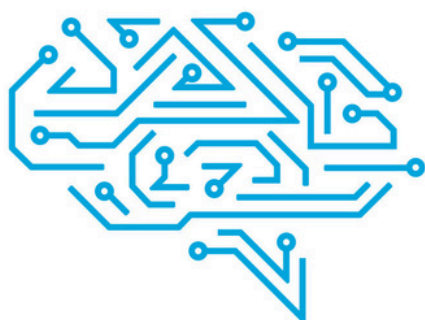


Програмований контролер MC-01

Керівництво користувача



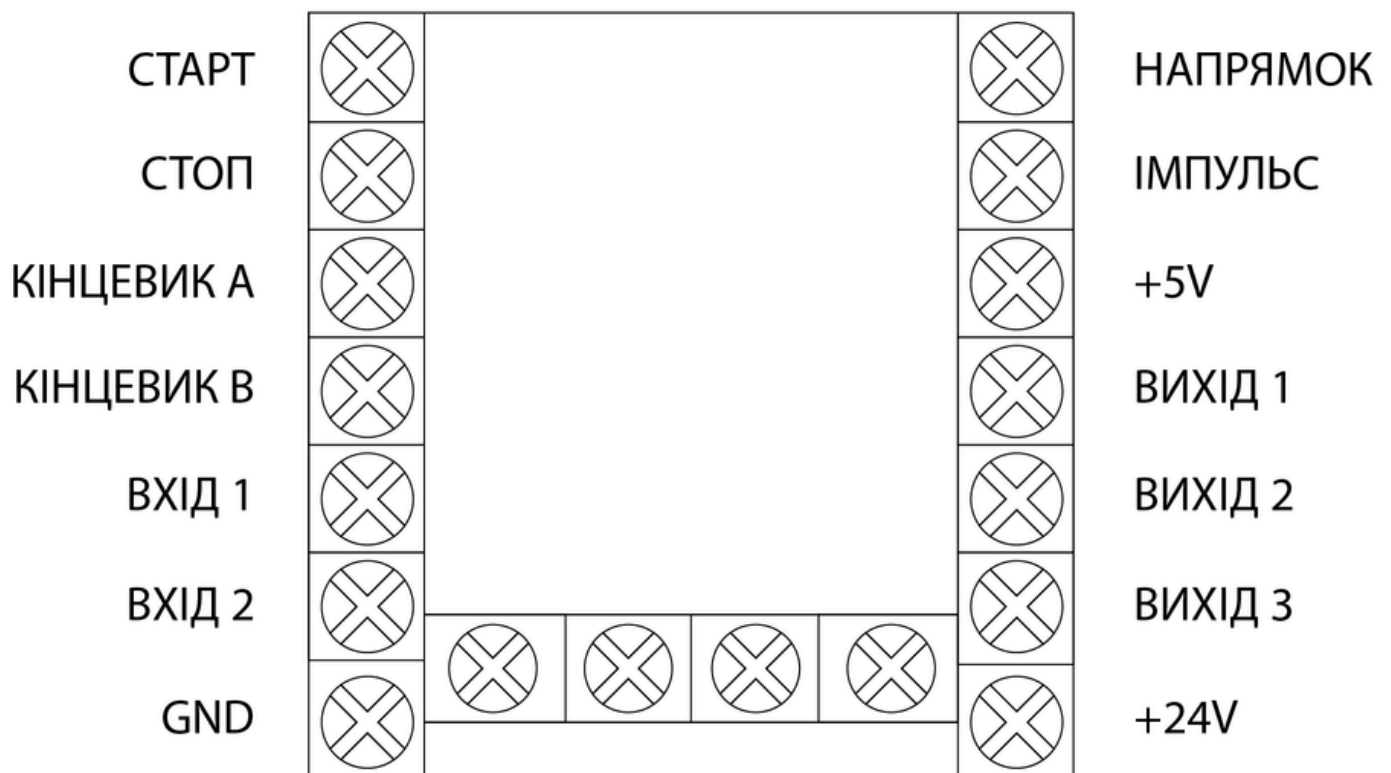
C N C P R O M

Зміст:

1. Функції системи.....	3
2. Передня панель.....	4
3. Габаритні розміри.....	5
4. Задня панель і сигнали.....	5
5. Вхідні та вихідні сигнали.....	6
6. Стан індикаторів.....	6
7. Схема підключення контролера.....	7
8. Визначення кнопок.....	9
9. Робочі стани контролера.....	10
10. Налаштування параметрів.....	11
11. Ручний режим роботи.....	12
12. Схема послідовності операцій контролера.....	12
13. Автоматичний режим роботи	14
14. Інструкція з редагування програми.....	15
15. Детальні інструкції для команд.....	17
16. Редагування програм і детальні інструкції.....	21
17. Приклади редагування та застосування.....	23

1. Функції системи

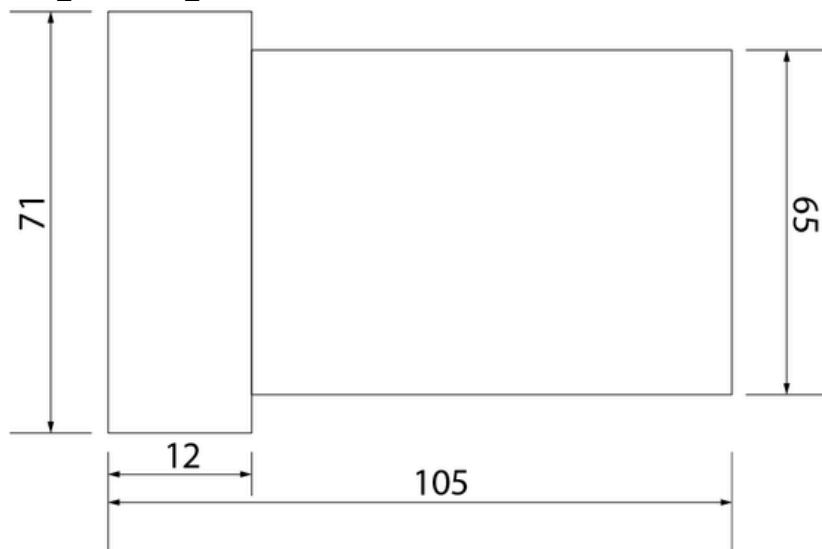
- **Кількість осей керування:** одна вісь
- **Функції команд:** будь-які програмовані (можуть виконувати багато складних операцій - керування позиціонуванням і без позиціонування);
- **Максимальна вихідна частота:** 40 кГц (особливо підходить для управління поділом на кроки);
- **Роздільна здатність вихідної частоти:** 1 Гц;
- **Кількість програм:** 99;
- **Кількість входів:** 6 (оптична ізоляція);
- **Кількість виходів:** 3 (оптична ізоляція);
- **Діапазон безперервного переміщення:** -7 999 999 ~ 7 999 999;
- **Режими роботи:** автоматичний, ручний запуск, редагування програми, налаштування параметрів;
- **Крива швидкості:** 2 (оптимізація)
- **Відображення цифр:** 8-розрядний дисплей (показує стан ручного/автоматичного режиму, запуск/зупинку, програму, параметри, стан входів/виходів, імпульси СР і напрямки руху);
- **Функція автозапуску:** редагування можливе з клавіш панелі, також можна додати клему для запуску/зупинки автоматичної роботи;
- **Ручна робота:** регульоване положення (налаштовується швидкість та довжина кроку);
- **Налаштування параметрів:** початкова частота, крива швидкості, люфт, ручна довжина, ручна швидкість, номер рядка переривання, нульова швидкість;
- **Редагування програми:** можливість вставки, видалення та зміни; перехід за номером рядка; короткі та довгі умови.
- **Повернення в нуль:** автоматичне двостороннє повернення.
- **Кількість інструкцій програмування:** 14 команд.
- **Зовнішні операції:** можливість підключення терміналів «Межа А» та «Межа В» для виконання зовнішніх переривань.
- **Живлення:** AC220V (допустиме відхилення не перевищує $\pm 15\%$).



2. Передня панель (Front panel diagram):

1. Вісім цифрових індикаторів (LED сегменти).
2. Шість індикаторів стану входу.
3. Три індикатори стану виходу.
4. Індикатор імпульсного сигналу CP.
5. Індикатор напрямку CW.
6. Клавiші: усього 10 кнопок (більшість багатофункціональні, у різних станах виконують різні дії).

3. Габаритні розміри:



4. Задня панель і сигнали

На задній панелі розташовані клеми:

Напрямок, імпульс, +5V – для підключення лінії керування драйвером крокового двигуна (сигнал імпульсу, сигнал напрямку, +5V).

- Імпульс – сигнал тактового імпульсу.
- Напрямок – сигнал керування напрямком двигуна.
- +5V – спільний для двох попередніх сигналів.

Стани CP і CW відповідають індикаторам на передній панелі.

Start (Пуск): запуск програми (еквівалент кнопки «Пуск» на панелі).

Stop (Стоп): зупинка програми (еквівалент кнопки «Стоп» на панелі). При повторному натисканні робота триває з місця зупинки.

Limit A / Limit B (Межа A / Межа B): використовуються для операцій з кінцевими вимикачами, коли точне зміщення невідоме. Двигун рухається від початкової точки до кінцевого вимикача й повертається назад, або здійснює циклічне перемикання між ними.

Операція «Межа A» та «Межа B» — основна функція контролера.

Для крокових двигунів зазвичай використовується кількісне керування позиціонуванням. Наприклад, двигун може обертатися з певною швидкістю та виконувати визначене зміщення. Таке завдання легко вирішується — достатньо запрограмувати швидкість та величину переміщення.

Однак існують і такі режими керування, де наперед неможливо визначити конкретне зміщення.

Приклади:

Кроковий двигун рухається в одному напрямку від початкової точки до моменту спрацювання кінцевого вимикача, після чого здійснює зворотний хід у початкову позицію; кроковий двигун повинен багаторазово (n разів) перемикатися між двома кінцевими вимикачами.

У таких випадках неможливо заздалегідь запрограмувати конкретне значення зміщення.

Для вирішення цього контролер використовує так звану «операцію переривання», яка реалізується через «Межу А» та «Межу В».

- **Приклад роботи «Межі А»:**

Коли під час виконання програми спрацювує «Межа А», контролер сповільнює рух і зупиняє двигун у реальному часі в точці спрацювання. Після цього керування передається на підпрограму, визначену для «операції Межа А».

Вхід 1 і Вхід 2: цифрові входи.

Вихід 1, Вихід 2, Вихід 3: цифрові виходи.

+24V: зовнішнє живлення (DC24V/0.2A, ізольоване від контролера)

~220V: вхід живлення контролера

5. Вхідні та вихідні сигнали

Вхідні сигнали: «Пуск», «Стоп», «Межа А», «Межа В», «Вхід 1», «Вхід 2».

Вихідні сигнали: «Вихід 1», «Вихід 2», «Вихід 3».

- Вхідні та вихідні кола мають незалежні джерела (+5V та +24V), що забезпечує безпечну ізоляцію.

6. Стан індикаторів:

Для входів: сигнал «0» (замкнений перемикач) – світлодіод світиться.

Для виходів: сигнал «0» – світлодіод вимкнений; при іншому значенні – світиться.

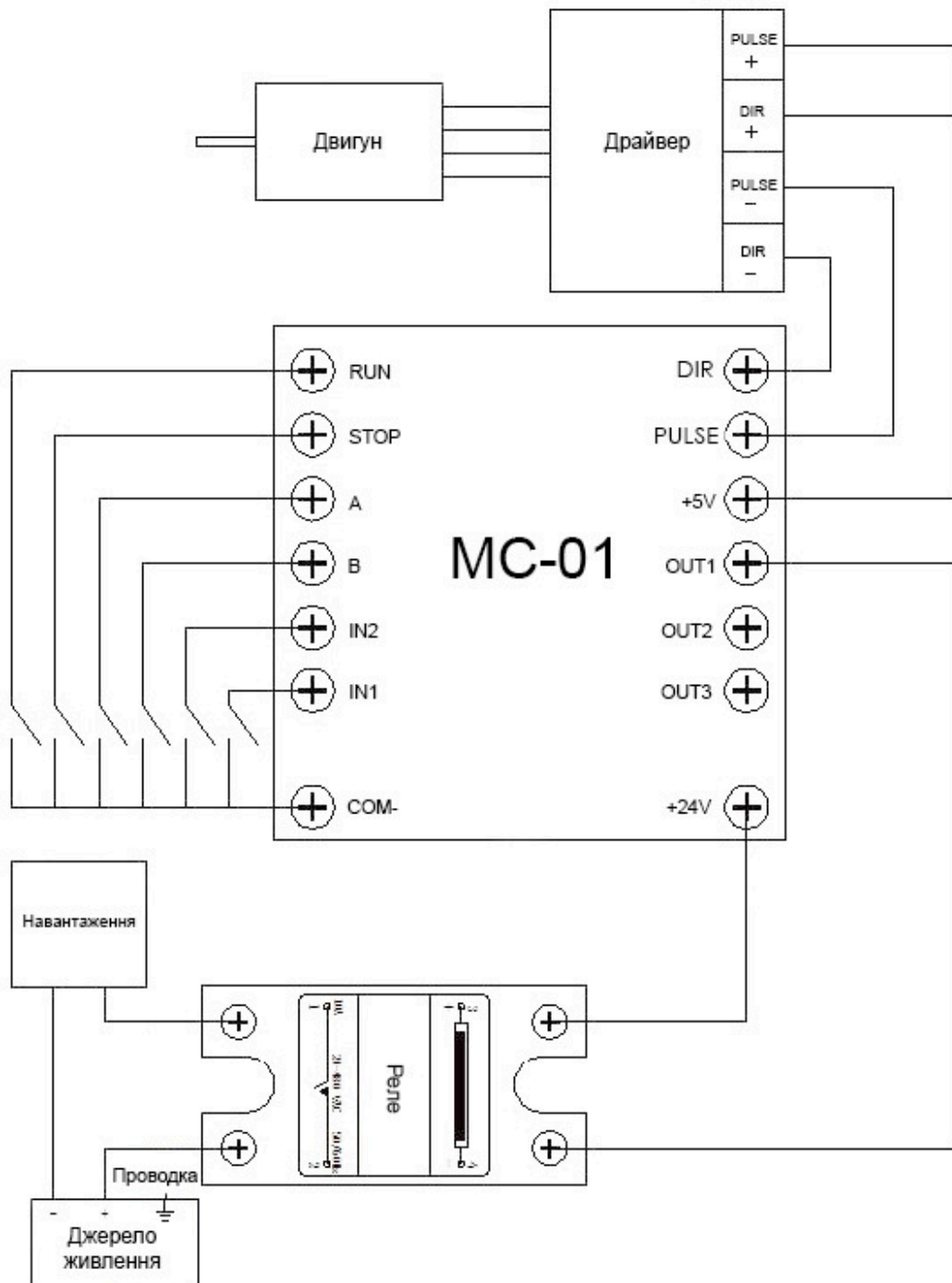
7. Схема підключення контролера (The controller connection diagram).

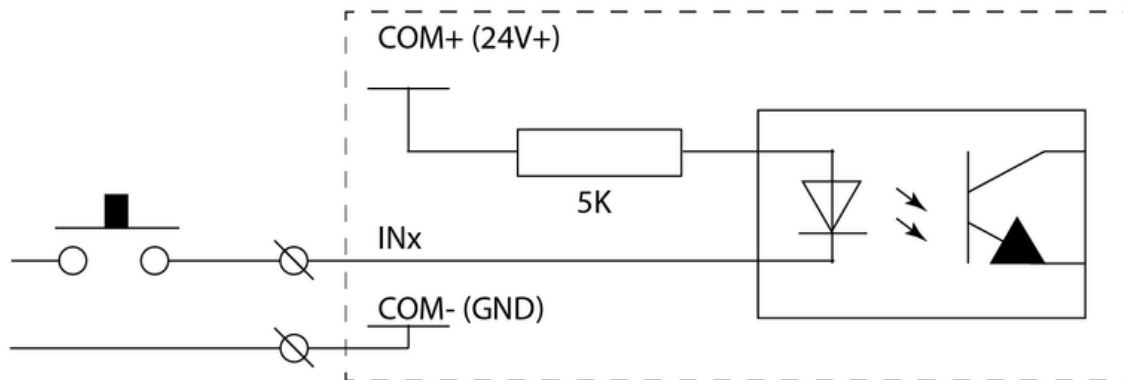
Контролер підключається до наступних елементів:

- **Вхідні пристрої:** кнопка «Пуск», кінцеві вимикачі, фотоелектричні датчики тощо.
- **Вихідні пристрої:** реле, індикаторні лампи тощо.
- **Живлення:** DC 24 В.
- **Кероване обладнання:** драйвер крокового двигуна та сам кроковий двигун.

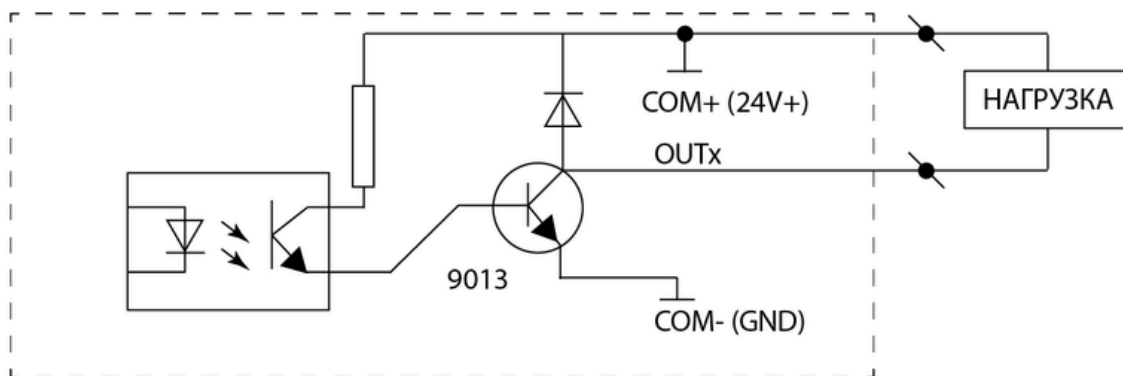
Сигнали **OUT1–OUT3** використовуються для керування зовнішніми пристроями.

Сигнали **CP, CW, ORTO** призначені для драйвера крокового двигуна.

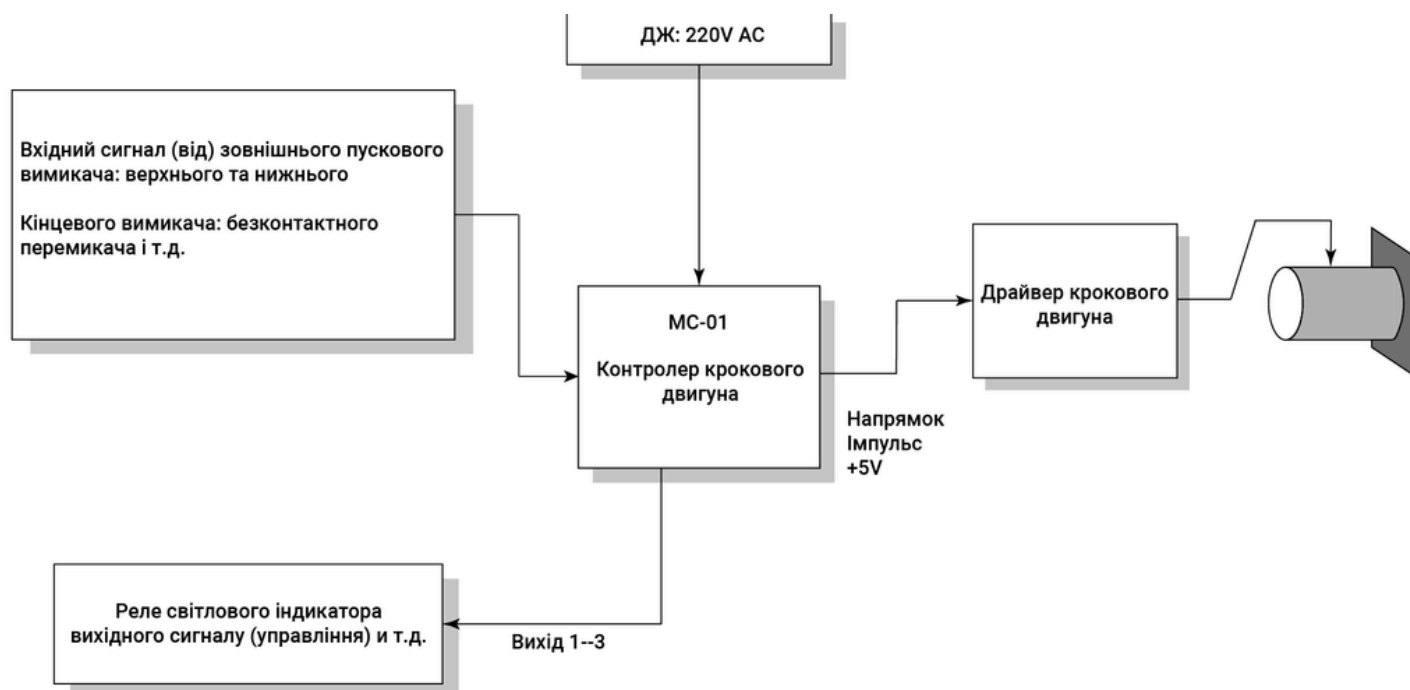




- ▶ Коли перемикач увімкнено, це еквівалентно вхідному рівню. На передній панелі світиться індикатор, програма визначається як 0, і навпаки.
- ▶ Момент, коли перемикач починає працювати, є моментом увімкнення перемикача.



- ▶ Вихідна клема видає низький рівень, навантаження увімкнено. На передній панелі горить індикатор, програма визначається як 1, і навпаки.
- ▶ Струм навантаження не повинен перевищувати 100 мА, інакше потрібно зовнішнє джерело живлення.



8. Визначення кнопок (Button search form)

Кнопка	Функція	Використовується в режимі	Як використати
Run	Запуск програми / продовження	Автоматичний (очікування / пауза)	Коротке натискання
Enter	Підтвердження змін	Налаштування параметрів / редагування	Коротке натискання
Pause	Пауза виконання програми	Автоматичний / ручний	Коротке натискання
Cancel	Скасування змін	Налаштування / редагування	Коротке натискання
Home	Повернення в нуль	Автоматичний (очікування / пауза)	Коротке натискання
Clear	Очистка всієї програми	Редагування	Утримувати >2 с
Delete	Видалення поточного рядка	Редагування	Коротке натискання

9. Робочі стани контролера (The operation flow chart)

Контролер працює в одному з чотирьох станів:

1. Автоматичний режим
2. Ручний режим
3. Редагування програми
4. Налаштування параметрів

Після увімкнення живлення або натискання **[Reset]** контролер переходить в автоматичний **режим очікування** з координатами = 0.

- У цьому стані можна одразу запустити програму або переключитися в ручний режим.
- Редагування програми та налаштування параметрів можливі тільки з ручного режиму.
- Після завершення редагування чи налаштувань натисканням кнопки Quit система повертається в ручний режим, при цьому зміни зберігаються.

Для переходу:

- у режим редагування програми — натисніть кнопку Edit;
- у режим налаштування параметрів — натисніть і утримуйте Set більше 2 секунд.

Після завершення редагування програми або налаштування параметрів натисніть [EXIT], щоб повернутися в ручний режим (програму буде автоматично захищено). У ручному режимі для перемикання в режим редагування програми просто натисніть [EDIT]. Щоб перейти до режиму налаштування натисніть [PARA] більше 2 секунд.

(Примітка: кнопки Edit, Set, Quit — це одна й та сама фізична кнопка, просто в різних режимах вона виконує різні функції).

10. Налаштування параметрів (Parameter setting)

Як увійти в режим налаштування параметрів:

- У ручному режимі натисніть і утримуйте кнопку Edit не менше 2 секунд.
- Після цього контролер переходить у стан налаштування параметрів.

Після завершення зміни параметрів натисніть Quit, щоб повернутися до ручного режиму. (Всі параметри зберігаються автоматично).

Відображення параметрів.

Дані відображаються у двох рядках:

- верхній рядок — назва параметра;
- нижній рядок — його значення.

Зміна параметрів

1.Виберіть потрібний параметр кнопками «◀» або «▶».

2.Натисніть Enter, щоб перейти до редагування.

3.Коли починає блимати перша цифра, змініть значення кнопками «▲» або «▼».

4.Перейдіть на наступну цифру кнопкою «▶».

5.Після внесення змін натисніть Enter, щоб підтвердити, або Cancel, щоб скасувати зміни.

11. Ручний режим роботи (Manual operation mode)

Натисканням кнопки [AUTO / MANUAL] у режимі AUTO контролер переходить у ручний режим. Перші дві цифри дисплея відображаються як $\neg$ $\neg$, що означає ручний стан. Якщо натиснути [>] або [<], двигун працюватиме у відповідному напрямку вручну. Зсув і швидкість ручного керування визначаються значеннями HL та HF у параметрах.

12. Схема послідовності операцій контролера.

Номер	Назва	Формат відображення параметрів	Діапазон даних (одиниця)	Опис параметрів
1	Швидкість розгону	JF — — — — — — JF × × × × ×	400---39999 (Hz)	Якщо значення налаштування менше 400 Гц, система буде сигналізувати: користувачі встановлюють різні частоти зльоту в залежності від їх фактичної ситуації
2	Крива підйому	rS — — — — — — rS ×	L、H (Стаття)	У контролері є дві оптимізовані криві швидкості підйому, L - повільніша крива, H - швидша крива, і різні криві швидкості підйому можуть бути обрані відповідно до фактичних умов навантаження.
3	Компенсація зазору	CC — — — — — — CC × × × ×	0---9999 (Номер імпульсу)	В основному використовується для компенсації механізму обертання (Наприклад, гвинта, шестерні і т. д.), Викликаного помилкою зазору, компенсація рівня зміщення не відображається на контролері

4	Ручне збільшення	HL — — — — — — HL××××× ×	1-- -999999 (Номер імпульсу)	У ручному режимі переміщення крокового двигуна під час ручного управління, якщо значення налаштування дорівнює 0, система буде сигналізувати.
5	Ручна швидкість	HF — — — — — — HF×××××	1---39999 (Hz)	У ручному режимі робоча швидкість крокового двигуна в ручному режимі, якщо значення налаштування одно 0, система буде сигналізувати.
6	Повернення до нульової швидкості	bF — — — — — — bF×××××	1---39999 (Hz)	Швидкість роботи крокового двигуна при поверненні в нуль, якщо значення налаштування дорівнює 0, система видасть сигнал тривоги
7	(Межі A) Операція Адреса для входу	nA — — — — — — nA ××	00---99	Коли програма запущена, якщо є вхід сигналу в "(A limit A)", і двигун уповільнюється та зупиняється, програма переривається тут. Програма запам'ятовує координати переривання, і програма переходить до вказівки номера рядка Процедури запуску програми

8	(Обмеження В) Адреса для входу	nB — — — — — — nB ××	00---99	Коли програма працює, якщо «(обмеження В) В працює» вхід кінцевого сигналу», двигун сповільнюється до зупинки, програма переривається тут, програма запам'ятовує координати переривання, програма перескакує, щоб вказати номер рядки Процедури запуску програми.
9	Імпульсний режим	CP — — — — — — CP ×	0、1	CP = 0 означає одноімпульсний вихід, задню панель імпульсного вихідного імпульсу CP-сторони, рівень напругу вихідного сигналу на стороні CW; CP = 1 означає подвійний імпульсний вихід. CP-кінець задній панелі видає імпульс переднього кроку, а кінець CW видає імпульс зворотного кроку

13. Автоматичний режим роботи (Automatic operation mode).

- При ввімкненні живлення або натисканні кнопки **Reset**:
1. координати скидаються в нуль;
2. нова позиція визначається як «нульова точка»;
3. зчитується значення лічильника;
4. контролер переходить у **режим очікування** (standby mode).
- Натискання кнопки **Run** або надходження сигналу запуску з клеми призводить до **виконання програми з першого рядка** («00»).
- Програма **виконується до команди END**, після чого контролер знову **повертається у режим очікування**.

14. Інструкція з редагування програми.

Редагування програми	Заходи
У стані редагування	У ручному режимі натисніть [EDIT].
Вихід із редагування	Натисніть [EXIT], коли номер рядка стану редагування програми повертається в режим ручного керування, програма буде автоматично збережена
Очистити область програми	Натисніть і утримуйте кнопку [delete] більше 2 секунд, доки номер рядка стану ПРОГРАМУВАННЯ блимає, а команда на 00-му рядку стає КІНЕЦЬ.
Введіть нову програму	Спочатку очистіть область програми, тоді є лише одна програма, тобто інструкція END на 00-му рядку, потім натисніть [Insert], команда програми 00-ї лінії стане PAUSE і блимає, натисніть [], [], ім'я команди $\wedge$ $\vee$ змінюється, доки не буде знайдена потрібна команда, натисніть [Enter], щоб увійти в область даних команди (без команди параметрів, введіть цю програму після повернення каретки), натисніть стрілки вгору, вниз, вліво та вправо, щоб змінити та змінити Натисніть клавішу Enter після завершення подорожі. Ви можете побачити наступний рядок в інструкції END, а потім натиснути клавішу [insert], використовувати той же метод для входу в програму, доки не будуть введені всі програми. Процес введення нової програми також є процесом безперервного введення нових програм в останню програму (END). Особлива примітка. При введенні нової програми, очевидно, правильна програма, але помилка контролера відбувається у команді переходу, наприклад, інструкції JUMP, інструкції J-BIT, J-CNT. Якщо номер рядка переходу до цих трьох інструкцій більше, ніж номер поточного рядка, де знаходиться інструкція, контролер неправильно оцінює номер рядка входу, оскільки мета переходу ще не введено. Щоб уникнути цієї ситуації, ми вимагаємо, щоб під час введення нової програми номери рядків переходу, що відображаються у трьох інструкціях, тимчасово замінювалися на 00 і програма записувалася і потім переглядалася.

[illegible]

15. Детальні інструкції для команд (Detailed instructions for directives)

Назва інструкції	Форма відображення інструкції	Опис
Команда призупинення	HH_PAUSE Немає параметрів	Програма призупинена, чекаючи на кнопку запуску панелі або сигналу запуску терміналу або (межаА). Операція (Межа В).
Команда зміщення	HH_G-LEN ±xxxxxxxx	При виконанні цієї команди контролер керуватиме двигуном, що працює відповідно до швидкості, призначеною останньою командою SPEED, частотою зльоту, встановленої у налаштуванні параметра зміщення, вказаного цією командою, кривою зростання / зменшення швидкості та компенсації зазору. Якщо ця інструкція не має оператора SPEED, частота зльоту приймається за умовчанням; Перша цифра параметра – знаковий біт, 0 – позитивне зміщення - негативне зміщення; Діапазон параметрів: -7999999 ~ + 7999999 Одиниця: номер імпульсу. Якщо параметр дорівнює 0, він сигналізуватиме.
Призначення швидкості	HH_SPEED xxxxx	Усі наступні операції цієї програми будуть виконуватися зі швидкістю, заданою цією командою, до появи наступної команди призначення швидкості; Діапазон параметрів: 1-39999 Одиниця: Кількість імпульсів / секунд (HZ) Якщо параметр дорівнює 0, він сигналізуватиме

Команда по затримці	HH_DELAY ×××××××	Час затримки, діапазон параметрів: 1 --- 7999999 одиниця: мілісекунду; Якщо для параметра встановлено значення 0, система видає сигнал тривоги.
Перехід	HH_JUMP ××	Команда безумовного переходу, параметр ×× вказує номер рядка програми для переходу, коли номер рядка XX перевищує номер рядка інструкції END, буде виведено попередження.
Циклічна	HH_LOOP ×××××××	Від поточного рядка до заданого циклу виконання рядка, перші дві цифри (менше за поточний рядок), останні п'ять цифр циклу (0 визначається як необмежений). Коли номер рядка перевищує поточний номер рядка, система буде сигналізувати.
Виконавча	HH_GOTO ±×××××××	У практичному застосуванні це положення зазвичай є точкою відліку системи. Перша цифра параметра – знаковий біт, позитивна цифра - позитивний напрямок нульової точки, а негативний - негативний напрямок нульової точки. Якщо значення параметра = 0, це означає повернення нульової точки; Діапазон параметрів: -7999999 ~ +7999999 Одиниця: номер імпульсу

Вихідна команда	HH_OUT xxxx	Перші три цифри цього параметра відповідають вихідним терміналам (вихід 1 - вихід 3) зліва направо та три вихідні індикатори від 1 до 3 передньої панелі одночасно. Кожен з них має три варіанти: 0,1, N: 0 ---- Відповідна вихідна клема має високий рівень, навантаження, що не проводить, і індикатор панелі вимкнено 1 ---- Відповідає вихідному роз'єму на низькому рівні, навантаження увімкнено, індикатор панелі N ---- для збереження попереднього стану Останній біт параметра, розроблений спеціально для зумера всередині контролера: 0 ---- Коли ця інструкція виконана, зумер звучить у протязом короткого часу (Примітка: наступна програма може бути виконана після завершення звуку) 1 ---- Під час виконання деяких команд звуковий сигнал звучить протязом тривалого часу (Примітка: наступна програма може бути виконана після завершення звуку) N ---- Коли цю інструкцію виконано, звуковий сигнал не звучить
Переміщення місця	HH_J-BIT xxxx	Перші дві цифри – це номери рядків, що вказують становище для переходу. П'ята цифра – це один із вхідних портів (вхід 1 – вхід 2). Восьме положення - це умова переходу (0 чи 1). Коли виміряний вхідний порт Перейдіть до номера командного рядка для заданого стану, інакше виконайте послідовність. Коли номер рядка перевищує номер рядка END, буде видаватиметься сигнал тривоги.

Підказка	$\begin{array}{l} \text{HH_J—} \\ \text{CNT } \times \times \\ \times \times \times \times \end{array}$	Ця команда є інструкцією лічильника. Перші дві цифри – це номери рядків, що вказують, що позиція має бути пропущена програмою. Останні п'ять цифр – це задані значення. Коли лічильник підраховується або перевищує задане значення, перейдіть до вказаного номера рядка чи порядку виконання. Коли номер рядка перевищує номер рядка END, видаватиметься сигнал тривоги.
Змінне зміщення	$\begin{array}{l} \text{HH_GO—} \\ \text{AB } \pm \times \end{array}$	Ця інструкція є інструкцією з переміщення та працює так само, як HH_G - LEN $\pm$ $\times \times \times \times \times \times \times \times \times$. Різниця у тому, що зміщення цієї команди не є фіксованою відомою константою, а змінною, Ця змінна генерується в операції переривання. Коли в цьому контролеру відбувається остання операція переривання, кроковий двигун уповільнюється та зупиняється. Значення координати в цей час є змінної. Оскільки існує дві операції переривання: А і В, Восьмий біт з А, В, відповідно, сказав відповідну операцію згенерованих змінних, змінні С, виражені як при останньому перериванні, зміщення команди переміщення перериває зміщення, що залишилося, змінна - це число з підписом, сьома інструкція Біт - знаковий біт, 0 означає, що параметр і змінна однакові - означає, що параметр і знак змінної протилежні
Лічильник плюс один	$\begin{array}{l} \text{HH_CNT—} \\ 1 \end{array}$	Ця команда є інструкцією лічильника. У контролера є блок лічильника. Місткість складає 999999. Значення лічильника може відображатися в реальному часі. Значення лічильника не буде автоматично збережено при відключення живлення, якщо ви вручну не натиснете лічильник. Клавiша [>], після включення контролера, останнє збережене значення буде автоматично передано до блоку лічильника. Ця інструкція додає 1 до лічильника.

Лічильник обнулений	HH_CNT— 0	Ця інструкція є зустрічною інструкцією. Ця інструкція очищує лічильник. На додаток до цієї інструкції лічильник може бути очищений у будь-який час, за допомогою клавіші очищення лічильника (в автоматичному режимі). Клавіша очищення: [V].
Очистити координати	HH_CLR	Виконайте деякі інструкції, поточні координати та дисплей очищаються, положення двигуна до нової нульової точки.
Завершити команду	HH_END	Кінець рядка програми, програма працює з цією командою, вказуючи, що контролер автоматично запускає кінець автоматичного повернення у стан, який має виконуватись. Ця інструкція не редагується і завжди знаходиться в останньому рядку програми.

16. Редагування програм і детальні інструкції (Program editing and detailed instructions)

Вхід у режим редагування програми

- У ручному режимі натисніть кнопку Edit, щоб увійти в режим редагування.
- Після завершення редагування натисніть Quit, щоб повернутися в ручний режим (зміни автоматично зберігаються).

Загальні відомості

- Контролер дозволяє редагувати до 99 інструкцій.
- Кожна команда має свій номер рядка (починається з 00 і далі по порядку).
- Можна вставляти та видаляти рядки, при цьому нумерація автоматично оновлюється.

Формат програми:

- перший рядок — номер і назва команди;
- другий рядок — параметри цієї команди.

• Остання команда завжди END (кінець програми)

Редагування

- Редагування здійснюється за допомогою 8 кнопок: «◀», «▶», «Insert», «Delete», «Enter», «Cancel», «Edit», «Quit».

Послідовність дій:

- 1.Переміщення курсору (◀, ▶).
- 2.Вибір команди.
- 3.Натиснути Enter, щоб змінити параметри.
- 4.Зберегти зміни (Enter) або скасувати (Cancel).

Операції з програмою

Введення нової програми:

- 1.Очистіть пам'ять (залишається тільки «00 END»).
- 2.Натисніть Insert, щоб замінити рядок 00 на потрібну команду.
- 3.Виберіть команду, підтвердіть параметри (Enter).
- 4.Повторюйте, поки програма не буде завершена.
- 5.Завершіть командою END.

! Особливість: для команд типу JUMP, J-BIT, J-CNT під час первинного введення потрібно тимчасово вказувати номер рядка «00». Після завершення всієї програми змініть «00» на правильний номер. Це запобігає хибним помилкам.

Зміна програми:

- Виконується так само, як введення нової.

Вставка:

- У режимі редагування, коли номер рядка блимає, натисніть Insert, щоб вставити нову команду вище поточної.

Видалення:

- У режимі редагування, коли номер рядка блимає, натисніть Delete. Після цього рядок видаляється, а наступні зсуваються вгору.

Очищення:

- У режимі редагування утримуйте кнопку Clear більше 2 секунд. У результаті залишиться лише «00 END»

17. Приклади редагування та застосування (Editing and application examples)

Приклад 1

Параметри:

- Початкова частота: 2,5 кГц
- Крива розгону: швидка (H)
- Компенсація люфту: 0

Завдання:

- Прискоритися до швидкості 2,9 кГц та пройти 98 765 кроків уперед.
- Потім пройти 8765 кроків у зворотному напрямку на швидкості 15 кГц.
- Зупинка.

Програма:

00 SPEED 02900	; встановити швидкість 2,9 кГц
01 G-LEN 00098765	; рух уперед на 98 765 кроків
02 SPEED 15000	; встановити швидкість 15 кГц
03 G-LEN -0008765	; рух назад на 8 765 кроків
04 END	; кінець програми

Приклад 2

Параметри:

- Початкова частота: 2,5 кГц
- Крива розгону: повільна (L)
- Компенсація люфту: 12

Завдання:

- Після короткого звукового сигналу рухатися уперед 1 234 567 кроків на швидкості 39 кГц.
- Установити виходи у стан «101».
- Затримка 55,9 секунд.
- Встановити виходи у стан «11».
- Програма переходить у паузу.
- Після запуску — повернення у початкову точку на швидкості 15 кГц (888 кроків у зворотному напрямку).
- Довгий звуковий сигнал.
- Завершення програми.

Програма:

00 OUT nnn0	; короткий сигнал
01 SPEED 39000	; швидкість 39 кГц
02 G-LEN 01234567	; рух уперед 1 234 567 кроків
03 OUT 101n	; виходи 101
04 DELAY 0055900	; затримка 55,9 с
05 OUT n11n	; виходи 11
06 PAUSE	; пауза
07 GOTO -0000888	; рух назад 888 кроків
08 OUT nnn1	; довгий сигнал
09 END	; кінець програми

Приклад 3

Завдання:

- На швидкості 2,9 кГц рухатися уперед на 100 кроків (це буде «опорна точка»).
- Після зупинки виставити виходи «010».
- Якщо $IN1 = 0$ → повернення в нуль на швидкості 2,9 кГц.
- Якщо $IN1 \neq 0$ → рух уперед на 10 000 кроків на швидкості 15 кГц, короткий звуковий сигнал, потім повернення в «опорну точку» на швидкості 35 кГц.
- Повторювати цикл, поки $IN1 = 0$.
- Після повернення в нуль — довгий сигнал, завершення програми.

Програма:

00 SPEED 02900	; швидкість 2,9 кГц
01 G-LEN 00000100	; рух уперед 100 кроків
02 OUT 010n	; виходи 010
03 J-BIT 11 10	; перевірка $IN1$
04 SPEED 15000	; швидкість 15 кГц
05 G-LEN 00010000	; рух уперед 10 000 кроків

06 OUT nnn0	; короткий сигнал
07 SPEED 35000	; швидкість 35 кГц
08 GOTO 00000100	; повернення в опорну точку
09 LOOP 03 00000	; цикл (безкінечний)
10 SPEED 02900	; швидкість 2,9 кГц
11 GOTO 00000000	; повернення в нуль
12 OUT nnn1	; довгий сигнал
13 END	; кінець програми

Приклад 4

Завдання:

- З нульової позиції рух уперед на високій швидкості, доки не спрацює кінцевий вимикач.
- Повернутися в нуль на тій самій швидкості.
- Завершення програми.

Рішення:

Оскільки точне значення переміщення невідоме, використовується переривання (A Operation).

- Кінцевий вимикач підключається до входу А.
- Щоб уникнути «переробігу» при високій швидкості, спочатку задається велике переміщення з високою швидкістю, потім невелике з малою (нижче стартової частоти).
- При спрацюванні вимикача контролер зупиняє двигун і переходить на рядок А.

Програма:

00 SPEED 39000	; швидкість 39 кГц
01 G-LEN 0099000	; рух уперед (близько до вимикача)
02 SPEED 00400	; низька швидкість
03 G-LEN 07999999	; максимальний хід, доки не спрацює вимикач
04 SPEED 39000	; швидкість 39 кГц
05 GO-AB -A	; рух у зворотному напрямку назад у нуль
06 END	; кінець програми