



GROUP OF COMPANIES

ТОВ «ТІСО-ПРОДАКШИН»

Конфігурація DC контролера RB.390

для налаштування роботи шлагбаумів

з BMDrive[®] механізмом



ПОСІБНИК З НАЛАШТУВАННЯ ПРИСТРОЮ

RB.390 рев.1.1

УКРАЇНА

2025

Зміст

ЗАГАЛЬНІ ПОПЕРЕДЖЕННЯ.....	3
ВКАЗІВКИ КОРИСТУВАЧУ:.....	3
ЗАГАЛЬНІ ВІДОМОСТІ ПРО КОНТРОЛЕР:.....	4
1. Основні характеристики контролера	5
2. Параметр специфікації контролера	5
3. Список пунктів меню	6
4. Відображення опису коду помилки	8
5. Пов'язані функції та визначення.....	9
5.1 Опис функцій клавіш	9
5.2 Гасіння екрана, режим енергозбереження та пробудження.....	9
5.3 Навчання руху шлагбаума.....	9
5.4 Пошук нульового положення.....	10
5.5. P03 : Налаштування вертикального положення стріли шлагбаума.....	10
5.6. P04 : Налаштування горизонтального положення стріли шлагбаума.....	10
5.7 Навчання та очищення пультів дистанційного керування.....	11
6. Швидкий процес налаштування	12
7. Схема підключення контролера та відповідні інструкції	13
8. Опис функцій меню	14
8.1 Меню параметрів руху:.....	14
8.2 Меню функціональних параметрів:.....	17
Додаток 1: Поширені проблеми та їх вирішення.....	22

ЗАГАЛЬНІ ПОПЕРЕДЖЕННЯ

Для гарантії оптимального використання кожен виріб компанії TiSO, залежно від ступеня його складності, вимагає певного налаштування конфігурації, програмування та правильного введення в експлуатацію.

Недотримання вимог та інструкцій, викладених у керівництві користувача, може призвести до неправильної роботи або поломки виробу. Компанія TiSO не несе відповідальності за такі пошкодження.

До робіт зі встановлення та технічного обслуговування обладнання допускається лише кваліфікований технічний персонал.

Експлуатація обладнання повинна здійснюватися лише за призначенням та відповідно до правил, викладених у технічній документації.

Крім застережень, наведених у керівництві, необхідно дотримуватися таких правил щодо будь-яких виробів компанії TiSO:

- Захист електроніки від вологи та високої температури.
- Захист електроніки від ударів.
- Забороняється використовувати корозійні хімічні речовини, розчинники та миючі засоби.
- Забороняється використовувати виріб в умовах, що відрізняються від зазначених у технічному керівництві.
- Дозволяється доступ до контролера лише згідно з інструкціями, наведеними в цьому керівництві.

ВКАЗІВКИ КОРИСТУВАЧУ:

• Керівництво призначене для спільного використання з Керівництвом з монтажу та експлуатації шлагбаумів TiSO.

• У разі виявлення несправностей або дефектів зверніться до сервісної служби постачальника.

• До пуско-налагодження та сервісного обслуговування шафи управління шлагбаума, зокрема контролера RB.390, допускаються лише сертифіковані фахівці, які мають відповідну кваліфікацію та обізнані в будові виробу та його технічній документації.

ЗАГАЛЬНІ ВІДОМОСТІ ПРО КОНТРОЛЕР:

Дане керівництво описує роботу з контролером RB.390, налаштування основних параметрів керування шлагбаумів та початок роботи. На лицьовій стороні контролера встановлений дисплей та 4 кнопки керування для відображення поточного стану контролера та меню налаштувань. Контролер вбудований в електричний блок управління шлагбаумом.

Пристрої, роботою яких управляє контролер - це автоматичні дорожні шлагбауми TiSO із BLDC механізмом.



Контролер RB.390 в електронних блоках управління шлагбаумом

Рис.1 – Контролер RB.390 в блоках електронного управління

1. Основні характеристики контролера

- Стабільний і надійний: із захистом від перенапруги, зниженої напруги, зворотного підключення, короткого замикання, багаторазовим перевантаження по перевищенню струму та перевантаження, ефективний захист імпульсного джерела живлення, двигуна і контролера, для забезпечення стабільної та надійної роботи шлагбаума.
- Плавна робота: багатоступеневе регулювання швидкості, плавне прискорення та уповільнення ефективно забезпечують лінійну роботу шлагбаума
- Розширені інтерфейси: різноманітні інтерфейси введення та виведення відповідають вимогам більшості використовуваних програм.
- Удосконалене функціонування: ідеальна функція в поєднанні з перевагами DC шлагбаума, інноваційною розробкою інтелектуального перемикача підрахунку і перемикача сповільнення часу очікування та іншими функціями ефективно вирішує проблемні питання користувачів.
- Просте налаштування: легко встановити, просто зрозуміти параметри, налаштувати, та використовувати;
- Зручне технічне обслуговування: за допомогою функції зв'язку 485 (версія RS485) можна спілкуватися зі зовнішнім комп'ютером у режимі реального часу, записувати події роботи шлагбаума, зручне усунення несправностей та аналіз нестандартної ситуації в процесі роботи шлагбаума.
- Запис часу роботи: час роботи шлагбаума може бути накопичений для надання довідкової інформації для забезпечення надійної роботи та обслуговування воріт;
- Оновлення онлайн: підтримує функцію оновлення онлайн (версія RS485) для безпосереднього оновлення контролера до останньої версії на місці.

2. Параметр специфікації контролера

Таблиця 1

Параметр	Значення
Робоча напруга	DC24V
Робоча температура оточуючого середовища	-40°C~ +80°C
Вологість робочого середовища: відносна вологість	≤90%, без конденсації
Потужність двигуна	200Вт
Статичне енергоспоживання	≤1.2Вт
Швидкість руху: пов'язана з потужністю двигуна та коефіцієнтом уповільнення, швидкість можна регулювати	По 100 рівнях

3. Список пунктів меню

Для полегшення налаштування параметрів меню контролера розділене на меню параметрів руху і параметри функцій як дві основні частини. Цей список є лише простим переліком пунктів меню. За конкретним детальним описом функцій, будь ласка, зверніться до восьмого розділу про функції меню.

Таблиця 2

Меню	Меню параметрів руху	Значення за замовчуванням	Меню	Меню параметрів функцій	Значення за замовчуванням
P00	Вивчення	---	F00	Параметр збереження	000
P01	Дистанційне керування навчання / очищення learning / clearing	---	F01	Параметр завантаження	000
P02	Напрямок двигуна	000	F02	Вимкнення пульта дистанційного керування	000
P03	Вертикальне положення стріли	---	F03	Вимкнений звуковий сигнал	000
P04	Горизонтальне положення стріли	---	F04	Перегляд кількості запусків	000
P05	Швидкість відкриття	060	F05	Перегляд значень чутливості	000
P06	Швидкість закриття	060	F06	Налаштування порогу світлочутливості	100
P07	Кут (хід) уповільнення відкриття	060	F07	Робоча температура при замерзанні	-40
P08	Кут (хід) уповільнення закриття	060	F08	Час роботи при піковій морозній температурі	000
P09	Швидкість відкриття до вертикалі	000	F09	Кут відкриття при вітрозахисті	000
P10	Швидкість закриття до горизонталі	000	F10	Визначення вхідного порту для захисту від розбиття	000
P11	Сила відкриття до вертикалі	002	F11	Резерв	---
P12	Сила відкриття до горизонталі	002	F12	Визначення виходу Реле 1	000
P13	Резервний кут відкривання до вертикалі	000	F13	Визначення виходу Реле 1	001

P14	Резервний кут закриття до горизонталі	000
P15	Швидкість відповіді на відкриття	005
P16	Швидкість відповіді на закриття	005
P17	Плавність відкриття	070
P18	Плавність закриття	070
P19	Резервний час аварійної зупинки	000
P20	Швидкість пошуку нуля (межа)	050
P21	Швидкість закриття по таймауту	001
P22	Захист від перевантаження по струму	008
P23	Чутливість до опору	000
P24	Швидкість двигуна	015
P25	Режим пошуку нуля (граничного значення)	000
P26	Закриття до горизонтального блокування шлагбаума	000
P27	Навчання різним типам пультів дистанційного керування	---
P28	Навчання ручному керуванню	---

F14	Швидкість передачі даних	000
F15	Адреса зв'язку	000
F16	Вибір тестового режиму	000
F17	Вибір типу джерела живлення	000
F18	Чутливість режиму захисту від зіткнення	000
F19	Вибір швидкого режиму	000
F20	Вибір режиму відображення	000
F21	Режим підрахунку відкривання	000
F22	Таймаут закриття при відсутності автомобіля	000
F23	Затримка закриття при проїзді автомобіля	000
F24	Ефективний час утримання сигналу детектора наявності	000
F25	Поріг керування температурою (релейний вихід)	-40
F26	Кут відключення сигналу детектора наявності	000
F27	Керування ескалацією подій	000
F28	Тривалість сигналу відкриття	012
F29	Тривалість сигналу закриття	012

4. Відображення опису коду помилки

Таблиця 3

Код на дисплеї	Причина помилки	Відповідний опис
E01	Опір (перешкода)	Вказує на те, що стріла шлагбаума під час роботи стикається з опором. Коли наступного разу стріла рухатиметься по траєкторії без перешкод (опору), цей код буде автоматично очищено.
E02	Двигун не підключений або несправний	Вказує на те, що двигун не підключено, з'єднання ослаблене, виконане неправильно або несправний датчик хола двигуна. Цей код буде скинуто лише після правильного підключення двигуна або усунення несправності.
E03	Перевищення струму	Вказує на те, що під час роботи шлагбаума струм перевищив допустиме значення. Якщо при наступному запуску перевищення струму не виявиться, код буде автоматично скинуто.
E05	Хід не вивчено	Вказує на те, що шлагбаум не пройшов процедуру навчання руху. Необхідно виконати навчання руху через меню P00 .
E06	Пульт дистанційного керування не підходить	Оскільки існує два типи пультів – з навчальним та фіксованим кодом - контролер може працювати лише з одним типом одночасно. Якщо при навчанні пульта з'являється код E06 , це означає, що новий пульт відрізняється типом від уже збереженого.
E07	Пульт збережено	Вказує, що поточний пульт вже збережено в пам'яті контролера. Повторне навчання не потрібне.
E08	Низька напруга живлення	Вказує на те, що вхідна напруга нижча за нормальну робочу. Можливо, блок живлення несправний.
E09	Низький рівень резервного живлення	Вхідна напруга від резервного джерела нижча за нормальну робочу. Перевірте резервне живлення.
E10	Ручне підняття шлагбаума	Коли стріла знаходиться в горизонтальному (закритому) положенні, і хтось підіймає її вручну або за допомогою рукоятки ручного керування, шлагбаум автоматично виконає закриття та покаже цей код.
NUL	Не знайдено нульове положення	Вказує, що шлагбаум не знайшов нульове положення. Необхідно провести пошук або повторне навчання руху шлагбаума .

5. Пов'язані функції та визначення

5.1 Опис функцій клавіш

1) Меню / Вихід:

- Довге натискання (понад 2 секунди) - вхід у меню;
- Довге натискання (понад 2 секунди) - вихід із меню;
- Під час налаштування параметрів, якщо не бажаєте зберігати зміни, натисніть цю клавішу для виходу з поточного пункту меню без збереження.

2) Відкриття / + :

- У звичайному режимі роботи - клавіша відкриття;
- У режимі меню - клавіша прокрутки вгору або збільшення значення.

3) Закриття / - :

- У звичайному режимі роботи - клавіша закриття;
- У режимі меню - клавіша прокрутки вниз або зменшення значення.

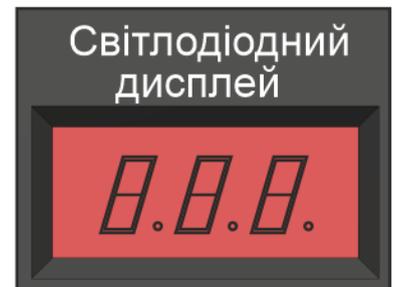
4) Підтвердити / Стоп:

- У звичайному режимі роботи - клавіша зупинки;
- У режимі меню - клавіша підтвердження та збереження;
- В головному меню - для входу в поточний підпункт;
- Під час налаштування параметрів - для збереження змін.



5.2 Гасіння екрана, режим енергозбереження та пробудження

Після увімкнення живлення світлодіодний дисплей працює у звичайному режимі. Якщо протягом **3 хвилин** не натискати жодну клавішу, яскравість дисплея зменшиться. Якщо протягом **5 хвилин** клавіші так і не були натиснуті, дисплей повністю вимикається - пристрій переходить у **режим енергозбереження**. У режимі енергозбереження всі функції продовжують працювати **нормально**, але **індикація на дисплеї відсутня**.



Щоб **вивести пристрій із режиму енергозбереження**, натисніть клавішу **Menu**.

5.3 Навчання руху шлагбаума

Навчання ходу - це процедура, під час якої шлагбаум виконує повний цикл руху від верхнього упору обмеження (положення "відкрито") до нижнього упору обмеження (положення "закрито"). У процесі цього циклу контролер запам'ятовує робочий кут (діапазон руху) стріли шлагбаума.

Порядок виконання навчання ходу:

1. Натисніть і утримуйте кнопку **Menu** протягом 2 секунд, щоб увійти до головного меню.
2. На дисплеї з'явиться напис "**PXX**".
3. Натискайте клавіші **OPEN/+** або **CLOSE/-**, щоб перейти до пункту "**P00**".
4. Натисніть клавішу підтвердження, щоб увійти до меню — на екрані з'явиться **000** або **001**.
5. Знову натисніть **OPEN/+** або **CLOSE/-**, щоб запустити навчання.
6. Шлагбаум автоматично виконає повний цикл відкриття - закриття.

7. Після завершення навчання на дисплеї з'явиться напис "**OFF**", що означає успішне завершення процедури.



Зазвичай достатньо одного циклу навчання.

Якщо код помилки **E05** не з'являється, а шлагбаум повністю відкривається до вертикального положення та закривається до горизонтального — повторне навчання не потрібне.

5.4 Пошук нульового положення

Нульова точка — це **опорна (референтна) позиція**, від якої контролер обчислює кут повороту стріли шлагбаума. Після кожного повторного увімкнення живлення система повинна знайти цю точку, щоб точно визначити положення стріли під час роботи.

Принцип роботи:

Після подачі живлення, при першій отриманій команді на відкриття або закриття (через розпізнавання номерного знака, пульт дистанційного керування або датчик присутності транспортного засобу), шлагбаум автоматично виконує пошук нульової точки. Тільки після цього команда буде виконана.

Цей процес відбувається автоматично та без втручання людини, навіть у безперервному або безлюдному режимі роботи. Користувач зазвичай не помічає цього процесу.

У звичайному режимі роботи на дисплеї контролера відображається кут положення стріли:

- "**090**" — вертикальне положення (повністю відкрито);
- "**000**" — горизонтальне положення (повністю закрито);
- **Інші значення** — поточне положення стріли у градусах відносно нульової точки.

5.5. P03 : Налаштування вертикального положення стріли шлагбаума

Якщо після нормального відкриття стріла не займає чітко вертикальне положення, її можна відкоригувати через меню **P03**.

Порядок дій:

1. **Увійдіть у меню P03** — на дисплеї з'явиться цифрове значення поточного положення стріли.
2. Натискайте клавіші **OPEN/+** або **CLOSE/-**, щоб змінити положення стріли. Відповідно змінюватиметься й відображене значення на дисплеї.
3. Коли стріла досягне **точно вертикального положення**, натисніть кнопку "**Підтвердити**" (**Enter**) для збереження налаштування.

Альтернативний спосіб (рукоятка ручного керування):

- Обертайте **рукоятку на моторі**, поки стріла не стане у вертикальне положення.
- Після цього натисніть кнопку "**Підтвердити**" (**Enter**), щоб завершити налаштування.

5.6. P04 : Налаштування горизонтального положення стріли шлагбаума

Якщо після нормального закриття стріла не знаходиться в чітко горизонтальному положенні, її можна відрегулювати через меню **P04**.

Порядок дій:

1. **Увійдіть у меню P04** — на дисплеї з'явиться цифрове значення поточного положення стріли.
2. Натискайте клавіші **OPEN/+** або **CLOSE/-**, щоб змінити положення стріли. Відповідно змінюватиметься й відображене значення на дисплеї.
3. Коли стріла досягне **горизонтального положення**, натисніть кнопку "**Підтвердити**" (**Enter**) для збереження налаштування.

Альтернативний спосіб (рукоятка ручного керування):

- Обертайте **рукоятку на моторі**, поки стріла не стане в горизонтальне положення.

- Після цього натисніть кнопку **"Підтвердити"** (**Enter**), щоб завершити налаштування.

5.7 Навчання та очищення пультів дистанційного керування

Цей контролер підтримує не лише додавання пультів дистанційного керування, але й їх індивідуальне або масове видалення.

Для навчання першого пульта потрібно натискати кнопки пульта в такій послідовності: **"Відкрити"** → **"Закрити"** → **"Стоп"**

Для кожного наступного пульта достатньо натиснути будь-яку з трьох кнопок - **"Відкрити"** / **"Закрити"** / **"Стоп"** - і утримувати її більше 1 секунди. Пульт буде автоматично додано до пам'яті контролера.

5.7.1 Вхід у режим навчання пульта:

- Увійдіть у головне меню (довге натискання клавіші **Menu** протягом 2 секунд).
- Натискайте **OPEN/+** або **CLOSE/-**, щоб перейти до меню **P01**.
- Натисніть клавішу **Enter** — на дисплеї з'явиться **"000"**, що означає: жодного пульта ще не додано.

5.7.2 Навчання першого пульта:

Коротко натисніть кнопку **OPEN/+**.

1) Перший символ на дисплеї почне блимати по колу:

- Натисніть і утримуйте кнопку **"Відкрити"** на пульті > 1 сек;
- Пролунає сигнал → команда **OPEN** збережена.

2) Другий символ на дисплеї почне блимати:

- Натисніть і утримуйте кнопку **"Закрити"** на пульті > 1 сек;
- Пролунає сигнал → команда **CLOSE** збережена.

3) Третій символ на дисплеї почне блимати:

- Натисніть і утримуйте кнопку **"Стоп"** на пульті > 1 сек;
- Пролунає сигнал → команда **STOP** збережена.

Після успішного навчання трьох команд, на дисплеї з'явиться **"001"** - це означає, що перший пульт успішно додано.

5.7.3 Навчання другого та наступних пультів:

- Коротко натисніть кнопку **OPEN/+**;
- Три цифри на цифровому дисплеї почнуть обертатися та блимати;
- Натисніть будь-яку кнопку на пульті - **Відкрити** / **Закрити** / **Стоп** та утримуйте її понад 1 секунду;
- Пролунає звуковий сигнал, а на дисплеї з'явиться **"002"** - другий пульт додано.

Повторіть ці дії, щоб додати до 50 пультів.

5.7.4 Індивідуальне видалення пульта:

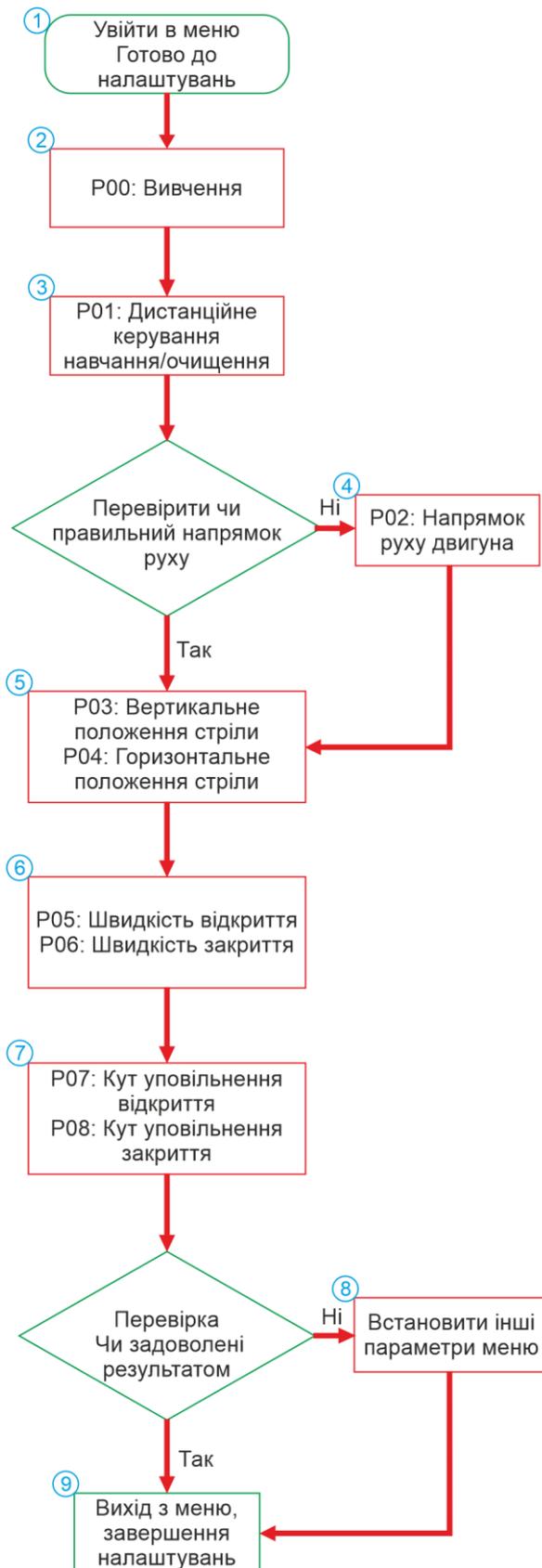
- Коротко натисніть кнопку **CLOSE/-**;
- Три цифри на дисплеї будуть обертатися та блимати;
- Натисніть будь-яку кнопку на пульті, який потрібно видалити **Відкрити** / **Закрити** / **Стоп**;
- Пролунає звуковий сигнал;
- Цифра на дисплеї зменшиться на 1 (наприклад, з **"002"** на **"001"**);
- Вибраний пульт видалено.

5.7.5 Масове видалення всіх пультів:

- Утримуйте кнопку **CLOSE/-** більше 5 секунд;
- Цифри на дисплеї почнуть обертатися та блимати;
- Пролунає тривалий звуковий сигнал;
- На дисплеї з'явиться **"000"**;
- Це означає, що **всі пульти видалено з пам'яті контролера**.

6. Швидкий процес налаштування

Опис процесу налаштування



1. Натисніть та утримуйте кнопку меню більше 2 секунд, доки на дисплеї не з'явиться Pxx.

2. Натисніть кнопку OPEN/+ або CLOSE/-, щоб перейти до меню "P00", натисніть кнопку ENTER. На дисплеї відобразиться 000. Натисніть кнопку OPEN/+ або CLOSE/-. Шлагбаум автоматично виконає повний цикл відкриття – закриття. На дисплеї з'явиться "OFF", що вказує на завершення навчання.

3. Перейдіть до меню P01 та виконайте процедуру додавання пульта дистанційного керування. Після навчання пульта дистанційного керування, в режимі меню ви можете безпосередньо дистанційно керувати шлагбаумом, перевірити, чи налаштовано пульт дистанційного керування та чи правильний напрямок руху.

4. Якщо напрямок руху шлагбаума правильний, переходьте до наступного кроку. Якщо напрямок руху неправильний, перейдіть до меню P03, змініть значення параметра на 000 або 001 та змініть напрямок руху двигуна.

5. Налаштуйте параметри меню P03 і P04 (спочатку можете скористатися пультом дистанційного керування, щоб відкрити й закрити шлагбаум і перевірити, чи знаходиться стріла у вертикальному та горизонтальному положеннях. Якщо все працює правильно — цей крок можна пропустити):

a) Перейдіть до меню P03, натисніть кнопку ENTER, щоб увійти до налаштування параметрів. Потім за допомогою рукоятки редуктора ручного керування встановіть стрілу у вертикальне положення. Натисніть ENTER, щоб зберегти налаштування.

b) Перейдіть до меню P04, натисніть кнопку ENTER, щоб увійти до налаштування параметрів. Потім за допомогою рукоятки редуктора ручного керування встановіть стрілу у горизонтальне положення. Натисніть ENTER, щоб зберегти налаштування.

6. Використовуйте пульт дистанційного керування для відкриття/закриття та перевірки швидкості. Якщо потрібно змінити швидкість, перейдіть у P05 або P06, натисніть ENTER. Змініть значення параметра (більше значення – вища швидкість), натисніть ENTER. Потім перевірте пультом чи підходить швидкість.

7. Якщо ви помітили, що шлагбаум рухається занадто повільно, уповільнення починається занадто рано або занадто пізно, тоді перейдіть до меню P07 або P08, натисніть кнопку ENTER, щоб увійти до налаштування параметрів, і змініть відповідний параметр:

- чим більше значення, тим більший кут уповільнення;
- чим раніше уповільнення, тим менша швидкість;
- чим менше значення, тим менший кут уповільнення;
- чим пізніше уповільнення, тим вища швидкість;

Натисніть кнопку ENTER, щоб зберегти зміни. Перевірте результат за допомогою пульта дистанційного керування. Більше значення – раніше починається уповільнення, повільніший рух (значення за замовчуванням - 60).

8. Загалом, достатньо налаштувати лише параметри P05, P06, P07, P08. Цих параметрів достатньо для задоволення потреб більшості користувачів щодо швидкості роботи шлагбаума.

9. Після завершення всіх налаштувань - утримуйте кнопку Menu 2 секунди.

7. Схема підключення контролера та відповідні інструкції



Примітки:

1) Вихідний сигнал реле цього контролера є пасивним контактом, а максимальний струм, дозволений через контакт, становить 10 А. Не використовуйте його для керування електрообладнанням високої потужності або високої напруги, яке перевищує можливості контакту;

2) Сигнали інфрачервоних датчиків, датчиків індукційних петель, відкриття, зупинки, закриття та інші вхідні керуючі сигнали повинні активуватися низьким рівнем сигналу.

3) Вихід живлення 12 В використовується лише як джерело живлення сигналу А та витримує навантаження 12 В/0,15 А. Щоб забезпечити нормальну роботу контролера, не підключайте зовнішні електричні пристрої, потужність яких перевищує допустиму потужність джерела живлення.

8. Опис функцій меню

Меню контролера поділене на дві частини: меню параметрів руху та меню функціональних параметрів. Меню параметрів руху позначається літерами Р, а меню функціональних параметрів – літерами F. Параметри руху в основному стосуються руху та регулювання швидкості. Меню функціональних параметрів в основному стосується логіки керування, такої як вхідні та вихідні сигнали шлагбаума. Опис функцій меню наведено нижче.

8.1 Меню параметрів руху:

P00 – Вивчення.

Цей параметр використовується для навчання діапазону робочого кута (ходу) між двома механічними граничними точками - верхньою (відкриття) та нижньою (закриття).

Повторне навчання не потрібне, якщо не з'являється код помилки E05 або якщо стріла шлагбаума відкривається і закривається коректно. Детальніше дивіться в розділі 5.3.

P01 - Навчання/очищення пульта дистанційного керування.

Використовується для додавання або видалення пультів дистанційного керування. Підтримує пульти з фіксованим кодом та з навчальним кодом (проте один контролер може працювати лише з одним типом пульта одночасно - не можна змішувати фіксований та навчальний код). Максимальна кількість пультів, які можна вивчити - до 50 штук. Детальніше див. у розділі 5.7.

P02 - Напрямок обертання двигуна.

(Діапазон значень: 000–001. Значення за замовчуванням: 000)

Використовується для встановлення напрямку обертання двигуна. Доступно лише два значення: 000 і 001. Якщо напрямок руху шлагбаума протилежний очікуваному (тобто команди "відкрити" і "закрити" спрацьовують навпаки), змініть цей параметр.

P03 - Вертикальне положення стріли.

Встановлює положення, при якому шлагбаум вважається повністю відкритим (вертикально). Детальніше див. у розділі 5.5.

P04 - Горизонтальне положення стріли.

Встановлює положення, при якому шлагбаум вважається повністю закритим (горизонтально). Детальніше див. у розділі 5.6.

P05 - Швидкість відкриття.

(Діапазон: 000–100. Значення за замовчуванням: 060)

Встановлює швидкість відкриття шлагбаума. Поділено на 100 рівнів - чим вище значення, тим вища швидкість.

P06 - Швидкість закриття.

(Діапазон: 000–100. Значення за замовчуванням: 060)

Встановлює швидкість закриття шлагбаума. Чим більше значення - тим вища швидкість.

P07 - Кут уповільнення при відкритті.

(Діапазон: 000–075. Значення за замовчуванням: 060)

Визначає, з якого моменту під час відкривання починається уповільнення. Чим більше значення - тим раніше й плавніше гальмування.

P08 - Кут уповільнення при закритті.

(Діапазон: 000–075. Значення за замовчуванням: 060).

Визначає момент уповільнення при закритті. Більше значення - більше уповільнення.

P09 - Швидкість відкриття до вертикалі.

(Діапазон: 000–100. Значення за замовчуванням: 000)

Налаштовує швидкість, з якою стріла входить у вертикальне (відкрите) положення.

Чим більше значення - тим швидше зупинка в кінці.

P10 - Швидкість відкриття до горизонталі.

(Діапазон: 000–100. Значення за замовчуванням: 000).

Налаштовує швидкість, з якою стріла доходить до закритого горизонтального положення.

P11 - Сила відкриття до вертикалі.

(Діапазон: 000–100. Значення за замовчуванням: 002).

Визначає зусилля, з яким шлагбаум доходить до вертикального положення. Чим вище значення - тим більша сила в кінці відкривання.

P12 - Сила відкриття до горизонталі.

(Діапазон: 000–100. Значення за замовчуванням: 002).

Використовується для налаштування сили, з якою стріла доходить до повністю закритого (горизонтального) положення. Чим більше значення — тим більша сила дотиску.

P13 – Резервний кут відкриття до вертикалі.

(Діапазон: 000–075. Значення за замовчуванням: 000)

- 000: буферизація вимкнена
- 001–075: встановлює кут, з якого починається буферизація при русі до вертикального положення

P14 – Резервний кут відкриття до горизонталі.

(Діапазон: 000–075. Значення за замовчуванням: 000)

- 000: буферизація вимкнена
- 001–075: встановлює кут, з якого починається буферизація при русі до горизонтального положення

P15 - Швидкість відповіді на відкриття.

(Діапазон: 000–010. Значення за замовчуванням: 005).

Встановлює швидкість реакції шлагбаума на команду відкриття. Чим більше значення - тим швидше реагує.

P16 - Швидкість відповіді на закриття.

(Діапазон: 000–010. Значення за замовчуванням: 005).

Встановлює швидкість реакції на команду закриття. Чим більше значення — тим швидше виконується дія.

P17 - Плавність відкриття.

(Діапазон: 000–100. Значення за замовчуванням: 070).

Використовується для налаштування плавності руху при відкритті. Рекомендовано спершу налаштувати інші параметри. Бажано залишити значення за замовчуванням. У версіях прошивки V109/V209 і вище діють додаткові рекомендації:

- Для важкого черв'ячного з рекламною стрілою або вертикального типу - 001
- Для черв'ячного приводу з пружиною кручення без чотириланкового механізму - 002

P18 - Плавність закриття.

(Діапазон: 000–100. Значення за замовчуванням: 070).

Аналогічно до відкриття, встановлює плавність закриття. Рекомендовано залишати значення за замовчуванням, якщо не потрібно точного налаштування. Рекомендації щодо прошивки такі самі, як для P17.

P19 – Резервний час аварійної зупинки

(Діапазон: 000–030. Значення за замовчуванням: 000).

Налаштовує час аварійної зупинки, коли шлагбаум зупиняється посеред руху. Більше значення — м'якша і стабільніша зупинка, але довша за часом.

P20 - Швидкість пошуку нульового положення (межа).

(Діапазон: 000–050. Значення за замовчуванням: 050).

Визначає швидкість, з якою система шукає нульове положення після вмикання живлення. Менше значення — повільніше та м'якше пошук.

P21 - Швидкість закриття по таймауту.

(Діапазон: 000–050. Значення за замовчуванням: 001).

Встановлює швидкість, з якою шлагбаум закривається автоматично після очікування (наприклад, коли машина не виїхала вчасно після відкриття).

Коли функція **F22** - Автоматичне закриття при відсутності авто (No car timeout closing) увімкнена, цей параметр використовується для встановлення швидкості закриття після тайм-ауту. Чим менше значення - тим повільніше буде відбуватися закриття шлагбаума.

P22 - Захист від перевантаження по струму.

(Діапазон: 005–010. Значення за замовчуванням: 010).

Встановлює граничний струм захисту від перевантаження. Одиниця: ампер. Значення за замовчуванням — 10А.

P23 - Чутливість до опору (Distress sensitivity).

(Діапазон: 000–010. Значення за замовчуванням: 000).

Цей параметр визначає, наскільки швидко шлагбаум реагує на перешкоди під час закриття. Чим більше значення — тим вища чутливість.

P24 - Швидкість двигуна.

(Діапазон: 005–035. Значення за замовчуванням: 015).

Налаштовується згідно з номінальною швидкістю двигуна. Одиниця виміру — 100 об/хв. Наприклад, якщо двигун має 2500 об/хв, встановіть значення 025.

P25 - Режим пошуку нуля (граничного значення).

(Діапазон: 000–001. Значення за замовчуванням: 000).

Використовується для встановлення нульової (референтної) точки. Після подачі живлення на контролер, при отриманні першої команди, шлагбаум спочатку знаходить обмежувач (межу), а вже потім виконує команду.

- 000: Нульовою точкою є обмежувач у положенні відкриття — це режим за замовчуванням із заводу.
- 001: Нульовою точкою є обмежувач у положенні закриття — цей режим підходить для ситуацій, коли над шлагбаумом обмежений простір, і стріла не може повністю піднятися у вертикальне положення.

P26 - Закриття з блокуванням в горизонтальному положенні.

(Діапазон: 000–001. Значення за замовчуванням: 000).

Ця функція призначена для приводів без чотириланкового механізму. У таких конструкціях, після закриття шлагбаума до горизонтального положення, через відсутність механічного обмеження мертвої точки стрілу може підтягнути вгору пружиною.

Функція "фіксація в горизонтальному положенні" допомагає утримати стрілу від мимовільного підйому.

- 000: функція вимкнена (за замовчуванням)
- 001: функція увімкнена — шлагбаум блокується в горизонтальному положенні

P27 - Навчання різних типів пультів дистанційного управління.

Ця функція дозволяє додавати різні типи пультів або бездротові станції, навіть якщо частота однакова, але тип коду або порядок кнопок інший. Для навчання використовуйте послідовність натискань: **ввімкнути** → **вимкнути** → **зупинити** (див. також опис навчання пульта в пункті P18).

P28 - Навчання ручному керуванню.

Застосовується для самостійного навчання робочого ходу у випадках, коли є лише один механічний обмежувач або обмежено місце з одного боку.

При використанні цієї функції спочатку визначте метод зміни, потім напрямок мотора, а після цього виконайте навчання.

Під час навчання спочатку за допомогою кнопок контролера перемістіть шлагбаум до нульової позиції, потім перемістіть шлагбаум у протилежному напрямку до позиції зупинки відкриття або закриття, після чого натисніть кнопку підтвердження для збереження налаштувань.

8.2 Меню функціональних параметрів:

F00 – Параметр збереження.

(Діапазон значень: 000-001. Значення за замовчуванням: 000).

Використовується для збереження всіх заданих параметрів.

000: Без операції

001: Зберегти всі задані параметри.

F01 – Параметр завантаження.

(Діапазон значень: 000-010. Значення за замовчуванням: 000).

Використовується для завантаження параметрів за замовчуванням або збережених параметрів.

000: Без операції

001: Завантажити збережені параметри. Якщо параметри не збережені, відновлюються параметри руху програми за замовчуванням, окрім ходу, напрямку мотора і пульта дистанційного керування.

002: Відновити функціональні параметри програми за замовчуванням.

010: Відновити всі параметри програми за замовчуванням, крім пульта дистанційного керування.

F02 - Вимкнення пульта дистанційного керування.

(Діапазон значень: 000-001. Значення за замовчуванням: 000).

000: Увімкнути пульт дистанційного керування.

001: Вимкнути функцію пульта дистанційного керування. Всі пульты не можуть керувати шлагбаумом, але збережені пульты не видаляються і функцію можна знову увімкнути.

F03 - Вимкнення звукових сигналів.

(Діапазон значень: 000-001. Значення за замовчуванням: 000).

000: Всі довгі та короткі звукові сигнали працюють нормально;

001: Довгий звуковий сигнал вимкнений, наприклад, при виявленні автомобіля, пошуку межі тощо довгий звуковий сигнал не подається.

F04 - Перегляд кількості запусків.

(Діапазон значень: 000-001, значення за замовчуванням: --).

Виберіть відповідне значення та натисніть "Підтвердити" для перегляду.

000: Відобразити поточну версію програми.

001: Відобразити поточну сумарну кількість запусків шлагбаума. Відкриття та закриття шлагбаума рахується як один запуск. Якщо кількість запусків відображається без десяткової крапки, одиниця виміру - рази; якщо відображається десяткова крапка, одиниця виміру - десятки тисяч разів.

Наприклад:

123 означає 123 рази.

"1.23" означає 12 300 разів.

Якщо відображається "123.", це означає 1,23 мільйона разів.

F05 - Перегляд значень чутливості.

(Діапазон значень: 001-004. Значення за замовчуванням: --).

Виберіть відповідне значення та натисніть "Підтвердити" для перегляду.

001: Відобразити поточне значення світлочутливості; чим вище значення, тим сильніше навколишнє освітлення.

002: Відобразити поточну температуру навколишнього середовища (°C).

003: Відобразити вхідну напругу живлення, у вольтах (В).

004: Відобразити напругу резервного живлення, у вольтах (В).

F06 - Налаштування порога світлочутливості.

(Діапазон значень: 000-300. Значення за замовчуванням: 100).

Для деталей див. F05-001. Якщо значення світлочутливості нижче цього порогу, вмикається світло, інакше вимикається. Цей параметр також налаштовується через меню "F12" або "F13" для визначення інтерфейсу керування освітленням.

F07 – Робоча температура при замерзанні.

(Діапазон значень: -40 до 65. Значення за замовчуванням: -40).

Температурний діапазон: від -40 °C до 65 °C. Якщо температура навколишнього середовища нижча за встановлену, активується антизамерзальна функція. Цей параметр налаштовується разом із "F08".

F08 - Час роботи при піковій морозній температурі.

(Діапазон значень: 000-120, значення за замовчуванням: 000).

Вказує, скільки хвилин триватиме антизамерзальна обробка, коли температура нижча за значення "F07" після увімкнення антизамерзання. Якщо встановлено 000, антизамерзання не активується.

F09 - Кут відкриття при вітрозахисті.

(Діапазон значень: 000-040, значення за замовчуванням: 000).

Кут відкриття від 0 до 40 градусів. Кут відкриття шлагбаума при вітрозахисті. Якщо значення встановлено 000, функція вітрозахисту відключена. Цей параметр слід налаштувати разом з F10.

F10 - Визначення вхідного порту антизажиму.

(Діапазон значень: 000-002, значення за замовчуванням: 000).

000: Вхід сигналу антизажиму.

001: Вхід сигналу заземлення.

002: Вхід сигналу сенсора швидкості вітру.

F11 - Резерв.

F12 - Визначення виходу реле 1 та F13 — визначення виходу реле 2.

F12 відповідає за вихід реле 1, а F13 — за вихід реле 2. Виходи двох реле незалежні один від одного і не потребують комбінування чи узгодження, тобто обидва реле можна налаштувати на різні або однакові виходи. Визначення виходу реле наведено далі:

Таблиця 4

Значення параметра	Визначення виходу реле	Опис
000	Вихід «відкрито до вертикального»	Після відкриття шлагбаума до вертикального положення подається безперервний сигнал.
001	Вихід «закрито до горизонтального»	Після закриття шлагбаума до горизонтального положення подається безперервний сигнал.
002	Вихід індикації руху	Може використовуватись для світлофора: зелене світло після відкриття, в іншому випадку - червоне.
003	Вихід керування світловим коробом	Може використовуватись для керування рекламним коробом; налаштовується разом із параметром «F06».

004	Синхронізований вихід заземлення	Вихід сигналу синхронізується з вхідним сигналом заземлення.
005	Синхронізований вихід відкриття	Вихід сигналу синхронізується з вхідним сигналом відкриття.
006	Синхронізований вихід закриття	Вихід сигналу синхронізується з вхідним сигналом закриття.
007	Імпульсний вихід «відкрито до вертикального»	Після відкриття до вертикального положення видається імпульсний сигнал (тривалість близько 1 сек).
008	Імпульсний вихід «закрито до горизонтального»	Після закриття до горизонтального положення видається імпульсний сигнал (тривалість близько 1 сек).
009	Вихід індикації блокування шлагбаума	У режимі колони видається сигнал індикації блокування, див. параметр "F19".
010	Вихід керування температурою	Для керування температурою; налаштовується разом із параметром "F25".
011	Вихід керування сигнальною лампою	Під час роботи мотора подається безперервний сигнал - попередження для пішоходів і водіїв.

F14 - Швидкість передачі даних. (Цей параметр застосовується лише для версії з інтерфейсом 485. Діапазон значень: 000–001. Значення за замовчуванням: 000) Встановлює швидкість передачі даних для контролера з інтерфейсом RS-485.

- 000: 9600
- 001: 19200

F15 - Адреса зв'язку. (Спеціальний параметр для версії 485, діапазон адрес: 0–255; за замовчуванням – пристрій №0).

Встановлює адресу пристрою для зв'язку через інтерфейс 485.

F16 - Вибір тестового режиму.

(Діапазон значень: 000–090. Значення за замовчуванням: 000).

Цей параметр використовується для налаштування різних режимів тестування роботи шлагбаума.

- 000: Вимкнути тестовий режим.
- 001–005: Звичайний тестовий режим у крайніх положеннях з інтервалом.
- 006–010: Тестовий режим на декілька кутів з інтервалом.
- 011–020: (Зарезервовано).
- 021–090: Тестовий режим на фіксованому куті з налаштуванням кута і інтервалу.

F17 - Вибір типу джерела живлення.

(Діапазон значень: 000–002. Значення за замовчуванням: 000)

- 000: Звичайний режим живлення. При зниженні напруги живлення виникає помилка E08. Після відкриття шлагбаум не реагує до відновлення живлення.
- 001: Режим відключення живлення (потрібно мати резервне живлення). При зниженні/відключенні основного живлення і наявності резервного – одразу відкривається. Після цього шлагбаум не реагує до відновлення живлення.
- 002: Режим з резервним живленням. Резерв живлення працює як доповнення до основного. Якщо резервне живлення є, шлагбаум продовжує працювати, навіть якщо основне живлення низьке. У разі низького живлення все одно з'являється помилка E08, але управління можливе.

F18 - Режим захисту від зіткнення.

(Діапазон значень: 000–001. Значення за замовчуванням: 000).

Визначає поведінку шлагбаума при виявленні транспортного засобу під час закриття:

- 000: Якщо виявлено авто, шлагбаум одразу зупиняється й повертається у відкрите положення. Після того, як авто зникне — знову починає закриватися (загальний режим).
- 001: Якщо виявлено авто, шлагбаум зупиняється, але не повертається назад. Після зникнення авто — продовжує закриватися.

F19 – Вибір швидкого режиму (Fleet mode).

(Діапазон значень: 000–002. Значення за замовчуванням: 000).

- 000: Вимкнути цю функцію.
- 001: Натисніть кнопку відкриття на пульті дистанційного керування і утримуйте 3 секунди - пролунає звуковий сигнал, шлагбаум увійде в режим колонного проїзду. В цьому режимі шлагбаум не буде автоматично закриватися після проїзду авто. Вихід з режиму - після будь-якої іншої команди на закриття.
- 002: Натисніть кнопку закриття на пульті і утримуйте 3 секунди - пролунає звуковий сигнал, активується режим колонного проїзду. Вихід - так само після будь-якої команди на закриття.

Якщо потрібно звуково вказати, що активовано режим колонного проїзду, можна налаштувати одне з реле (через меню F12 або F13) для керування індикатором або сиреною.

F20 - Вибір режиму відображення.

(Діапазон значень: 000–001. Значення за замовчуванням: 000).

Налаштовує, що відображає дисплей під час роботи контролера:

- 000: Показує кут відкриття (в градусах).
- 001: Показує час роботи (в секундах).

F21 - Режим підрахунку відкриттів.

(Діапазон значень: 000–002. Значення за замовчуванням: 000).

Визначає логіку підрахунку транспортних засобів при відкритті:

- 000: Без підрахунку — шлагбаум закривається після проїзду автомобіля.
- 001: Інтелектуальний режим підрахунку — *рекомендований режим*.
- 002: Режим підрахунку відкриттів — шлагбаум автоматично закривається, коли кількість відкриттів дорівнює кількості проїхавших авто.

F22 - Автоматичне закриття при відсутності авто (No car time-out closing).

(Діапазон значень: 000–180. Значення за замовчуванням: 000).

- 000: Вимкнено.
- 001–180: Установлює таймер автозакриття шлагбаума у разі відсутності авто, в секундах.

Наприклад: якщо встановлено **100**, шлагбаум закриється повільно із заданою швидкістю через **100 секунд** після повного відкриття, якщо авто не виявлено.

F23 - Затримка закриття після проїзду авто (Delay closing when car passing).

(Діапазон значень: 000–100. Значення за замовчуванням: 000).

- 000: Вимкнено.
- 001–100: Встановлює затримку закриття шлагбаума після того, як авто залишає зону датчика.
- Одиниця виміру — **0.1 секунди**.
- Наприклад: якщо встановлено **010**, шлагбаум закриється через **1 секунду** після того, як авто вийде із зони детектора.

F24 – Ефективний час утримання сигналу детектора наявності (Effective holding time of ground sense).

(Діапазон значень: 000–100. Значення за замовчуванням: 000).

- 000: Вимкнено.

- 001–100: Установлює мінімальний час (в 0.1 секунди), протягом якого сигнал від наземного датчика має бути активним, щоб вважатися дійсним. Наприклад: **010** означає, що сигнал вважається дійсним лише після **1 секунди** утримання.

Якщо час утримання сигналу досягає або перевищує встановлене значення, шлагбаум закриватиметься з нормальною швидкістю після того, як транспортний засіб залишить зону датчика. Якщо ж час утримання сигналу менший за встановлене, шлагбаум закриватиметься повільно з заданою швидкістю, щоб уникнути пошкодження автомобіля.

F25 - Поріг керування температурою (релейний вихід).

(Діапазон значень: -40 до 65, значення за замовчуванням: -40).

Температурний діапазон: від -40 °C до 65 °C. Коли температура навколишнього середовища нижча за встановлену, реле температурного контролю увімкнеться; коли температура вище — реле вимикається. Для активації цієї функції потрібно налаштувати вихід реле в меню F12 або F13.

F26 – Кут відключення сигналу детектора наявності.

(Діапазон значень: 000-040, значення за замовчуванням: 000).

Щоб вирішити проблему, коли шлагбаум не може нормально закритися або пошкоджує автомобіль через те, що в процесі відкривання та закривання виявляється датчиком ground sense або радаром.

Якщо кут відкривання або закривання шлагбауму менший за встановлене значення параметра, сигнал від датчика ground sense ігнорується.

F27 - Керування ескалацією подій.

(Діапазон значень: 000-004, значення за замовчуванням: 000).

Функція для контролера з RS485, яка дозволяє увімкнути звітування подій та встановити тип події:

000 — відключити звітування подій;

001 — звітувати стан шлагбауму;

002 — звітувати стан датчика ground sense;

003 — звітувати стан шлагбауму і ground sense;

004 — звітувати всі події.

F28 - Тривалість сигналу відкриття.

(Діапазон значень: 002-030, значення за замовчуванням: 012).

Встановлення тривалості дійсного сигналу відкривання (одиниця виміру — 10 мс).

Якщо сигнал відкривання триватиме менше за встановлене значення, він вважатиметься недійсним і контролер не відреагує. За замовчуванням — 120 мс.

F29 - Тривалість сигналу закриття.

(Діапазон значень: 002-030, значення за замовчуванням: 012).

Встановлення тривалості дійсного сигналу закривання (одиниця виміру — 10 мс).

Якщо сигнал закривання триватиме менше за встановлене значення, він вважатиметься недійсним і контролер не відреагує. За замовчуванням — 120 мс.

Додаток 1: Поширені проблеми та їх вирішення

Таблиця 5

Проблема	Можлива причина	Метод усунення
Відображається код E05	Не вивчено хід (stroke)	Вивчіть хід через меню P00
Шлагбаум не відкривається повністю або перевищено обмеження при закритті	Неправильне вивчення ходу	Повторно вивчіть хід через меню P00
Після увімкнення на контролері відображається "NUL"	Пошук нуля (обмеження) контролером	Не потрібно втручання. Після першої команди шлагбаум автоматично знаходить нуль і виконує команду
Контролер показує "NUL", дає сигнал відкривання, мотор не рухається або рухається дуже повільно, індикатор миготить	Перевантаження блоку живлення	Увімкніть блок живлення знову
	Поломка блоку живлення	Замініть блок живлення
Після включення відображається E02	Мотор не підключений або підключений неправильно	Перевірте підключення, затягніть або перепідключіть дроти
	Несправний датчик холла мотора	Замініть датчик Холла або мотор
Напрямок руху шлагбаума протилежний напрямку кнопок	Неправильний напрямок мотора	Змініть напрямок через меню P02
Шлагбаум при досягненні вертикальної позиції відходить назад трохи	Занадто мале значення вертикального положення	Відкоригуйте вертикальність через меню P03
Шлагбаум при досягненні горизонтальної позиції відходить назад трохи	Занадто мале значення горизонтального положення	Відкоригуйте горизонтальність через меню P04
Постійно звучить бузер, шлагбаум не реагує на кнопки відкриття/закриття	Коротке замикання на вхідних сигналах	Відключіть усі зовнішні сигнали та перевірте на коротке замикання
Пульт дистанційного керування не працює або не чутливий	Перешкоди в сигналі	Змініть пульт на потужніший
	Сіла батарейка в пульті	Замініть батарейку
Шлагбаум сильно трясеться після досягнення позиції	Занадто висока швидкість	Зменшіть швидкість у меню P05 або P06
	Занадто малий кут уповільнення	Збільшіть кут уповільнення у меню P07 або P08
	Занадто висока швидкість позиціонування	Зменшіть швидкість у меню P09 або P10
	Занадто велика сила позиціонування	Зменшіть силу в меню P11 або P12

ТОВ «ТІСО-ПРОДАКШИН»

14, вул. Промислова, м. Київ, 02088, Україна

Телефон: +38 (044) 291-21-01

Тел./факс: +38 (044) 291-21-02

E-mail: trade@tiso.global, sales@tiso.global

WEB www.tiso.global

СЕРВІСНИЙ ЦЕНТР

e-mail: service1@tiso.global

Наше обладнання відповідає вимогам європейських стандартів:

EN ISO 12100:2010, EN ISO 14118:2018, EN 60204-1:2018,

EN ISO 13857:2019,

EN 61000-6-1:2007, EN 61000-6-3:2007/A1:2011/AC:2012

та відповідає вимогам Директив ЄС: 2014/30/EU;

2014/35/EU, 2006/42/EC

Система менеджменту якості виробника сертифікована за міжнародним стандартом

ISO 9001:2015 - Сертифікат № UA 18 / 819942484.

