ТОВ «ТіСО-ПРОДАКШИН»

СЕРІЯ ОДНОПРОХІДНИХ ТУРНІКЕТІВ-ТРИПОДІВ З СЕРВОПРИВОДОМ

АЮИА.097-10

АЮИА.095-10

АЮИА.096-10

АЮИА.137-10

КЕРІВНИЦТВО З ЕКСПЛУАТАЦІЇ ТА МОНТАЖУ

Об’єднане, ревізія 1.3.1

2023

УКРАЇНА

ЗМІСТ

ВСТУП 3
ЗАСТЕРЕЖЕННЯ КОРИСТУВАЧУ З БЕЗПЕЧНОЇ ЕКСПЛУАТАЦІЇ ТУРНІКЕТУ 4
1. ОПИС І РОБОТА....5
1.1 Загальні відомості про виріб та його призначення....5
1.2 Технічні характеристики....6
1.3 Склад виробу та комплектність поставки 6
1.4. Пристрій та робота....8
1.5 Засоби вимірювання, інструмент та приладдя....10
1.6 Опис та робота контролерів як складової частини турнікету 10
1.6.1 Контролер моторизованого механізмуРСВ.201.01.00.00 10
1.6.2 Контролер турнікету РСВ.112.21.20.01....12
2.ВИКОРИСТАННЯ ЗА ПРИЗНАЧЕННЯМ 18
2.1 Експлуатаційні обмеження 18
2.2 Розміщеннята монтаж....18
2.3 Підготовка виробу до використання....27
2.4 Дії в екстремальних умовах 28
3.ТЕХНІЧНЕ ОБСЛУГОВУВАННЯ....28
3.1 Загальні вказівки....28
3.2 Заходи безпеки 28
3.3 Порядок технічного обслуговування 28
4.ПОТОЧНИЙ РЕМОНТ 29
4.1 Перелік можливих несправностей 29
4.2Перевірка виробу після ремонту 30
5.ЗБЕРІГАННЯ І ТРАНСПОРТУВАННЯ 31
5.1 Зберігання турнікету 31
5.2 Транспортування турнікету 31
6. УТИЛІЗАЦІЯ....31
Додаток А.1.Монтажне креслення турнікету-триподу«CENTURION-M»....32
Додаток А.2.Монтажне креслення турнікету-триподу«BASTION-M» 33
Додаток А.3.Монтажне креслення турнікету-триподу«SKULL-M»....34
Додаток А.4.Монтажне креслення турнікету-триподу«TWIX-M» 35
Додаток Б. Пульт управління та схема підключення 36
Додаток В.Схема електрична підключення турнікета з сервоприводом типу «трипод»...37
Додаток Г.1. Схема електрична підключення турнікету до системи контролю та керування доступом (СКУД)....38
Додаток Г.2.Схема електрична підключення турнікету до системи контролю та керування доступом (СКУД)....39
Додаток Г.3. Схема електрична підключення турнікету до пожежної сигналізації (ПС) .40
Додаток Г.4. Схема електрична підключення турнікетів до пожежної сигналізації (ПС) 41
Додаток Г.5. Схема електрична підключення турнікету до пульта керування....42

ВСТУП

Керівництво з експлуатації (далі – КЕ) поширюється на турнікет з сервоприводом (далі по тексту «турнікет»).КЕ містить відомості про конструкцію, технічні характеристики, монтаж, відомості для правильної експлуатації та обслуговування турнікету.

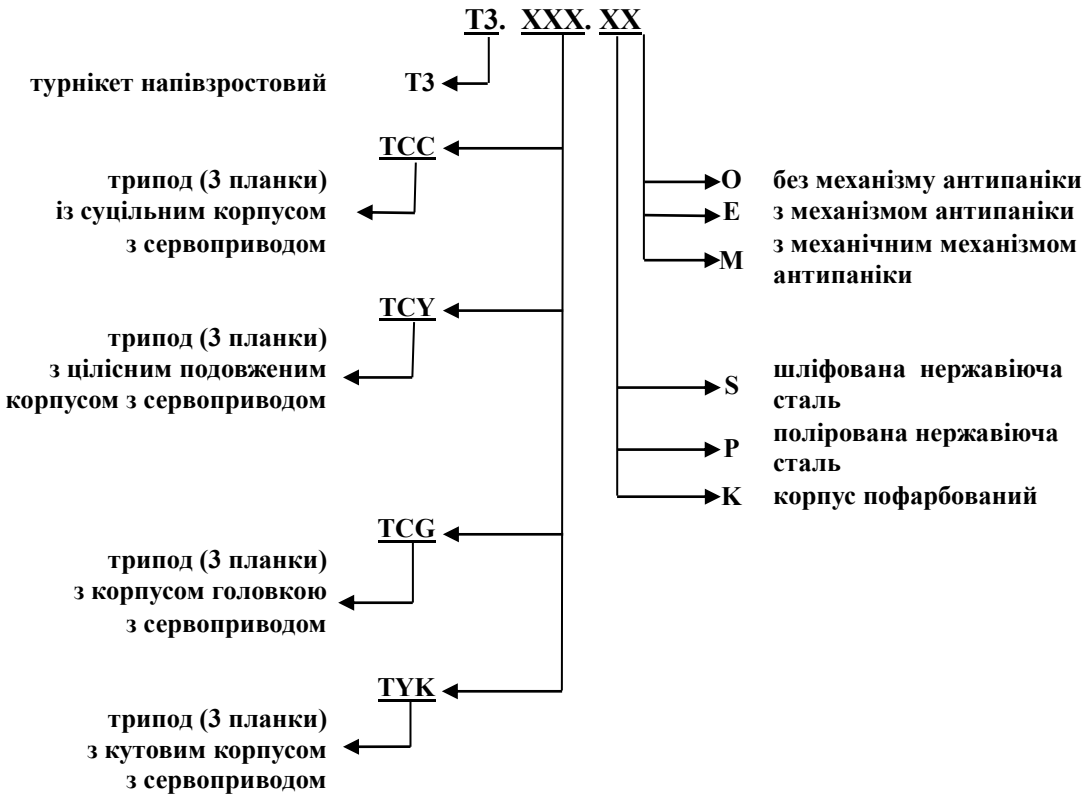
Керівництвоз експлуатації розроблено відповідно до вимог технічних умов ТУ У 28.9-32421280-005:2018.

До обслуговування турнікету допускається кваліфікований персонал, який має відповідну групу допуску до робіт з електроустановками напругою до 1000 В, який ознайомився з КЕ, отримав інструктаж з техніки безпеки та пройшов підготовку з технічної експлуатації та обслуговування турнікету.

Надійність та довговічність роботи турнікету забезпечується дотриманням режимів та умов транспортування, зберігання, монтажу та експлуатації, тому виконання всіх вимог, викладених у цьому документі, є обов'язковим.

У зв'язку з систематично проведеними роботами щодо вдосконалення виробу в його конструкцію можуть бути внесені зміни, що не погіршують параметри та якість виробу, не відображені у цьому КЕ.

Залежно від призначення та конструктивних особливостей турнікету прийнята наступна структура умовного позначення виробу:



Приклад запису позначення турнікету із сервоприводом, з суцільним корпусом із шліфованої нержавіючої сталі при замовленні:

Турнікет T3.TCC.SE ТУ У 28.9-32421280-005:2018

Найменування	*Кодування*	*Позначення*
CENTURION-M	**T3.TCC.*X*E**	АЮИА.095-10
BASTION-M	**T3.TCY.*X*E**	АЮИА.097-10
SKULL-M	**T3.TCG.*X*E**	АЮИА.096-10
TWIX-M	**T3.TYK.*X*E**	АЮИА.137-10

ЗАСТЕРЕЖЕННЯ КОРИСТУВАЧУ З БЕЗПЕЧНОЇ ЕКСПЛУАТАЦІЇ ТУРНІКЕТУ

Ці застереження призначені для забезпечення безпеки під час використання турнікету, щоб характеристики безпеки не були порушені неправильним монтажем або експлуатацією. Дані попередження мають на меті привернути увагу споживача до проблем безпеки.

ЗАГАЛЬНІ ЗАСТЕРЕЖЕННЯ

КЕ є невід'ємною частиною виробу та має бути передане споживачеві. Зберігайте КЕ та звертайтеся до нього у разі потреби за роз'ясненнями. Якщо турнікет підлягає перепродажу, передачі іншому власнику або перевезенню в інше місце, переконайтеся, що РЕ укомплектовано разом із турнікетом для користування ним новим власником та/або обслуговуючим персоналом у процесі монтажу та/або експлуатації.

Дотримуйтесь вимог та заходів безпеки, встановлених цим КЕ:

− перед експлуатацією обов'язково підключіть виріб до контуру заземлення;

– підключайте турнікет до мережі змінного струму з параметрами, зазначеними у пункті 1.2 «Технічні характеристики»;

− огляди, налагоджувальні та ремонтні роботи виконуйте тільки після відключення турнікету від мережі живлення.

Після придбання турнікету звільніть виріб від упаковки та переконайтеся у його цілісності. У разі сумніву в цілісності придбаного виробу не використовуйте турнікет, а зверніться до постачальника або безпосередньо до виробника.

Елементи упаковки (дерев'яна палета, цвяхи, скоби, поліетиленові пакети, картон тощо) як потенційні джерела небезпеки обов'язково приберіть у недоступне місце перед використанням турнікету за призначенням.

За способом захисту людини від ураження електричним струмом турнікет відноситься до класу захисту 01 згідно з ГОСТ 12.2.007.0-75 та не призначений для експлуатації у вибухонебезпечних та пожежонебезпечних зонах за «Правилами пристроїв електроустановок» (ППЕ).

Використання турнікету не за призначенням, неправильне встановлення, недотримання умов транспортування, зберігання, монтажу та експлуатації виробу, встановлених цим КЕ, може спричинити шкоду людям, тваринам або майну, за які виробник відповідальності не несе.

1. ОПИС І РОБОТА

1.1 Загальні відомості про виріб та його призначення

1.1.1 Призначення турнікету:

Турнікет призначений для організації індивідуального проходу людей на прохідних промислових підприємств, в банках, на стадіонах, адміністративних установах тощо під впливом сигналів управління системи контролю доступу (з клавіатури, зі зчитувачів безконтактних карт тощо) або вручну (з провідного пульта управління).

Пропускна здатність турнікету з ідентифікацією особистості – не менше 25 осіб на хвилину.

1.1.2 Габаритні розміри та маса турнікету відповідають значенням, зазначеним у таблиці 1.

Таблиця 1

Позначення типу виконання	*Модель турнікета*	*Габаритні розміри, мм*			*Габарит тумби, (ДхШ), м*	*Вага, кг, не більше*
		Висота	*Довжина*	*Ширина*		
T3.TCC.XE	CENTURION-M	1000	793	847	324x332	45
T3.TCY.XE	BASTION-M	1000	793	815	524x300	41
T3.TCG.XE	SKULL-M	641	793	831	524x300	26
T3.TYK.XE	TWIX-M	1000	1000	785	1004x270	84

** вага трипода залежить від матеріалу виготовлення та конструктивного виконання турнікету*

1.1.3 Параметри, що характеризують умови експлуатації згідно з ГОСТ 15150-69 наведені в таблиці 2.

Таблиця 2

	Значення параметру для кліматичного виконання	
Умови експлуатації	***УХЛ4*** *(для внутрішнього виконання)*	***У1*** *(для зовнішньоговиконання)*
Температура навколишнього середовища	від+1 до + 40 °С	від -40 до + 45 °С
Відносна вологість повітря	80 % при + 25 ºС (без конденсації)	80 % при + 25 ºС (без конденсації)
Допустимий тиск навколишнього повітря	від 84 до 106,7 кПа	від 84 до 106,7 кПа
Діапазон температур під час транспортування	від -50 до + 50 °С	від -50 до +50 °С
Діапазон температур під час зберігання	від+ 5 до + 40 °С	від +5 до +40 °С
Група механічноговиконання	L3	L3
Висота над рівнем моря	до 2000 м	до 2000 м
Навколишнє середовище	вибухобезпечна, не містить струмопровідного пилу, агресивних газів і пар у концентраціях, що руйнують ізоляцію та метали, що порушують нормальну роботу встановленого в турнікети обладнання	вибухобезпечна, не містить струмопровідного пилу, агресивних газів і пар у концентраціях, що руйнують ізоляцію та метали, що порушують нормальну роботу встановленого в турнікети обладнання
Місце встановлення	у закритих приміщеннях за відсутності безпосереднього впливу атмосферних опадів та сонячної радіації	у неопалюваних приміщеннях та на відкритому повітрі
Робоче положення	вертикальне, допускається відхилення від вертикального положення не більше 1º в будь-який бік	вертикальне, допускається відхилення від вертикального положення не більше 1º в будь-який бік

1.1.4.Показники надійності

Таблиця 3 - Показники надійності

Показники надійності	*Значення параметру*
Середній час відновлення працездатного стану (без часу доставки ЗІП (запасних частин, інструментів та приладдя))	– не більше 6 годин
Середнє напрацювання на відмову	– не менше 5 000 000 проходів
Середній термін служби турнікету до капітального ремонту	– не менше 10 років

1.2 Технічні характеристики

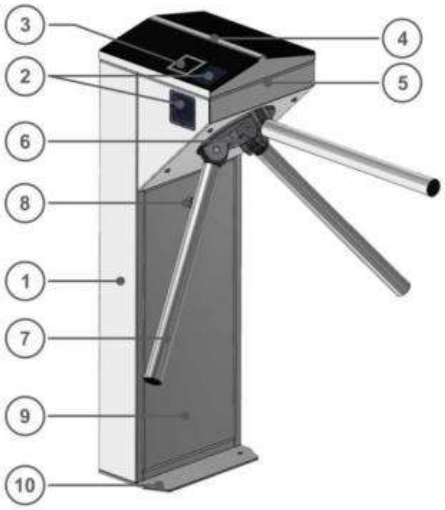
Таблиця 4- Технічні характеристики

Найменування параметру	*Значення параметру*
Пропускна здатність в режимі разового проходу не менше (на один прохід)	25люд./хв.
Ширина проходу, не більше	600 мм
Напруга електроживлення: - мережі змінного струму (первинне) - джерела постійного струму (вторинне)	 100 ÷ 240 В ~ 50/60 Гц 12 В
Потужність, не більше (на один прохід)	55 Вт
Ступінь захисту за EN 60529 для турнікетів внутрішнього виконання для турнікетівзовнішнього виконання	 IP41 IP54 (опційно)
Аварійний режим у разі вимкнення живлення	fail-safe (NO)

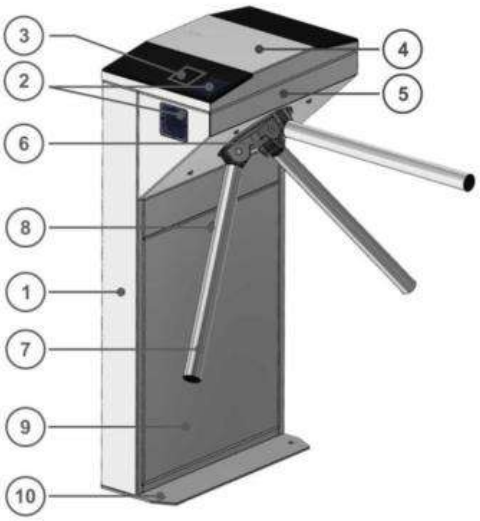
1.3 Склад виробу та комплектність поставки

1.3.1Конструкція турнікета напівзростового з сервоприводом представлена такими основними пристроями та елементами (*див. рис.1*):

CENTURION-M

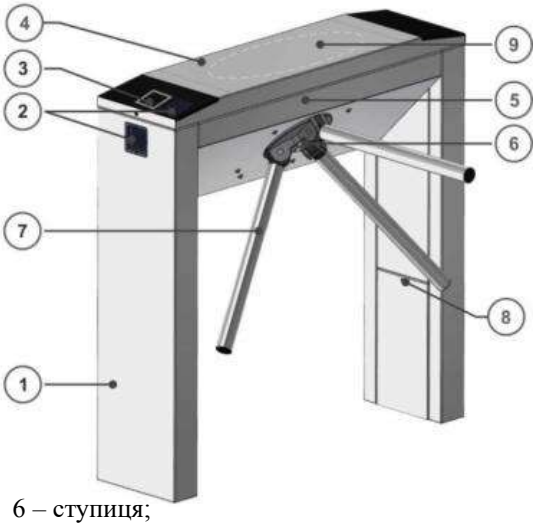


BASTION-M



SKULL-M

TWIX-M



1 - стійка турнікету;
2 –світове табло індикації;
3 – місце під зчитувач;
4 – верхня скляна кришка;
5 – механізм керування;
6 – ступиця;
7 – перегороджуюча планка;
8 – двері з замком;
9 – панель керування;
10 –опора.

Рис. 1 – Загальний вигляд турнікетів

Конструкція, монтажні креслення виробу наведені в додатку А.

За матеріалом виготовлення розроблені конструкції турнікетів із:

– нержавіюча полірована сталь (умовне позначення Т3.ТСС.РЕ);

– нержавіюча шліфована сталь (умовне позначення Т3.ТСС.SE);

– вуглецевої сталі, фарбований у будь-який колір за шкалою RAL (умовне позначення Т3.ТСС.КЕ).

Базовою є конструкція турнікетуіз шліфованої нержавіючої сталі.

1.3.2 Комплектність поставки турнікету (стандарт):

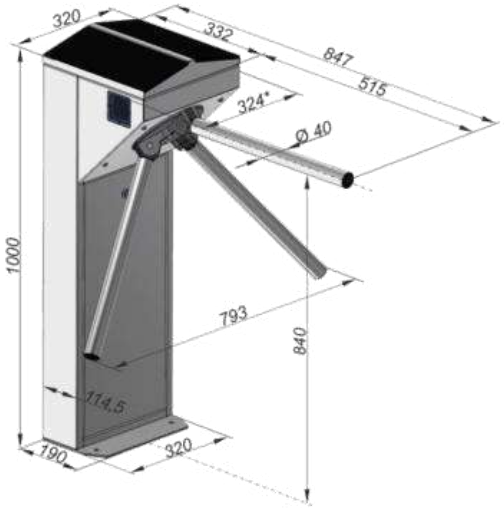
- Турнікет-трипод
- Пульт керування
- Анкера (4 шт.)
- Паспорт

Для зручності поставки турнікет поставляється у зібраному вигляді зі знятою ступицею з планками (*див.рис.2).*

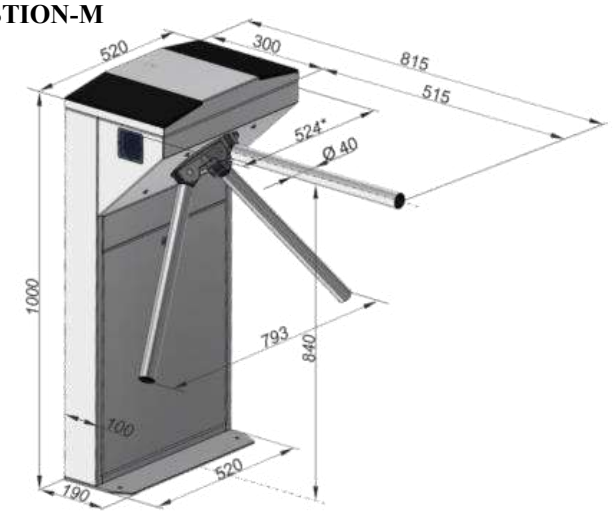
Рис.2 – Комплект поставки турнікета-трипода

1.3.3 Монтажне креслення турнікета *(див.рис.3)*

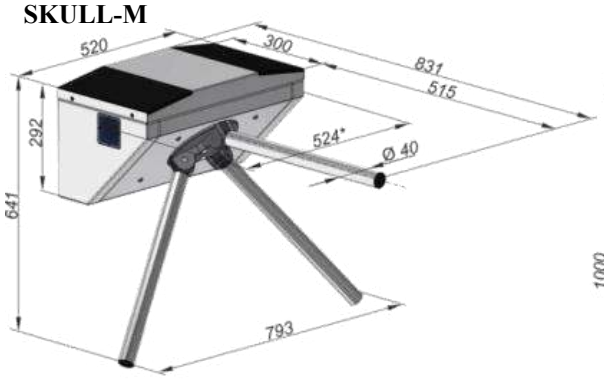
CENTURION-M



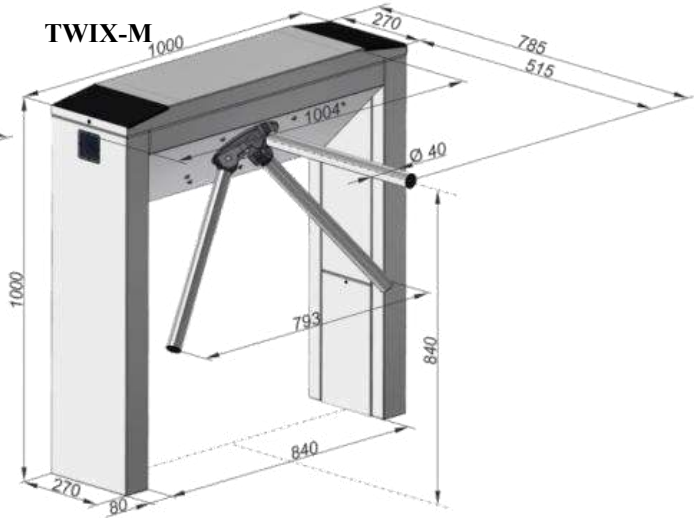
BASTION-M



SKULL-M



TWIX-M



**Габаритний розмір монтажної втулки*

Рис. 3 -Габаритні розміри турнікета-трипода

1.4. Пристрій та робота

1.4.1 Конструкція турнікету

1.4.1.1 Корпус турнікета є металевою конструкцією, яка своєю опорою ***10*** (*див.Рис.1*) монтується на рівну поверхню за допомогою анкерів Redibolt. Статус турнікета відображають плати індикації ***2***, вмонтовані в корпус виробу. Червона індикація, що постійно світиться, означає вихідний стан турнікету.(*див.Рис.4*): прохід через турнікет заблоковано в обидві сторони.

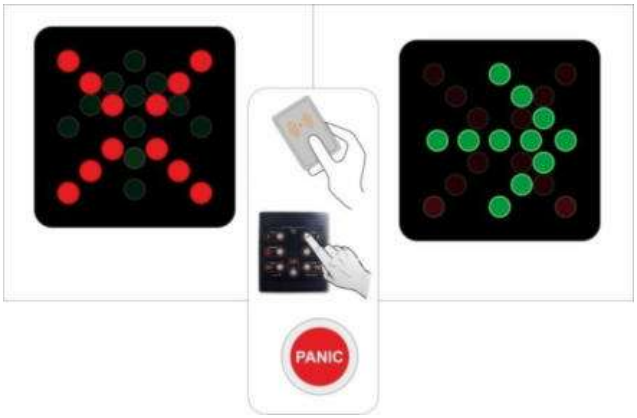
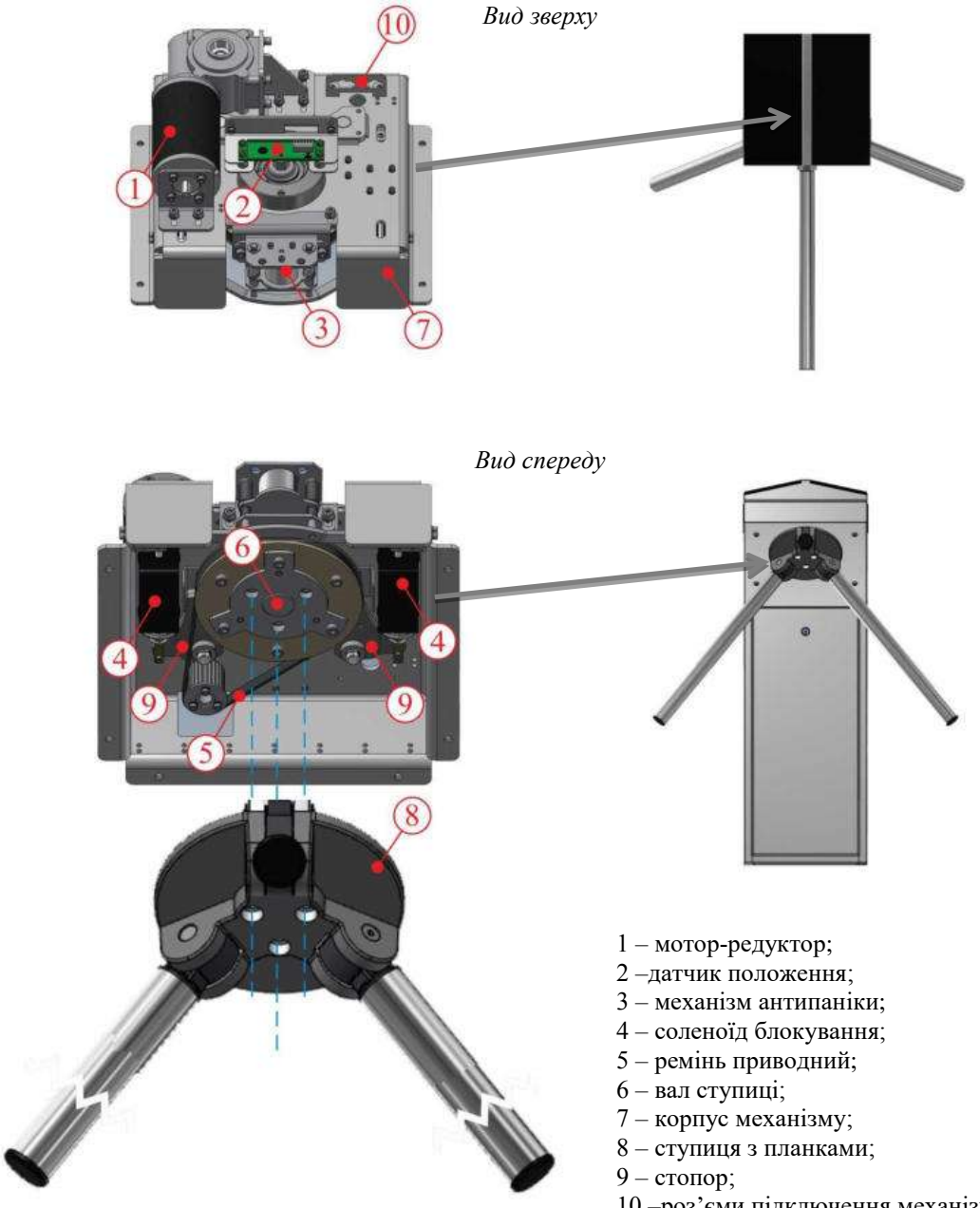


Рис.4 – Статус світлового табло індикації на триподі

1.4.1.2 У верхній частині корпусу змонтований механізм керування ***5*** (*див. Рис.1*). На валу механізму керування встановлена ступиця ***6*** з планками ***7***, які міцно закріплені на її важелі методом опресування. Один із трьох планок розташовується горизонтально, перекриваючи прохід через турнікет.

1.4.1.3 Конструкцію механізму керування турнікету-триподу наведено на рисунку 5.



1 – мотор-редуктор;
2 –датчик положення;
3 – механізм антипаніки;
4 – соленоїд блокування;
5 – ремінь приводний;
6 – вал ступиці;
7 – корпус механізму;
8 – ступиця з планками;
9 – стопор;
10 –роз'єми підключення механізму.

Рис. 5 – Робочий механізм турнікету

1.4.3 Принцип роботи турнікету

1.4.3.1 Режими роботи турнікету:

1) разовий прохід у напрямку «А» або «В»;
2) блокування;
3) вільний прохід у напрямку «А» або «В».
4) режим «Паніка»

1.4.3.2 У вихідному стані при включеному живленні турнікету планки заблоковані від повороту і перекривають прохід.

1.4.3.3 Після надходження на контролер команди на прохід у напрямку «А» або «В» на світлодіодному дисплеї засвічується зелена стрілка (*Рис.6*) у заданому напрямку, планки звільняються від блокування. Після легкого поштовху планки рукою у напрямку проходу спрацьовує сервопривід та повертає перегороджуючі планки у заданому напрямку. Після проходу людини через турнікет планки продовжують плавно обертатисявперед (довертаються), поступово загальмовуючись, і при досягненні певного кута повороту, блокуються за допомогою двох стопорів робочого механізму.

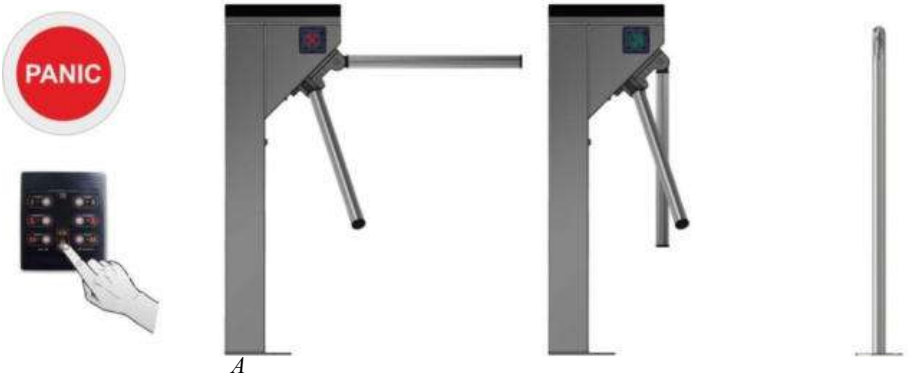
Рис.6 –Принцип роботи при використанні безконтактних карток за наявності системи контролю та управління доступом

Потужна керована храпова система механізму не дозволяє повернути планку у зворотному напрямку (проти руху в якому було розпочато прохід) після повороту на 30 º, 60 º, 90 º, 120 º.

У разі необхідності в екстренній евакуації людей із приміщення, турнікет переходить в режим «ПАНІКА» і забезпечує вільний прохід в обидві сторони за допомогою автоматичної системи «антипаніки».

Механізм антипаніки *(див. Рис.7)* автоматично активується при відключенні живлення турнікету (Fail-safe), при цьому планки неможливо відновити у вихідне положення під час активного режиму паніки.

Опускання планки та звільнення проходу відбувається при натисканні на пульті керування кнопки «ПАНІКА» та утриманні її більше 7с або при подачі сигналу на відповідний вхід **(in1)** контролера турнікету.



A

A) Режим «Очікування» *B) Режим «Паніка»*

Рис.7 – Робота турнікету в режимі «ПАНІКА»

Після вимкнення сигналу з входу (**in1**) або деактивації режиму паніки з пульта керування планка відновлюється у вихідне положення автоматично. Перед увімкненням живлення та вимкненням паніки, потрібно вручну перевірити вертикальність (*Рис.8*) планки (при необхідності опустити планку вручну до кінця).Після повного відновлення - перевірити блокування всіх трьох планок.

a) Положення планки в режимі «ПАНІКА» перед відновленням *b)Положення відновленої планки в режимі «Очікування»*

Рис.8 – Деактивація режиму «ПАНІКА» і відновлення планки у вихідне положення

Більш детальний опис режимів роботи турнікету викладено в розділі 1.6 «Опис і робота контролерів як складової частини турнікету».

1.4.3.4 Напруга електроживлення турнікету 12В постійного струму забезпечується блоком живлення.

1.4.3.5 Схема електричного підключення турнікету наведена в Додатку В.

1.5 Засоби вимірювання, інструмент та приладдя

Для монтажу виробу не потрібне застосування спеціального інструменту (досить використання універсальних засобів вимірювання та монтажу (*див. рис. 9*)).

- перфоратор;
- бури для свердління бетону (відповідно до діаметру анкерів, що входять до комплекту поставки турнікету);
- подовжувач;
- набір торцевих та ріжкових ключів;
- набір шестигранників;
- набір викруток;
- молоток;
- мультиметр (тестер);
- рулетка вимірювальна;
- маркер;
- плоскогубці, бокорізи;
- рівень будівельний.

Рис.9- Інструмент та допоміжне обладнання для монтажу

1.6 Опис та робота контролерів як складової частини турнікету

1.6.1 Контролер моторизованого механізмуРСВ.201.01.00.00

Контролер призначений для прийому команд від контролера турнікету РСВ.112.21.20.00 і формування сигналів керування двигуном та соленоїдами блокування моторизованих механізмів..

1.6.1.1 Контролер зібраний на платі (85 х 70) мм, на якій встановлені електронні компоненти та роз'єми для зовнішніх підключень.

На платі контролера встановлено 13 світлодіодів:

- 8 світлодіодів відображають стан входів «IN1» ÷ «IN8».
- Світлодіод «POWER» індикують наявність напруги живлення 5 В.
- 4 світлодіоди індикують стан виходів для підключення двигуна.

На платі встановлено 24 клемні затискачі: 2 з них – для зовнішніх підключень, інші – для підключення до вузлів турнікету та резервні.

1.6.1.2 Технічні характеристики контролера

Таблиця 5

Найменування параметру	Значення параметру
Кількість входів	2
Кількість виходів	4
Тип входів	логічні
Типвиходів «GRN1», «RED1», «GRN2», «RED2»	відкритий колектор
Напруга логічної «1»	(3,7 ÷ 5) В
Напруга логічного «0»	(0 ÷ 1,7) В
Максимальна напруга, що подається на входи «IN1»÷« IN8», не більше	15 В
Максимальна напруга, що комутується виходами «GRN1», «RED1», «GRN2», «RED2»	30 В
Максимальний струм, що комутується виходами «GRN1», «RED1», «GRN2», «RED2»	2 А
Максимальна напруга, що комутується виходами «-MG1», «-MG2»	50 В
Максимальний струм, що комутується виходами«-MG1», «-MG2»	5 А
Максимальна напруга, що комутується виходами «MOT1», «MOT2»	27 В
Максимальний струм, що комутується виходами «MOT1», «MOT2»	≤ 4 А
Напруга живлення контролера	(10 ÷ 27) В
Струм при вимкнених виходах «MOT1» и «MOT2»	≤0,15 А
Кліматичне виконання та категорія розміщення згідно з ГОСТ 15150-69	УХЛ4

1.6.1.3 Опис роботи контролера PCB.201.01.00.00 механізму ротора турнікету

Зовнішній вигляд контролера наведено на *рисунку 10*

Контролер працює за програмою, занесеною у пам'ять мікропроцесора. Управління двигуном здійснюється залежно від команд, що надходять від контролера PCB.112.21.20.01 положення ротора, швидкості обертання та виходячи з логіки, закладеної в програмі. Команди управління на контролер подаються через послідовний інтерфейс. При подачі живлення контролер повертає ротор у вихідне положення.

Очікуючи команду дозволу, контролер утримує ротор у вихідному положенні. Після подачі команди дозволу проходу контролер через електромагніт "-MG1" і "-MG2" розблокує ротор в одному напрямку і за допомогою легкого поштовху ротора рукою в напрямку проходу через виходи "MOT1" та "MOT2" (X2/9 та X2/10) подає струм в обмотку двигуна та повертає ротор у заданому напрямку.

Під час обертання контролюється швидкість та положення ротора. Після проходу людини через турнікет ротор продовжує плавно обертатися вперед, поступово загальмовуючись, і при досягненні кута повороту 120° утримується в цьому положенні за допомогою сервопривода.

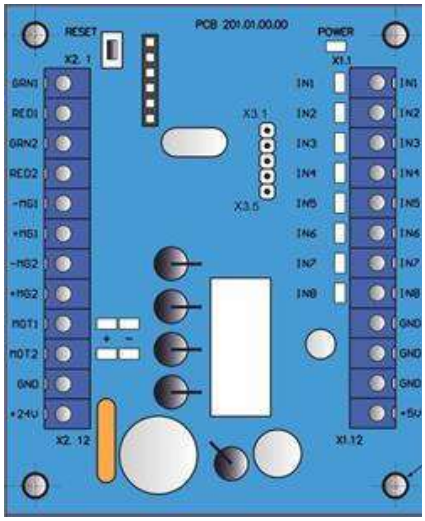


Рис. 10 – Зовнішній вигляд контролера моторизованого механізму PCB.201.01.00.00

Таблиця 6 - Призначення контактів контролера, призначених для підключення зовнішніх пристроїв

№ раз'єму/ контакту	Назва	Напрямок	Призначення	Найменування та параметри сигналу
X1/1	IN1	ВХІД	Не використовується	1) логічний «0» (0 ÷1,7) В; 2) логічна «1»(3,7 ÷ 5) В; 3) активний рівень сигналу - логічний "0"; 4) напруга на розімкнутому вході≤ 5 В
X1/2	IN2	ВХІД	Не використовується	
X1/3	IN3	ВХІД	Вибір типу турнікету	
X1/4	IN4	ВХІД	Не використовується	
X1/5	IN5	ВХІД	Підключення датчика положення ротора	
X1/6	IN6	ВХІД		
X1/7	IN7	ВХІД		
X1/8	IN8	ВХІД		
X1/9	GND		«-» джерела живлення (загальний провід)	
X1/10	GND			
X1/11	GND			
X1/12	+5 В	ВИХІД	Не використовується	
X2/1	GRN1	ВИХІД	Не використовується	
X2/2	RED1	ВИХІД	Не використовується	
X2/3	GRN2	ВИХІД	Не використовується	
X2/4	RED2	ВИХІД	Не використовується	
X2/5	-MG1	ВИХІД	Підключення обмотки соленоїда блокування	1) тип виходу – відкритий колектор; 2) максимальна напруга на закритому ключі – 50 В; 3) максимальний струм відкритого ключа – 5 А
X2/6	+MG1	ВИХІД	Підключення обмотки соленоїда блокування (катод захисного діода)	
X2/7	-MG2	ВИХІД	Підключення обмотки соленоїда блокування	
X2/8	+MG2	ВИХІД	Підключення обмотки соленоїда блокування (катод захисного діода)	
X2/9	MOT1	ВИХІД	Підключення двигуна	1) напруга (10 ÷ 27) В; 2) струм ≤ 4 А
X2/10	MOT2	ВИХІД		
X2/11	GND		«-» джерела живлення (загальний провід)	
X2/12	+24 В	ВХІД	"+" джерела живлення (подача напруги живлення на контролер)	1) напруга (10 ÷ 27) В; 2) струм ≤ 4 А
X3	X3	ВХІД / ВИХІД	Комунікаційний порт	1) логічний «0» (0 ÷ 1) В; 2) логічна «1» (3,5 ÷ 5) В

1.6.2 Контролер турнікету PCB.112.21.20.01

1.6.2.1.Призначення контролера PCB.112.21.20.01

Контролер призначений для отримання команд управління зовнішніх пристроїв (пульт управління, система контролю доступу і т.д.), формування сигналів зворотного зв'язку, управління світловою індикацією турнікету і управління контролером моторизованого механізму.

Контролер зібраний на платі (104 х 68) мм і призначений для встановлення в корпус турнікету або в бокс джерела живлення. Зовнішній вигляд контролера наведено на малюнку 11.

На платі контролера встановлено 19 світлодіодів:

- 5 світлодіодів індикують стан входів для зовнішніх підключень «INP1» ÷ «INP5»;
- світлодіод "POWER" індикує наявність напруги живлення 5 В;
- світлодіод «OPERATE» показує працездатність мікропроцесора;
- 7 світлодіодів індикують стан виходів для зовнішніх підключень «OUT1» ÷ «OUT7»;
- 3 світлодіоди «SENSOR» індикують стан датчика положення ротора;
- світлодіоди «RX» і «TX» індикують відповідно прийом і передачу по послідовному порту (інтерфейсу).

Контролер виконаний на платі (104 х 68) мм.

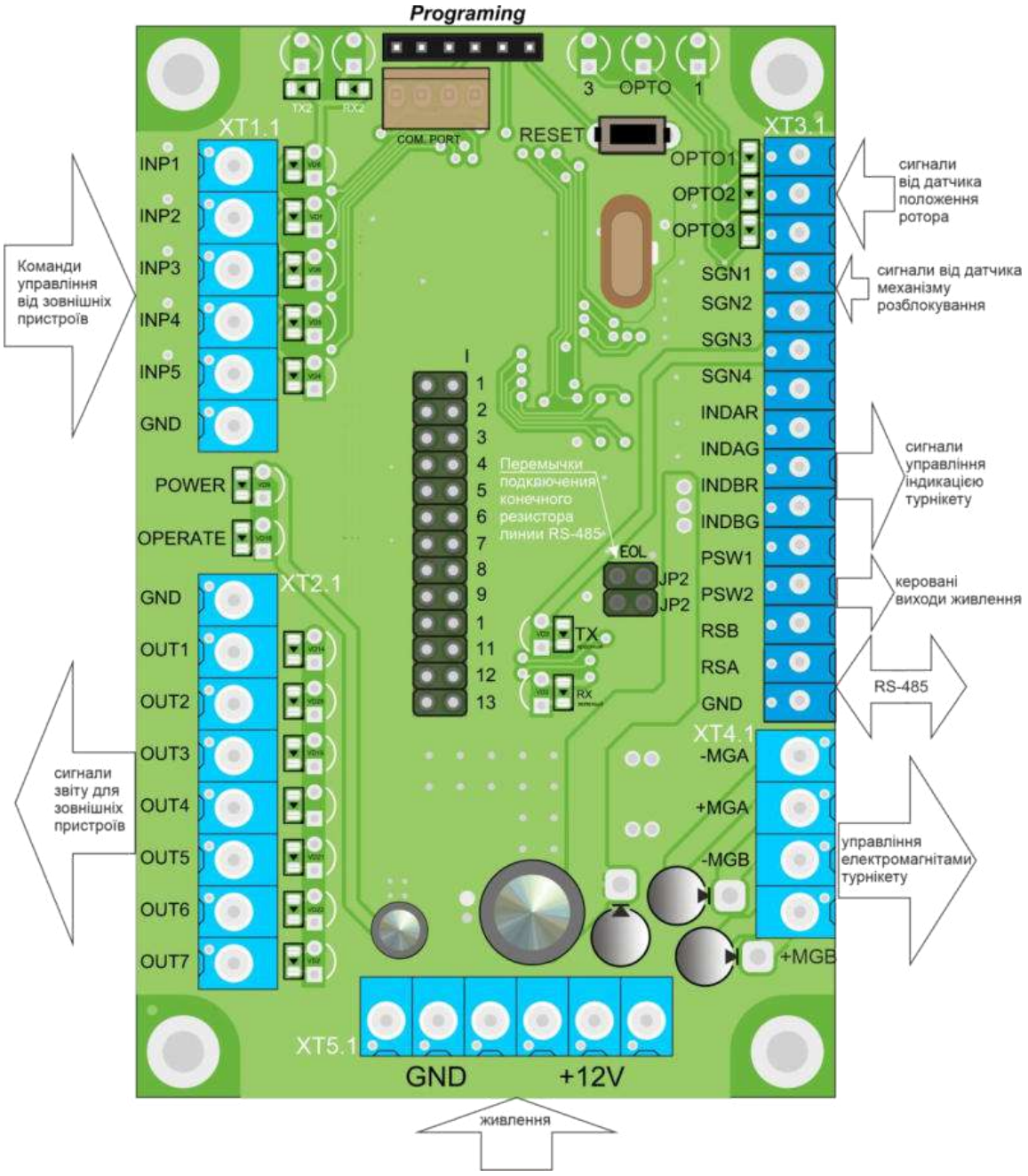


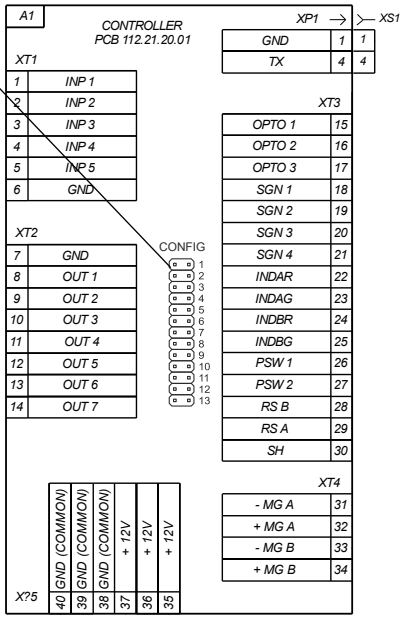
Рис. 11 – Зовнішній вигляд контролера PCB.112.21.20.01

На платі встановлено 13 перемичок, 40 клемних затискачів для приєднання проводів, 14 з яких – для зовнішніх підключень, решта – для підключення до вузлів турнікету та резервні.

Призначення перемичок на платі контролераPCB.112.21.20.01:

Таблиця 7 - Призначення перемичок

№	Опис	Стан перемички	Значення стану
1	Тип турнікету		Тринод
2	Тип механізму		195 / 196
3	Резервний		
4	Резервний		
5	Зміна напряму Вхід/Вихід (A/B)		Нормальне
			Дзеркальне
6	Активний стан вихідних сигналівOUT 1-7		Нормально відкритий (NO)
			Нормально закритий (NC)
7	Активний стан вихідного сигналу Panic (INP 1)		Нормально відкритий (NO)
			Нормально закритий (NC)
8	Резервний		
9	Резервний		
10	Резервний		
11	Резервний		
12	Резервний		
13	Резервний		



- перемичка встановлена;
- перемичка знята;

NO - (normally open)- нормально розімкнене положення контактів;

NC - (normally closed)- нормально замкнуте положення контактів;

- Обов'язково має бути встановлене для цього типу турнікету;
- Вибирається інсталятором (замовником) залежно від вимог СКД або умов встановлення

1.6.2.2 Технічні характеристики контролера PCB.112.21.20.01

Технічні характеристики контролера наведено у таблиці 8.

Таблиця 8

Найменування параметру	*Значення параметру*
Кількість входів для прийому команд керування	5
Кількість сигнальних виходів	7
Тип входів	логічні
Тип виходів	відкритий колектор
Напруга логічної «1»	(3 ÷ 5) В
Напруга логічного «0»	(0 ÷ 2,2) В
Максимальна напруга, що подається на входи "INP1" ÷ "INP5", не більше	15 В
Максимальна напруга, що комутується транзисторами сигнальних виходів	50 В
Максимальний струм, що комутується, по сигнальним виходам	0,1 А
Напруга живлення контролера	(9 ÷ 15) В
Максимальний струм споживання	0,15 А
Кількість послідовних портів прийому та передачі сигналів (RS-485)	1
Кліматичне виконання та категорія розміщення за ГОСТ15150-69	УХЛ4

1.6.2.3 Опис роботи контролера PCB.112.21.20.01

Контролер працює за програмою, занесеною в пам'ять мікропроцесора. Управління механізмом турнікету та індикацією здійснюється залежно від команд управління та стану датчиків положення ротора, виходячи з логіки, закладеної в програмі. Команди керування можуть передаватися по RS-485 (від пульта керування) або через логічні входи (замиканням та розмиканням входів «INP1 ÷ INP5» на «GND»).

Контролер (і разом з ним турнікет) може перебувати у«ВИХІДНОМУ СТАНІ» (закритий для проходу) або в одному з наступних режимів проходу:

- «РАЗОВИЙ ПРОХІД В ОДНОМУ НАПРЯМКУ»;
- «ВІЛЬНИЙ ПРОХІД В ОДНОМУ НАПРЯМКУ»;
- «БЛОКУВАННЯ ПРОХОДУ».

Інші режими роботи являють собою комбінації різних або однакових режимів у різних напрямках:

- разовий прохід в одному напрямку та будь-який з режимів в іншому;
- вільний прохід в одному напрямку та будь-який з режимів в іншому;
- блокування проходу в одному напрямку та будь-який з режимів в іншому;
- функція «ПАНІКА».

1.6.2.3.1 «ВИХІДНИЙ СТАН»(режим очікування)

У цьому режимі контролер знаходиться, якщо відсутні команди «ВІДКРИТИ A/B» і ротор турнікету встановлений на точку 0º, 120º або 240º.

У цьому режимі соленоїди блокують ротор: світиться червона індикація, що забороняє прохід в обох напрямках.

1.6.2.3.2 «РАЗОВИЙ ПРОХІД В ОДНОМУ НАПРЯМКУ»

У цьому режимі контролер передає команду управління на контролер моторизованого механізму, що призводить до розблокування ротора в одному напрямку з можливістю його повороту на кут 120°. Це забезпечує можливість проходження однієї людини через турнікет.

Контролер переходить в «РАЗОВИЙ ПРОХІД У ОДНОМУ НАПРЯМКУ», якщо у «ВИХІДНОМУ СТАНІ» отримує команду «ВІДКРИТИ A/B», тобто. подано активний рівень сигналу на вхід «INP4» або «INP5». При цьому турнікет відкритий під час дії сигналу. Команда може також надійти по RS-485. Тоді початок повороту ротора очікується до закінчення затримки «ОЧІКУВАННЯ ПОЧАТКУ ПРОХОДУ».

Послідовність дій контролера після отримання команди «ВІДКРИТИ A/B» наступна:

- ініціюється затримка «ОЧІКУВАННЯ ПОЧАТКУ ПРОХОДУ» (якщо команда надійшла по RS-485, заводське налаштування 5 с);
- контролер передає команду управління на контролер моторизованого механізму і цим розблокує ротор у відповідному напрямку;
- перемикає індикацію, що відповідає дозволеному проходу, із червоної на зелену.

Далі можливі два варіанти розвитку подій:

1) перший варіант - якщо протягом активного стану сигналу «ВІДКРИТИ A/B» («INP4»/ «INP5») або протягом затримки «ОЧІКУВАННЯ ПОЧАТКУ ПРОХОДУ» обертання ротора не почалося, то контролер повернеться в «ВИХІДНИЙ СТАН»;

2)другий варіант - якщо в перерахованих вище випадках обертання ротора почалося, то наступна поведінка контролера залежить від кута повороту ротора:

- 6º повороту ротора – вихідний сигнал «ПРОХІД ЗАНЯТИЙ A/B» («OUT5») приймає активний стан. Вихідний сигнал «ПОЧАТОК ПРОХОДУ A/B» («OUT1» або «OUT2») приймає активний стан. Індикація перемикається із зеленої на червону, показуючи зайнятість проходу;
- 54º повороту ротора – вихідний сигнал «ПОЧАТОК ПРОХОДУ A/B» («OUT1» або «OUT2») знімається. Скидається затримка «ОЧІКУВАННЯ ПОЧАТКУ ПРОХОДУ»;
- 64º повороту ротора – виникає сигнал «ВИЯВЛЕННЯ ПРОХОДУ A/B» («OUT3» або «OUT4»);
- 120° повороту ротора – скидаються сигнали «ПРОХІД ЗАНЯТИЙ A/B» («OUT5») та сигнал «ВИЯВЛЕННЯ ПРОХОДУ A/B» («OUT3» або «OUT4»), після чого перевіряється наявність команди «ВІДКРИТИ A/B» («INP4» або «INP5»), що відповідає поточному напрямку проходу, і якщо команда до цього моменту залишається активною, то контролер переходить у режим «ВІЛЬНОГО ПРОХОДУ», а якщо ні, то повертається у вихідний стан.

1.6.2.3.3 «ВІЛЬНИЙ ПРОХІД В ОДНОМУ НАПРЯМКУ»

У цьому режимі ротор може обертатися безперешкодно у напрямку вільного проходу. У режимі «ВІЛЬНОГО ПРОХОДУ» індикатор відповідного напрямку мигає зеленим.

Перехід контролера у цей режим відбувається у двох випадках:

- перший – при утриманні команди «ВІДКРИТИ A/B» (вхід «INP4» або «INP5») в активному стані в момент перетину ротором точки 120° після закінчення «РАЗОВОГО ПРОХОДУ»;
- другий – після прийому команди «ВІЛЬНИЙ ПРОХІД» у відповідному напрямку через RS-485.

Після переходу контролера в режим «ВІЛЬНИЙ ПРОХІД», вихідні сигнали «ПРОХІД ЗАНЯТИЙ», «ВИЯВЛЕННЯ ПРОХОДУ» відповідного напрямку формуються, як описано в таблиці 9.

Вихід з цього режиму в «ВИХІДНИЙ СТАН» відбувається після зняття команди «ВІДКРИТИ A/B» або прийому команди «СКАСУВАННЯ ВІЛЬНОГО ПРОХОДУ» по RS-485. Але станеться це не миттєво, а тільки при досягненні ротором однієї зі стартових точок 0, 120 або 240, тобто, якщо скасування вільного проходу виникає під час розпочатого проходу, то він буде закінчений як вільний.

1.6.2.3.4 «ДОЗВІЛ РАЗОВОГО ПРОХОДУ У ДВОХ НАПРЯМКАХ»

Так як турнікет, маючи один ротор, не може обертатися у двох напрямках одночасно, то контролер може лише розблокувати ротор у двох напрямках, а після того, як розпочнеться прохід в одному з напрямків, протилежний напрямок буде закритий.

Контролер переходить у цей режим, якщо у «ВИХІДНОМУ СТАНІ» отримує одночасно команди «ВІДКРИТИ А» та «ВІДКРИТИ В». Другий сигнал також може надійти у той час, коли перший сигнал вже активний, але обертання ротора ще не почалося.

При цьому:

1) контролер передає відповідні команди контролеру моторизованого механізму, що розблокує ротор у двох напрямках;

2) перемикає індикацію в обох напрямках із червоної на зелену;

3) ініціює дві затримки «ОЧІКУВАННЯ ПОЧАТКУ ПРОХОДУ А і В» (якщо команди надійшли по RS-485) для кожного проходу індивідуально, які відраховуються з моменту надходження команд;

4) контролер очікує початок проходу;

5) після того, як ротор буде повернутий на кут 6º в будь-яку сторону, протилежний напрямок буде заблоковано, а індикація перемикається на червону.

Далі контролер працює, як описано в розділі «РАЗОВИЙ ПРОХІД В ОДНОМУ НАПРЯМКУ».

Якщо протягом активного стану сигналів «ВІДКРИТИ А» і «ВІДКРИТИ В» або протягом затримки «ОЧІКУВАННЯ ПОЧАТКУ ПРОХОДУ» ротор не був повернутий в будь-яку сторону на кут більше 6º, то контролер переходить у «ВИХІДНИЙ СТАН».

1.6.2.3.5 ФУНКЦІЯ «ПАНІКА»

Турнікет перейде у стан «ПАНІКА»:

- після утримання активного стану на вході («INP1» «ПАНІКА») більше1с;
- після відправки команди «ПАНІКА» за допомогою пульта керування (надсилання команди відбувається після утримання кнопки «ПАНІКА» більше 7 с).

Після активації функції «ПАНІКА» планка турнікета, що знаходиться в горизонтальному положенні, буде опущена, вихід («OUT7» «ПАНІКА») перейде в активний стан на час дії функції.

Скасування функції "ПАНІКА" відбувається::

- після зняття активного стану на вході («INP1» «ПАНІКА»);
- після відправки команди «СКАСУВАННЯ ПАНІКИ» з пульта керування (повторне натискання кнопки «ПАНІКА»).

При цьому у всіх випадках буде видана відповідна команда контролеру моторизованого механізму, що призведе до повороту ротора та планка, яка була опущена, прийме своє робоче положення та зафіксується (виконати перевірку блокування планок вручну).

1.6.2.3.6 «БЛОКУВАННЯ ПРОХОДУ»

Функцію блокування можна активувати лише за допомогою пульта керування.

Після активації «БЛОКУВАННЯ ПРОХОДУ А або В» ротор турнікету блокується в даному напрямку, і команди дозволу проходу ігноруватимуться в заблокованому напрямку; індикація заблокованого напрямку виконується миготливим червоним кольором.

Призначення контактів контролера, призначених для підключення зовнішніх пристроїв, наведено у таблиці 9.

Таблиця 9

№ роз'єму/ контакту	*Назва*	*Напрям*	*Призначення*	*Найменування та параметри сигналу*
1	*2*	*3*	*4*	*5*
XT1/1	INP1 («ПАНІКА»)	ВХІД	Команда «ПЕРЕХІД У СТАН ПАНІКА»	1) логічний «0» (0 ÷2,2) В; 2) логічна «1» (3 ÷5) В; 3) активний рівень сигналу (заводська установка) – логічний «0»; 4) напруга на розімкнутому вході< 5 В
XT1/2	INP2 («ВІДКРИТИ А»)	ВХІД	Команда «ВІДКРИТИ ДЛЯ РАЗОВОГОПРОХОДУ» в імпульсному режимі. При подачі команди на вхід турнікет відкривається на 5 сек.	
XT1/3	INP3 («ВІДКРИТИ В»)	ВХІД		
XT1/4	INP4 («ВІДКРИТИ А»)	ВХІД	Команда «ВІДКРИТИ ДЛЯ РАЗОВОГО/ВІЛЬНОГО ПРОХОДУ». Вхід активується на час утримання в активному стані. Вільний прохід виникає при утриманні входу в активному стані після досягнення ротором кута 120°.	
XT1/5	INP5 («ВІДКРИТИ В»)	ВХІД		
XT1/6	GND (загальний)		«-»джерела живлення (загальний провід)	
XT2/1	GND (загальний)			
XT2/2	OUT1 («ПОЧАТОК ПРОХОДУ А»)	ВИХІД	Сигнал формується контролером при обертанні ротора з 6º по 54º у відповідному напрямку	1) тип виходу – відкритий колектор; 2) максимальна напруга на закритому ключі 55 В; 3) максимальний струм відкритого ключа 100 мА; 4) опір відкритого ключа (5 ÷7) Ом; 5) активний рівень сигналу (заводська установка) – логічний «0»
XT2/3	OUT2 («ПОЧАТОК ПРОХОДУ В»)	ВИХІД		
XT2/4	OUT3 («ВИЯВЛЕННЯ ПРОХОДУ А»)	ВИХІД	Сигнал формується контролером при обертанні ротора з 64º по 120° у відповідному напрямку	
XT2/5	OUT4 («ВИЯВЛЕННЯ ПРОХОДУ В»)	ВИХІД		
XT2/6	OUT5 («ПРОХІД ЗАНЯТИЙ»)	ВИХІД	Сигнал формується контролером при обертанні ротора з 8º по 120° у будь-якому напрямку	
XT2/7	OUT6 («ПОМИЛКА»)	ВИХІД	Сигнал формується контролером при виявленні порушення логіки роботи	
XT2/8	OUT7 («ПАНІКА»)	ВИХІД	Сигнал формується контролером при включенні функції «ПАНІКА»	
XT3/1	OPTO1	ВХІД	Використовується для отримання інформації про положення ротора турнікету.	1) логічний «0» (0 ÷2,2) В; 2) логічна «1» (3 ÷5) В; 3) активний рівеньсигна-лу (заводське налаштування) – логічний «0»; 4) напруга на розімкнутому вході < 5 В
XT3/2	OPTO2	ВХІД		
XT3/3	OPTO3	ВХІД		
XT3/4	SGN1	ВХІД	Не використовується	
XT3/5	SGN2	ВХІД	Вибір типу турнікету	
XT3/6	SGN3	ВХІД	Не використовується	
XT3/7	SGN4	ВХІД	Не використовується	
XT3/8	INDAR	ВИХІД	Використовується для керування індикацією турнікету	1) тип виходу – відкритий колектор; 2) максимальна напруга на закритому ключі30 В; 3) максимальний струм відкритого ключа 2 А; 4) опір відкритого ключа 0,1 Ом
XT3/9	INDAG	ВИХІД		
XT3/10	INDBR	ВИХІД		
XT3/11	INDBG	ВИХІД		

Продовження таблиці9

1	*2*	*3*	*4*	*5*
XT3/12	PSW1	ВИХІД	Не використовується	1) тип виходу – відкритий емітер; 2) напруга на виході у включеномустані 12 В; 3) максимальний струм, якийспожива-ється з виходу 1 А; 4) опір відкритого ключа0,25 Ом
XT3/13	PSW2	ВИХІД	Не використовується	
XT3/14	RSA		Використовується для передачі даних через послідовний порт	Інтерфейс RS-485
XT3/15	RSB			Інтерфейс RS-485
XT3/16	GND		RS-485 ЕКРАН	
XT4/1	- MGA	ВИХІД	Використовується для подачі живлення на електромагніт системи скидання планки до функції «ПАНІКА»	1) тип виходу – відкритий колектор; 2) максимальна напруга на закритому ключі50В; 3) максимальний струм відкритого ключа 9 А; 4) опір відкритого ключа 0,11 Ом
XT4/3	- MGB	ВИХІД	Не використовується	
XT4/2	+ MGA		Не використовується	
XT4/4	+ MGB		Не використовується	
XT5/1	GND (загальний)		«-» джерела живлення (загальний провід)	
XT5/2	GND (загальний)			
XT5/3	GND (загальний)			
XT5/4	+ 12 V		"+" джерела живлення (подача напруги живлення на контролер)	1) напруга живлення 12В; 2) споживаний струм < 150 мА
XT5/5	+ 12 V			
XT5/6	+ 12 V			
XP1	XP1	ВХІД / ВИХІД	Комунікаційний порт	1) логічний «0» (0 ÷ 1) В; 2) логічна «1» (3,5 ÷ 5) В

2.ВИКОРИСТАННЯ ЗА ПРИЗНАЧЕННЯМ

2.1 Експлуатаційні обмеження

2.1.1 Виріб повинен експлуатуватися в умовах, зазначених у 1.1.3 цього документа за дотримання технічних характеристик, наведених у розділі 1.1.

ЗАБОРОНЯЄТЬСЯ:
1) ВИКОРИСТОВУВАТИ ТУРНІКЕТ НЕ ЗА ПРИЗНАЧЕННЯМ (див. розділ 1 «ОПИС І РОБОТА»);
2) ЕКСПЛУАТУВАТИ ТУРНІКЕТ БЕЗ ЗЕЗЕМЛЕННЯ;
3) ВИКОРИСТОВУВАТИ ДЛЯ ЗАЗЕМЛЕННЯ ТРУБИ ТА БАТАРЕЇ ОПАЛЬНИХ СИСТЕМ, ТРУБИ ЦЕНТРАЛІЗОВАНОГО ВОДОПОСТАЧАННЯ;
4) ПРОВОДИТИ НАЛАГОДЖУВАЛЬНІ ТА РЕМОНТНІ РОБОТИ БЕЗ ВИМКНЕННЯ ЕЛЕКТРОЖИВЛЕННЯ.
5) ПЕРЕМІЩУВАТИ ЧЕРЕЗ ЗОНУ ПРОХОДУ ТУРНІКЕТУ ПРЕДМЕТИ, ЯКІ ПЕРЕВИЩЮЮТЬ ШИРИНУ ПРОХОДУ;
6) ПРОВОДИТИ РИВКИ І УДАРИ ПО ПЕРЕГОРОДЖУЮЧИМ ПЛАНКАМ, СВІТЛОВОМУ ТАБЛО ІНДИКАЦІЇ АБО ІНШИМ ЧАСТИНАМ ВИРОБУ, ЩО ВИКЛИКАЮТЬ ЇХ МЕХАНІЧНУ ДЕФОРМАЦІЮ АБО ПОШКОДЖЕННЯ;
7) ПРИКЛАДАТИ ЗУСИЛЛЯ ДО ПЛАНОК У РЕЖИМІ «БЛОКУВАННЯ ПРОХОДУ» БІЛЬШЕ 1000 Н (100 КГ)

2.1.2 Не допускається експлуатувати турнікет при:

- наявності механічного скреготу в рухомих частинах турнікету;
- механічних пошкодженнях металоконструкції турнікету, його пристроїв та елементів.

2.1.3Перелік особливих умов експлуатації

- Середній час проходу через турнікет (в режимі разового проходу) становить 2,4 с.
- Механізм турнікету дозволяє здійснювати аварійне відкриття проходу за допомогою механізму антипаніки.
- Зусилля, що прикладається до планок турнікету людиною, що проходить, не повинно перевищувати 1000 Н.
- Для збільшення пропускної спроможності турнікету на випадок виникнення нештатних ситуацій поруч із турнікетом можуть встановлюватися двері, ворота або хвіртка аварійного виходу.

2.2 Розміщення та монтаж

Доставку турнікету та інших виробів комплекту постачання до місця монтажу проводити в упаковці підприємства-виробника. Розпаковування турнікету здійснювати лише на місці монтажу.

Підготовку виробу до використання, монтажу (демонтажу) та введення його в експлуатацію проводити згідно з цим КЕ з обов'язковим дотриманням заходів безпеки відповідно до пункту 2.1 та загальних правил електробезпеки при використанні електричних приладів.

ПОПЕРЕДЖЕННЯ:
Пошкодження турнікету, що виникли під час транспортування, не покриваються гарантійними зобов'язаннями виробника.

2.2.1 Заходи безпеки:

- до монтажу повинні допускатися лише особи, які пройшли інструктаж з техніки безпеки та ознайомились з цим керівництвом по експлуатації;
- під час монтажу турнікету користуйтеся лише справним інструментом;
- підключення всіх кабелів здійснюйте лише при вимкнених від мережі та вимкнених джерелах живлення;
- **прокладання кабелів необхідно проводити з дотриманням правил експлуатації електротехнічних установок**;
- установка турнікету повинна здійснюватися бригадою монтажників, що складається не менше ніж із 2 осіб.

2.2.2 Загальна конфігурація проходів турнікету

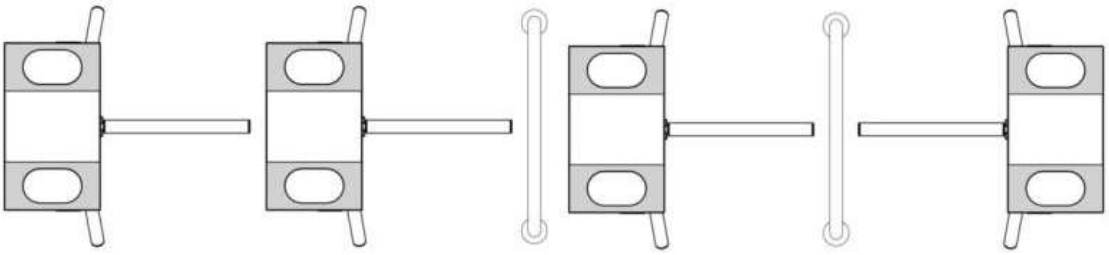
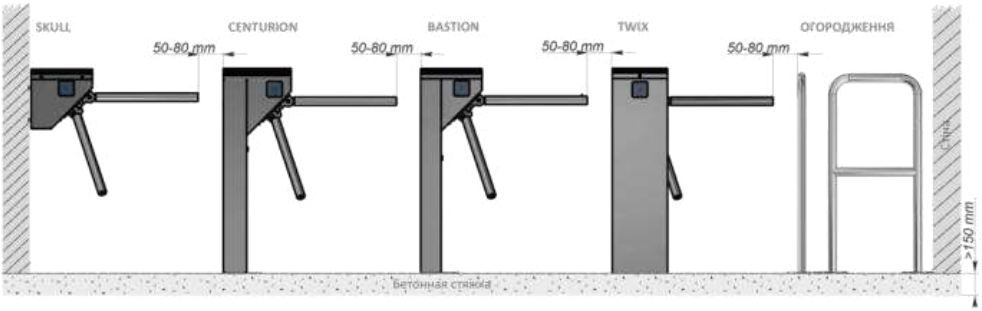
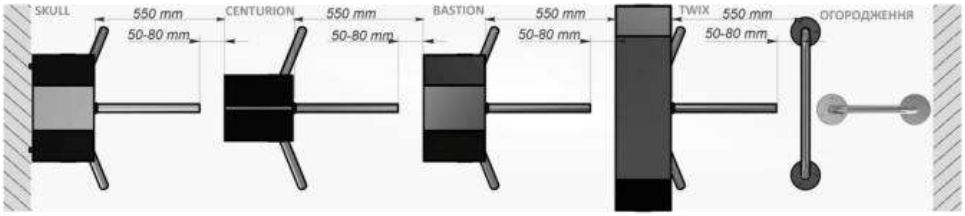


Рис. 12– Варіанти розміщення турнікетів-триподів (умовно)

Вид збоку



Вид зверху



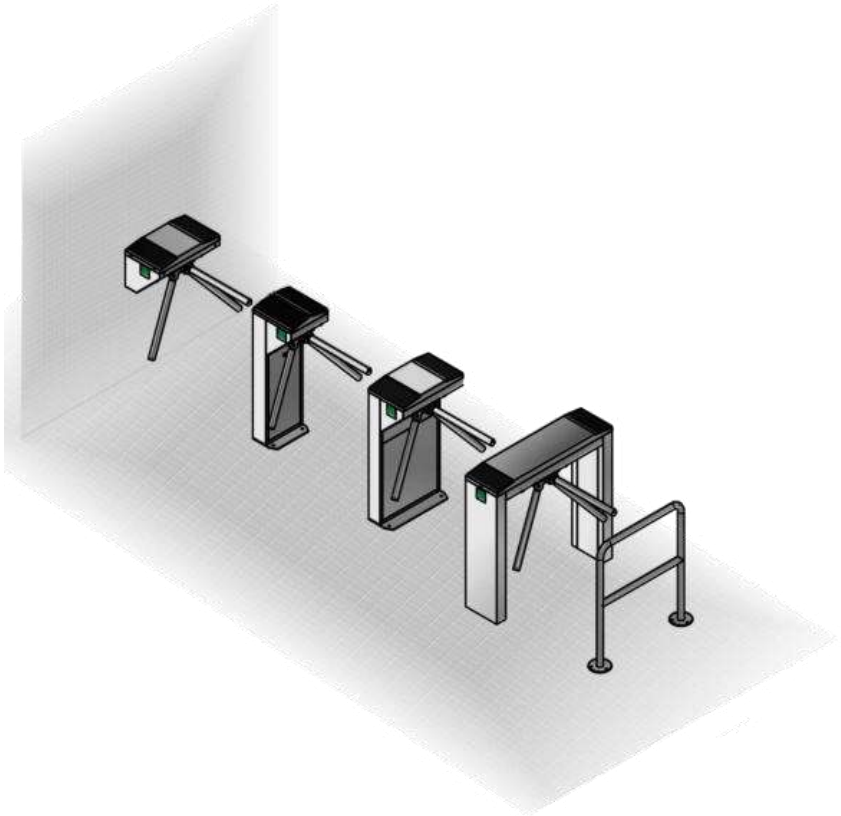


Рис.13 –Інсталяція розміщення турнікетів-триподів (умовно)

2.2.3 Порядок виконання монтажу.

Монтаж виробу виконувати у такому порядку:

1) Перед розпакуванням необхідно переконатися у цілісності упаковки. Якщо упаковку пошкоджено, необхідно зафіксувати пошкодження (сфотографувати, скласти акт пошкоджень).

2) Розпакувати турнікет та оглянути його на наявність дефектів та пошкоджень, а також перевірити комплектність відповідно до паспорта на виріб;

ПОПЕРЕДЖЕННЯ:
У разі виявлення пошкоджень турнікету або некомплектності постачання, роботи по монтажу необхідно припинити та звернутися до постачальника турнікету.

3) Переконатися у готовності майданчика для монтажу турнікету, а саме:

- Поверхня майданчика має бути рівною та горизонтальною;
- Товщина бетонної стяжки під майданчиком має бути не менше 150мм;

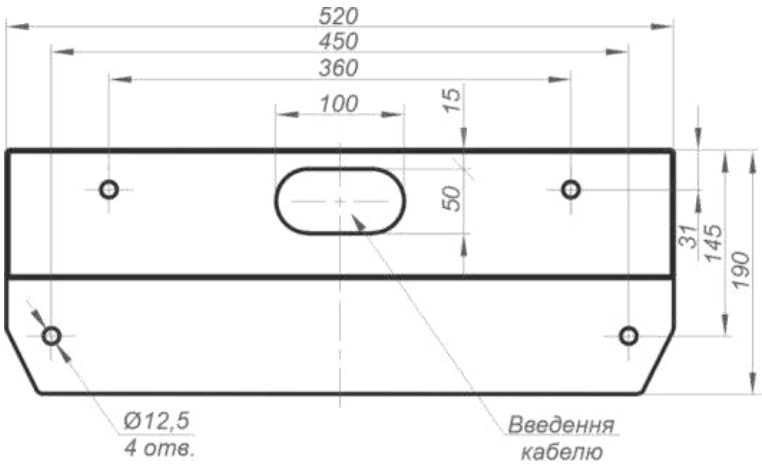
4) Зробити на поверхні майданчика розмітку отворів для кріплення турнікету відповідно до *рис.14*. Як шаблон для розмітки можна використовувати власне турнікет, розміщений вертикально на місці його установки.

5) Просвердлити відповідно до розмітки отвору в поверхні з урахуванням діаметра, що є в комплекті поставки анкерів (12×120М10) для кріплення турнікету. Вставити кожухи анкерів у підготовлені отвори.

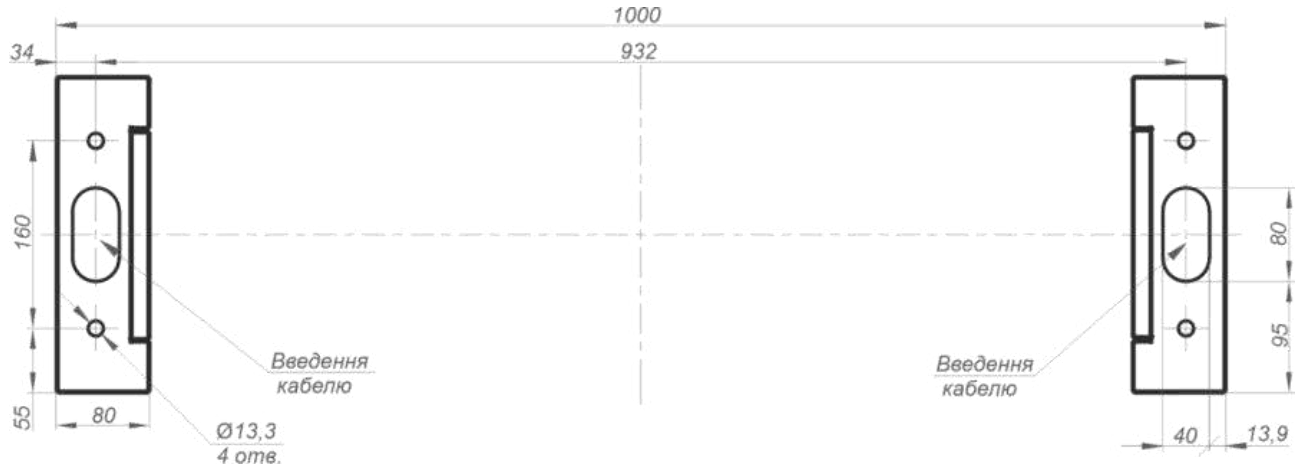
6) За необхідності прокладання кабелів під поверхнею підлоги підготуйте в підлозі кабельний канал до зони введення кабелів у стійку турнікету. Розташування зони введення кабелів вказано на схемі *рис.14*.

а) CENTURION-M

б) BASTION-M



в) TWIX-M



г) SKULL-M

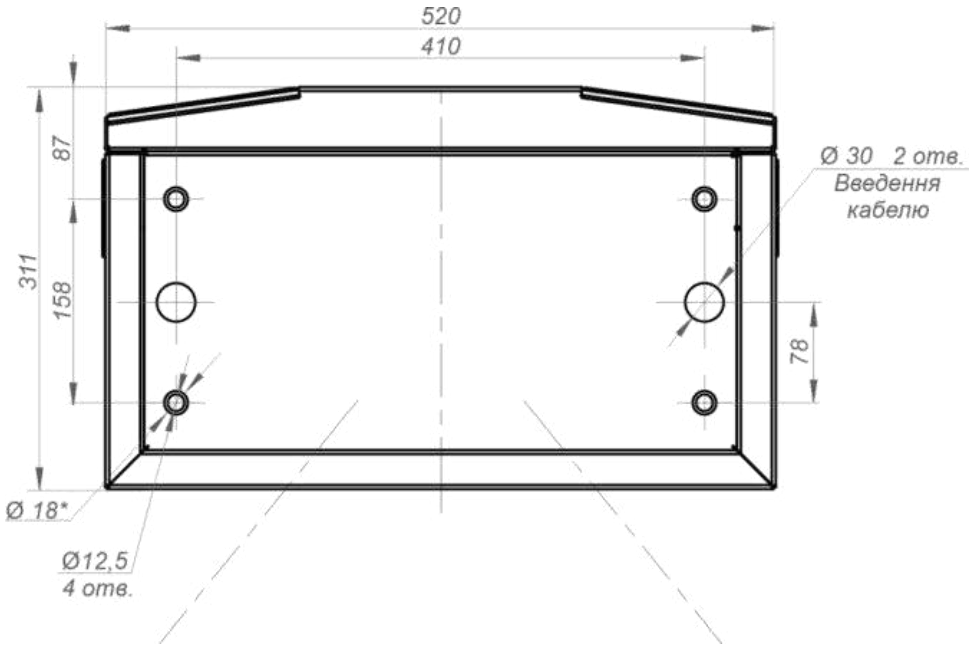


Рис. 14– Розмітка для монтажу турнікету типу «трипод»

7) Установка ступиці на турнікет-трипод (На прикладі АЮИА.095-10 турнікету «CENTURION-M»). (*Для зручності підключення, встановлення ступиці з планками допускається в кінці монтажу та підключення турнікету на майданчику*)

а) Вручну розкласти планки*(2)* ступиці *(1)* (*див.Рис.15).*

б) Встановити ступицю *(1)* по центру механізму *(4)* турнікету;

При встановленні звертати увагу на те, щоб отвори кріплення на механізмі збігалися з отворами на ступиці;

с). Закріпити ступицю*(1)* за допомогою трьох гвинтів *(3)*

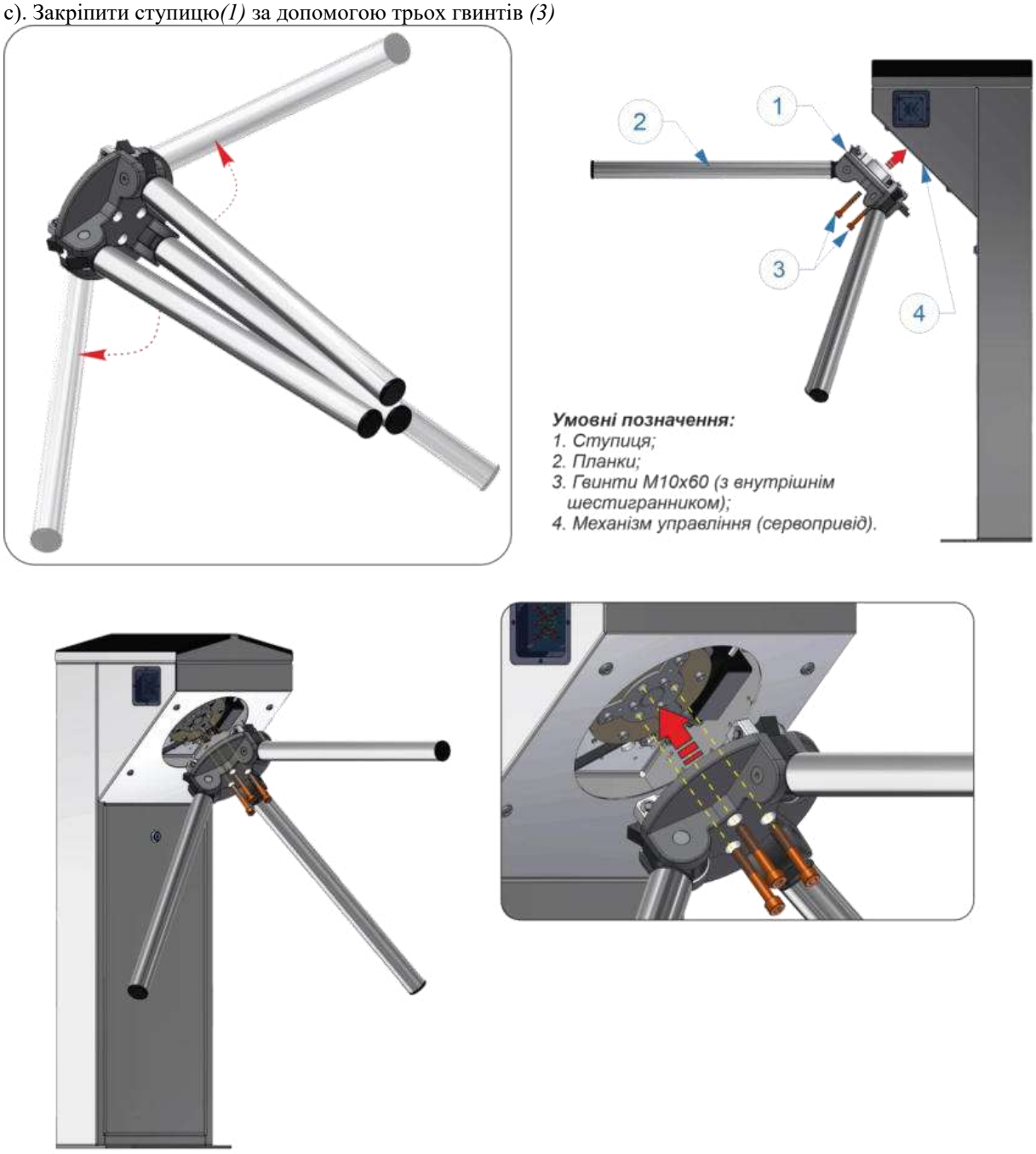


Рис. 15 – Встановлення ступиці з планками в корпус турнікету-триподу

ПОПЕРЕДЖЕННЯ:

- **Кріплення турнікету виконується за допомогою наявних в комплекті постачання анкерів Redibolt (з кожухом і болтом)**
- **Встановлення та кріплення турнікету проводити тільки після прокладання всіх електричних кабелів для підключення до турнікету**

8) Для доступу до кріпильних та технологічних отворів основи та клемних колодок турнікету-триподу **«CENTURION-M»** та **«BASTION-M»** необхідно зняти двері стійки, повернувши ключ замка за допомогою ключа (*Рис.16*).

Для того щоб зняти кришку стійки, необхідно зняти шплінт *(1)* і відкрити клямку *(2)*, піднявши її вгору (*Рис.16 , Вид А*).

1.ВІДКРИТИ дверки;
2. підвести кабель;
3.зняти кришку;
4. встановити зчитувачі;
5.закріпити анкерами.

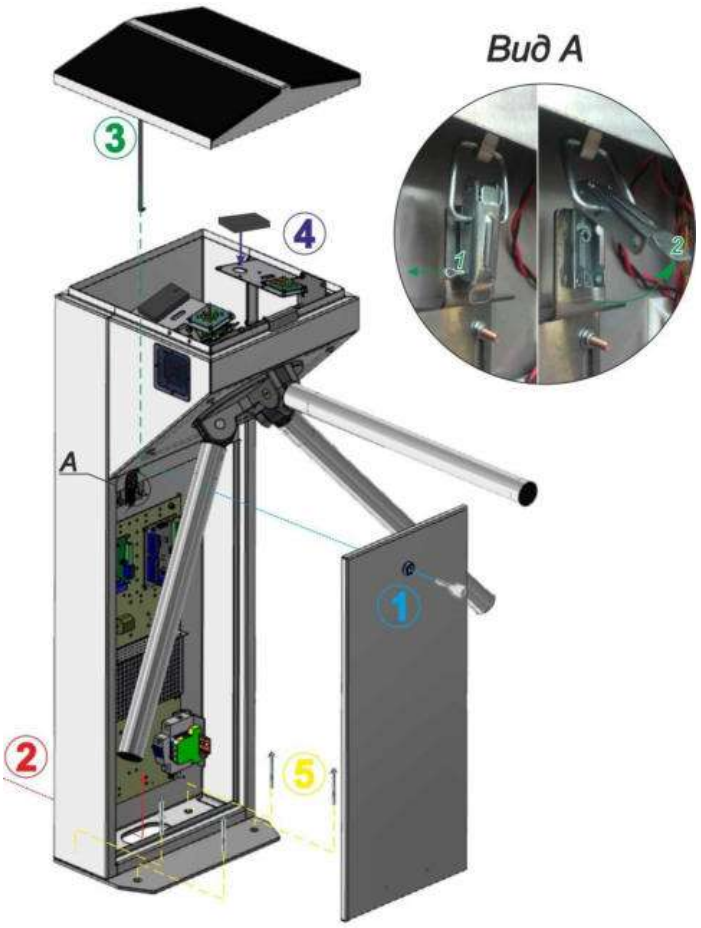


Рис. 16 – Загальний вид складання турнікету-триподу «CENTURION-M»і «BASTION-M»

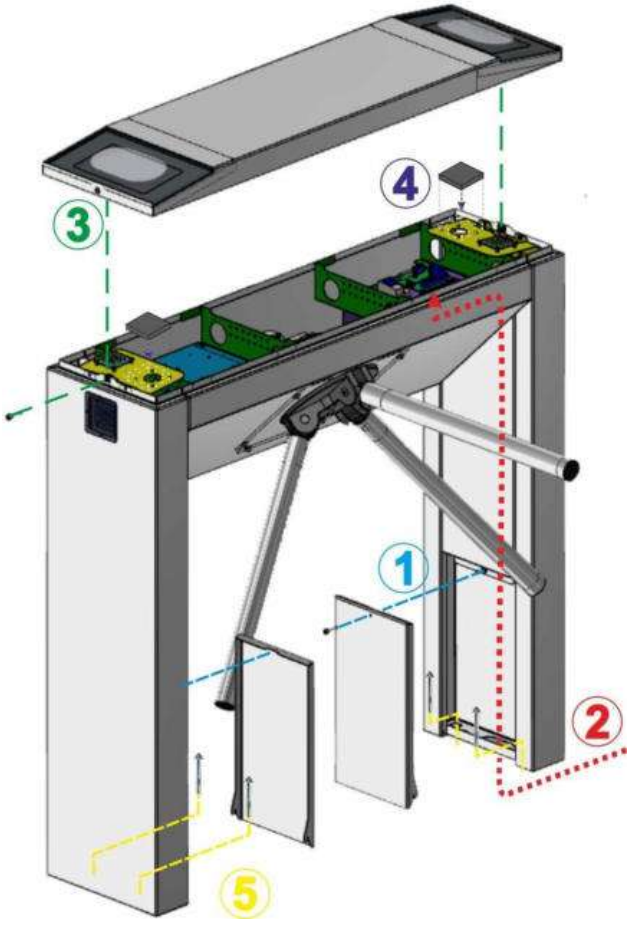


Рис. 17 – Загальний вид складання турнікету-триподу«TWIX-M»

9) Для доступу до отворів кріплення основи турнікета-трипода **«TWIX-M»** необхіднозняти дві дверки стійок турнікета, відкрутивши по одному гвинту кріплення дверей до корпусу;

Для доступу до клемних колодок відкрутити гвинти на торцях кришки стійки турнікету та зняти кришку.

1.ВІДКРИТИ дверки;
2. підвести кабель;
3.зняти кришку;
4. встановити зчитувачі;
5.закріпити анкерами.

10)Для доступу до кріпильних та технологічних отворів та клемних колодок турнікету «SKULL-M» потрібно зняти кришку, відкрутивши 4 гвинти на торцях (*див.Рис.18*).

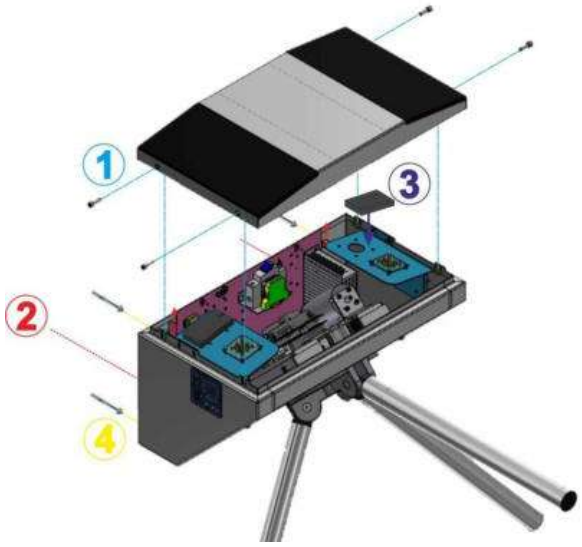


Рис. 18– Загальний вид складання турнікету-триподу «SKULL-M»

ПОПЕРЕДЖЕННЯ:

- **Підведення кабелів необхідно здійснювати в гофрованих або металевих трубах**
- **Довжини вільних кінців кабелів повинні бути не менше 1 м для забезпечення введення, розподілення та підключення їх до відповідних клем у стійці турнікету.**
- **Місце виведення кабелів повинно збігатися з місцем розташування отвору на монтажній основі турнікету (*рис.14*).**

11) До місця встановлення турнікета повинні бути підведені:

- Кабель живлення 230 В ~;
- Кабель зв'язку з пультом керування;

Кабелі для підключення до системи контролю доступу (СКД) за її наявності.

12) Розмістити турнікет на підготовленому місці у вертикальному положенні.

- Нахиливши турнікет назад протягнути кабелі через наявний технологічний отвір у нижній торцевій частині стійки турнікету;
- Поєднати отвори кріплення в нижній пластині турнікета з підготовленими отворами в поверхні.

13) Підключення турнікету *(Рис.19):*

а) Підключити кабель живлення ~230 В

- Фаза (L) – до захисного автоматичного вимикача;
- Нуль (N) – до клеми ~230 В (N);
- Земля (PE) – до клеми заземлення (PE).

б) Підключити до клем кабель зв'язку з пультом керування:

- P (Power) - живлення пульта керування +12 В;
- G (GND) – загальний провід пульта керування;
- A (RSA) – провід RSA лінії зв'язку пульта керування;
- B (RSB) - провід RSB лінії зв'язку пульта керування;

в)Встановити зчитувачі, безконтактних (проксіміті) карт за наявності системи контролю та управління доступом (СКУД).

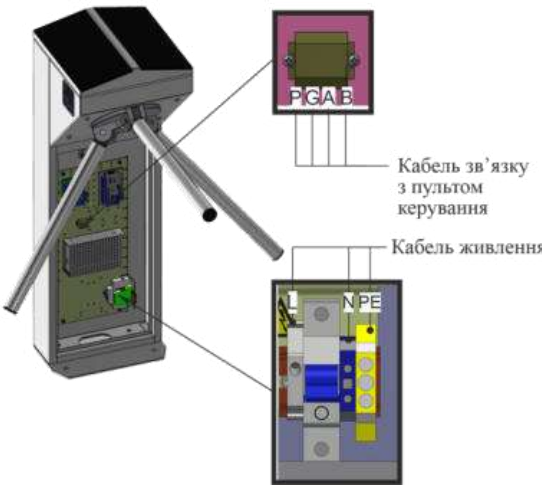


Рис. 19 – Підключення кабелю живлення і кабелю зв'язку з пультом керування

- У турнікетах «CENTURION-M», «TWIX-M», «SKULL-M» і «BASTION-M» зчитувачі встановлюються на спеціальний, регульований по висоті кронштейн, який розташований під кришкою ***4*** поруч із світловим табло індикації ***3*** *(Рис.20).*
- Максимальні розміри пристрою зчитування ідентифікаційних карт - не більше *100x100x25* мм*;

14) Закріпити турнікет за допомогою наявних у комплекті постачання анкерів.

15) Встановити кришку стійки турнікету, в порядку зворотному зняттю.

16) Встановити дверки турнікету,в порядку зворотному зняттю.

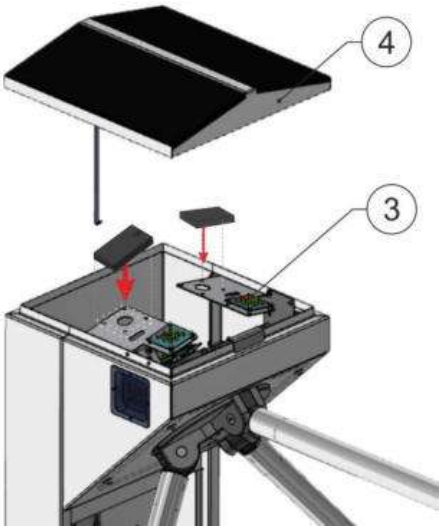


Рис. 20 – Встановлення зчитувача в турнікет-трипод

ПОПЕРЕДЖЕННЯ:
При проведенні монтажу турнікета необхідно враховувати, що горизонтально розташована планка повинна знаходитися на відстані не більше 50 - 100 мм від формувача проходу (будь-якої поверхні, перпендикулярної горизонтально розташованій планці: модуль огорожі, стіна тощо).

2.2.4.Встановлення нового нульового положення ступиці з планками.

1. На платі магнітного датчика натиснути кнопку установки нульового положення (необхідно стежити, щоб зусилля натискання на кнопку не прогинало плату);
2. Виставити нове нульове положення планки;
3. Відпустити кнопку;
4. Після відпускання кнопки на платі магнітного датчика повинен засвітитися світлодіод індикації нульового положення;
5. Перевірити наявність сигналів зміни кута повороту, швидкості та нульового положення на контролері PCB 201 – клеми: IN5, IN6, IN7, IN8. При повороті ступиці з планками:
   - IN5, IN6 – повинні перемигуватися;
   - IN7 – горить яскраво, якщо планку не повертати чи обертати повільно, якщо повертати швидко – яскравість зменшується;
   - IN8 – повинен горіти у щойно встановленому нульовому положенні;
6. Встановлення нового нульового положення закінчено.

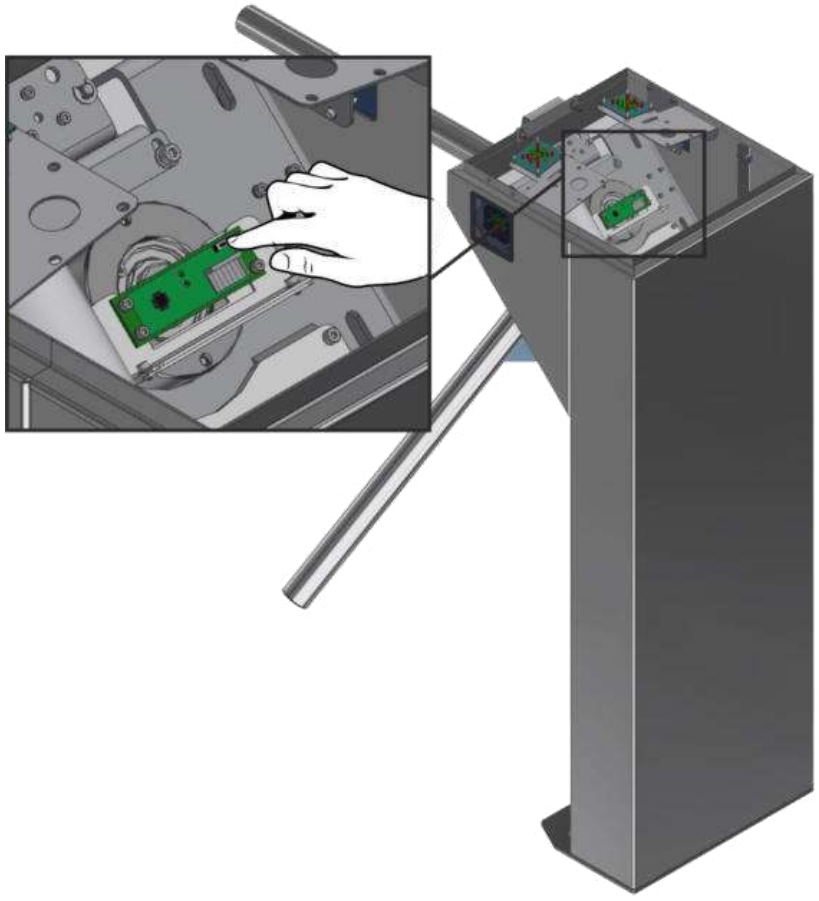


Рис. 21– Встановлення нульового положення стулки

Рис. 22 –Сигнали зміни кута повороту
на контролері PCB 201

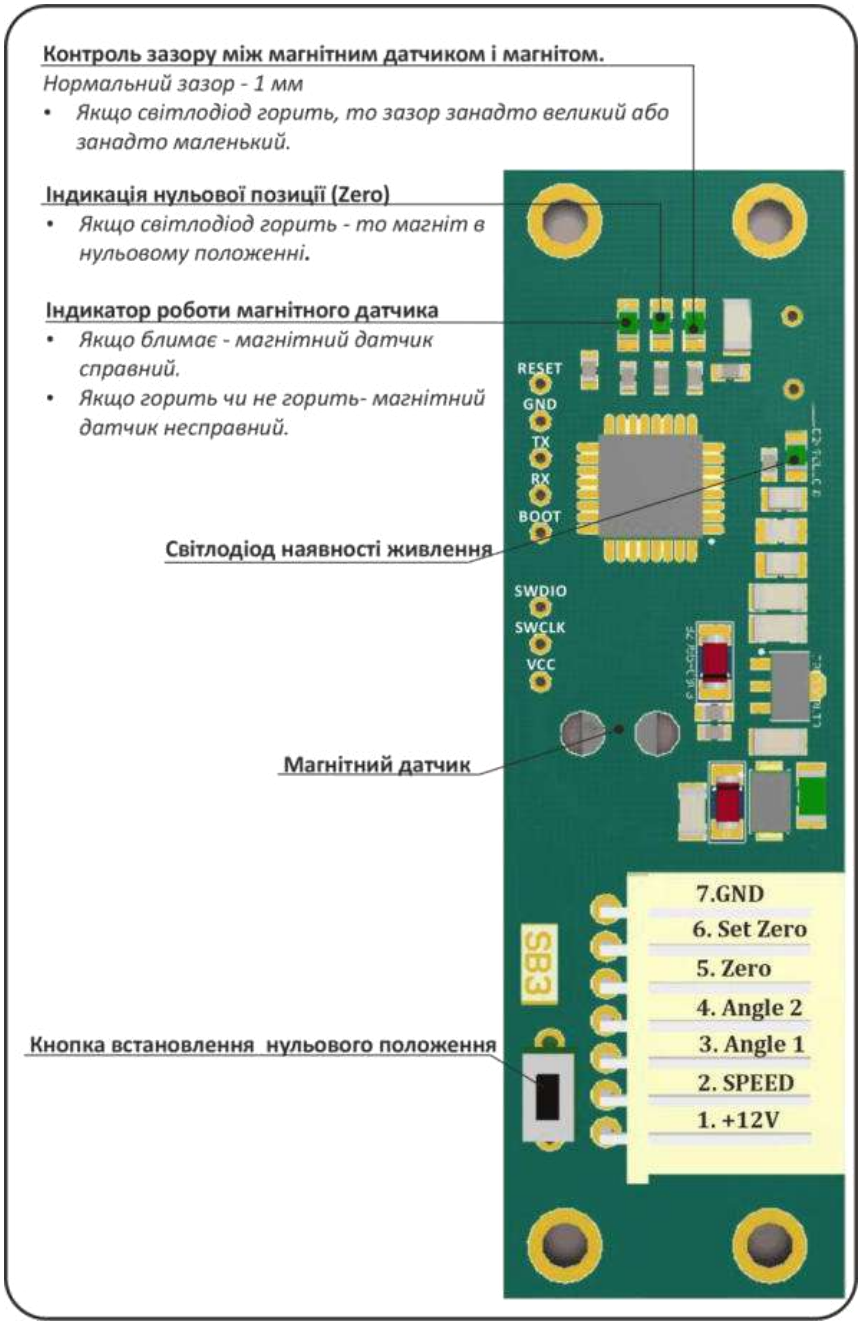


Рис. 23 – Опис контролера магнітного датчика

2.3 Підготовка виробу до використання

2.3.1 Вказівки щодо введення турнікету в експлуатацію

Перед подачею напруги на турнікет:

1) переконайтеся в правильності всіх підключень та справності з'єднувальних кабелів;

2) звільніть зону повороту планки турнікету від сторонніх предметів.

При підключенні мережевого кабелю блоку живлення до мережі подається живлення на робочий механізм турнікету: планки блокуються від повороту в обох напрямках і перекривають прохід.

Турнікет встановлено у вихідний стан: індикація на вхід та вихід – червона.

2.3.2 Необхідні перевірки

2.3.2.1 Під час введення в експлуатацію турнікету необхідно виконати перевірки, зазначені в таблиці 10. Під час проведення перевірок використовувати схему підключення згідно з додатком та пульт керування – згідно з додатком Б.

Таблиця 10

Режим роботи турнікету	*Дії для встановлення режиму роботи*	*Світлова індикація на табло*
1	*2*	*3*
1. Турнікет закритий в обох напрямках	–	Світиться червоний індикатор
2. Разовий прохід в одному напрямку	Натиснути кнопку «РАЗОВИЙ» для проходу у вибраному напрямку («А» або «В»)	Світиться зелений індикатор дозволу разового проходу у вибраному напрямку та червоний індикатор – у протилежному
3. Разовий прохід у двох напрямках	Натиснути обидві кнопки «РАЗОВИЙ» для проходу у двох напрямках («А» та «В»)	Світяться зелені індикатори дозволу разового проходу у двох напрямках
4. Вільний прохід в одному напрямку	Натиснути кнопку «ВІЛЬНИЙ» для проходу у вибраному напрямку («А» або «В»)	Світиться зелений індикатор дозволу вільного проходу у вибраному напрямку та світиться червоний індикатор – у протилежному напрямку
5. Вільний прохід у двох напрямках	Натиснути обидві кнопки «ВІЛЬНИЙ» для проходу у двох напрямках («А» та «В»)	Світяться зелені індикатори дозволу вільного проходу у двох напрямках.
6. Разовий прохід в одному напрямку та вільний в іншому	Натиснути кнопку «РАЗОВИЙ» для проходу у вибраному напрямку («А» або «В») та кнопку «ВІЛЬНИЙ» для проходу в протилежному напрямку	Світиться зелений індикатор дозволу разового проходу у вибраному напрямку і світиться зелений індикатор дозволу вільного проходу в протилежному напрямку.
7. Разовий прохід в одному напрямку та блокування в іншому	Натиснути кнопку «РАЗОВИЙ» для проходу у вибраному напрямку («А» або «В») та кнопку «БЛОКУВАННЯ» для блокування проходу в протилежному напрямку	Світиться зелений індикатор Дозволу разового проходу у вибраному напрямку і світиться червоний індикатор у напрямку заблокованого проходу
8. Вільний прохід в одному напрямку та блокування в іншому	Натиснути кнопку «ВІЛЬНИЙ» для проходу у вибраному напрямку («А» або «В») та кнопку «БЛОКУВАННЯ» для блокування проходу в протилежному напрямку	Світиться зелений індикатор дозволу вільного проходу у вибраному напрямку і світиться червоний індикатор у напрямку заблокованого проходу.
9. Блокування проходу в одному напрямку	Натиснути кнопку «БЛОКУВАННЯ» для блокування проходу у вибраному напрямку («А» або «В»)	Світиться червона індикація блокування проходу в одному вибраному напрямку
10. Блокування проходу у двох напрямках	Натиснути обидві кнопки «БЛОКУВАННЯ» для блокування проходу у двох напрямках («А» та «В»)*	Світиться червоний індикатор блокування проходу у двох напрямках.
11 Увімкнення механізму антипаніки	Натиснути кнопку «ПАНІКА» та утримувати не менше 7 с**	Світяться зелені індикатори дозволу вільного проходу у двох напрямках.
** При цьому блокуються інші кнопки пульта разового та вільного проходу для обраного напрямку* *** При цьому блокуються всі кнопки пульта разового та вільного проходу у двох напрямках*		

2.3.2.2 Під час перевірки турнікет готовий до тривалої експлуатації.

2.4 Дії в екстремальних умовах

Для екстреної евакуації людей (у разі пожежі, стихійних лих тощо) та забезпечення вільного проходу розблокувати турнікет з пульта керування, подавши відповідну команду. Для повного відкриття проходу використати механізм антипаніки.

Механізм антипаніки автоматично активується при відключенні живлення турнікету (Fail-safe), при цьому планки неможливо відновити у вихідне положення під час активного режиму паніки.

Також опускання планки (*див. Рис.6*) та звільнення проходу відбувається при натисканні на пульті управління кнопки «ПАНІКА» та утриманні її більше 7 с або при подачі сигналу на відповідний вхід (in1) контролера турнікету.

Після вимкнення тривоги або деактивації режиму паніки з пульта керування планка відновлюється у вихідне положення автоматично.

При включенні живлення та вимкненні паніки потрібно вручну перевірити блокування планок.

3.ТЕХНІЧНЕ ОБСЛУГОВУВАННЯ

3.1 Загальні вказівки

3.1.1 Введення в експлуатацію та подальше обслуговування турнікету повинні проводитися тільки працівниками, у веденні яких знаходиться турнікет.

3.1.2 До роботи з обслуговування турнікету допускаються особи, які мають відповідну національним вимогам кваліфікаційну групу з електробезпеки.

3.1.3 До монтажу та експлуатації турнікету допускається кваліфікований персонал, який пройшов інструктаж з техніки безпеки, що має відповідну групу допуску до робіт з електроустановками напругою до 1000 В, ознайомлений з КЕ, конструкцією та принципом дії турнікету.

3.2 Заходи безпеки

3.2.1 При технічному обслуговуванні турнікета необхідно дотримуватись відповідних заходів безпеки згідно з 2.1.

ЗАБОРОНЯЄТЬСЯ:
ВИКОРИСТОВУВАТИ НЕСПРАВНІ ЗАСТОСУВАННЯ, ІНСТРУМЕНТИ, ЗАПОБІЖНИКИ, ВИМІРЮВАЛЬНІ ПРИЛАДИ, ТЕРМІН ПОВІРКИ ЯКИХ ЗАКІНЧИВСЯ.
ВИКОРИСТОВУВАТИ АБРАЗИВНІ ТА ХІМІЧНО АКТИВНІ РЕЧОВИНИ ПРИ ЧИЩЕННІ ЗАБРУДЖЕНИХ ЗОВНІШНІХ ПОВЕРХНЬ ВИРОБУ.

3.2.2 Під час підготовки засобів вимірювання до роботи необхідно суворо дотримуватись вимог безпеки, зазначених у технічній документації на засоби вимірювання.

3.3 Порядок технічного обслуговування

3.3.1 Технічне обслуговування турнікету полягає у проведенні профілактичних робіт, що виконуються відповідно до встановленої періодичності з метою підтримки турнікету у працездатному стані, зменшення інтенсивності зношування деталей, попередження відмов та несправностей.

3.3.2 Рекомендовані види обслуговування турнікету: щоденне та періодичне.

Щоденне технічне обслуговування, як правило, проводиться перед початком роботи або під час експлуатаційних перерв і включає візуальний огляд корпусу турнікету та, при необхідності, усунення виявлених механічних пошкоджень, корозії та забруднень поверхні.

Таблиця 11- Засоби, що рекомендуються для чищення виробів із нержавіючої сталі

Найменування засобу	*Компанія-виробник*	*Країна-виробник*
Спрей для чищення виробів із нержавіючої сталіStainless steel cleaner Polich	3M	Група Европейских компаній
Очищувальна рідинаWellDone	Well Done	Венгрія
Засіб для чищення виробів з нержавіючої сталі та інших металівSANO MULTI METAL	SANO	Китай
Піна Dr.BECKMANN	Dr.Beckmann	Німеччина
Емульсія Reinex Edelstahlreiniger	Reinex	Німеччина
Спрейдлячищення Stainless steel cleaner	Onish	Великобританія

3.3.3 Візуальний огляд корпусу турнікету, робочого механізму та інших елементів на наявність зовнішніх пошкоджень (корозії, деформацій та інших механічних дефектів та забруднень);

- візуальний огляд стану з'єднувальних та мережевих кабелів, заземлення;
- перевірку працездатності турнікету при ручному управлінні в режимах, зазначених у таблиці 10 або у складі СКУД, використовуючи брелки, картки;
- перевірку надійності затягування різьбових з'єднань турнікету та заземлення – за потреби - підтягнути;

- обробку мастилом ОКБ-122-7 за ГОСТ 18179-72, ЛІТОЛ 24, ціатим або машинним маслом всіх стопорних важелів, зубчастих коліс і шестерень механізму керування турнікету, що труться, – не рідше 1 разу на місяць..

Таблиця12- Періодичне обслуговування технічним персоналом

Деталь	*Період*	*Дія*
Кріпильні гвинти	6 місяців	Перевірка/Затягування
Механічні гвинти	6 місяців	Перевірка/Затягування
Привід	12 місяців	Контроль
Контролер	12 місяців	Перевірка + Очищення
Датчики положення	6 місяців	Перевірка + Очищення
Кабельні з'єднання та розетки	12 місяців	Контроль
Механізм блокування	6 місяців	Перевірка + Очищення + Змащення

ПОПЕРЕДЖЕННЯ:
Не мийте турнікет водою під тиском.
Всередині турнікету немає елементів, які обслуговує користувач. Не намагайтеся виконувати ремонтні роботи, такі як мастило, заміна деталей та регулювання всередині пристрою. Усі такі роботи мають виконуватися лише кваліфікованим технічним персоналом!

4.ПОТОЧНИЙ РЕМОНТ

4.1 Перелік можливих несправностей

УВАГА: ОГЛЯД, ЧИЩЕННЯ, РЕМОНТ ЕЛЕМЕНТІВ ТУРНІКЕТУ ПРОВОДИТИ ТІЛЬКИ ПІСЛЯ ВИМКНЕННЯ ВИРОБУ ВІД МЕРЕЖІ!

Можливі несправності турнікета, перелік яких наведено у таблиці 13, усуваються силами споживача. Більш складні несправності усуваються представником підприємства-виробника.

Таблиця 13 - Перелік можливих несправностей та способи їх усунення

Опис помилки	Можлива причина	Рекомендовані дії
1	*2*	*3*
При включенні мережі турнікет не працює	Немає живлення від мережі. Вільний силовий кабель Несправний блок живлення	Відновіть потужність змінного струму. Підключіть кабель живлення. Замініть блок живлення
Планка вільно обертається, коли живлення увімкнено	Пошкоджені дроти Немає постійного струму + 12 В Несправний блок живлення PCB.201.01.00.00 несправний	Перевірити дроти Перевірте блок живлення Замінити блок живлення Замінити PCB.201.01.00.00
Поводки не обертаються	Несправність механізму блокування. Немає зв'язку між контролерами (платами). Датчик положення встановлено неправильно Датчик положення несправний	Перевірте з'єднання та рух замку Перевірте дроти зв'язку між контролерами (платами) Встановіть датчик положення або змініть друковану плату
Поводки не блокуються	Несправність механізму блокування	Дослідіть помилку блокування Налаштування датчика положення Перевірити соленоїд
Турнікет не розблоковується	Нема зв'язку між контролерами Турнікет не отримує сигналу активації від системи контролю доступу	Перевірте роз'єми та дроти між контролерами Дослідіть помилку блокування Налаштуйте датчик положення Перевірити соленоїд Переконайтеся, що система керування доступом правильно підключена до вхідних терміналів на платі контролера. Переконайтеся, що СКУД забезпечує відповідний сигнал активації.

-Продовження таблиці 13

1	*2*	*3*
Панель керування дає звуковий сигнал "зв'язку"	Панель управління немає зв'язку з контролером	Перевірка дротів Перевірка панелі керування Перевірка контролера Зміна контролера/панелі керування
Не працює індикація	Немає зв'язку з контролером Ушкодження проводів Світлодіодний індикатор несправний	Перевірте дроти Перевірте світлодіодний індикатор Змініть світлодіодний індикатор
Планки залишаються в половині відкритої позиції	Датчик положення несправний або встановлено неправильно Перешкоди у механізмі РСВ.201.01.00.00 несправний	Перевірте вручну, працюють вони чи ні Перевірте елементи механізму Перевірте налаштування датчика Встановіть датчик положення або змініть контролер (плату) Перевірте дроти
Планки повільно обертаються	Застрягання в механізмі Датчик положення встановлено неправильно	Перевірте вручну, працюють вони чи ні Перевірте деталі механізму Встановіть датчик положення або змініть друковану плату Перевірте дроти
Планки періодично застрягають під час обертання	Перешкоди у механізмі Датчик положення встановлено неправильно РСВ.201.01.00.00 несправний	Перевірте вручну, працюють вони чи ні Перевірте деталі механізму Встановіть датчик положення або змініть друковану плату Перевірте дроти Замініть РСВ.201.01.00.00
Планка не фіксується на місці / падає сама по собі	Застрягання механізму блокування Вільний/деформований фіксатор (блокування) Пошкоджені / зношені фіксатори	Усунення застрягань у механізмі Замінити фіксатори.
Турнікет розблокований, але привід механізму не працює	Датчик положення встановлено неправильно Помилка РСВ.201.01.00.00	Налаштування датчика положення або зміни РСВ Відновити/затягнути з'єднання Замінити РСВ. 201.01.00.00 Замінити привід механізму
Турнікет не повертається до центрального (нульового) положення під час проходу	Датчик положення встановлено неправильно Пошкоджені дроти між датчиком та контролером Датчик положення несправний	Встановіть датчик положення або змініть друковану плату Змініть дроти Перевірте контакти в гніздах

4.2Перевірка виробу після ремонту

Після проведення ремонту турнікет перевіряється на працездатність згідно з таблицею 11 цього КЕ.

5.ЗБЕРІГАННЯ І ТРАНСПОРТУВАННЯ

5.1 Зберігання турнікету

Під час зберігання виріб забороняється піддавати різким поштовхам та ударам. Для піднімання, переміщення виробу необхідно використовувати транспортні візки. У приміщеннях для зберігання не повинно бути агресивних газів та парів, що спричиняють корозію металу.

Температура повітря при зберіганні не повинна виходити за межі нижче плюс 5 і вище плюс 40°С та відносної вологості повітря не більше 80 % за температури 20 °С.

5.2 Транспортування турнікету

Транспортування турнікету у зібраному вигляді відповідно до правил перевезень, що діють на кожному виді транспорту, здійснюється:

– у залізничних чи спеціальних контейнерах;

– у критих автомобілях;

– водним транспортом (у трюмах суден).).

Допускається транспортування на відкритих платформах. У цьому випадку тара з виробом має бути накрита брезентом. Температура повітря під час транспортування не повинна виходити за межі нижче за мінус 40 і вище плюс 50 °С.

Після транспортування або зберігання турнікету за негативних температур або підвищеної вологості повітря турнікет перед введенням в експлуатацію повинен бути витриманий без оригінального пакування протягом 12 годин у закритому приміщенні з нормальними кліматичними умовами:

1) температурою довкілля – від плюс 15 до плюс 35 °С;

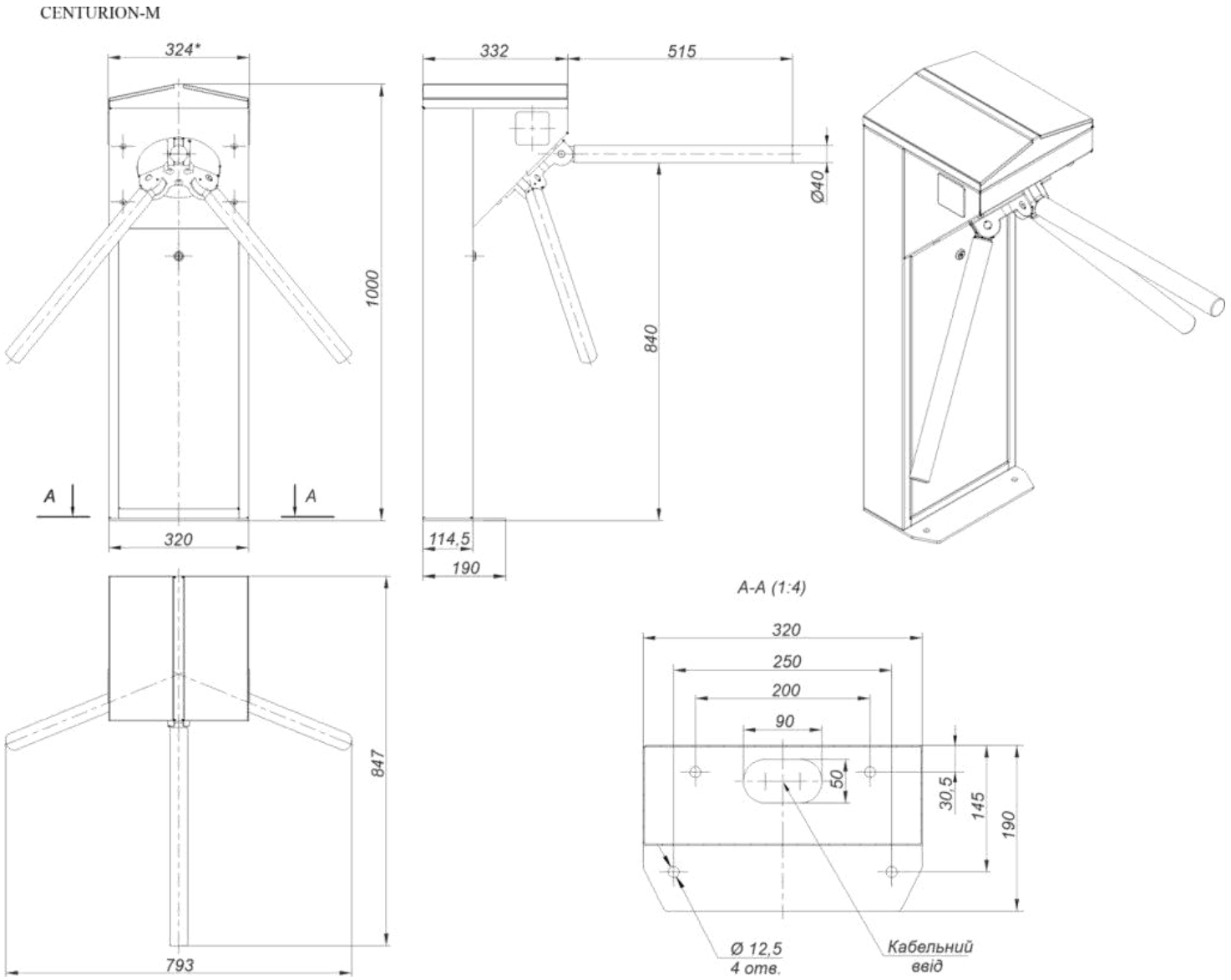
2) відносною вологістю – від 45 до 80%;

3) атмосферним тиском – від 84,0 до 106,7 кПа (630–800 мм рт. ст.).

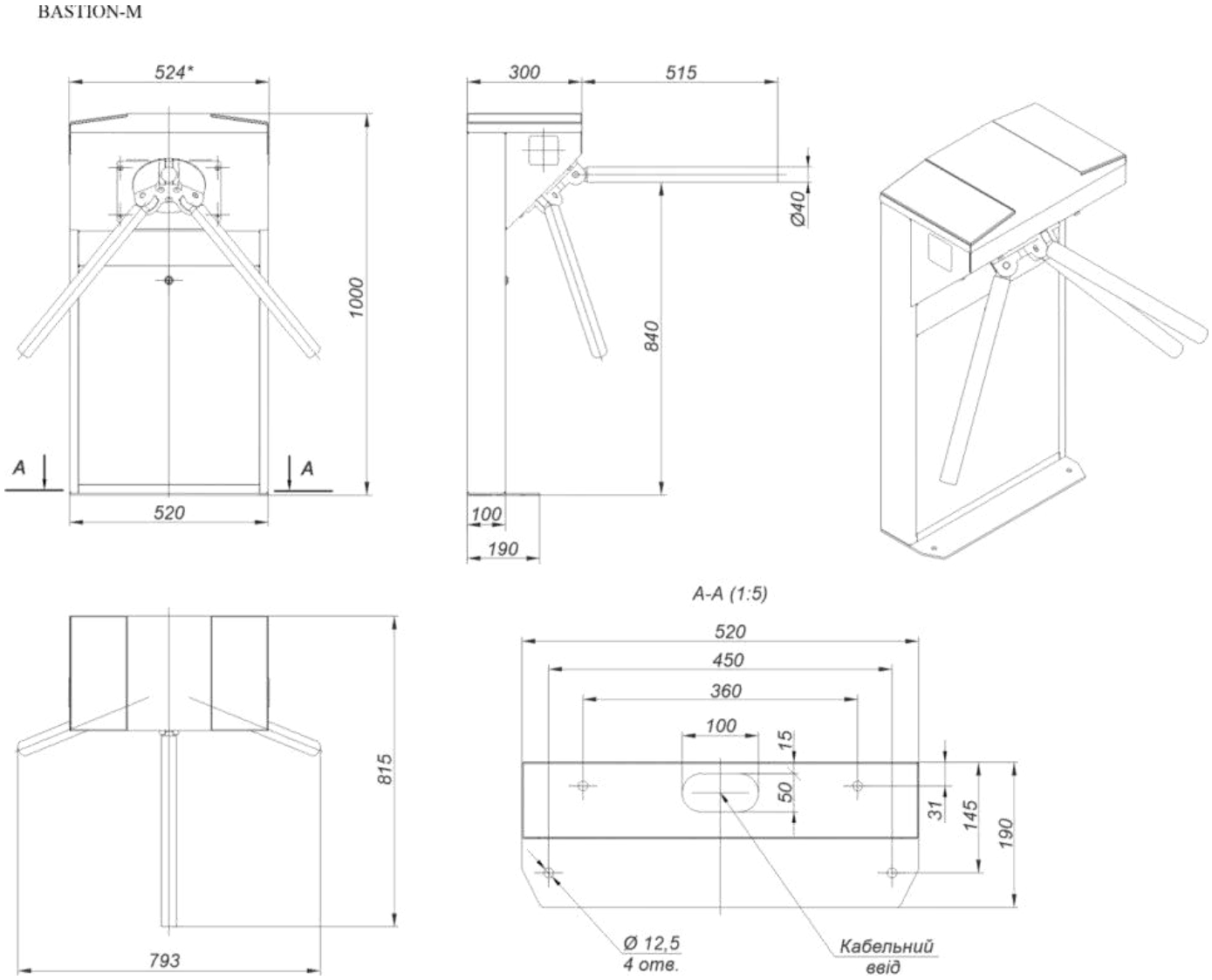
6. УТИЛІЗАЦІЯ

Турнікет не містить у своїй конструкції матеріалів, небезпечних для довкілля та здоров'я людини, і не вимагає спеціальних заходів при його утилізації.

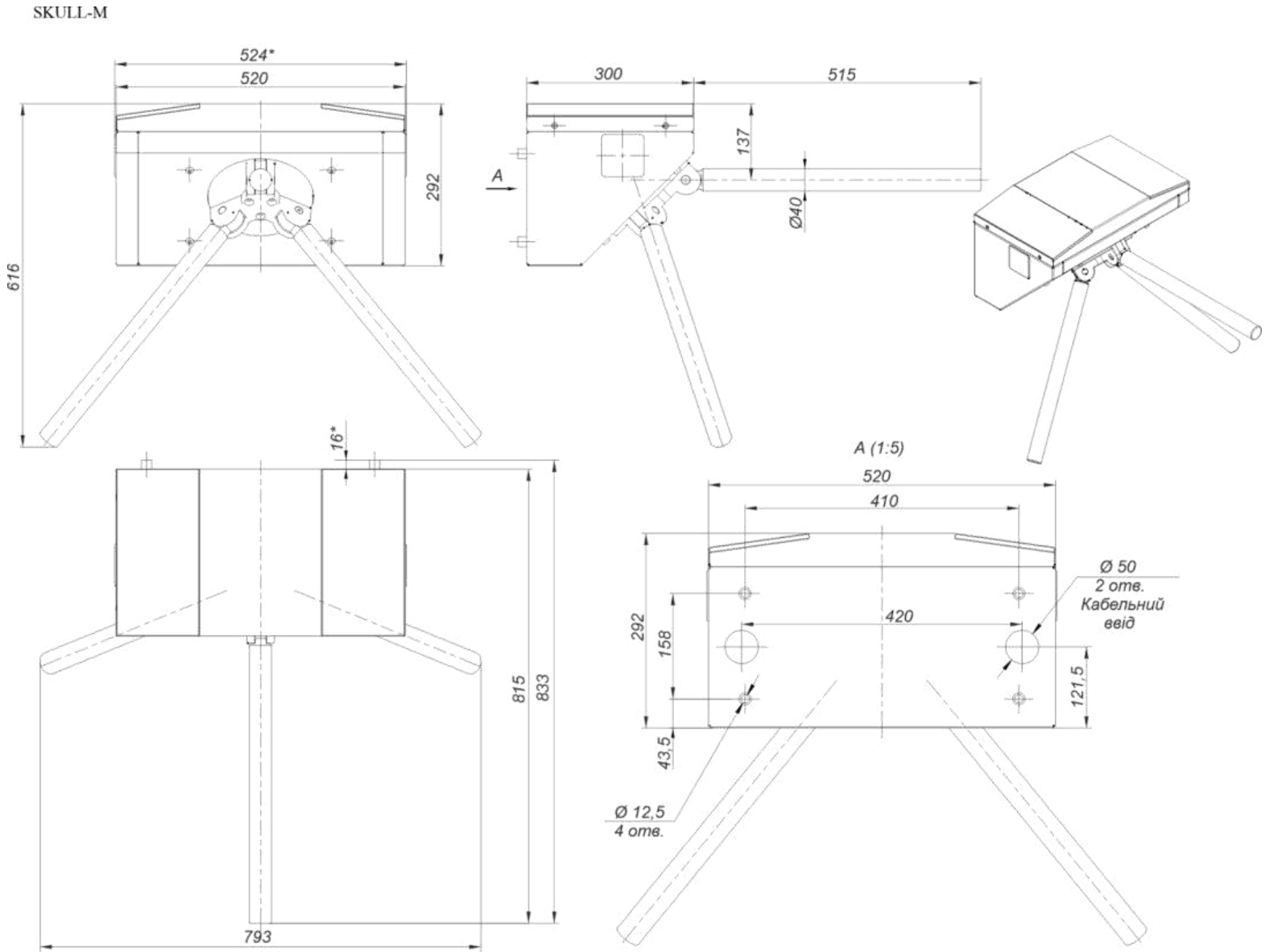
Додаток А.1.Монтажне креслення турнікету-триподу«CENTURION-M»



Додаток А.2.Монтажне креслення турнікету-триподу«BASTION-M»

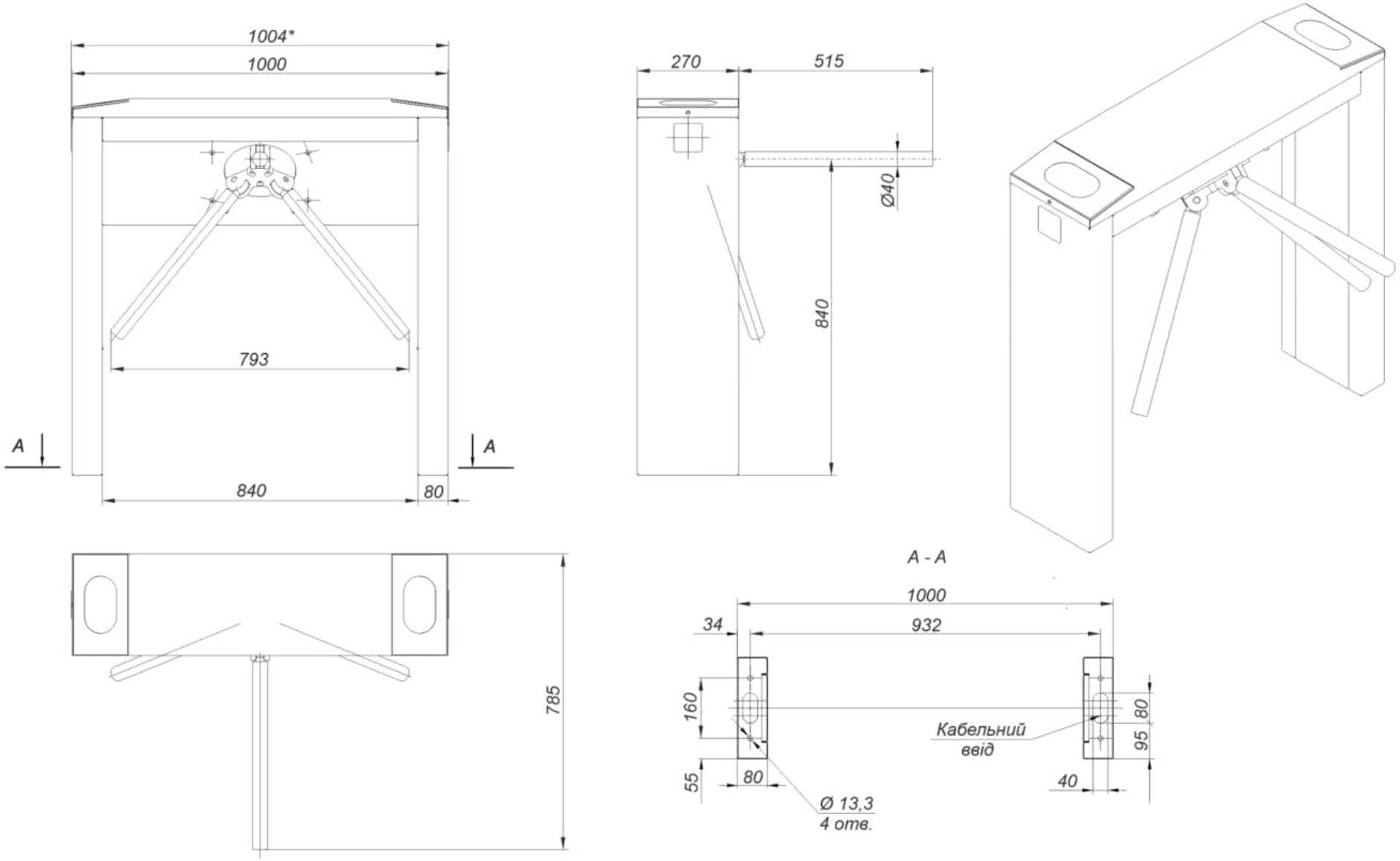


Додаток А.3.Монтажне креслення турнікету-триподу«SKULL-M»

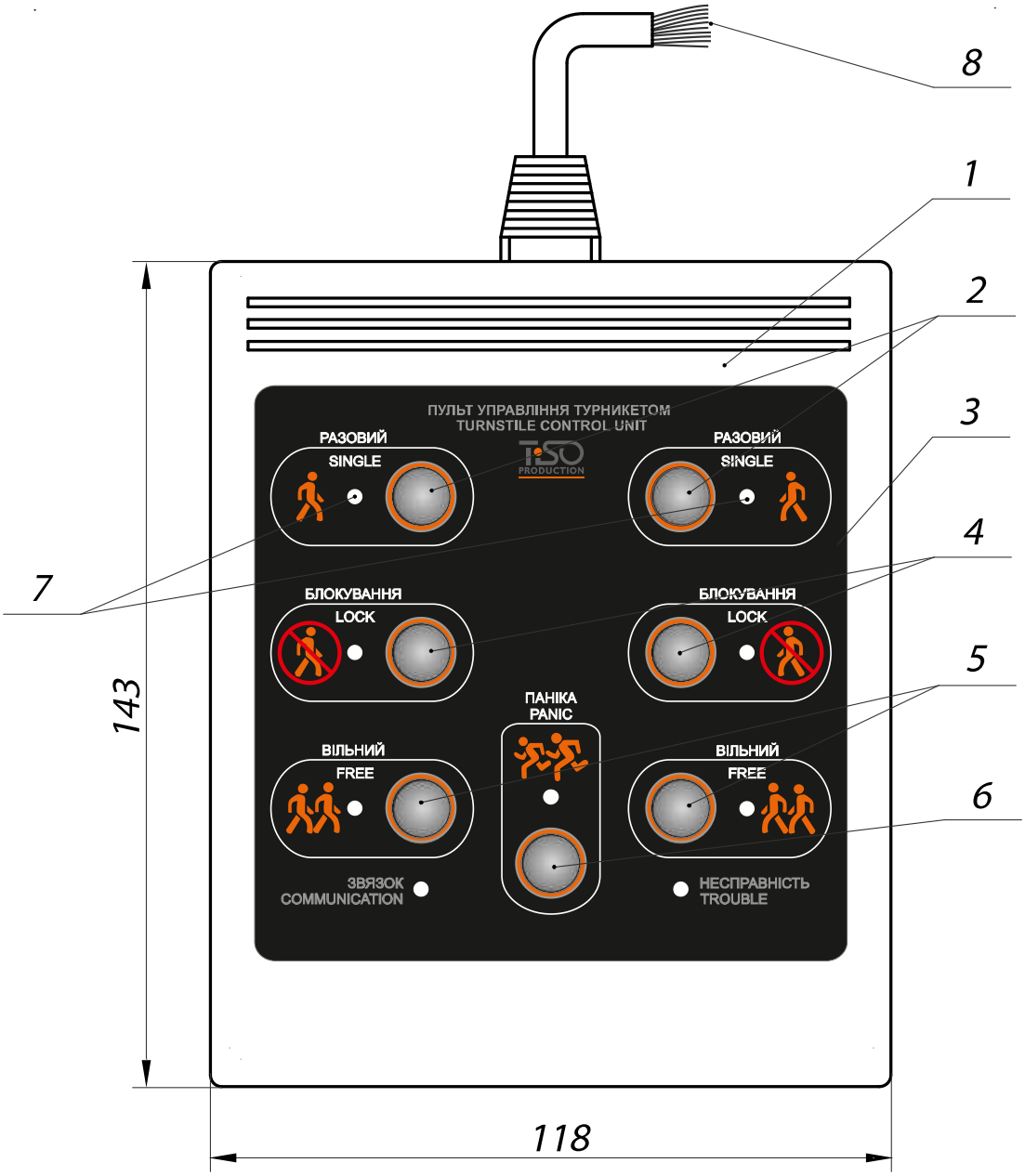


Додаток А.4.Монтажне креслення турнікету-триподу«TWIX-M»

TWIX-M

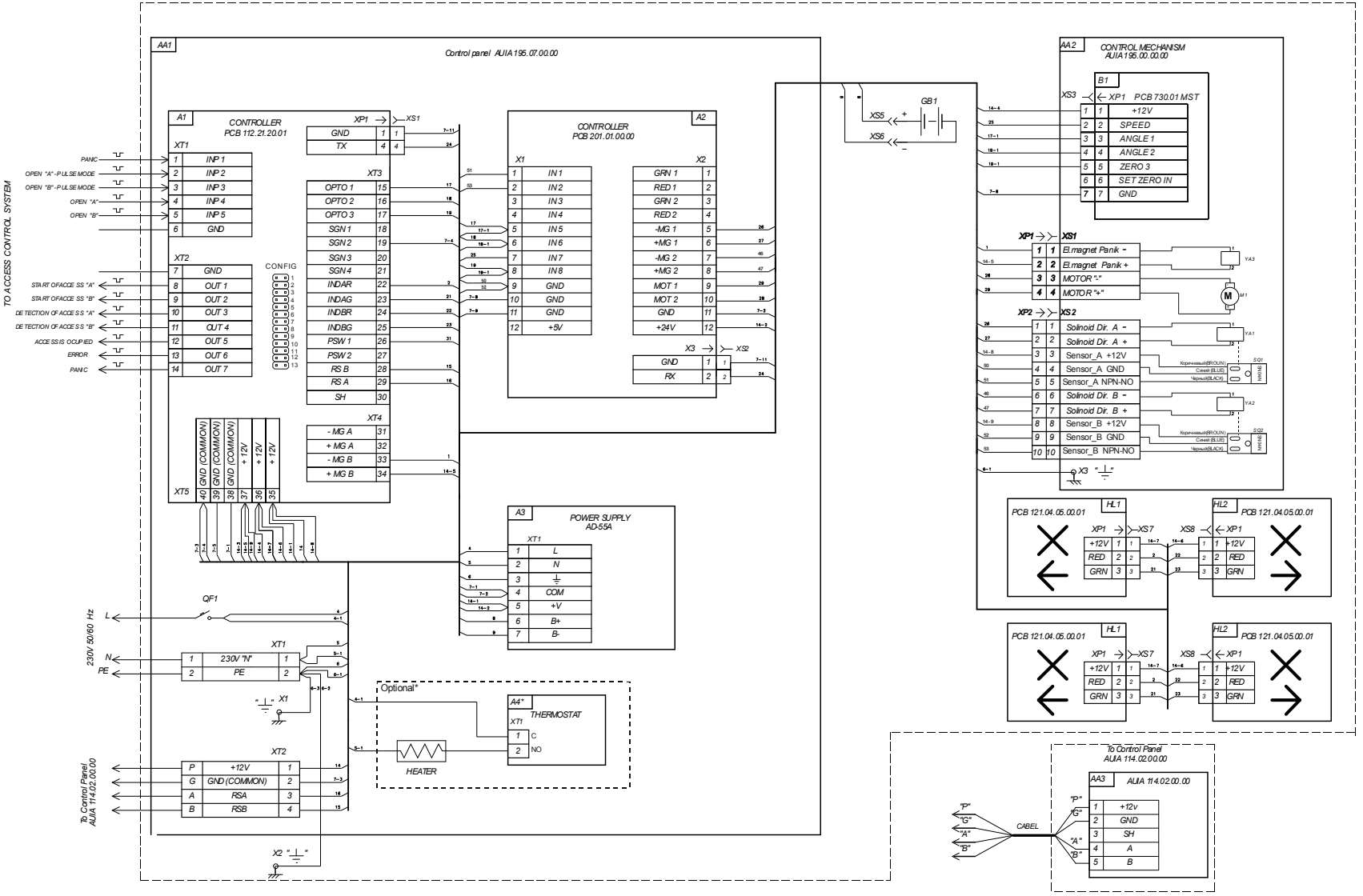


Додаток Б. Пульт управління та схема підключення

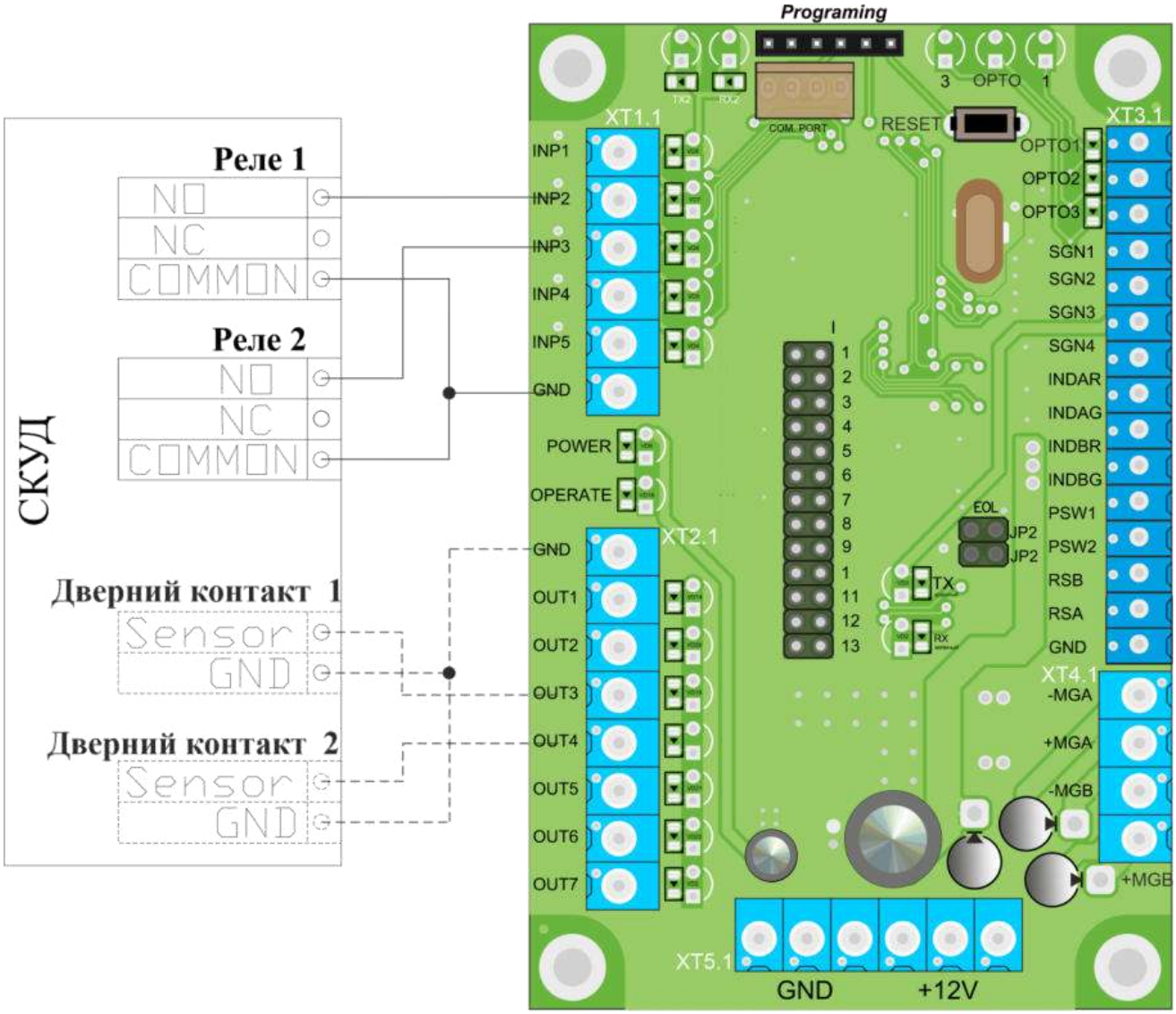


1 – корпус пульта;
2 – кнопка управління режимом «РАЗОВИЙ ПРОХІД»;
3 – лицьова панель;
4 – кнопка управління режимом «БЛОКУВАННЯ»;
5 – кнопка управління режимом «ВІЛЬНИЙ ПРОХІД»;
6 – кнопка управління режимом «ПАНІКА»;
7 – індикація напрямку проходу;
8 – виходи підключення до контролера

Додаток В.Схема електрична підключення турнікета з сервоприводом типу «трипод»



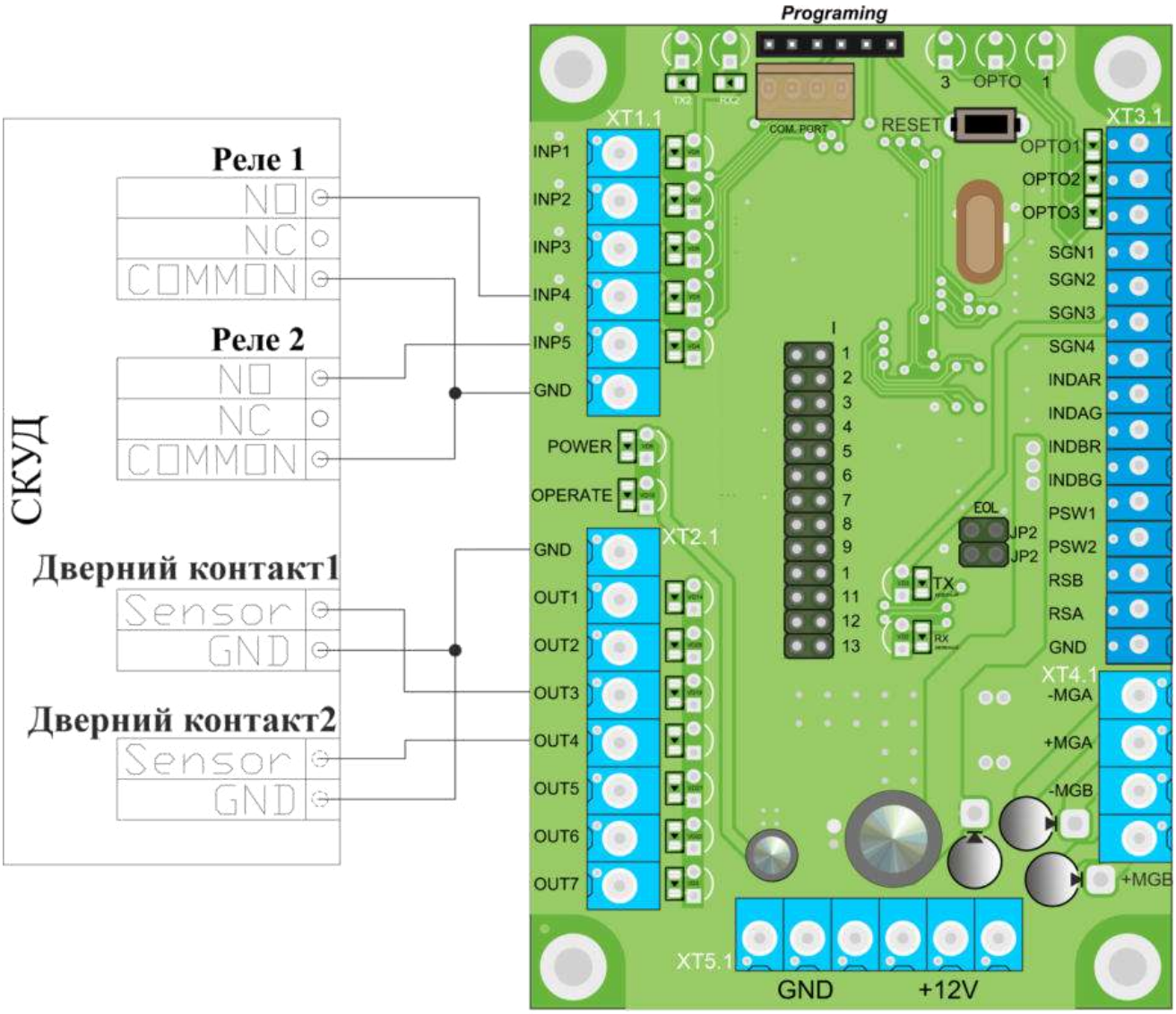
Додаток Г.1. Схема електрична підключення турнікету до системи контролю та керування доступом (СКУД)



inp1 - "PANIC"
inp2 - "ВІДКРИТИ А" в імпульсному режимі.
При подачі команди вхід активується на 5 с.
inp3 - "ВІДКРИТИ В" в імпульсному режимі. При подачі команди вхід активується на 5 с.
inp4 - "ВІДКРИТИ А". Вхід активується на час утримання в активному стані.
inp5 - " ВІДКРИТИ В". Вхід активується на час утримання в активному стані.
GND- "-" джерела живлення (загальний кабель)

out3 - "ВИЯВЛЕННЯ ПРОХОДУ А"
out4 - "ВИЯВЛЕННЯ ПРОХОДУ В"
Сигнал формується контролером при обертанні ротора з 64° до 120° у відповідному напрямку

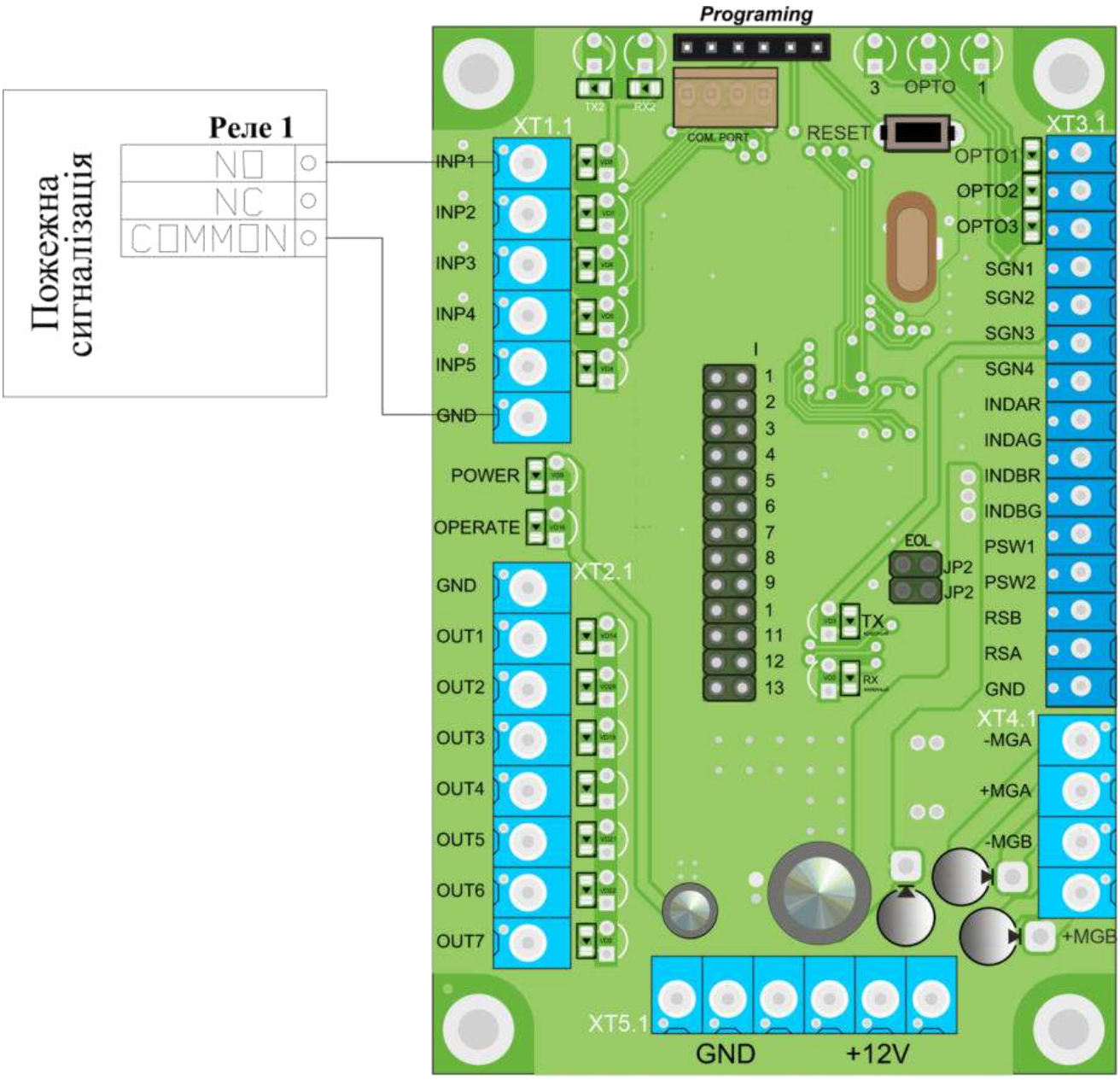
Додаток Г.2.Схема електрична підключення турнікету до системи контролю та керування доступом (СКУД)



inp1 - "PANIC"
inp2 - "ВІДКРИТИ А" в імпульсному режимі.
При подачі команди вхід активується на 5 с.
inp3 - "ВІДКРИТИ В" в імпульсному режимі. При подачі команди вхід активується на 5 с.
inp4 - "ВІДКРИТИ А". Вхід активується на час утримання в активному стані.
inp5 - " ВІДКРИТИ В". Вхід активується на час утримання в активному стані.
GND- "-" джерела живлення (загальний кабель)

out3 - "ВИЯВЛЕННЯ ПРОХОДУ А"
out4 - "ВИЯВЛЕННЯ ПРОХОДУ В"
Сигнал формується контролером при обертанні ротора з 64° до 120° у відповідному напрямку

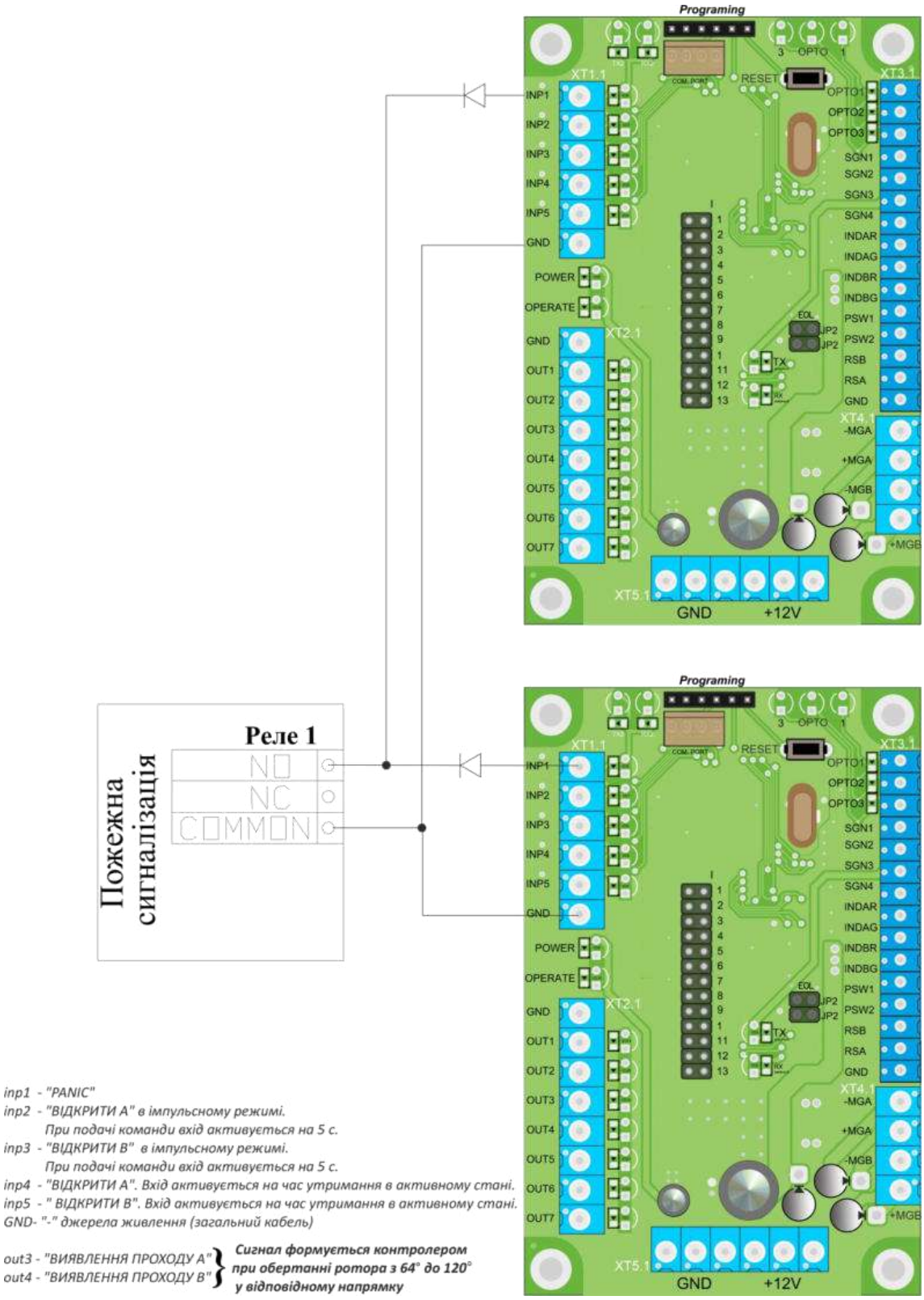
Додаток Г.3. Схема електрична підключення турнікету до пожежної сигналізації (ПС)



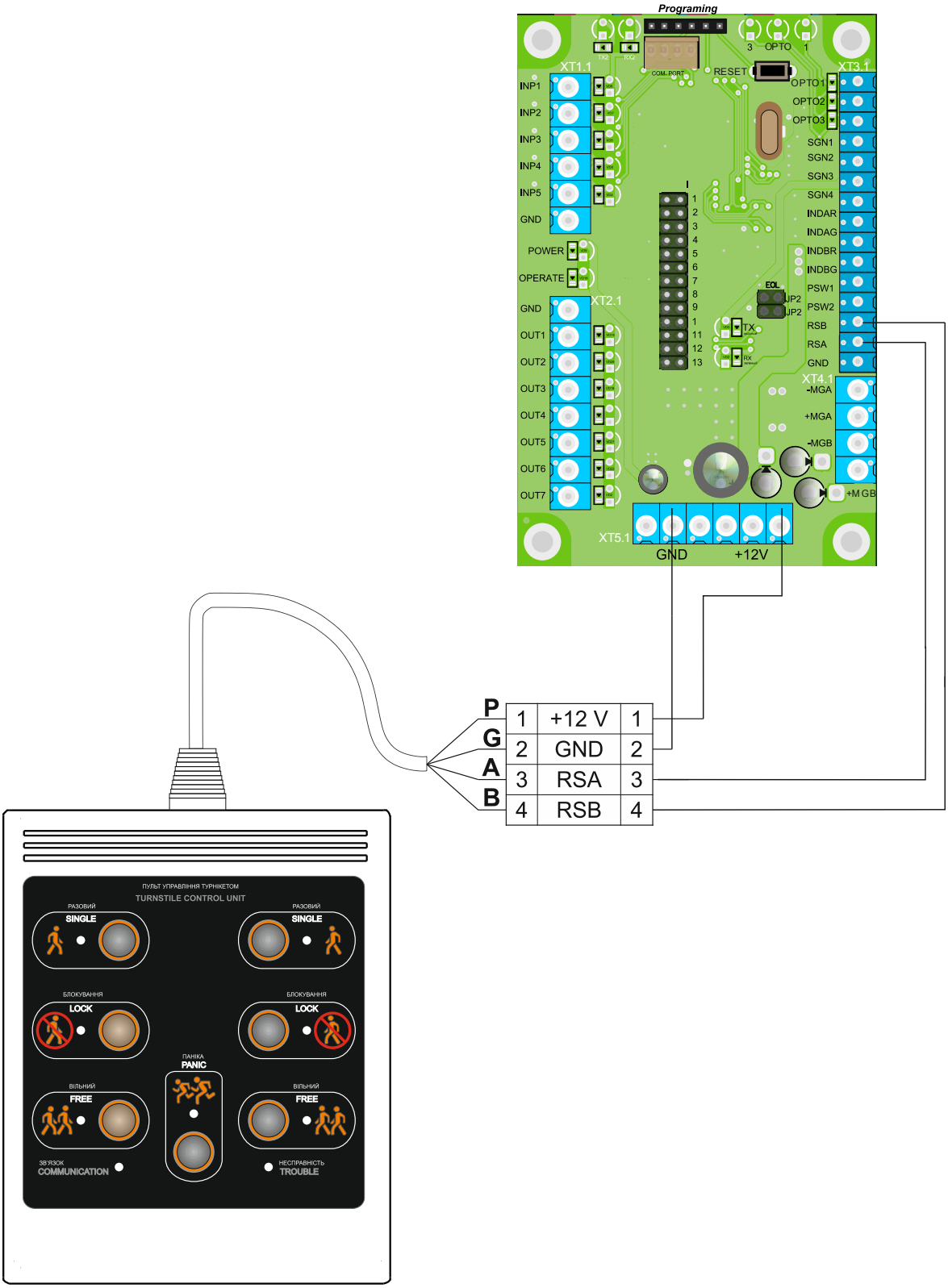
inp1 - "PANIC"
inp2 - "ВІДКРИТИ А" в імпульсному режимі.
При подачі команди вхід активується на 5 с.
inp3 - "ВІДКРИТИ В" в імпульсному режимі. При подачі команди вхід активується на 5 с.
inp4 - "ВІДКРИТИ А". Вхід активується на час утримання в активному стані.
inp5 - " ВІДКРИТИ В". Вхід активується на час утримання в активному стані.
GND- "-" джерела живлення (загальний кабель)

out3 - "ВИЯВЛЕННЯ ПРОХОДУ А"
out4 - "ВИЯВЛЕННЯ ПРОХОДУ В"
Сигнал формується контролером при обертанні ротора з 64° до 120° у відповідному напрямку

Додаток Г.4. Схема електрична підключення турнікетів до пожежної сигналізації (ПС)



inp1 - "PANIC"
inp2 - "ВІДКРИТИ А" в імпульсному режимі.
При подачі команди вхід активується на 5 с.
inp3 - "ВІДКРИТИ В" в імпульсному режимі.
При подачі команди вхід активується на 5 с.
inp4 - "ВІДКРИТИ А". Вхід активується на час утримання в активному стані.
inp5 - " ВІДКРИТИ В". Вхід активується на час утримання в активному стані.
GND- "-" джерела живлення (загальний кабель)

out3 - "ВИЯВЛЕННЯ ПРОХОДУ А"
out4 - "ВИЯВЛЕННЯ ПРОХОДУ В"
Сигнал формується контролером при обертанні ротора з 64° до 120° у відповідному напрямку

Додаток Г.5. Схема електрична підключення турнікету до пульта керування