



# **Інструкція з експлуатації**

## **Турнікет-трипод**

**WT-MTS1000**

**WT-TS2000M**

**WT-TS2000 Pro**

**Примітка:** Перед початком експлуатації цього пристрою, будь ласка, повністю прочитайте цю інструкцію.

Дякуємо за вибір турнікета-трипода. Це високотехнологічний виріб, тому, будь ласка, уважно прочитайте цю інструкцію перед початком експлуатації.

Будь ласка, збережіть цю інструкцію для подальшого використання. Тільки підготовлені фахівці, які розуміють електричні та механічні ризики виробу, мають право встановлювати та експлуатувати систему шлюзів, щоб уникнути непотрібних небезпек, спричинених неправильною експлуатацією.

Всі права на вдосконалення та покращення наших виробів захищені. Ми не можемо гарантувати, що ця інструкція повністю відповідає виробу, який ви отримали, але ми будемо перевіряти та переглядати інструкцію через регулярні проміжки часу. Жодних додаткових повідомлень у разі будь-яких змін в інструкції надсилатися не буде.

## ЗМІСТ

<b>1 Презентація виробу.....</b>	<b>4</b>
1.1 Короткий опис.....	4
1.2 Функціональні особливості.....	4
1.3 Технічні параметри.....	5
1.4 Структура та принцип роботи виробу.....	6
<b>2 Монтаж обладнання.....</b>	<b>8</b>
2.1 Примітки щодо встановлення.....	8
2.2 Процес встановлення.....	9
2.3 Підключення.....	10
2.4 Інструкція з налагодження.....	10
2.5 Примітки щодо використання.....	11
<b>3 Інструкція до плати та схема підключення.....</b>	<b>11</b>
3.1 Опис плати.....	11
3.2 Схема підключення.....	14
3.3 Інструкція до DIP-перемикача .....	15
<b>4 Пошук несправностей та технічне обслуговування.....</b>	<b>16</b>
4.1 Пошук несправностей.....	16
4.2 Технічне обслуговування.....	17

# 1 Презентація виробу

## 1.1 Короткий опис

- **Призначення:** Електронний турнікет-трипод являє собою механізм електричного керування, що встановлюється в конструкцію будівлі та використовується для створення системи контролю доступу.
- **Конструкція:** Блок обертання складається з трьох трубчастих штанг, розташованих під кутом  $120^\circ$ . У стані спокою одна штанга завжди перебуває в горизонтальному положенні (положення бар'єру).
- **Принцип роботи:** Рух блоку обертання здійснюється легким штовханням штанг. Якщо штанга повертається далі встановленого положення, енергія пружності змушує блок обертання завершити повний цикл повороту.
- **Технологічність:** Виріб поєднує в собі електронне та механічне обертання, будучи вдосконаленим типом контролера доступу.
- **Інтеграція та застосування:** Завдяки можливості інтеграції з RFIC, IC та магнітними картками, виріб задовольняє різноманітні вимоги замовників і широко застосовується в конференц-залах, парках, залізничних вокзалах тощо.

## 1.2 Функціональні особливості

- **Універсальність підключення:** Стандартний вхідний порт сигналу дозволяє підключати виріб до більшості плат контролю доступу, пристроїв зчитування відбитків пальців, сканерів та іншого обладнання.
- **Автоматичне скидання:** Якщо після зчитування авторизованої карти людина не здійснила прохід протягом встановленого часу, система вимагає повторного зчитування карти для входу.
- **Запис подій:** Можливість налаштування функції запису зчитування карт.
- **Аварійний режим:** Автоматичне відкриття турнікета при отриманні сигналу пожежної тривоги.
- **Контроль несанкціонованого доступу:** Функція «Anti-following» запобігає незаконному проходу слідом за авторизованою особою.
- **Візуальна індикація:** Світлодіодний індикатор високої яскравості відображає поточний стан проходу.
- **Гнучке керування:** Режим «завжди відкрито» можна активувати за допомогою зовнішньої кнопки або розблокувати вручну за допомогою ключа.

- **Безпека при знеструмленні:** Штанга автоматично опускається у разі відключення електроживлення (функція «Анти-паніка»).

### 1.3 Технічні параметри

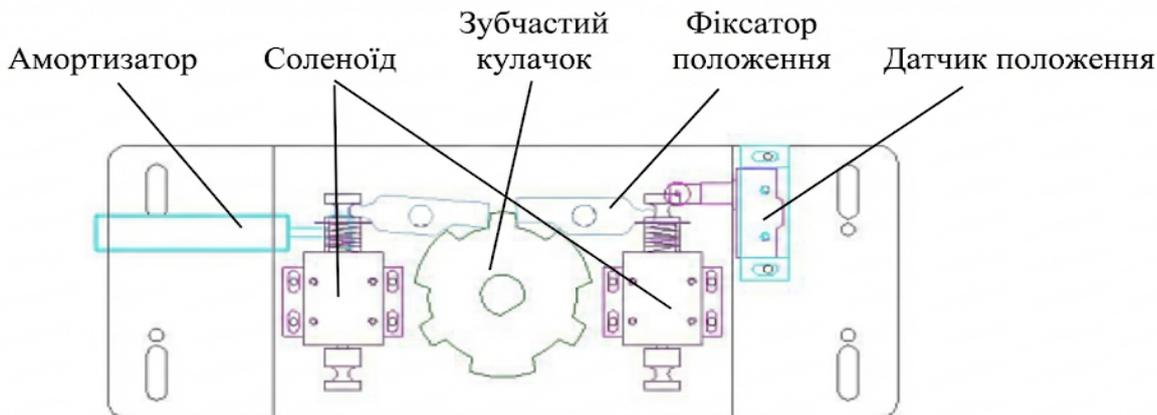
Параметр	Опис
Корпус	Нержавіюча сталь 304
Надійність механізму	3 мільйони циклів, без збоїв
Вага	55кг (мостовий тип)
Довжина штанги	510мм
Максимальна навантажувальна здатність	60кг
Зусилля для штовхання штанги	3кг
Режим приводу	Цифровий
Напрямок обертання	Односторонній / Двосторонній (керований)
Світловий індикатор	Зелений колір означає дозвіл на прохід
Живлення механізму	АС 100-240В
Робоча напруга	DC 24 В ±5%
Напруга індикатора	DC 12В ±5% (стандарт)
Споживана потужність	30Вт
Робоче середовище	У приміщенні або на вулиці (вуличне — опціонально)
Робоча температура	-20°C ~ 60°C
Вологість	5% ~ 90%
Клас захисту від вологи	≥ IP31
Інтерфейси для зчитувачів карт	2
Інтерфейс керування	Вхід сигналу реле
Час відкриття	0,2 секунди
Пропускна здатність	30~45 осіб/хв

### 1.4 Структура та принцип роботи виробу

#### 1.4.1 Структура виробу

Структура виробу переважно складається з механічної системи та системи електричного керування.

- **Механічна система** складається зі штанги, блоку обертання, механізму (серцевини) та корпусу.
- **Система електричного керування** складається з контролера доступу, плати керування, соленоїда (електромагніта), датчика положення та джерела живлення.



Основа

**Примітка:** Конфігурація типу механізму (серцевини) залежить від серії та моделі виробу.

Компонент	Опис функцій та структури
<b>1) Блок обертання</b>	Складається з вала, вузла зубчастого кулачка та вузла храповика. Вузол зубчастого кулачка містить сталевий зубчастий кулачок, поліуретановий зубчастий кулачок та фіксуючий фланець, які з'єднані між собою болтами та розпірками.
<b>2) Замикаючий пристрій</b>	Дія замикання здійснюється головками стопорних важелів на зубах вузла зубчастого кулачка.
<b>3) Позиціонуючий кулачок</b>	Має спеціально виточену направляючу з особливим профілем. У цій направляючій під кутом 120° розташовані три точки на мінімальній відстані від центру, що відповідають трьом положенням трипода.
<b>4) Демпфер (амортизатор)</b>	Призначений для регулювання зусилля пружини, що діє на блок обертання, для забезпечення м'якої зупинки блоку. Чим вище значення буферизації, тим вища сила амортизації.
<b>5) Пристрій відновлення</b>	Забезпечує отримання сигналу датчиком положення та його передачу на плату приводу, коли штанга повернулася приблизно

Компонент	Опис функцій та структури
	на 110°.
<b>6) Пристрій анти-реверсу</b>	Використовується для запобігання обертанню блоку в напрямку, протилежному початковому. Це означає, що як тільки трипод почав рух в одному напрямку, пристрій заблокує рух у зворотний бік.
<b>7) Трипод</b>	Кріпиться трьома гвинтами та складається з трьох стопорних важелів, трьох фіксаторів та механізму опускання штанги. Штанги розташовані під кутом 120°, тому в стані спокою одна з них завжди перебуває в положенні бар'єру.

### Система електричного керування

До складу системи електричного керування входять:

- Пристрій контролю доступу;
- Плата керування;
- Індикатор напрямку;
- Датчик положення;
- Соленоїд (електромагніт);
- Демпфер;
- Джерело живлення.

№	Назва	Функція
1	<b>Пристрій контролю доступу</b>	Контроль доступу за IC/ID картами, відбитками пальців, розпізнаванням обличчя, зчитувачем кодів. Пристрій передає сигнал затримки на плату турнікета (використовується відповідно до фактичних потреб).
2	<b>Плата керування</b>	Центр керування системою. При отриманні сигналу від пристрою контролю доступу вона відкриває соленоїд, індикатор напрямку стає зеленим. Штангу можна повернути на 120 градусів, після чого соленоїд миттєво блокується при отриманні сигналу закриття від датчика положення механізму.
3	<b>Індикатор</b>	Відображає поточний статус проходу.

№	Назва	Функція
4	Датчик положення	Виявляє та контролює положення відкриття та закриття воріт.
5	Квадратний соленоїд	Керує закриттям або відкриттям вала.
6	Круглий соленоїд	Забезпечує опускання та підняття штанги.
7	Демпфер	Забезпечує плавну роботу вала (узгодження руху).
8	Джерело живлення	Подає живлення на плату керування.

### 1.4.2 Принцип роботи

- **Увімкнення:** Увімкніть живлення та вручну підніміть штангу; пристрій опускання штанги зафіксується.
- **Процес проходу:**
  - На поверхні корпусу загоряється світлодіодний індикатор. Якщо плата керування отримує сигнал відкриття, на турнікеті з'являються зелені стрілки, що вказують напрямком проходу.
  - Квадратний соленоїд відкривається. Після штовхання штанги та здійснення проходу штанга повертається на 120 градусів.
  - Під час цього процесу спрацьовує датчик положення, який надсилає сигнал закриття на плату.
  - Квадратний соленоїд миттєво блокується.
- **Вимкнення:** У разі вимкнення живлення штанга автоматично опуститься.

## 2 Монтаж обладнання

### 2.1 Примітки щодо встановлення

- **Тестування:** Якщо виріб успішно пройшов тестування перед монтажем, зафіксуйте його.
- **Безпека:** Перед встановленням та обслуговуванням, будь ласка, обов'язково вимкніть живлення.
- **Заземлення:** Виріб повинен бути заземлений, а в системі живлення необхідно встановити автоматичний вимикач витоку на землю.
- **Підготовка труб:** Глибина закладення труби ПВХ повинна бути більше 60 мм, а висота над землею — більше 50 мм. Вихідний отвір має бути загнутий назад, щоб запобігти потраплянню води всередину труби.

- **Внутрішня проводка:** Не змінюйте внутрішню проводку турнікета самовільно.
- **Вирівнювання:** Під час монтажу, будь ласка, переконайтеся, що всі ворота в ряду вирівняні по одній лінії.
- **Фіксація:** Надійно затягніть кріпильні гвинти штанги.
- **Вуличне використання:** При використанні турнікета на вулиці необхідно встановити навіс для захисту від сонця та дощу.

## 2.2 Процес встановлення

### 1) Підготовка інструментів

№	Інструмент	№	Інструмент
1	Набір шестигранних ключів	5	Викрутка та інші загальні інструменти для проводки
2	Хрестова викрутка 6 мм	6	Рулетка
3	Ріжковий ключ 17-19 мм	7	Анкерні болти M10x100 (8 шт.)
4	Перфоратор (свердло D14)	8	Кабельний тестер

2) Визначте місце встановлення та склад системи; приступайте до монтажу після завершення планування системи.

3) Підготуйте основу для встановлення обладнання.

4) Розмітьте положення для фіксації анкерних болтів згідно з монтажною пластиною в основі кожного турнікета.

5) Просвердліть отвори перфоратором та зафіксуйте анкерні болти.

### 6) Фіксація штанги:

Перед відправкою ми демонтуємо дві штанги, щоб зменшити об'єм упаковки. Тому перед використанням турнікета необхідно:

- Увімкнути живлення турнікета.
- Вручну підняти пристрій опускання штанги, щоб круглий соленоїд притягнув пластину механізму опускання.
- Змонтувати штанги, як показано на малюнку нижче.

7) Після успішного завершення функціонального тестування міцно затягніть



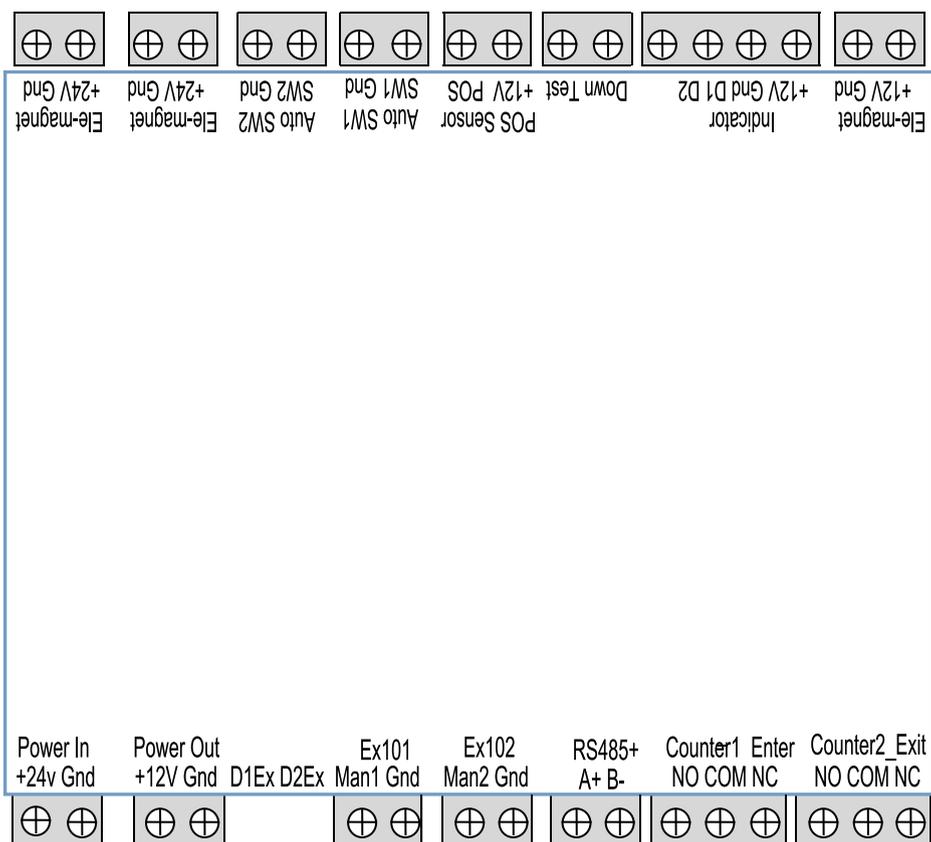
## 2.4 Інструкція з налагодження

## 2.5 Примітки щодо використання

- **Дистанційне керування:** Будь ласка, тримайте кнопки керування або пульт дистанційного керування у недоступному для дітей місці.
- **Гроза:** Не використовуйте турнікет під час грози (блискавки та грому), щоб уникнути пошкодження обладнання.
- **Безпека дітей:** Не дозволяйте дітям гратися на турнікеті або поруч із ним. Якщо дитині потрібно пройти через турнікет-трипод, батьки повинні обов'язково наглядати за нею.
- **Порядок проходження:** Під час зчитування картки дотримуйтесь черговості.

## 3 Інструкція до плати та схема підключення

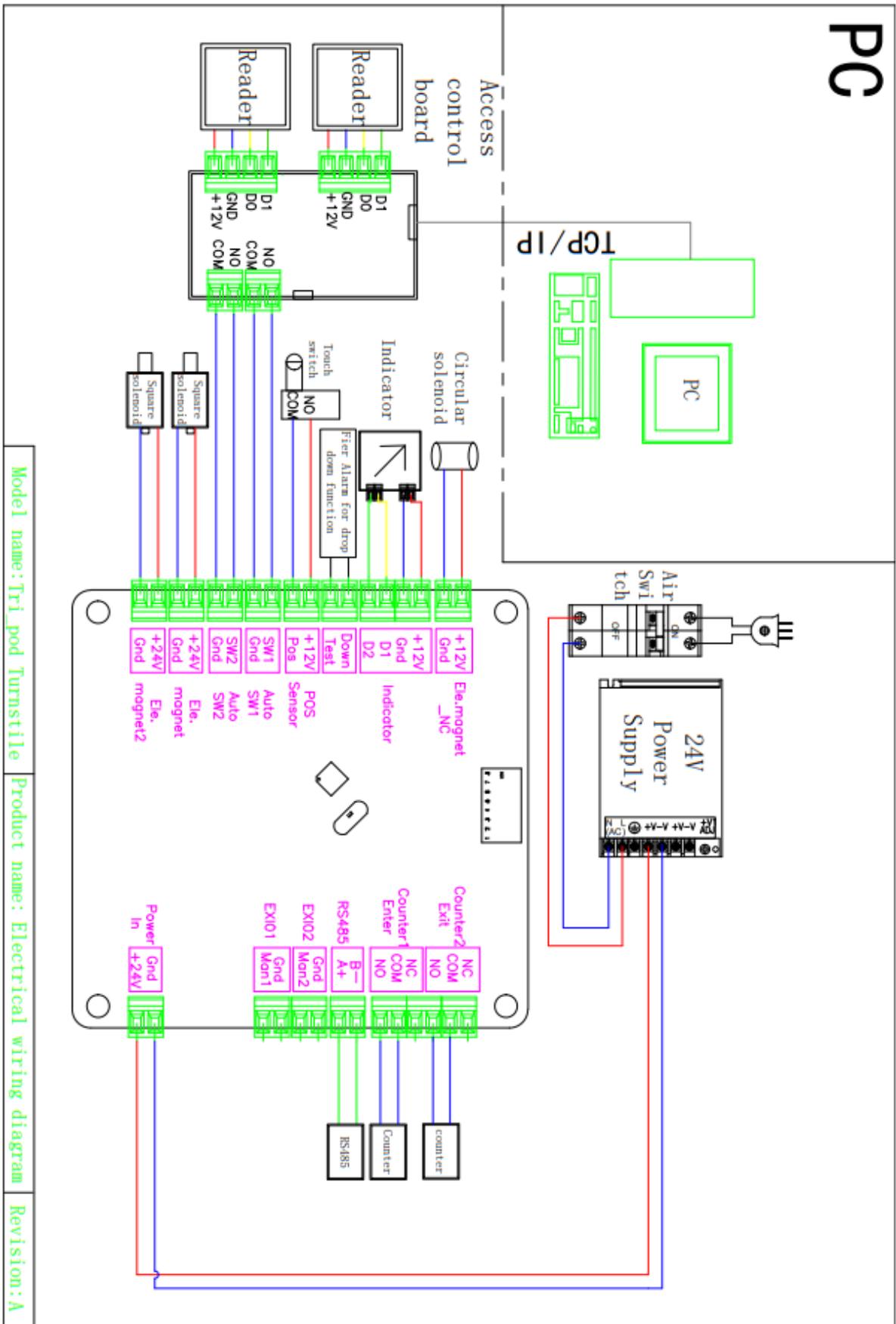
### 3.1 Опис плати



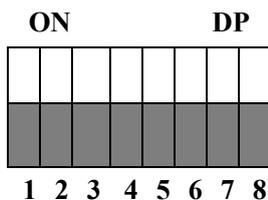
№	Позначення	Опис та інструкції
1	+24V	Вхід живлення 24В для плати ПКБ.
2	GND	«Земля» (мінус) живлення.
3	+12V	Вихід живлення 12В для світлової панелі, лічильника тощо.
4	GND	«Земля» для виходу 12В.
5-6	D1Ex / D2Ex	НЕ ВИКОРИСТОВУЄТЬСЯ.
7	Man1	Вхід кнопки ручного відкриття воріт на вхід.
8	GND	«Земля» для кнопки входу.
9	Man2	Вхід кнопки ручного відкриття воріт на вихід.
10	GND	«Земля» для кнопки виходу.
11-12	A+ / B-	Інтерфейс зв'язку RS485.
13-15	NO / COM / NC	Інтерфейс реле входу (нормально відкритий/закритий); також можна підключити лічильник входу.
16-18	NO / COM / NC	Інтерфейс реле виходу (нормально відкритий/закритий); також можна підключити лічильник виходу.
19	+12V	Живлення +12В для круглого соленоїда опускання штанги.
20	GND	«Земля» для круглого соленоїда.
21	D1	Вхід сигналу світлодіодного індикатора входу.
22	D2	Вхід сигналу світлодіодного індикатора виходу.
23	+12V	Живлення +12В для індикатора.
24	GND	«Земля» для індикатора.
25-26	Down / Test	Тестування функції опускання штанги.
27-28	+12V / POS	Вхід сигналу датчика повного закриття; коли штанга повертається на 120°, подається сигнал закриття воріт.
29	SW1	Вхід сигналу відкриття на вхід. Сигнал «сухий контакт». (З'єднайте NO контролера доступу з SW1, а COM — з GND; час реле контролера має бути «0» або «1»).

<b>№</b>	<b>Позначення</b>	<b>Опис та інструкції</b>
<b>30</b>	<b>GND</b>	«Земля» для сигналу SW1.
<b>31</b>	<b>SW2</b>	Вхід сигналу відкриття на вихід. Сигнал «сухий контакт». (З'єднайте NO контролера доступу з SW2, а COM — з GND; час реле контролера має бути «0» або «1»).
<b>32</b>	<b>GND</b>	«Земля» для сигналу SW2.
<b>33-34</b>	<b>+24V / GND</b>	Вихід на квадратний соленоїд входу. Зазвичай 0 В; при отриманні сигналу відкриття видає 24В.
<b>35-36</b>	<b>+24V / GND</b>	Вихід на квадратний соленоїд виходу. Зазвичай 0 В; при отриманні сигналу відкриття видає 24В.

### 3.2 Схема підключення



### 3.3 Інструкції щодо DIP-перемикача



**Код набору 1-3:** час проходу;

**Код набору 4-8:** налаштування режиму роботи.

Налаштування режиму роботи					Код набору, набір ON, означає 1			Час автоматич- ного скидання
8	7	6	5	4	3	2	1	Код набору
<p><b>4. Відновлення заводських налаштувань:</b> перед подачею живлення встановіть перемикач 4 у положення ON, а після увімкнення живлення переведіть його в положення OFF.</p> <p><b>5. Режим «біжучого вогню» та режим світлової панелі:</b> (за замовчуванням положення OFF відповідає режиму «біжучого вогню»).</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Встановлення режиму світлової панелі:</b> перед увімкненням живлення встановіть перемикачі 4 та 5 у положення ON, а після увімкнення переведіть перемикач 4 у положення OFF.</li> </ul> <p><b>6. Режим роботи електромагніту:</b> (за замовчуванням положення ON означає: живлення подається при закритих воротах, вимикається — при відкритті).</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Налаштування альтернативного режиму</b> (живлення вимкнено при закритті, увімкнено при відкритті): перед увімкненням живлення встановіть перемикач 6 у положення OFF, після чого знову увімкніть живлення.</li> </ul> <p><b>7. Режим роботи сенсорного вимикача:</b> (положення ON за замовчуванням відповідає кінцевому вимикачу).</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Встановлення шляхового вимикача:</b> перед увімкненням живлення встановіть перемикач 7 у положення OFF, після чого знову увімкніть живлення.</li> </ul> <p><b>8. Пам'ять проходу (накопичення команд):</b> (за замовчуванням положення OFF — функцію вимкнено).</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Увімкнення пам'яті проходу:</b> перед увімкненням живлення встановіть перемикач 8 у положення ON, після чого знову увімкніть живлення.</li> </ul>					0	0	0	5с
					0	0	1	6с
					0	1	0	7с
					0	1	1	8с
					1	0	0	9с
					1	0	1	10с
					1	1	0	11с
					1	1	1	12с

З увімкненою функцією пам'яті, якщо пропустити картки 5 разів, вона може пропустити п'ять осіб; без функції пам'яті, - тільки одну.

## 4 Технічне обслуговування та усунення несправностей

### 4.1 Поради та усунення несправностей

Питання	Рішення
<b>П1:</b> Коли плата доступу надсилає сигнал відкриття, штанга рухається у зворотному напрямку, і індикатор показує реверс?	<b>Рішення:</b> Поміняйте місцями підключення клем <b>SW1 GND</b> та <b>SW2 GND</b> на платі.
<b>П2:</b> Не працює індикатор?	<b>Рішення:</b> 1. Перевірте з'єднувальний дрід індикатора; 2. Замініть індикатор або плату.
<b>П3:</b> Один індикатор вказує неправильний напрямок?	<b>Рішення:</b> Поміняйте місцями дроти <b>D1</b> та <b>D2</b> на платі керування.
<b>П4:</b> Штангу неможливо штовхнути після зчитування картки, хоча індикатор горить зеленим?	<b>Рішення:</b> 1. Перевірте, чи не ослаблена проводка; 2. Після запуску виміряйте, чи є вихідна напруга на порту соленоїда плати керування.
<b>П5:</b> Після одного зчитування картки проходять дві або три особи.	<b>Рішення:</b> Відкрийте верхню кришку корпусу. Короткочасно замкніть порт <b>SW1 GND</b> — квадратний електромагніт має відкритися автоматично. Потім замкніть порт <b>POS 12V</b> . Якщо квадратний соленоїд не вимкнувся, плату керування потрібно замінити. Якщо він закрався негайно, вам потрібно відрегулювати дорожній (кінцевий) вимикач ближче до центрального ротора.
<b>П6:</b> Сторонній шум під час роботи?	<b>Рішення:</b> Перевірте, чи не торкаються (не дряпаються) поворотна платформа та обертова штанга.

### 4.2 Технічне обслуговування

1) **Загальні вказівки** Турнікет-трипод слід регулярно оглядати та чистити, щоб підтримувати компоненти в належному робочому стані та перевіряти ознаки зносу. Нижче наведені рекомендації стосуються установок із середньою кількістю проходів 2 мільйони на рік.

- У запиленних приміщеннях інтервал огляду слід скоротити.
- Для метро або станцій легкорейкового транспорту рекомендований інтервал — **6 місяців**.

- **УВАГА:** Щоб уникнути ураження електричним струмом, завжди перевіряйте, чи відключено живлення перед оглядом механізму.

**2) Компоненти: Стопорні важелі та соленоїди** *(Виконувати при вимкненому живленні)*

- Змастіть штифти стопорних важелів, які ковзають по валу соленоїда.
- Змастіть вал соленоїда та пружину. **Не змащуйте серцевину соленоїда!**
- Перевірте, чи вузол «вал / стопорний важіль» рухається вільно.

**3) Тиск оливи в демпфері** *(Виконувати при вимкненому живленні)*

- Перевірте, чи не протікає олива з демпфера.
- Перевірте, чи достатнє зусилля пружини.
- Зусилля пружини має відповідати опору демпфера. Як правило, пружина повинна бути трохи потужнішою.

**4) Верхній позиціонуючий кулачок** *(Виконувати при вимкненому живленні)*

- Послабте пружину позиціонуючого важеля.
- Перевірте, чи направляюча в кулачку чиста та не має надмірного зносу.
- Перевірте, чи не прилип металевий пил або сторонні частки до соленоїда.
- Перевірте направляючий штифт позиціонуючого важеля на наявність люфту.
- Перевірте, чи магнітна смуга щільно прилягає до краю кулачка.
- Змонтуйте кулачок назад і відрегулюйте пружину позиціонуючого важеля.

**5) Трипод (Штанги)** *(Виконувати при вимкненому живленні)* Перевірте надійність затягування трьох гвинтів, що кріплять основу до вала механізму.

**6) Пристрій аварійного опускання штанги** Очистіть від пилу фіксатори штанг, важіль опускання та відповідний соленоїд. **Не змащуйте ці деталі.**

**7) Кабелі та роз'єми** *(Виконувати при вимкненому живленні)*

- Перевірте надійність кріплення роз'ємів дротів.
- Перевірте, чи повністю затягнуті клеми.
- Перевірте стан ізоляції дротів на відсутність пошкоджень та оголених провідників.