (Swing); 2. Стулковий (Flap); 3. Трипод.              |
| <b>2. System Set</b>  | <b>2. НАЛАШТУВАННЯ СИСТЕМИ</b>  |
| 2.1 Language          | <b>Мова:</b> Вибір мови інтерфейсу меню.  |
| 2.2 Device Type       | <b>Тип пристрою:</b> Відображення встановленого типу контролера.                        |
| 2.3 Version           | <b>Версія:</b> Інформація про версію апаратного та програмного                          |

| №                      | Назва та пояснення   |
|------------------------|--|
|                        | забезпечення.  |
| 2.4 Set Address        | <b>Адреса:</b> Встановлення логічної адреси пристрою (ID).                               |
| 2.5 RS485 Baud         | <b>Швидкість 485:</b> Налаштування швидкості передачі даних RS485.                       |
| 2.6 Reset              | <b>Скидання:</b> Повне скидання до заводських налаштувань.                               |
| 2.7 Restart            | <b>Перезапуск:</b> Програмне перезавантаження контролера.                                |
| <b>3. Factory Test</b> | <b>3. ЗАВОДСЬКИЙ ТЕСТ</b>  |
| 3.1 Cycle Test         | <b>Циклічний тест:</b> Безперервний тест відкриття/закриття дверей.                      |
| 3.2 Set Zero           | <b>Встановлення нуля:</b> Налаштування положення закритих ступок (тільки для розпашних). |

## 4 Усунення несправностей та технічне обслуговування

### 4.1 Усунення несправностей

#### Базова концепція:

Інфрачервоний бар'єр складається з **давача-приймача** та **давача-випромінювача**.

• На задній частині **випромінювача** зелений індикатор світиться постійно.

• Коли **приймач** (3 дроти: коричневий — 12В, синій — GND, чорний — сигнал) не перекритий, червоний індикатор на ньому **не світиться**. Вихідна напруга на чорному та синьому дротах відсутня.

• Коли **приймач** перекритий, червоний індикатор на ньому **світиться**. На чорному та синьому дротах з'являється вихідна напруга.

| Несправність  | Рішення   |
|---|---|
| 1. Турнікет відкривається автоматично, коли людина підходить до першого датчика?                      | Змініть режим проходу в меню з «вільного в обидва боки» на «прохід за картками в обидва боки».          |
| 2. Після зчитування карти та підходу до першого датчика турнікет дає тривогу та миттєво закривається? | Сигнал підключено навпаки. Змініть місцями клеми сигналу відкриття з <b>SW1 Gnd</b> на <b>SW2 Gnd</b> . |
| 3. Не світиться індикатор напрямку?   | Візьміть інший індикатор або плату керування з сусіднього проходу для перевірки справності.             |
| 4. Індикатор показує неправильний напрямок?   | Поміняйте місцями дроти підключення індикатора <b>D1</b> та <b>D2</b> .                                 |
| 5. Стулка з одного боку не  | 1) Перевірте, чи не розхиталися з'єднувальні дроти; 2) Вимкніть живлення та мультиметром                |

| Несправність | Рішення   |
|--------------|---|
| працює?      | перевірте цілісність лінії між основною та допоміжною тумбами; 3) Перевірте напругу на виходах <b>М1</b> або <b>М2</b> під час перезапуску; 4) Перевірте запобіжник на платі. |

## 4.2 Технічне обслуговування

Турнікети потребують регулярного обслуговування фахівцями та щоденного чищення для забезпечення стабільної роботи та продовження терміну служби.

### 1. Зміст робіт:

- Тримайте корпус турнікета та панелі зчитувачів у чистоті.
- Підтягуйте та змащуйте внутрішні механічні вузли.
- Очищуйте плату драйвера від пилу.
- Перевіряйте роз'єми та точки підключення дротів.

### 2. Методи обслуговування:

1. **Чищення:** видаляйте пил та бруд із корпусу та панелей зчитувачів.
2. **Видалення іржі та змащування:** перевіряйте механізми; у разі корозії очистіть їх наждачним папером та змастіть антикорозійним мастилом.
3. **Затягування гвинтів:** перевіряйте з'єднання рухомих частин, підтягуйте ослаблені гвинти, щоб уникнути поломки через тривалу вібрацію.
4. **Очищення плат:** вимкніть живлення та протріть пил з плат чистою сухою щіткою.
5. **Перевірка ліній:** перевірте дроти та за потреби посилюйте місця пайки, якщо вони відходять.

**Примітка:** цей виріб є складним професійним обладнанням. Не розбирайте його самостійно. У разі несправності зверніться до сервісної служби.

### Гарантійні зобов'язання

Гарантія на продукцію становить **один рік** із дати продажу, за умови відсутності механічних пошкоджень.

- **У гарантійний період:** безкоштовний ремонт заводських дефектів за наявності гарантійного талона та чека.

- **Післягарантійне обслуговування:** ремонт здійснюється на платній основі.

**Гарантія не поширюється на:**

- Пошкодження через неправильну експлуатацію або стихійні лиха;

- Пошкодження після самовільного розбирання частин машини (ліній, компонентів тощо);

- Пошкодження через втручання непрофесійних техніків;

- Пошкодження внаслідок несанкціонованої модернізації.

**Зберігайте гарантійний талон та чек! У разі втрати гарантія не відновлюється.**