

Посібник користувача ECTS-A121-SH/ECTS-A122-SH (TS1000 Plus/TS2000 Plus)

Дякуємо, що обрали наш виріб. Будь ласка, уважно прочитайте посібник перед початком роботи. Дотримуйтесь цього посібника, щоб забезпечити належну роботу пристрою. Зображення, наведені в цьому посібнику, слугують лише для ілюстрації.



Про компанію

ZKTeco - один з найбільших світових виробників зчитувачів RFID і біометричних (відбитків пальців, обличчя, вен). Асортимент продукції включає зчитувачі та панелі контролю доступу, камери розпізнавання обличчя ближнього та дальнього радіусу дії, контролери доступу до ліфтів/поверхів, турнікети, контролери воріт з розпізнаванням номерних знаків (LPR), а також споживчі товари, в тому числі дверні замки на батарейках, що зчитують відбитки пальців та обличчя. Наші рішення для забезпечення безпеки багатомовні та локалізовані більш ніж на 18 різних мовах. На сучасному заводі ZKTeco площею 700000 квадратних футів, сертифікованому за стандартом ISO9001, ми контролюємо виробництво, дизайн продукції, збірку компонентів і логістику/відправлення - все під одним дахом. Засновники ZKTeco були визначені для незалежних досліджень і розробки процедур біометричної верифікації та створення SDK для біометричної верифікації, який спочатку широко застосовувався в галузі безпеки ПК та автентифікації особистості. Завдяки постійному вдосконаленню розробки та великій кількості ринкових застосувань, команда поступово створила екосистему автентифікації особистості та екосистему розумної безпеки, які базуються на методах біометричної верифікації. Маючи багаторічний досвід в індустріалізації біометричної верифікації ZKTeco була офіційно створена в 2007 році і зараз є одним з провідних світових підприємств в галузі біометричної верифікації.

Про Посібник

У цьому посібнику описано роботу турнікета-трипода ECTS-A121-SH/ECTS-A122-SH (TS1000 Plus/TS2000 Plus).

Усі зображення наведені лише для ілюстрації. Зображення в цьому посібнику можуть не повністю відповідати реальним виробам.

Функції та параметри з позначкою ★ доступні не на всіх пристроях.

Позначення в документі

Нижче наведені умовні позначення, що використовуються в цьому посібнику:

Угоди про графічний інтерфейс

Для програмного забезпечення	
Позначення	Опис
Жирний шрифт	Використовується для ідентифікації назв програмних інтерфейсів, наприклад OK , Confirm , Cancel .
>	Цими дужками відокремлюються багаторівневі меню. Наприклад, File > Create > Folder .
Для пристрою	
Позначення	Опис
< >	Назви кнопок або клавіш для пристроїв. Наприклад, натисніть <OK> .
[]	Назви вікон, пунктів меню, таблиць даних і полів беруться у квадратні дужки. Наприклад, відкрийте вікно [New User (Новий користувач)] .
/	Багаторівневі меню розділяються косою рисою. Наприклад, [File/ Create/Folder] (Файл/Створити/Папка).

Символи

Позначення	Опис
	Це зауваження, на яке слід звернути більше уваги.
	Загальна інформація, яка допомагає швидше виконувати операції.
	Інформація, яка є важливою.
	Уникнути небезпеки та помилок.
	Заява або подія, яка попереджає про щось або слугує застережливим прикладом.

Зміст

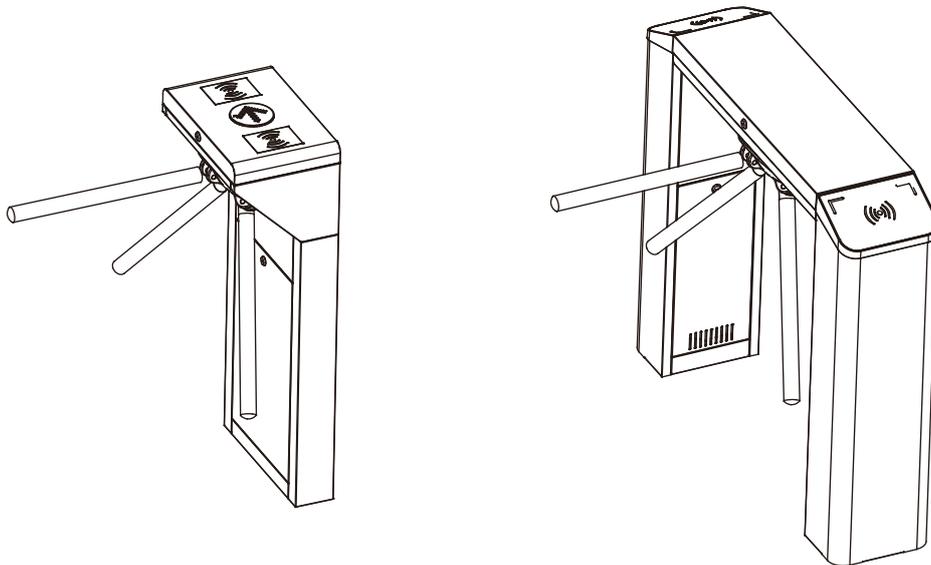
1 ЗАГАЛЬНИЙ ОГЛЯД	1
1.1 ХАРАКТЕРИСТИКИ	1
1.2 ЗОВНІШНІЙ ВИГЛЯД ТА КОМПОНЕНТИ СИСТЕМИ	2
1.2.1 ЗОВНІШНІЙ ВИГЛЯД	2
1.2.2 КОМПОНЕНТИ СИСТЕМИ	3
1.3 МЕХАНІЧНА СИСТЕМА	3
1.4 ЕЛЕКТРОННА СИСТЕМА КЕРУВАННЯ	3
1.5 САМОТЕСТУВАННЯ ПРИ УВІМКНЕННІ	4
1.6 ІНДИКАТОР СТАНУ ПРОХОДУ	5
1.7 ПРИНЦИП РОБОТИ	5
1.8 ТЕХНІЧНІ ХАРАКТЕРИСТИКИ	6
2 ВСТУП ДО ФУНКЦІЙ	8
2.1 АВТЕНТИФІКАЦІЯ КАРТКИ	8
2.2 АВТЕНТИФІКАЦІЯ ЗА ШАБЛОНОМ ОБЛИЧЧЯ★	9
3 СИСТЕМА КЕРУВАННЯ	11
3.1 ЕЛЕКТРИЧНА СХЕМА	11
3.2 ПЛАТА КОНТРОЛЮ ДОСТУПУ	12
3.2.1 ОПИС КОДУ НАБОРУ	13
3.3 ПЛАТА КЕРУВАННЯ ТУРНІКЕТОМ	15
4 УСУНЕННЯ НЕСПРАВНОСТЕЙ	18
5 ЗАСТЕРЕЖЕННЯ	19
6 ТЕХНІЧНЕ ОБСЛУГОВУВАННЯ	21
6.1 ТЕХНІЧНЕ ОБСЛУГОВУВАННЯ КОРПУСУ	21
6.2 ОБСЛУГОВУВАННЯ РУХОМИХ ЧАСТИН	21
6.3 ОБСЛУГОВУВАННЯ ДЖЕРЕЛА ЖИВЛЕННЯ	21
7 ПАКУВАЛЬНИЙ ЛИСТ	22

1 Загальний огляд

Турнікет-трипод ECTS-A121-SH/ECTS-A122-SH (TS1000 Plus/TS2000 Plus) є частиною інноваційної серії напівавтоматичних турнікетів ZKTeco. Виготовлений з нержавіючої сталі SUS304, він має витончений дизайн, який легко інтегрується з поширеними системами контролю доступу. Пристрій має гарний, чистий зовнішній вигляд, захищений від іржі, працює плавно і безшумно. Крім того, він енергоефективний з низьким енергоспоживанням.

Турнікет-трипод ECTS-A121-SH/ECTS-A122-SH (TS1000 Plus/TS2000 Plus) пропонує гнучкість у виборі між нормально відкритим і нормально закритим режимами, підтримуючи двосторонній рух. У нормально закритому режимі доступні різні методи автентифікації, що забезпечують легальний доступ авторизованого персоналу, обмежуючи при цьому нелегальний вхід. При виявленні дійсної картки маніпулятор автоматично розблоковується і повертається простим натисканням.

Під час надзвичайних ситуацій або відключення електроенергії штанга турнікета автоматично опускається, дозволяючи проходу швидко відкритися для евакуації. Це забезпечує швидку, безперешкодну та безпечну евакуацію персоналу. При подачі живлення стрілу можна підняти вручну, щоб створити безпечний прохід.



1.1 Характеристики

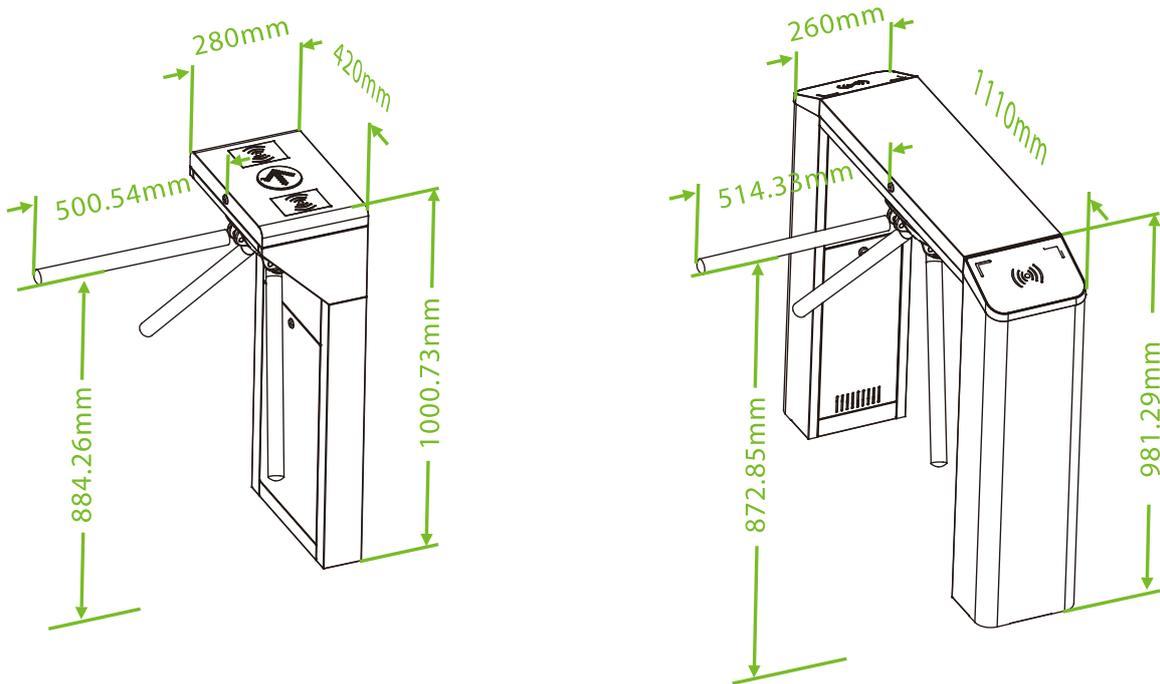
- Тривалий термін служби: Турнікет може відкриватися і закриватися понад 2 мільйони разів за умови регулярного технічного обслуговування.
- Функція захисту від зіткнень: Дискове колесо автоматично блокується, якщо не надходить сигнал на відчинення.
- Автоматичне скидання: Після зчитування дійсної картки, якщо відвідувач не пройшов протягом зазначеного часу, система автоматично скасовує його право на прохід.

- Анти-тейлгейтінг: За один раз може пройти тільки одна людина.
- Уніфікований зовнішній інтерфейс: Підключається до різних зчитувачів карток і дозволяє здійснювати дистанційний контроль та управління за допомогою керуючого комп'ютера.
- Аварійний режим: Автоматично опускає стрілу, щоб забезпечити прохід під час збоїв живлення або пожежної тривоги.
- Індикатор статусу проходу: Забезпечує візуальну індикацію статусу проходу.
- Потужний захист від перешкод: Обмежує ненормальну роботу турнікета, спричинену зовнішніми факторами, такими як електромагнітні перешкоди.

1.2 Зовнішній вигляд та компоненти системи

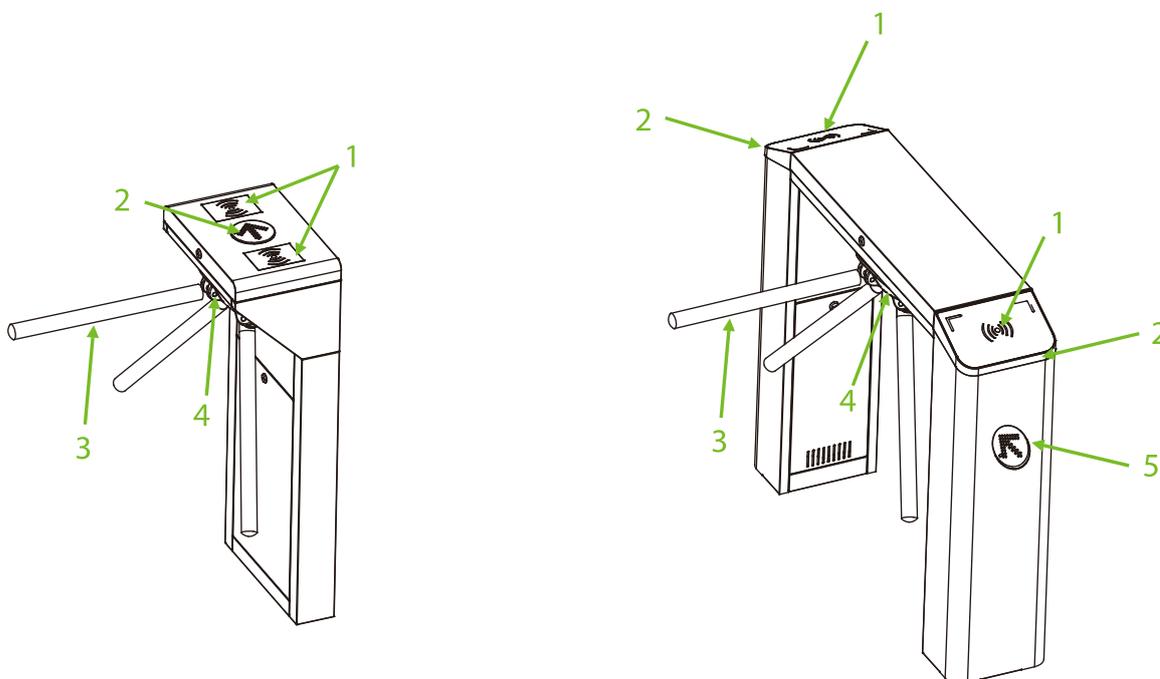
1.2.1 Зовнішній вигляд

На рисунку нижче показано зовнішній вигляд і розміри ECTS-A121-SH/ECTS-A122-SH (TS1000 Plus/TS2000 Plus):



1.2.2 Компоненти системи

На наступному рисунку показані системні компоненти ECTS-A121-SH/ECTS-A122-SH (TS1000 Plus/TS2000 Plus):



1. Аутентифікація	2. Індикатор проходу
3. Перегороджувальні планки (штанги)	4. Дискоче колесо
5. Індикатор режиму роботи	

1.3 Механічна система

Механічна система турнікета-трипода складається з корпусу та основної частини. Корпус слугує носієм для індикатора, зчитувача та базового контролера. До основних компонентів належать двигун, рама, підшипник, штанга та інші важливі елементи.

1.4 Електронна система керування

Електронна система керування турнікетом-триподом складається зі зчитувача карток, плати керування турнікетом, контролера доступу, сигналізації, кінцевого вимикача та індикатора проходу.

Зчитувач карток: Зчитувач зчитує дані з картки та передає їх на контролер доступу.

Пульт керування турнікетом: Плата керування турнікетом слугує центром керування системою, отримуючи сигнали від контролера доступу та фотоелектричного вимикача, вона робить логічні висновки та обробляє ці сигнали, а потім надсилає виконавчі команди на індикатор проходу, двигун та сигналізацію.

Контролер доступу: Цей компонент підвищує зручність для уповноваженого персоналу, полегшуючи вхід і одночасно обмежуючи доступ для сторонніх осіб.

Індикатор проходу: Відображає поточний стан проходу і спрямовує відвідувачів до безпечного та впорядкованого проходу.

Тривога: Система видає сигнал тривоги, коли виявляє несанкціоноване проникнення або незаконний доступ відвідувачів.

Кінцевий вимикач: Керує положенням обертання трипода.

1.5 Самотестування при увімкненні

1. Підключіть блок живлення турнікета-триноги до мережі з напругою 220В.
Важливо: переконайтеся, що тринога турнікета належним чином заземлена.
2. Увімкніть живлення триноги і зачекайте 30 секунд для завершення програми самоперевірки.
3. Підніміть штанги вручну, як показано на схемі нижче:

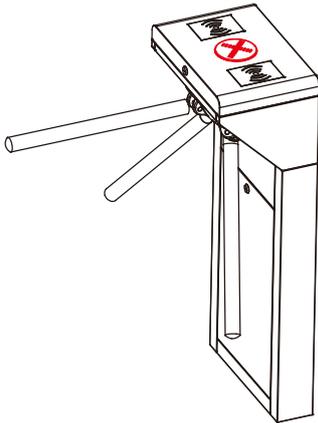


4. За допомогою двопозиційного перемикача перевірте правильність роботи турнікета-трипода, а також переконайтеся в тому, що індикатори проходу працюють правильно. У разі виникнення будь-яких проблем, будь ласка, зверніться за допомогою до постачальника.

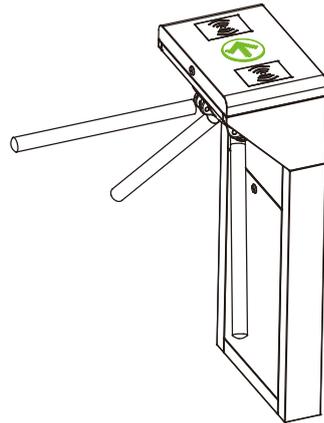
1.6 Індикатор стану проходу

Після самотестування після увімкнення живлення тринога перебуває в робочому стані. Індикатори показують відвідувачам відповідні вказівки щодо проходу. Нижче наведено приклад ECTS-A121-SH:

Зачекайте: **✗**

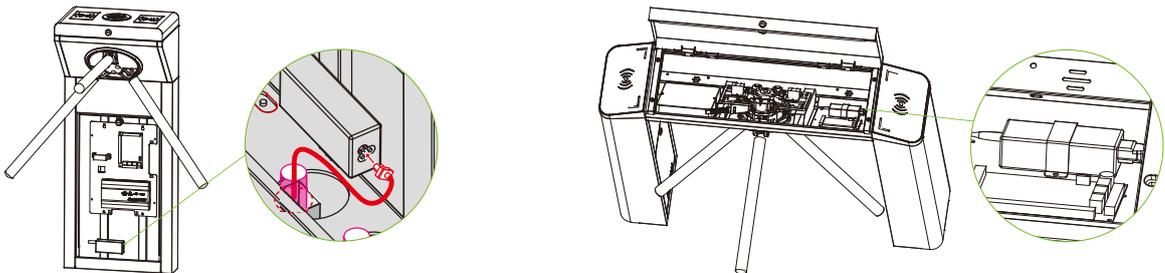


Проходьте(Вхід/Вихід): **↑**



1.7 Принцип роботи

1. Після підключення до мережі живлення турнікет-трипод проходить самоперевірку при увімкненні. Якщо під час цього процесу не виявлено жодних проблем, турнікет працюватиме в штатному режимі.



2. Коли зчитувач карток успішно зчитує дійсну картку, піковий дзвінок видає приємний звук, сигналізуючи відвідувачам про те, що зчитування картки пройшло успішно. Одночасно система обробляє інформацію з картки, надсилаючи сигнал на плату керування турнікетом із запитом на прохід.
3. Плата керування турнікетом отримує сигнал від зчитувача, всебічно обробляє його та надсилає ефективний сигнал керування на індикатор і двигун. індикатор проходу загоряється зеленим кольором, а плата керування активує електромагніт для відкриття трипода. Відвідувачі можуть обережно натиснути на розблоковану штангу, і вона автоматично повернеться, дозволяючи їм пройти, слідуючи вказівкам індикаторів.

4. Якщо відвідувач входить без успішної перевірки його особи або з недійсною картою, система не дозволить прохід. Тільки після успішного підтвердження дійсної картки відвідувач зможе пройти через прохід.

Примітка: Переконайтеся, що дріт заземлення системи надійно підключений, щоб уникнути травм або інших нещасних випадків.

1.8 Технічні характеристики

Характеристика	Специфікація	
Зв'язок	TCP/IP, RS485	
Вхідна напруга	AC110V/240V, 50/60Гц	
Вхідний сигнал керування	Релейний сигнал	
Вихідна напруга	DC 12V	
Рівень захисту	IPX4	
Робоча вологість	Від 5% до 85% (без конденсації)	
Робоча температура	від -20°C до 70°C	
Швидкість потоку	RFID: 25 осіб на хвилину Пропускна здатність: 20 осіб на хвилину	
Приводний блок	Напівавтоматичний рух	
Індикатор проходу (індикатор режиму роботи)	Стійкий зелений колір = нормальне використання Стійкий червоний колір = трипод заблоковано	
Середовище застосування	У приміщенні та на відкритому повітрі	
Розмір (мм) (Д*Ш*В)	ECTS-A121-SH (TS1000 Plus)	280x420x1000,73

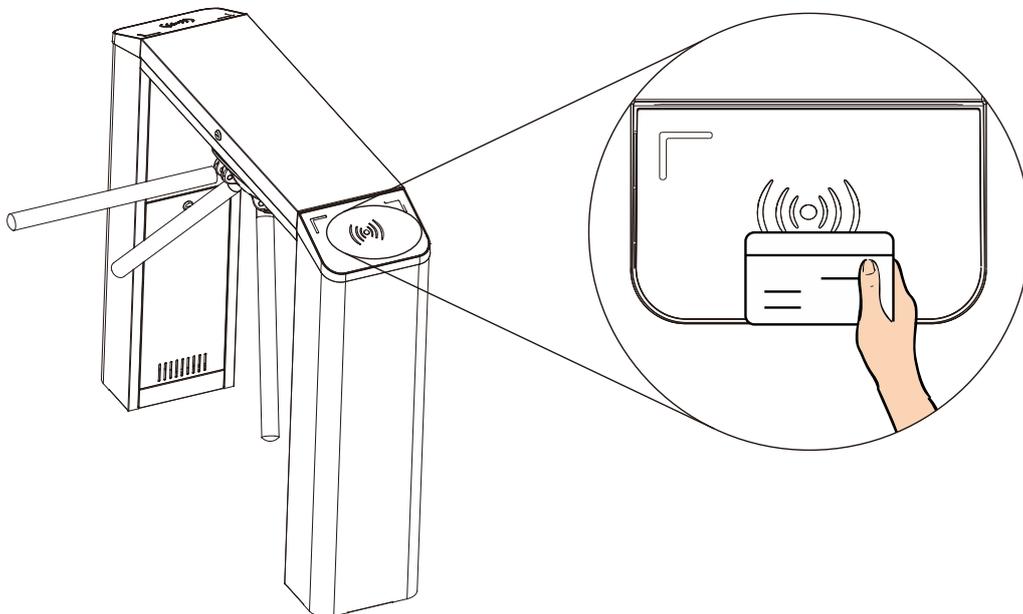
	ECTS-A122-SH (TS2000 Plus)	260x1110x981.29
Вага	ECTS-A121-SH (TS1000 Plus)	36кг (±5 кг)
	ECTS-A122-SH (TS2000 Plus)	42кг (±5 кг)
Шум	< 6,5дБ	
МСВФ	2 мільйони	
Сертифікати	CE, FCC, UKCA, ISO9001	

2 Вступ до функцій

2.1 Автентифікація картки

У режимі автентифікації картки пристрій порівнює номер картки в зоні індукції картки з всіма даними номера картки, зареєстрованими в пристрої, і надсилає їх контролеру доступу. Коли користувач підносить картку до зони зчитування, пристрій переходить в режим автентифікації картки.

Якщо перевірка пройшла успішно, індикатор трафіку на пристрої загоряється зеленим кольором, штангу можна натиснути, і прохід дозволено. У разі помилки валідації індикатор проходу стає червоним, що перешкоджає проходу, одночасно лунає сигнал тривоги. Нижче наведено приклад ECTS-A122-SH (TS2000 Plus):



2.2 Аутентифікація за шаблоном обличчя★

У режимі автентифікації за обличчям пристрій порівнює шаблон обличчя, зафіксований камерою, з усіма даними облич, зареєстрованими в пристрої, і надсилає його на контролер доступу. Якщо автентифікація пройшла успішно, індикатор проходу на пристрої стає зеленим, штангу можна підняти, дозволяючи прохід; якщо автентифікація не пройшла, індикатор проходу стає червоним, не дозволяючи підняти штангу, і лунає сигнал тривоги, забороняючи прохід. Нижче наведено приклад ECTS-A122-SH (TS2000 Plus):

Під час процесу автентифікації, будь ласка, намагайтеся тримати обличчя по центру екрану. Під час реєстрації інформації про обличчя, будь ласка, переконайтеся, що ваше обличчя звернене до камери і залишайтеся нерухомим.

Рекомендована поза стоячи та вираз обличчя:

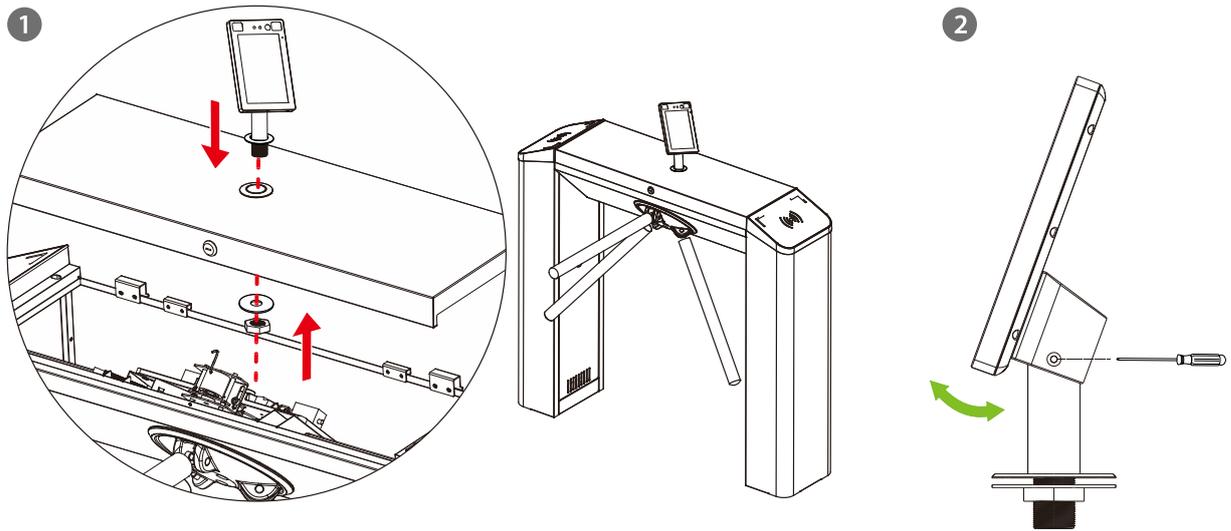


Примітка: Зберігайте природний вираз обличчя та стійку позу під час реєстрації та автентифікації.



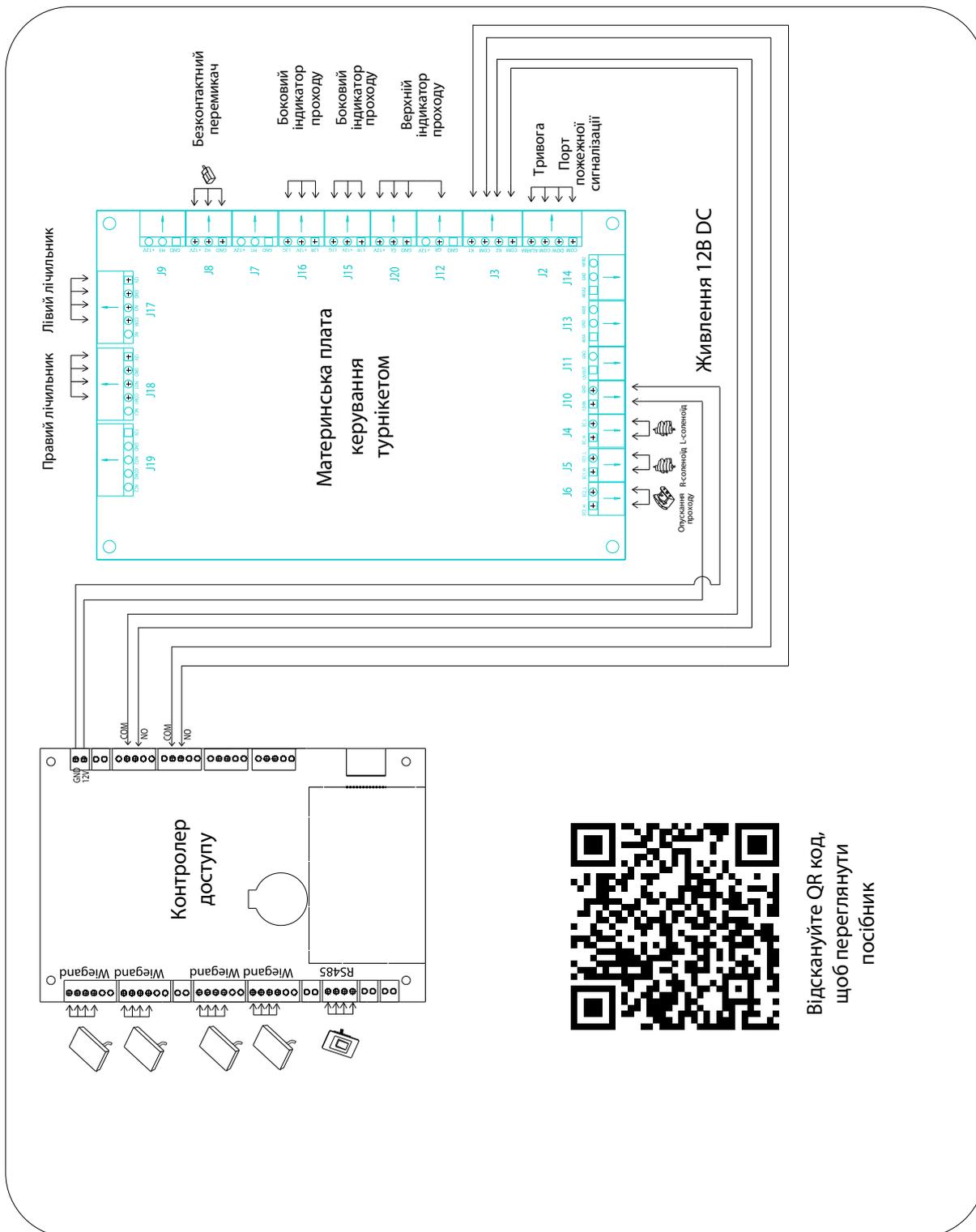
Встановлення турнікета-трипода:

- а) Перед встановленням протягніть дрiт через кронштейн.
- б) У верхній центральній частині триноги турнікета зробіть монтажний отвір діаметром 34мм.
- в) Вставте кронштейн в отвір і зафіксуйте його гайкою.
- г) Відрегулюйте кут нахилу пристрою.

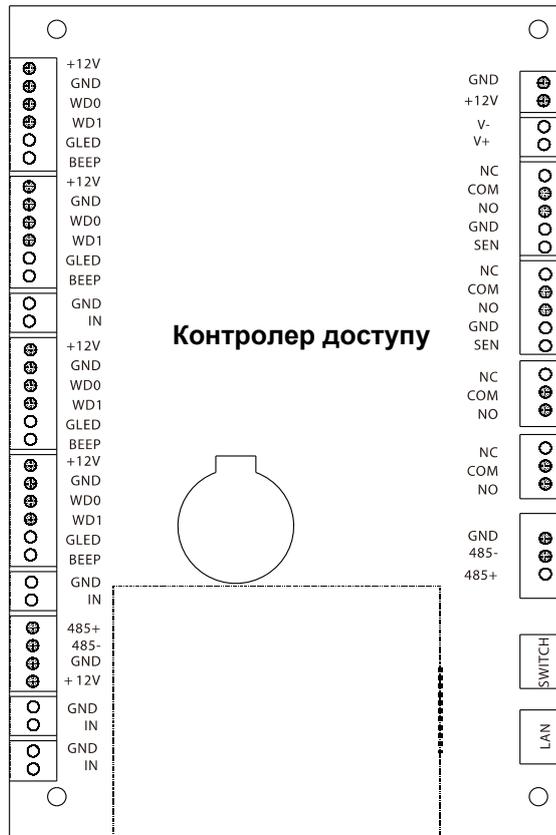


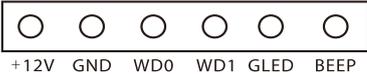
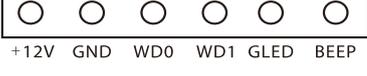
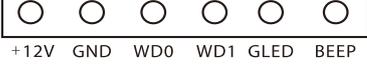
3 Вступ до системи керування

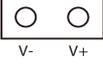
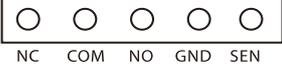
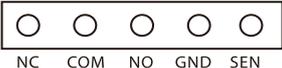
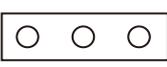
3.1 Електрична схема



3.2 Плата контролю доступу



Термінал	Опис
 <p>+12V GND WD0 WD1 GLED BEEP</p>	Зчитувач
 <p>+12V GND WD0 WD1 GLED BEEP</p>	Зчитувач
 <p>GND IN</p>	Зчитувач
 <p>+12V GND WD0 WD1 GLED BEEP</p>	Зчитувач
 <p>+12V GND WD0 WD1 GLED BEEP</p>	Зчитувач
 <p>GND IN</p>	Зчитувач

	RS485
	Резерв
	Резерв
	Вхід живлення
	Замок
	Замок
	Замок
	Допоміжний вихід
	Допоміжний вихід
	485 Підключення
	Перемикач
	Ethernet

3.2.1 Опис коду набору

DIP-перемикач має вісім кодів від KE-1 до KE-8. Перемістіть перемикач вгору, щоб увімкнути, і вниз, щоб вимкнути.

Опис налаштування функції:

- Наберіть 0, щоб вимкнути.
- Наберіть 1, щоб увімкнути.

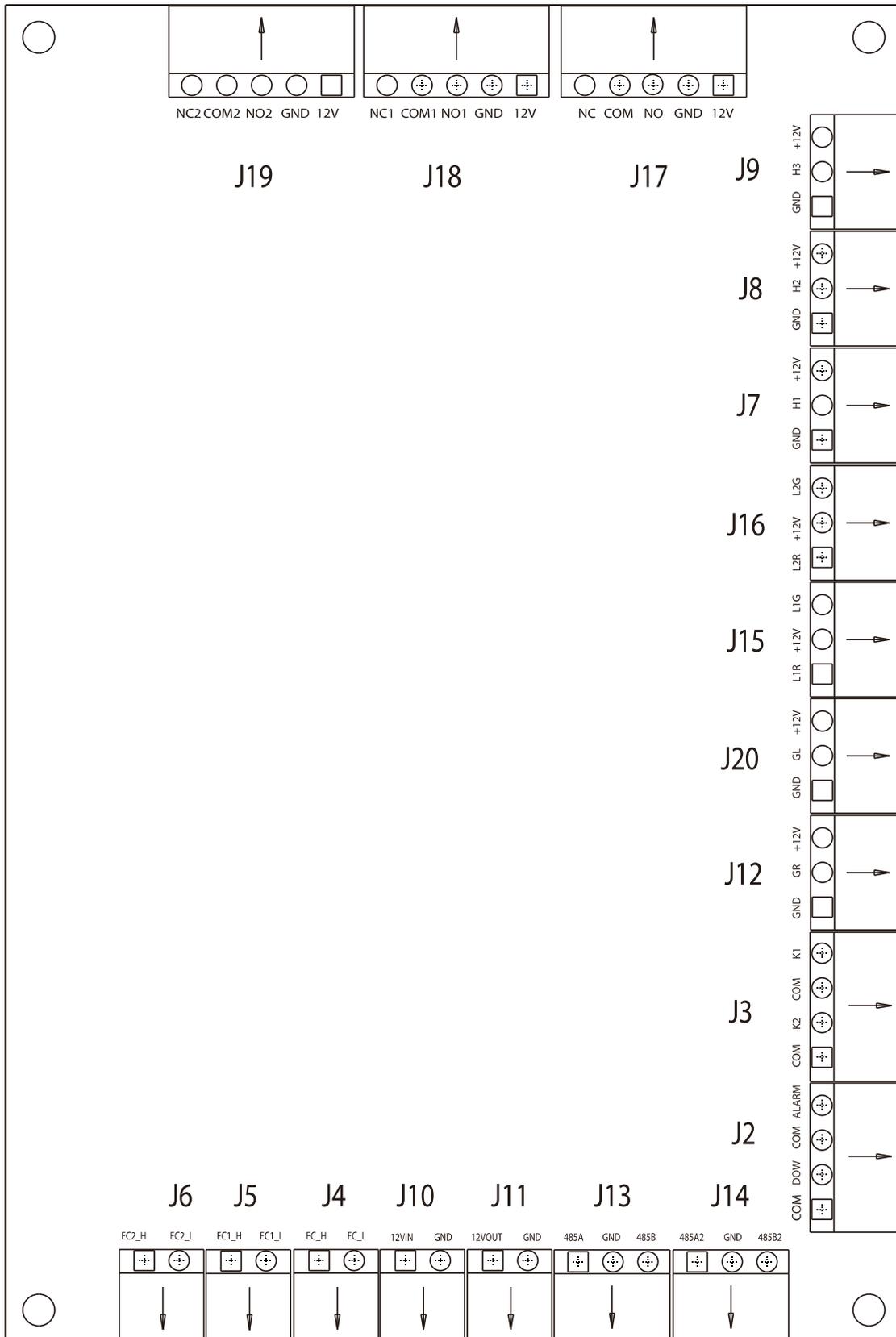
Функціональний елемент коду набору:

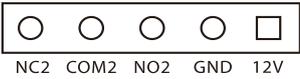
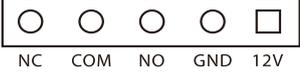
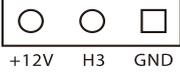
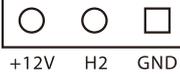
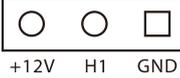
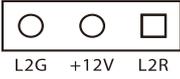
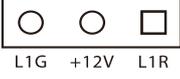
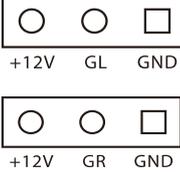
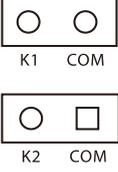
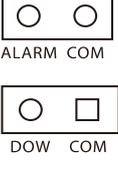
- Час відкриття турнікета (КЕ-1, КЕ-2, КЕ-3):

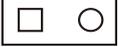
Стан перемикача	Період часу
000 (OFF OFF OFF)	5с (за замовчуванням)
001 (OFF OFF ON)	10с
010 (OFF ON OFF)	15с
011 (OFF ON ON)	20с
100 (ON OFF OFF)	30с
101 (ON OFF ON)	40с
110 (ON OFF ON)	50с
111 (ON ON ON)	60с

- **Режим гортання пам'яті (КЕ-6):**
 - ✧ Наберіть 1 (ON) щоб увімкнути.
 - ✧ Наберіть 0 (OFF) щоб вимкнути.
- **Увімкнути режим тривоги (КЕ-8):**
 - ✧ Наберіть 1 (ON) щоб увімкнути.
 - ✧ Наберіть 0 (OFF) щоб вимкнути.

3.3 Плата керування турнікетом



Термінал		Опис
 <p>NC2 COM2 NO2 GND 12V</p>	J19	Зарезервовано
 <p>NC1 COM1 NO1 GND 12V</p>	J18	Правий лічильник
 <p>NC COM NO GND 12V</p>	J17	Лівий лічильник
 <p>+12V H3 GND</p>	J9	Зарезервовано
 <p>+12V H2 GND</p>	J8	Безконтактний датчик наближення
 <p>+12V H1 GND</p>	J7	Зарезервовано
 <p>L2G +12V L2R</p>	J16	Боковий індикатор проходу
 <p>L1G +12V L1R</p>	J15	Боковий індикатор проходу
 <p>+12V GL GND +12V GR GND</p>	J20 / J12	Верхній світловий індикатор проходу
 <p>K1 COM K2 COM</p>	J3	Праворуч відкрито / Ліворуч відкрито (Вхід / Вихід)
 <p>ALARM COM DOW COM</p>	J2	Інтерфейс сигналізації / пожежної сигналізації
 <p>485A2 GND 485B2</p>	J14	RS485

 <p>485A GND 485B</p>	J13	RS485
 <p>12VOUT GND</p>	J11	Вихід джерела живлення 12В
 <p>12VIN GND</p>	J10	Вхід живлення 12В
 <p>EC_H EC_L</p>	J4	L-соленоїд
 <p>EC1_H EC1_L</p>	J5	R-соленоїд
 <p>EC2_H EC2_L</p>	J6	Опускання штанги

4 Усунення несправностей

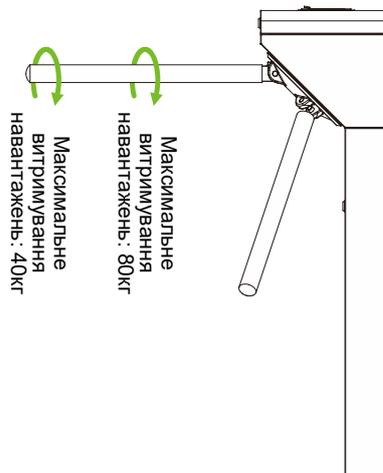
Опис несправності	Рішення
Індикатор не світиться, коли пристрій увімкнено	Перевірте, чи немає проблем з електроживленням або ланцюгом. Переверте з'єднувальні та силові кабелі на наявність пошкоджень або ослабленої проводки
Штангу пристрою не можна підняти вручну після увімкнення	Перевірте, чи правильно вирівняне обмежувальне гніздо з дисковим колесом при піднятті штанги. Перевірте, чи правильно працює магніт опускання штанги, відкрийте верхню кришку корпусу, відкрийте кришку механізму за допомогою шестигранної викрутки та перевірте робочий стан електромагніту.
Турнікет не спрацьовує після автентифікації	Перевірте дозволи користувача. Зверніться до електричної схеми 3.1, щоб перевірити підключення.
Прохід нерівний, а штовхач відчуває великий опір, що ускладнює обертання	Відрегулюйте натяжну пружину, підкрутивши болт з'єднання під напругою на натяжній пружині
Опускання штанги під час використання	Перевірте, чи правильно вирівняне обмежувальне гніздо, чи немає зазору. Переконайтеся, що магніт для опускання штанги повністю зачеплений; якщо ні, вимкніть живлення на 2 хвилини, а потім увімкніть його.
Безперервний односторонній прохід під час використання без блокування штанги.	Перевірте магніт трипода, відкривши верхню кришку та кришку механізму за допомогою шестигранної викрутки. Перевірте, чи немає застрягання або роз'єднання в магніті.

5 Застереження

1. Рекомендується придбати додаткові аксесуари для використання на відкритому повітрі.
 - а) Встановіть додаткові вентилятори охолодження, якщо робоча температура часто перевищує 50°C.
 - б) Правильне встановлення забезпечує водонепроникність, еквівалентну IPX4, але не підходить для використання в регіонах, схильних до тайфунів.
 - с) Якщо температура нижче -30°C, подумайте про встановлення нагрівальної панелі. Забезпечте час для автоматичної самоперевірки під час увімкнення в екстремально холодних умовах.
 - д) Зверніть увагу, що використання обладнання в прибережних районах або регіонах з кислотними дощами може скоротити термін його служби.
2. При правильному підключенні силових і сигнальних кабелів обладнання можна занурювати у воду на глибину до 250мм. Не вмикайте обладнання, коли воно занурене у воду, щоб уникнути проблем з роботою.
3. Наполегливо рекомендується встановити попереджувальну лінію, щоб підказати перехожим, як правильно проводити карткою. Встановіть розумну ширину проходу, щоб запобігти незаконному стисканню перехожими.
4. Рекомендується розмістити попереджувальний знак на видному місці. Знак повинен підказувати: «Будь ласка, проведіть карткою за лінією попередження і проходите в порядку черги. Дякуємо!»

Максимальний допуск на штанги турнікета-триноги

Зверніть увагу, що максимальне допустиме навантаження в центрі важеля становить 80кг, а на кінцях важеля - 40кг. У разі, якщо сила удару по тринозі турнікета досягає розрахованої межі, першою ламається штанга. Це функція безпеки, яка запобігає пошкодженню всього обладнання та забезпечує безпеку відвідувачів.



На випадок надзвичайних ситуацій

Устаткування призначене для автоматичного опускання штанг під час відключення електроенергії, забезпечуючи вільний прохід для людей. Крім того, плата керування турнікетом має інтерфейс для підключення аварійного вимикача (Drop Arm), який утримує трипод у відкритому положенні під час аварійних ситуацій. Важливо зазначити, що після відновлення живлення необхідно почекати більше 6 секунд, перш ніж вручну піднімати штанги.

6 Технічне обслуговування

6.1 Технічне обслуговування корпусу

Корпус виготовлений з нержавіючої сталі SUS304 або холоднокатаної листової сталі. У разі тривалого використання на поверхні можуть з'явитися плями іржі. Рекомендується регулярно очищати поверхню чистою ганчіркою. Додатково нанесіть на поверхню шар антикорозійного масла, намагаючись не закривати інфрачервоний датчик.

6.2 Обслуговування рухомих частин

Перед виконанням технічного обслуговування переконайтеся, що живлення вимкнено. Витріть пил з поверхні та нанесіть мастило для плавного руху.

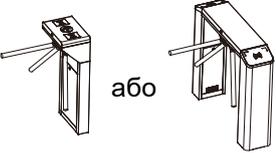
6.3 Обслуговування джерела живлення

- Перед проведенням технічного обслуговування вимкніть живлення.
- Перевірте з'єднання штепсельної вилки; якщо вона ослаблена, надійно зафіксуйте її.
- Не змінюйте положення роз'ємів без потреби.
- Періодично перевіряйте ізоляцію зовнішнього джерела живлення.
- Регулярно перевіряйте наявність можливих витоків.
- Перевірте, чи технічні параметри інтерфейсу в нормі.
- Перевірте термін служби електронних компонентів і за потреби замініть їх.

Застереження: Усі вищезгадані процедури технічного обслуговування повинен виконувати професійний технічний фахівець, особливо при роботі з рухомими компонентами та компонентами електричного керування. Щоб гарантувати безпеку експлуатації, дуже важливо відключати електроживлення, коли турнікет не використовується.

7 Пакувальний лист

Пакет складається з наступних пунктів:

	ECTS-A121-SH/ECTS-A122-SH (TS1000 Plus/TS2000 Plus)	1
	Кабель живлення	1
	Картка	1
	Ключі	2
	Розширювальний гвинт M12*100	4
	Шайба	4
	Розширювальні гвинтові шайби	4
	Серветки для догляду за нержавіючою сталлю	1
	Шестигранний ключ	1