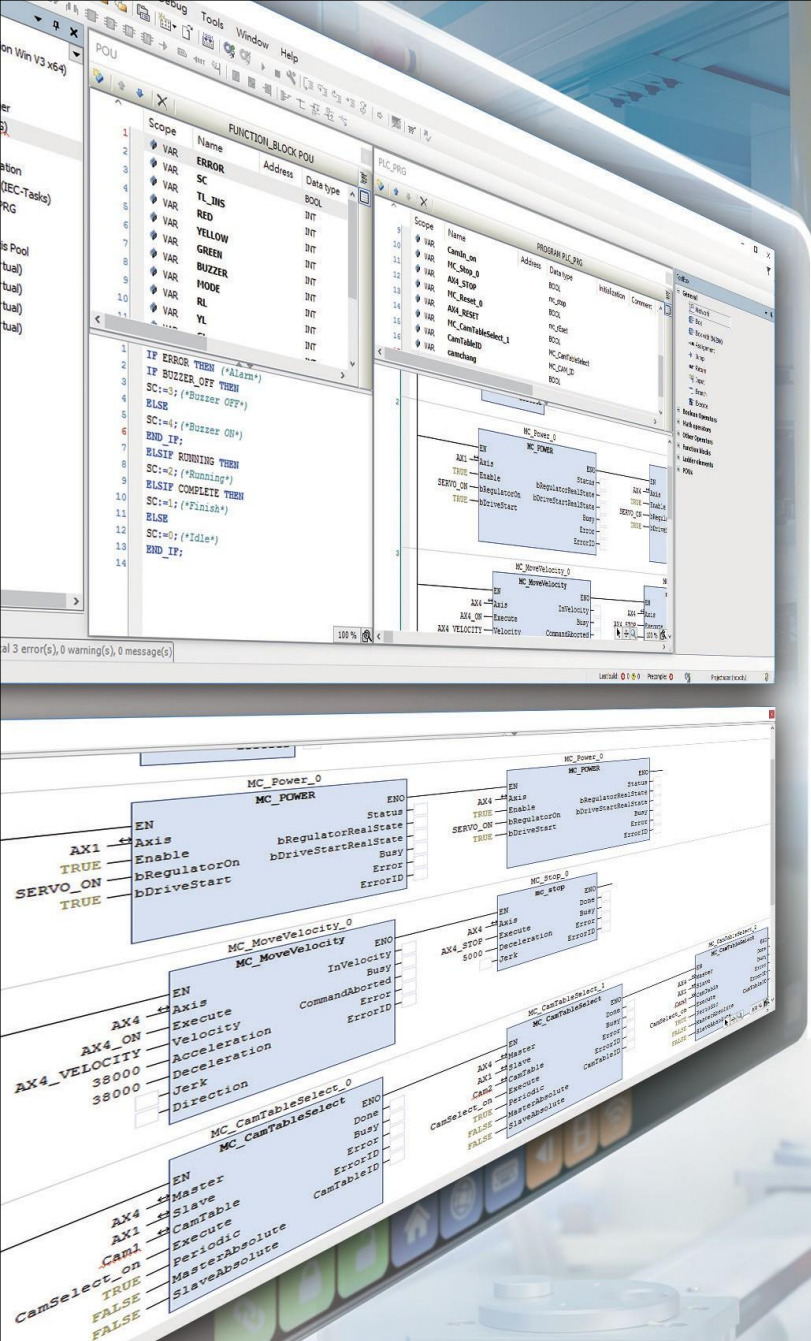




Оцифрована автоматизація для світу, що змінюється

DIADesigner - Керівництво з експлуатації контролера руху серії AX

Версія	Ревізія	Дата
1 ^a	Вийшла перша версія.	31.03.2020
2- ^a	1. Оновлені розділи 2.1.1–2.1.18, 2.2.1–2.2.16, 2.3.1.1–2.3.1.9, 2.3.1.11, 2.3.2.1–2.3.2.2 і 2.3.2.5–2.3.2.22: додано підтримку продукт AX-364E. 2. Оновлені розділи 2.3.1.1, 2.3.1.3–2.3.1.8, 2.3.2.1–2.3.2.2, 2.3.2.5–2.3.2.11 і 2.3.2.15–2.3.2.16: оновлено ErrorID. 3. Додано розділи 2.3.1.10, 2.3.1.12, 2.3.1.13 та 2.3.2.3–2.3.2.4. 4. Оновлений розділ 2.3.1.11: оновлено blnVelocity та кістку. 5. Оновлено Розділ 2.3.2.6: Оновлено GroupErrorID. 6. Оновлений розділ 2.3.2.12: оновлено dwErrorID. 7. Оновлені розділи 2.3.3.1–2.3.3.16: вилучено підтримуваний продукт AX-8 і додано підтримуваний продукт AX-364E. 8. Оновлений додаток A1: додано DMC_ImmediateStop_P, DMC_GroupInterrupt, _GroupContinue, DMC_GroupReadParameter і DMC_GroupWriteParameter. 9. Оновлений додаток A2: Оновлено DMC_GROUP_TRANSITION_MODE. Додано DMC_GROUP_PARAMETER. 10. Оновлений додаток A.3.1. 11. Оновлений додаток A.3.2.	28.02.2021
3- ^я	1. Оновлений розділ 2.3.2.22: оновлений час для введення в дію bWindowOnly, IrFirstPosition і IrLastPosition. 2. Оновлений розділ 2.3.3: додано представлення діапазону швидкості осі позиціонування. 3. Оновлений розділ 2.3.1.1: оновлено приклад програмування. 4. Оновлений розділ 2.3.3.1: оновлено час статусу bStatus.	30.07.2021
4 ^a	1. Оновлений розділ 2.3.1.1: оновлено зображення поведінки руху DMC_TorqueControl. 2. Оновлений розділ 2.3.1.2: оновлена примітка 1 вхідних даних. 3. Додано пункти 2.3.1.14 – 2.3.1.18. 4. Додано розділ 2.3.2.23–2.3.2.26. 5. Додано Розділ 2.4.1: Додано вступ до Servo Press. 6. Оновлено розділи A.2 і A.3: додано опис типу даних і опис коду помилки.	01.06.2022
5 ^a	1. Додано розділ 1.3: додано огляд бібліотеки інструкцій Delta motion. 2. Оновлений розділ 2.3.1.12: додано описи IrDeceleration і IrJerk. 3. Оновлений розділ 2.3.2.15: додано та змінено параметри функціонального блоку. 4. Оновлений розділ 2.3.2.21: додано описи кривих Harmonic2_Direct і Harmonic2_Inverse. 5. Оновлений розділ 2.3.2.24: додано описи положення однієї осі. 6. Додано Розділ 2.3.2.27: Додано DMC_GroupPower. 7. Додано Розділ 2.3.4: Додано контроль натягу. 8. Оновлено Додаток A.1, A.2 і A.3: додано інструкції, типи даних і коди помилок.	15.09.2022
6 ^a	1. Оновлений розділ 2.1.1: опис функції оновлення. 2. Оновлено розділи 2.3.1 і 2.3.2: додано усунення помилок сумісності версій.	31.03.2023

Версія	Ревізія	Дата
	3. Оновлений розділ 2.3.1.1: опис функції оновлення. 4. Оновлений розділ 2.3.4.1-2.3.4.3: додано версію, що підтримується бібліотекою. 5. Додано розділ 2.3.2.29: додано DMC_GetCamSlaveData.	
7 ^a	1. Додано розділ 1.1.1: додано функціональні блоки, які підтримують буфер. 2. Оновлений розділ 1.2: додано поведінку функціонального блоку, коли відповідає обмеженню програмного/апаратного забезпечення. 3. Оновлений розділ 2.1.7: додано представлення функції. 4. Переглянутий розділ 2.1.16: виправлений час оновлення вихідних даних. 5. Оновлений розділ 2.2.1: додано представлення функції. 6. Оновлений розділ 2.2.13: додано приклад. 7. Переглянутий розділ 2.3.2.14: Додано представлення функції. 8. Переглянутий розділ 2.1.8: Переглянуті описи параметрів. 9. Додано розділи 2.2.18 і 2.2.19: додано опис нових функціональних блоків. 10. Оновлений розділ 2.3.1.1: додано нові параметри та опис функції. 11. Переглянуті розділи 2.3.1.5 і 2.3.1.6: переглянуто деякі описи. 12. Оновлений розділ 2.3.1.3 – 2.3.1.6, 2.3.1.19 – 2.3.1.20: Оновлено TransitionMode. 13. Додано розділ 2.3.1.23~2.3.1.30: додано нові функціональні блоки. 14. Оновлений розділ 2.3.1.1, 2.3.1.2, 2.3.2.19, 2.3.2.22, 2.3.3: Функціональні блоки не підтримуються в режимі симуляції ПЛК. 15. Оновлений розділ 2.3.2.14, 2.3.2.15: додано представлення функції. 16. Додайте розділ 2.3.2.30: додано DMC_GetDeltaServoDriveError. 17. Оновлений розділ 2.3.3: додано мінімальне значення введення функціонального блоку та версію осі позиціонування. 18. Оновлено розділ A.1: додано DMC_GetDeltaServoDriveError. 19. Оновлено розділ A.2: додано DMC_GROUP_TRANSITION_MODE. 20. Оновлений розділ A.3.1: додано коригувальні дії для DMC_TC_INVALID_PDO_MAPPING і DMC_CWP_INVALID_MASTEPOS. 21. Оновлений розділ A.3.3: додано коди помилок SM3_Drive_ETC та усунення несправностей.	28.09.2023
8 ^a	1. Розділ 1.2: Оновлені описи інструкцій керування рухом. 2. Розділ 1.3: додано версію сумісності між інструкціями керування рухом Delta та бібліотекою інструкцій Codesys Softmotion. 3. Розділ 1.4: Додано підтримувані пристрої. 4. Розділ 2.1: додано цей розділ. 5. Розділ 2.1.1: Змінено структуру підрозділів. 6. Розділ 2.1.1.8: Оновлено час оновлення вихідних даних InSync і EndofProfile. 7. Розділ 2.1.1.17: додано новий опис функції. 8. Розділ 2.1.2: змінено структуру цього розділу. 9. Розділ 2.1.2.20: додано MC_SetOverride. 10. Розділ 2.2: змінено назву на DL_MotionControl. 11. Розділ 2.2.1.1: Додано описи функцій. 12. Розділ 2.2.1.2: Додано описи функцій. 13. Розділ 2.2.1.23-2.2.1.28: Оновлені описи функцій. 14. Розділ 2.2.1.26: оновлено область значення та опис функції diRatioDenominator. 15. Розділ 2.2.1.27: Оновить час оновлення вихідних даних bStatus.	29.03.2024

Версія	Ревізія	Дата
	16. Розділ 2.2.2.15: оновлено приклад. 17. Розділ 2.2.2.27: Оновлений час оновлення вихідних даних bStatus. 18. Розділ 2.3: додано цей розділ. 19. Розділ 2.3.1: змінено структуру цього розділу. Додано відмінності між осями положення та віссю швидкості, а також підтримувані інструкції для осі. 20. Розділ 2.3.1.4: Додано нові описи функцій. 21. Розділ 2.3.1.8: Додано нові описи функцій. 22. Розділ 2.3.2: змінено структуру цього розділу. 23. Розділ 2.4: змінено назву на DL_ServoPress_AX. 24. Розділ 2.5: додано цей розділ і підрозділ MC_JogToPosition, MC_MasterEngine, MC_FlyingShear, MC_Axes_Interlock. 25. Розділ A1.1: додано позиціонування, синхронізацію та адміністративні інструкції для інструкції керування рухом по одній осі (синхронна вісь). 26. Розділ A1.2: Додано підтримувані інструкції для контролера AX-8. 27. Розділ A1.3: Додано інструкції: MC_Axes_Interlock, MC_FlyingShear, MC_JogToPosition, MC_MasterEngine, MC_SetOverride 28. Розділ A3.1: Додано коди помилок: 0x0001B, 0x0079E, 0x01771, 0x18959.	

ТОС

Передмова	1
P.1 Вступ.....	1
P.1.1 Застосовувані продукти.....	1
P.1.2 Супутні посібники	1
Chapter 1 Вступ до управління рухом	2
1.1 Знайомство з керуванням рухом	3
1.1.1 Основні знання інструкцій з керування рухом	3
1.2 Опис інструкцій керування рухом	7
1.3 Огляд версії бібліотеки інструкцій Delta Motion	8
1.4 Категорії пристроїв	9
Chapter 2 Інструкція з керування рухом	10
2.1 SM3 Basic	11
2.1.1 Інструкції з керування рухом	11
2.1.2 Адміністративні інструкції з керування рухом.....	99
2.2 DL_MotionControl.....	179
2.2.1 Інструкції з керування рухом	179
2.2.2 Адміністративні інструкції з керування рухом.....	335
2.3 DL_MotionControlLight.....	460
2.3.1 Вказівки щодо осі позиціонування та осі швидкості	460
2.3.2 Контроль натягу	515
2.4 DL_ServoPress_AX.....	539
2.4.1 Інструкція з сервопреса.....	539
2.5 DL_PLCOpenPart3	577
2.5.1 Інструкції з керування рухом	577
2.5.2 Адміністративні інструкції з керування рухом	591
Додаток А.....	595
A.1 Інструкційні таблиці та покажчики	596
A.1.1 За функціями	596
A.1.2 За моделлю	602
A.1.3 Листом	606
A.2 Тип даних: перерахування та структура	608
A.3 Коды помилок і усунення несправностей	614
A.3.1 Для синхронної осі	614
A.3.2 Для осі позиціонування	636
A.3.3 Для бібліотеки SM3_Drive_ETC.....	641
A.4 Пояснення DMC_Home_P	642

Передмова

Р.1 Вступ

Дякуємо за придбання контролера руху серії AX із нашою передовою системою керування рухом. Контролер руху Delta серії AX, заснований на CODESYS, об'єднує функцію керування ПЛК і контролерів руху в одну платформу.

У цьому посібнику представлено стандартні інструкції керування рухом PLCOpen та інструкції, визначені Delta, включаючи інструкції для однієї осі, кількох осей і програми керування рухом.

Переконайтеся, що ви повністю розумієте конфігурацію та роботу системи керування рухом серії AX і правильно використовуєте ЦП контролера руху серії AX.

Р.1.1 Застосовувані продукти

Цей посібник стосується наступних продуктів

- **Серія AX-3**
- **Серія AX-8**
- **Серія AX-C**

Р.1.2 Супутні посібники

Відповідні посібники серії AX Motion Controller складаються з наступного.

1. Посібник користувача DIADesigner-AX

Зміст включає використання DIADesigner-AX, мови програмування (драбинчасті діаграми, послідовні функціональні діаграми, функціональні блок-схеми та структуровані тексти), концепцію POU і Task, а також роботу програмування керування рухом.

2. Інструкція з експлуатації серії AX-3

Він представляє базові знання про структуру керування рухом, налаштування програмного/апаратного забезпечення, швидкий запуск операцій програмного забезпечення, пристрої, які будуть використовуватися, операції керування рухом, усунення несправностей, модулі введення/виведення, модулі вимірювання температури тощо.

3. Інструкція з експлуатації серії AX-8

Він представляє базові знання про структуру керування рухом, налаштування програмного/апаратного забезпечення, швидкий запуск операцій програмного забезпечення, пристрої, які будуть використовуватися, операції керування рухом, усунення несправностей, модулі введення/виведення, модулі вимірювання температури тощо.

4. Інструкція з експлуатації серії AX-C

Він представляє базові знання про структуру керування рухом, налаштування програмного/апаратного забезпечення, швидкий запуск операцій програмного забезпечення, пристрої, які будуть використовуватися, операції керування рухом, усунення несправностей, модулі введення/виведення, модулі вимірювання температури тощо.

Chapter 1 Введення в управління рухом

1.1 Введення в управління рухом

Цей посібник знайомить з елементами програмування керування рухом, включаючи пристрої, символи та інструкції керування рухом.

Інструкції керування рухом визначаються як функціональні блоки (FB) і використовуються в програмі для різних цілей керування. Інструкції керування рухом (MC) розроблено на основі специфікацій функціональних блоків керування рухом PLCopen*. Окрім інструкцій на основі PLCopen, Codesys також надає користувачам функціональні блоки, визначені Delta, для створення повних програм керування рухом.

У цьому розділі наведено огляд інструкцій керування рухом для функціональних блоків на основі PLCopen і Delta. PLCopen визначає інтерфейси програми та функціональних блоків для досягнення стандартизованого програмного середовища керування рухом для мов, зазначених у IEC61131-3. Використання інструкцій на основі PLCopen і інструкцій, визначених Delta, зменшує витрати на навчання та підтримку.

Перед використанням інструкцій переконайтеся, що ви достатньо розумієте пристрої, символи та функції інструкцій.

Ви також можете переглянути **Додаток** для швидкого ознайомлення зі списком інструкцій керування рухом і кодами помилок.

* Примітка :

PLCopen – це організація, яка займається промисловим контролем на основі IEC61131-3, міжнародного стандарту, широко поширеного для програмування ПЛК. Для отримання додаткової інформації про PLCopen відвідайте офіційний веб-сайт за адресою: <http://www.plcopen.org/>

1.1.1 Базові знання інструкцій з керування рухом

Використання інструкцій керування рухом вимагає базових знань керування рухом, визначених у специфікаціях функціональних блоків керування рухом PLCopen. У цьому розділі наведено огляд цих специфікацій.

• Назва інструкції з управління рухом

Інструкції керування рухом на основі PLCopen починаються з «MC_», тоді як інструкції функціонального блоку, визначені Delta, починаються з «DFB_».

Тип	опис
MC_	Інструкції керування рухом на основі PLCopen
DMC_	Інструкції функціональних блоків, визначених дельтою*

***Примітка** . Інструкції функціональних блоків, визначених Delta (DFB), включають функціональні блоки керування рухом, визначені Delta, та інші адміністративні/неадміністративні функціональні блоки, які застосовуються до ЦП серії AN Motion. Тому ви можете знайти функціональний блок (FB) у цьому посібнику.

• Типи інструкцій, пов'язаних із керуванням рухом

Різні категорії інструкцій керування рухом розділені за функціями, наприклад інструкції руху по одній осі. Додаткову інформацію дивіться в інструкціях з керування рухом Ch2.

• Виконання функціонального блоку

Інструкції функціонального блоку зазвичай включають два типи вхідних даних для виконання: Виконати та Увімкнути. Коли інструкція виконується або увімкнена, виходи функціонального блоку можуть вказувати на статус. Основні виходи включають Busy, Done, CommandAborted і Error. Для отримання детальної інформації про входи та виходи кожного функціонального блоку зверніться до інструкцій з керування рухом Ch2.

• Обробка помилок

Інформація щодо кодів помилок, індикаторів і способів усунення несправностей наведена в **Додатку А** для швидкого ознайомлення.

• Повторне виконання функціонального блоку

Повторне виконання функціонального блоку стосується повторного запуску Execute після його скидання. Ви можете змінити вхідні значення та повторно запустити Execute, коли функціональний блок знаходиться під час роботи (у стані зайнятості). Такий статус виводу залишатиметься незмінним (у статусі зайнятості), що також означає, що попередню інструкцію буде перервано через переривання в режимі буфера.

• Багаторазове виконання кількох інструкцій керування рухом

Багаторазове виконання інструкцій керування рухом означає, що кілька інструкцій на одній осі виконуються в той самий період виконання завдання. Шаблон мультивиконання визначається вхідною змінною BufferMode, заданою для поєднання двох рухів. Таким чином, інструкція позаду визначатиме поведінку попередньої інструкції відповідно до BufferMode. Для отримання додаткової інформації зверніться до посібника з експлуатації серії AX-3.

Буферні режими

Деякі інструкції руху мають вхідні дані під назвою BufferMode. Ви можете виконати інший екземпляр інструкції під час руху осі, якщо вказано значення для BufferMode. Цей вхід вирішує, чи виконується інструкція негайно (режим без буферизації) чи чекає, доки поточна інструкція руху не встановить вихідний статус.

(Готово/InVelocity/InPosition тощо)

BufferMode визначає поведінку для поєднання рухів осі для цієї інструкції та попередньої інструкції. Коли виконується інструкція;

- Вибраний режим буфера дійсний, якщо виконується попередня інструкція.
- Вибраний буферний режим недійсний, якщо вісь перебуває в стані зупинки.
- Підтримуються наступні режими буфера.

Буферний режим	функція
0: переривання	Перериває поточний рух. Наступна інструкція набуває чинності негайно.
1: Буферизовано	Автоматично запускає наступну інструкцію після завершення поточного руху.
2: BlendingLow	Нижня цільова швидкість — це швидкість проходження між поточною та буферизованою інструкціями. (Транзитна швидкість — це швидкість, яку поточна інструкція використовує як точку транзиту.)
3: BlendingPrevious	Приймає цільову швидкість поточної інструкції як швидкість проходження.
4: BlendingNext	Приймає цільову швидкість буферизованої інструкції як швидкість проходження.
5: BlendingHigh	Бере вищу цільову швидкість як швидкість проходження між поточною інструкцією і буферизованою інструкцією.

Зверніться до посібника з експлуатації серії AX-3, щоб отримати докладніші відомості про режим буфера.

Підтримувані функціональні блоки в режимі буфера

Функціональний блок	Підтримується буферний режим	Далі йдуть підтримувані функціональні блоки буферного режиму	Час виконання послідовного функціональні блоки
MC_Power	○	○	
MC_Home	○	○	
MC_Stop	○	○	
MC_Halt	○	○	
MC_MoveAbsolute	●	●	Готово
MC_MoveRelative	●	●	Готово
MC_MoveSuperimposed	○	○	
MC_MoveVelocity	●	● Тільки в буфері	InVelocity
MC_CamIn	○	● Циклічний (тільки з буферизацією)	EndOfProfile
MC_CamOut	○	● Тільки в буфері	Готово
MC_GearIn	●	●	InGear

Функціональний блок	Підтримується буферний режим	Далі йдуть підтримувані функціональні блоки буферного режиму	Час для запуску послідовні функціональні блоки
	Тільки BlendingPrevious	Тільки в буфері	
MC_GearOut	○	● Тільки в буфері	Готово
MC_GearInPos	● Тільки BlendingPrevious	● Тільки в буфері	InSync
MC_Jog	○	○	
SMC_BacklashCompensation	○	○	

- = Підтримується
- = Не підтримується

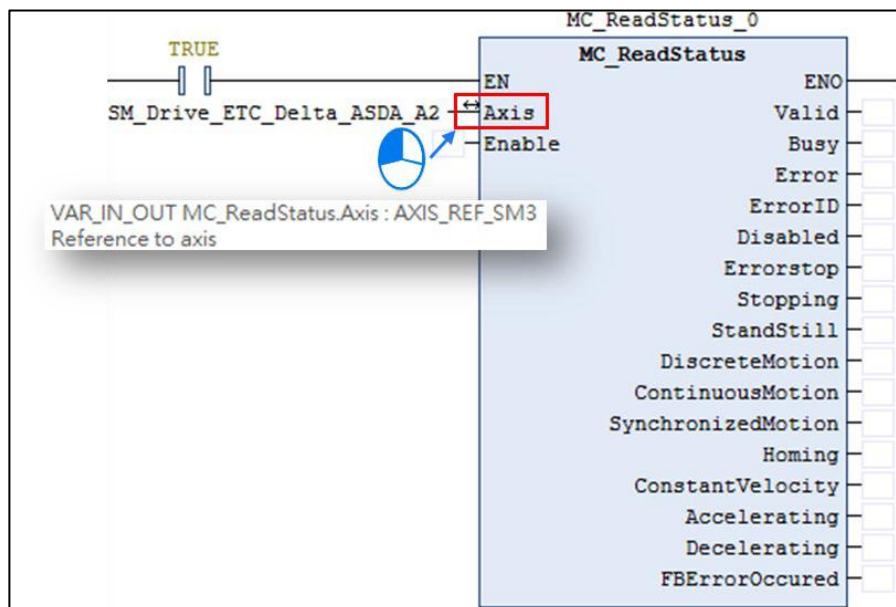
Структура, застосовна для Motithe on Control

У технічному стандарті PLCopen інформація та параметри, необхідні для налаштування керування рухом на осі, визначені в структурі.

Для процесорів AX Motion структура — це тип даних, застосовний для групування елементів даних, завдяки чому користувачам легше вказати правильні параметри.

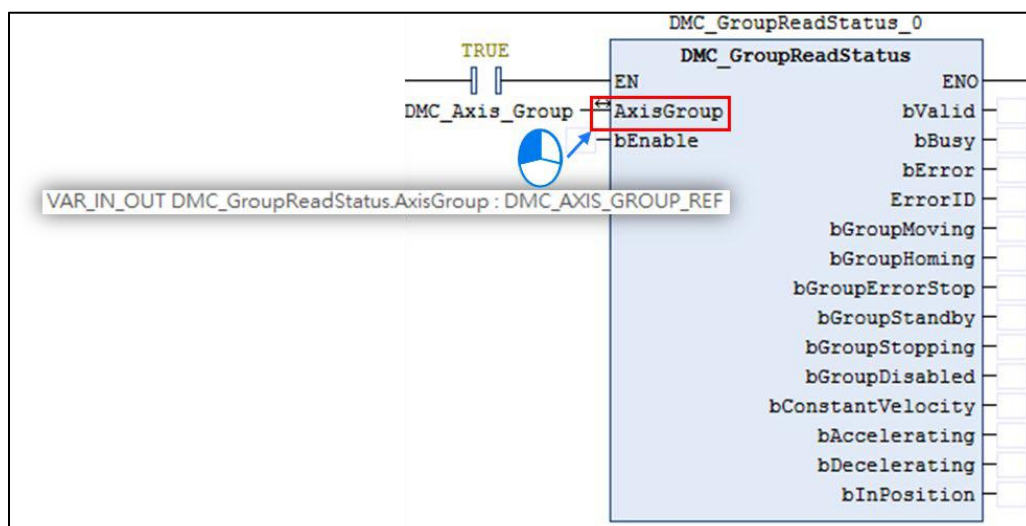
Для ЦП AX Motion застосовна структура така:

Одноосьовий функціональний блок



Для одноосьового FB застосовною структурою є `AXIS_REF_SM3`.

Функціональний блок для групи осей



Для AxisGroup FB застосовною структурою є DMC_AXIS_GROUP_REF.

Примітка . Для отримання додаткової інформації зверніться до A.2 Типи даних: перерахування та структура.

1.2 Опис інструкцій керування рухом

AX Motion Control CPU має наступні п'ять вбудованих бібліотек для підтримки різних сценаріїв.

Бібліотека	опис
SM3 Basic	Інструкції керування рухом на основі PLCopen, включаючи блоки керування рухом та адміністративні функції
DL_MotionControl	Індивідуальні інструкції Delta щодо керування рухом, включаючи блоки керування рухом і адміністративні функції
DL_MotionControlLight	Підходить для режимів PP і PV, включаючи блоки керування рухом і адміністративні функції
DL_ServoPress_AX	Підходить для функціональних блоків, що використовуються в промисловості сервопресів
DL_PLCOpenPart3	Зручні функціональні блоки, які інтегрують FB для звичайних програм

Примітка : функціональні блоки в бібліотеці поділяються на наступні за різними префіксами:

- "MC_": інструкції керування рухом на основі PLCopen
- "DMC_": налаштовані Delta інструкції з керування рухом
- SMC_: Інструкції щодо руху

1.3 Огляд версії бібліотеки інструкцій Delta Motion

У цьому розділі описано співвідношення версій бібліотеки інструкцій Delta в ЦП серії керування рухом AX.

Інструкції руху Delta DL_MotionControl і DL_MotionControlLight походять від Codesys Softmotion. Вони надають вам зручні інструкції для різних випадків.

У наступних таблицях наведено сумісність версій бібліотеки інструкцій руху Delta та бібліотеки інструкцій Codesys Softmotion.

Бібліотека Delta Motion	SM3_Basic		
	V4.6.1.0	V4.10.0.0	V4.16.0.0
DL_MotionControl V1.1 і попередні версії	○		
DL_MotionControl V1.2 і новіші версії		○	
DL_MotionControl V1.4 і новіші версії	○	○	○

Бібліотека Delta Motion	SML_Basic V4.5.1.0	SML_Basic V4.10.0.0
DL_MotionControlLight V1.1 і попередні версії	○	
DL_MotionControlLight V1.2 і попередні версії		○

Бібліотека Delta Motion	SM3_Basic V4.6.1.0	SM3_Basic V4.10.0.0	SM3_Basic V4.16.0.0
DL_PLCOpenPart3		○	

Бібліотека Delta Motion	SML_Basic V4.5.1.0	SML_Basic V4.10.0.0
DL_ServoPress_AX		

1.4 Категорії пристроїв

- Логічні контролери: не підтримують інструкції руху.
- Основні контролери руху: підтримують лише інструкції бібліотеки DL_MotionControlLight.
- Контролери руху: підтримка бібліотечних інструкцій SM3_Basic, DL_MotionControl, DL_MotionControlLight.

AX-серія	Логічний контролер	Базовий контролер руху	Контролер руху
AX-300NA	○		
AX-324NA	○		
AX-304EL		○	
AX-308EA			○
AX-316EA			○
AX-364EL			○
AX-332EP			○
AX-C12EP			○
AX-816EP			○
AX-832EP			○
AX-864EP			○

Chapter 2 Інструкція з керування рухами

2.1 SM3 Basic

У цьому розділі описано використання та приклади функціональних блоків у бібліотеці інструкцій Delta в ЦП керування рухом серії AX.

2.1 Інструкція з керування рухами

Інструкції керування рухом зазвичай використовуються для керування двигунами для виконання певного руху після виконання вказаної інструкції. Функціональні блоки, які використовуються в цьому розділі, взяті з бібліотеки "SM3_Basic" і можуть працювати синхронно з приводами. У результаті в налаштуваннях осі слід вибрати синхронний тип осі. Для отримання додаткової інформації про конфігурацію, пов'язану з синхронними осями, зверніться до розділу 7.4 Керівництва з експлуатації серії AX-3.

2.1.1 MC_Home

- Підтримувані пристрої : Контролер руху серії AX

MC_Home керує віссю для виконання операції наведення.

FB/FC	Інструкція	Графічний вираз	Мова ST
FB	MC_Home		<pre>MC_Home_instance (Вісь : =, Виконати: =, Позиція: =, Готово =>, Зайнятий =>, CommandAborted =>, Помилка =>, ErrorID =>);</pre>

- Вхідні дані

Ім'я	функція	Тип даних	Значення налаштування (значення за замовчуванням)	Час набуття чинності
Виконати	Інструкція буде виконана, коли Execute зміниться з False на True.	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)	-
Позиція	Визначає встановлене положення. (Одиниця: одиниця користувача)	LREAL	Негативний, позитивний або 0 (0)	Коли Execute змінюється на True, а Busy — False.

- Виходи

Ім'я	функція	Тип даних	Вихідний діапазон (значення за замовчуванням)
Готово	Правда, коли наведення завершено	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)

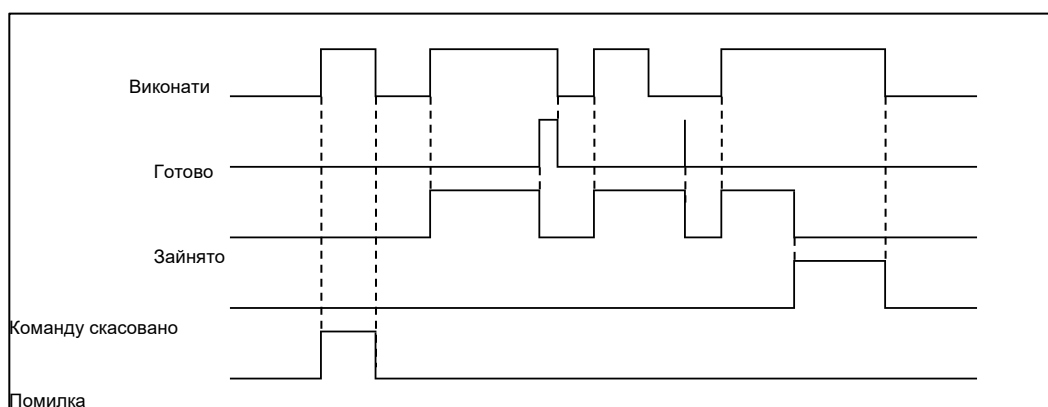
Ім'я	функція	Тип даних	Вихідний діапазон (значення за замовчуванням)
Зайняте	Правда, коли виконується інструкція	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)
CommandAborted	Правда, коли інструкція переривається	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)
Помилка	Правда, коли виникає помилка	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)
ErrorID	Запишіть код помилки, коли виникає помилка. Описи кодів помилок див. у Додатку .	SMC_ERROR*	SMC_ERROR (SMC_NO_ERROR)

*Примітка : SMC_ERROR: Перерахування (Enum)

■ Час оновлення виходів

Ім'я	Час переходу на True	Час переходу до False
Готово	Коли наведення завершено	- Коли Execute змінюється з True на False - Якщо Execute має значення False, а Done змінюється на True, Done буде True лише протягом одного циклу сканування та негайно змінюється на False
Зайняте	Коли Execute змінюється на True	- Коли Done змінюється на True - Коли Error змінюється на True - Коли CommandAborted змінюється на True
CommandAborted	- Коли ця інструкція переривається іншою інструкцією - Коли цю інструкцію перериває MC_Stop	- Коли Execute змінюється на False - Якщо Execute має значення False, а CommandAborted змінюється на True, Done матиме значення True лише протягом одного циклу сканування та негайно змінюватиметься на False
Помилка	Коли виникає помилка під час виконання або неправильне вхідне значення інструкції (записується код помилки)	Коли код помилки видалено
ErrorID		

■ Часова діаграма змін вихідних параметрів



· Входи/Виходи

Ім'я	функція	Тип даних	Значення налаштування (значення за замовчуванням)	Час набуття чинності
Вісь	Вкажіть	AXIS_REF_SM3*	AXIS_REF_SM3	Коли Execute запускає наростаючий фронт

Ім'я	функція	Тип даних	Значення налаштування (значення за замовчуванням)	Час набуття чинності
	вісь.			i Busy має значення False

***Примітка :** AXIS_REF_SM3 (FB): кожен функціональний блок містить цю змінну, яка працює як початкова програма для функціонального блоку.

· функція

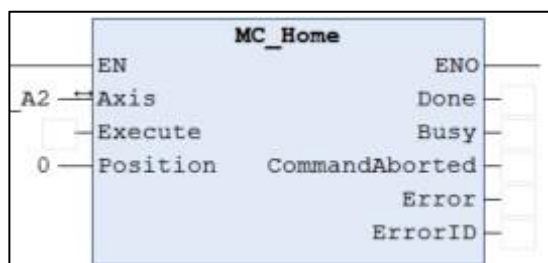
- Коли Execute змінюється на True, операція наведення починає виконуватися на осі, указаній у Axis.
- Position (Позиція) — для вказівки встановленої позиції для наведення.
- Якщо команду MC_Home перериває MC_Stop і xWaitForHaltWhenStopInterruptsHome має значення TRUE, MC_Stop має зачекати, доки драйвер досягне нульової швидкості, перш ніж встановити значення Done. Натомість, якщо xWaitForHaltWhenStopInterruptsHome має значення FALSE, Done зміниться на true, коли MC_Stop перериває MC_Home.
- Коли MC_Home працює, після вимкнення живлення статус функціонального блоку Home зміниться на Error. Для SoftMotion V4.10.0.0 і новіших версій, коли MC_Home працює, після вимкнення живлення статус функціонального блоку Home зміниться на Abort.

· Вирішення проблем

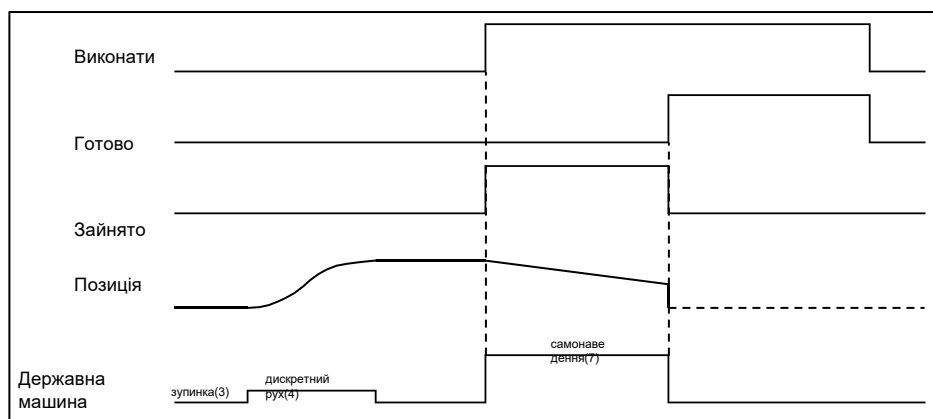
- Якщо під час виконання інструкції виникає помилка, Error зміниться на True. Ви можете звернутися до ErrorID (код помилки), щоб вирішити проблему.

· приклад

- **Приклад 1 :** Поясніть, як виконати переведення в початкове положення за допомогою MC_Home і налаштування режиму відведення на сторінці конфігурації параметрів за допомогою DIAdesigner-AX.



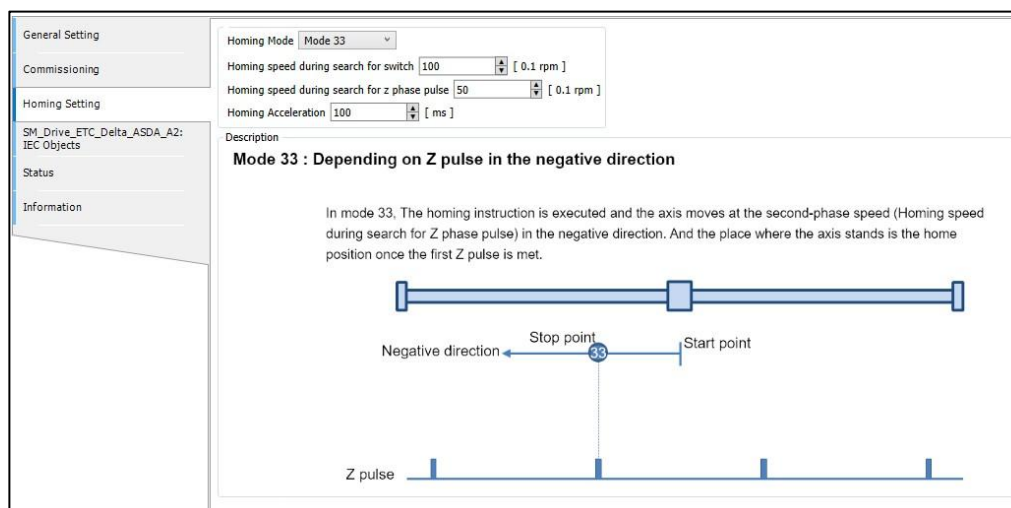
■ Часова діаграма



- Використовуйте MC_Home з такими параметрами:

Режим самонаведення	Швидкість під час пошуку перемикача	Швидкість під час пошуку нуля	Прискорення самонаведення
33	100	50	100

- Наведені вище параметри можна настроїти на сторінці Налаштування вихідної точки.



Після запуску MC_Home вісь рухатиметься у негативному напрямку, доки не буде знайдено імпульс фази Z. І місце, де стоїть вісь, є вихідним положенням, коли зустрічається перший імпульс Z.

2.1.1.2 MC_Stop

- Підтримувані пристрої : контролер руху серії

AX MC_Stop уповільнює вісь для зупинки.

FB/FC	Інструкція	Графічний вираз	Мова ST
FB	MC_Stop		MC_Stop_instance(Вісь : =, Виконання : =, уповільнення : =, ривок : =, Готово =>, Busy =>, Error =>, ErrorID =>);

- Вхідні дані

Ім'я	функція	Тип даних	Значення налаштування (значення за замовчуванням)	Час набуття чинності
Виконати	Інструкція буде виконана, коли Execute зміниться з False на True.	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)	-
Уповільнення	Швидкість уповільнення (Одиниця: одиниця користувача/c2)*	LREAL	Позитивний або 0 (0)	Коли запускається Execute, швидкість буде оновлено.
ривок	Ривкове значення (Одиниця: одиниця користувача/c3)*	LREAL	Позитивний або 0 (0)	Коли запускається Execute, значення буде оновлено.

- Виходи

Ім'я	функція	Тип даних	Вихідний діапазон (значення за замовчуванням)
Готово	Істинно, коли досягається нульова швидкість	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)
Зайняте	Правда, коли виконується інструкція	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)
Помилка	Правда, коли виникає помилка	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)
ErrorID	Запишіть код помилки, коли виникає помилка. Описи кодів помилок див. у Додатку .	SMC_ERROR*	SMC_ERROR (SMC_NO_ERROR)

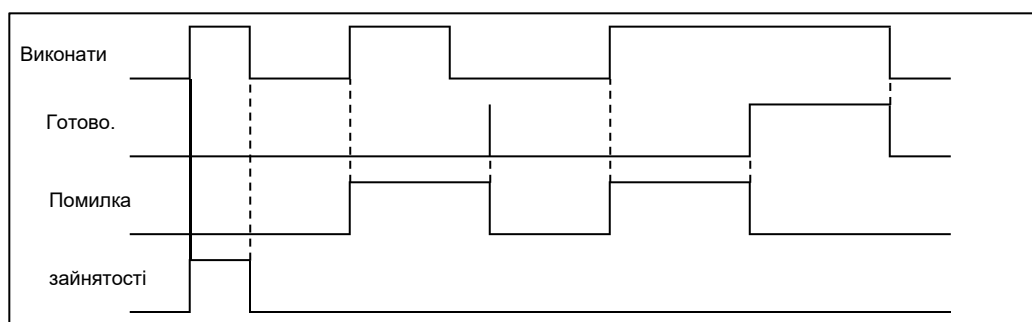
*Примітка : SMC_ERROR: Перерахування (Enum)

■ Час оновлення виводу

Ім'я	Час переходу на True	Час переходу до False
Готово	Вірно, коли вісь сповільнюється до зупинки та досягає нульової швидкості	Коли Execute змінюється з True на False

Ім'я	Час переходу на True	Час переходу до False
		Якщо Execute має значення False, а CommandAborted змінюється на True, Done матиме значення True лише протягом одного циклу сканування та негайно змінюватиметься на False
Зайняте	True, коли Execute змінюється на True	- Коли Done змінюється на True - Коли Error змінюється на True
Помилка	Коли під час виконання виникає помилка або вхідне значення інструкції неправильне	Коли Execute змінюється з True на False (код помилки видаляється)
ErrorID		

■ Часова діаграма змін вихідних параметрів



· Входи/Виходи

Ім'я	функція	Тип даних	Значення налаштування (значення за замовчуванням)	Час набуття чинності
Вісь	Укажіть вісь.	AXIS_REF_SM3*	AXIS_REF_SM3	Коли Execute запускається як True, а Busy має значення False

***Примітка :** AXIS_REF_SM3 (FB): кожен функціональний блок містить цю змінну, яка працює як початкова програма для функціонального блоку.

· функція

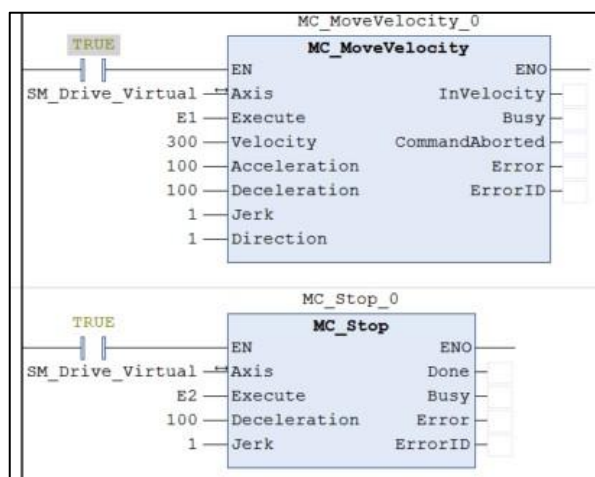
- Ви можете вказати швидкість уповільнення під час уповільнення рухомої осі до зупинки. Крім того, державна машина зупиниться.
- Коли MC_Power має значення False під час уповільнення, двигун перебуває у стані Free Run.
- Вихід Done встановлюється на True, коли вісь досягає нульової швидкості. У той же час вхід Execute змінюється на False, тоді як State Machine у стані зупинки змінюється на зупинку.

· Вирішення проблем

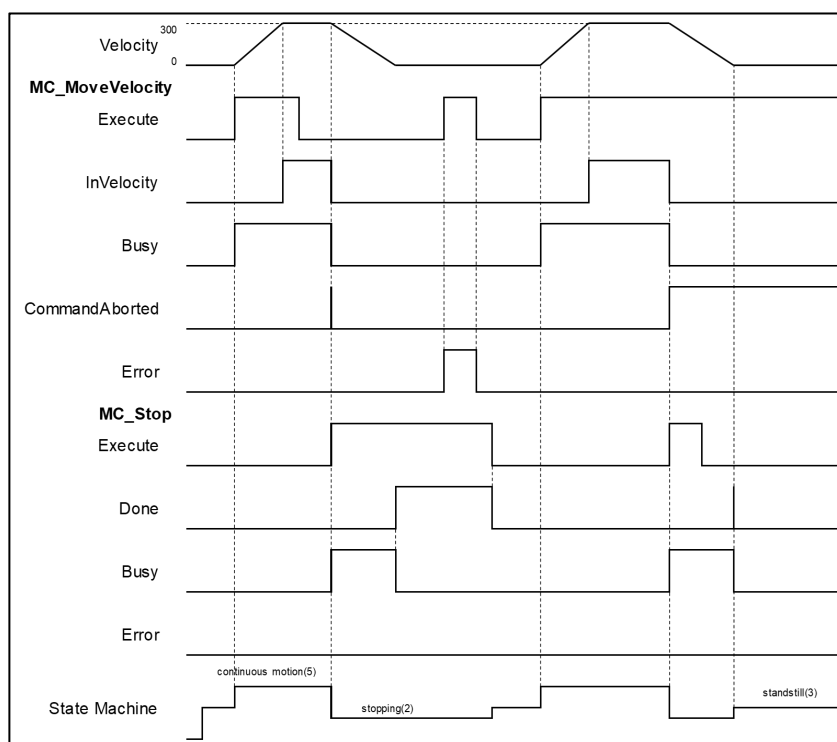
- Якщо під час виконання інструкції виникає помилка, Error зміниться на True. Ви можете звернутися до ErrorID (код помилки), щоб вирішити проблему.

· приклад

- У наведеному нижче прикладі показано поведінку та відстеження позиції, коли MC_Stop запускається після MC_MoveVelocity.



■ Часова діаграма



- Коли Execute для MC_Stop змінюється на True, він одночасно запускає CommandAborted для MC_MoveVelocity, і контролер руху починає сповільнювати вісь до зупинки. Стан осі переведено в «Зупинка».
- Коли вісь досягне нульової швидкості, вихід Done зміниться на True. Execute все ще має значення True, тому стан осі залишається у стані «Stopping». Після завершення зупинки та значення параметра «Виконати» значення «Неправда» вісь зміниться на «Зупинка».
- Якщо MC_MoveVelocity запускається знову, коли стан осі «Зупинка», буде повідомлено про помилку. (Код помилки: SMC_AXIS_NOT_READY_FOR_MOTION).

2.1.1.3 MC_Halt

- Підтримувані пристрої : Контролер руху серії AX MC_Halt зупиняє рух осі контрольованим способом.

FB/FC	Інструкція	Графічний вираз	Мова ST
FB	MC_Halt		<pre> MC_Halt_instance(Вісь : =, Виконання : =, уповільнення : =, ривок : =, Готово =>, Зайнятий =>, CommandAborted =>, Помилка =>, ErrorID =>); </pre>

Вхідні дані

Ім'я	функція	Тип даних	Значення налаштування (значення за замовчуванням)	Час набуття чинності
Виконати	Інструкція буде виконана, коли Execute зміниться з False на True.	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)	-
Уповільнення	Швидкість уповільнення. (Одиниця: одиниця користувача/c2)	LREAL	Позитивне число або 0 (0)	Коли Execute зміниться на True, швидкість буде оновлено.
ривок	Ривкове значення. (Одиниця: одиниця користувача/c3)	LREAL	Позитивне число або 0 (0)	Коли параметр «Виконати» має значення «Істина», значення буде оновлено.

Виходи

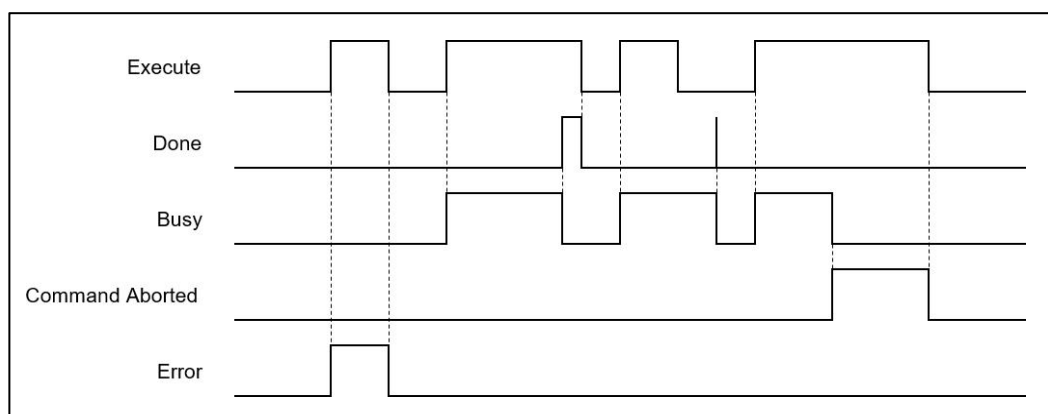
Ім'я	функція	Тип даних	Вихідний діапазон (значення за замовчуванням)
Готово	Істинно, коли досягається нульова швидкість	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)
Зайняте	Правда, коли виконується інструкція	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)
CommandAborted	Правда, коли інструкція переривається	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)
Помилка	Правда, коли виникає помилка	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)
ErrorID	Запишіть код помилки, коли виникає помилка. Описи кодів помилок див. у Додатку .	SMC_ERROR*	SMC_ERROR (SMC_NO_ERROR)

*Примітка : SMC_ERROR: Перерахування (Enum)

■ Час оновлення виводу

Ім'я	Час переходу на True	Час переходу до False
Готово	Коли вісь сповільнюється до зупинки і досягає нульової швидкості	- Коли Execute змінюється з True на False - Якщо Execute має значення False, а CommandAborted змінюється на True, Done матиме значення True лише протягом одного циклу сканування та негайно змінюватиметься на False
Зайняте	Коли Execute змінюється на True	- Коли Done змінюється на True - Коли Error змінюється на True - Коли CommandAborted змінюється на True
CommandAborted	Коли ця інструкція переривається іншими функціональними блоками	- Коли Execute змінюється з True на False - Якщо Execute має значення False, а CommandAborted змінюється на True, це буде True лише протягом одного періоду та негайно змінюється на False.
Помилка	Коли під час виконання виникає помилка або вхідне значення інструкції неправильне	Коли Execute змінюється з True на False (код помилки видаляється)
ErrorID		

■ Часова діаграма змін вихідних параметрів



· Входи/Виходи

Ім'я	функція	Тип даних	Значення налаштування (значення за замовчуванням)	Час набуття чинності
Вісь	Укажіть вісь.	AXIS_REF_SM3*	AXIS_REF_SM3	Коли Execute запускається як True, а Busy має значення False

***Примітка :** AXIS_REF_SM3 (FB): кожен функціональний блок містить цю змінну, яка працює як початкова програма для функціонального блоку.

· функція

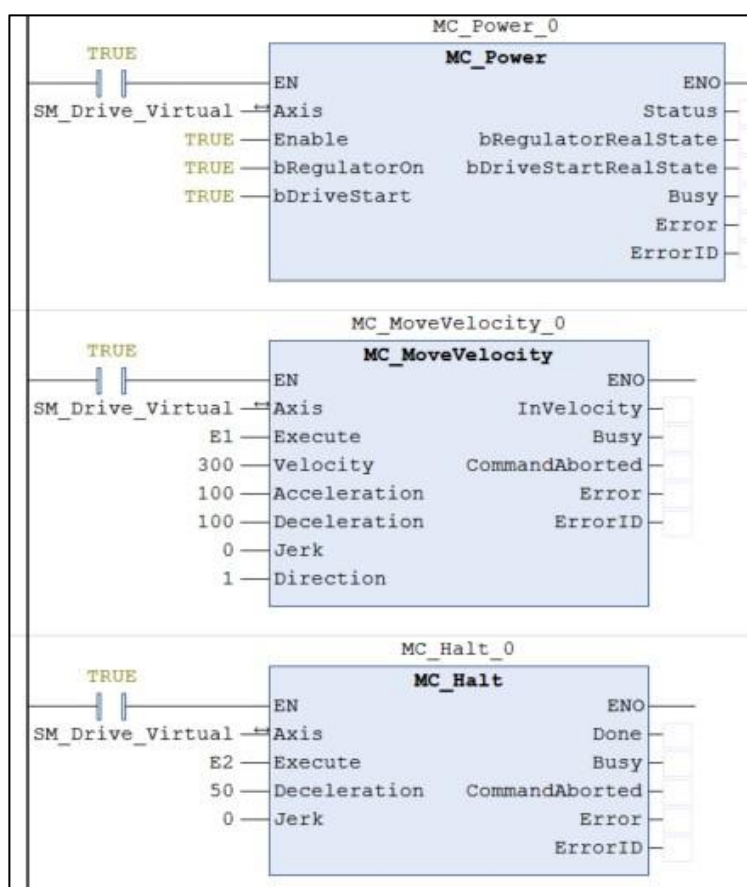
- Будь-яка наступна команда руху може бути виконана, коли MC_halt знаходиться в режимі очікування (на відміну від MC_Stop, який не може бути перервано іншими FB руху).
- Коли запускається MC_Halt, вісь переходить у стан discrete_motion. Коли вісь досягне нуля, стан осі перейде в стан зупинки.

Вирішення проблем

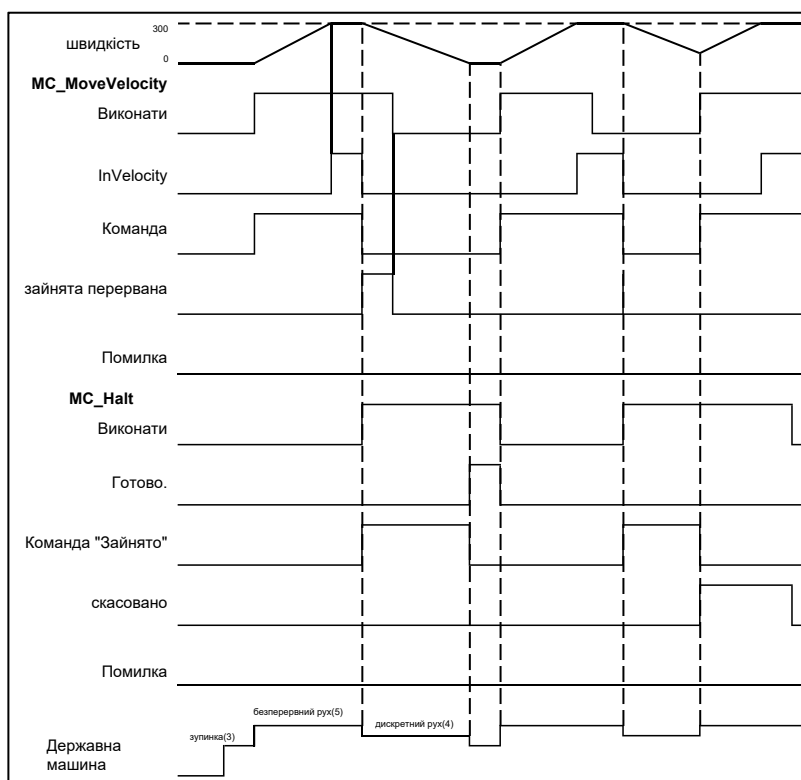
- Якщо під час виконання інструкції виникає помилка, Error зміниться на True. Ви можете звернутися до ErrorID (код помилки), щоб вирішити проблему.

приклад

- У наведеному нижче прикладі показано поведінку та відстеження позиції, коли MC_Halt запускається після MC_MoveVelocity.
- MC_Halt зупиняє MC_MoveVelocity, якщо не виконується жодної іншої інструкції до того, як вісь перейде в стан «Standstill».
- Якщо MC_MoveVelocity знову запуститься під час уповільнення, він негайно перерве MC_Halt і прискориться знову, не переходячи в стан «Standstill». Така поведінка повторного виконання дозволена для MC_Halt, але не дозволена для iMC_Stop.



- Часова діаграма



- ◆ Коли Execute для MC_Halt змінюється на True, він одночасно запускає CommandAborted для MC_MoveVelocity, і контролер руху починає сповільнювати вісь до зупинки. Стан осі змінюється на «DiscreteMotion».
- ◆ Коли вісь досягає нульової швидкості, Готово зміниться на Істинне. Стан осі зміниться на «Стої».
- ◆ Коли MC_Halt не сповільнює вісь до нульової швидкості, а Execution має значення True, вхід Execute MC_MoveVelocity знову зміниться на True і зупинить MC_Halt. Яка CommandAborted зміниться на True із перенесенням стану осі з discrete_motion на continuous_motion.

2.1.1.4 MC_MoveAbsolute

- Підтримувані пристрої : Контролер руху серії AX

MC_MoveAbsolute керує віссю для переміщення до вказаної абсолютної цільової позиції за певної поведінки.

FB/FC	Інструкція	Графічний вираз	Мова ST
FB	MC_MoveAbsolute		<pre> MC_MoveAbsolute_instance(Вісь :=, Виконати :=, Позиція :=, Швидкість :=, Прискорення :=, Уповільнення :=, Ривок :=, Напрямок :=, Буферний режим :=, Готово =>, Зайнятий =>, Активний =>, CommandAborted =>, Помилка =>, ErrorID =>); </pre>

- Вхідні дані

Ім'я	функція	Тип даних	Значення налаштування (значення за замовчуванням)	Час набуття чинності
Виконати	Інструкція буде виконана, коли Execute зміниться з False на True.	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)	-
Позиція	Абсолютна цільова позиція (Одиниця: одиниця користувача)	LREAL	Негативний, позитивний або 0 (0)	Коли Execute змінюється на True, а Busy — False
швидкість	Швидкість цілі (одиниця вимірювання: одиниця/с користувача)	LREAL	Позитивний або 0 (0)	Коли Execute змінюється на True, а Busy — False
Прискорення	Швидкість прискорення (Одиниця вимірювання: одиниця користувача/с ²)	LREAL	Позитивний або 0 (0)	Коли Execute змінюється на True, а Busy — False
Уповільнення	Швидкість уповільнення (Одиниця: одиниця користувача/с ²)	LREAL	Позитивний або 0 (0)	Коли Execute змінюється на True, а Busy — False
ривок	Значення ривка (Одиниця: одиниця користувача/с ³)	LREAL	Позитивний або 0 (0)	Коли Execute змінюється на True, а Busy — False
Напрямок	Напрямок обертання	MC_Direction* 1	3: найшвидший 2: поточний 1: позитивний 0: найкоротший -1: негативний	Коли Execute змінюється на True, а Busy — False

Ім'я	функція	Тип даних	Значення налаштування (значення за замовчуванням)	Час набуття чинності
			(найкоротший)	
BufferMode	Укажіть шаблон поведінки буферизації для цієї інструкції функціонального блоку.	MC_BUFFER_MODE *2	0: переривання 1: Буферизовано 2: BlendingLow 3: BlendingPrevious 4: BlendingNext 5: BlendingHigh (0)	Коли Execute змінюється на True, а Busy — False

*Примітка :

1. MC_Direction: Перерахування (Enum)
2. MC_BUFFER_MODE: Перерахування (Enum)

Виходи

Ім'я	функція	Тип даних	Вихідний діапазон (значення за замовчуванням)
Готово	Правда, коли досягнуто абсолютної цільової позиції	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)
Зайняте	Правда, коли виконується інструкція	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)
Активний	Правда, коли вісь рухається	BOOL	Правда/Неправда (FALSE)
CommandAborted	Правда, коли вісь керується	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)
Помилка	Правда, якщо сталася помилка	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)
ErrorID	Запишіть код помилки, коли вона виникає. Описи кодів помилок див. у Додатку .	SMC_ERROR*	SMC_ERROR (SMC_NO_ERROR)

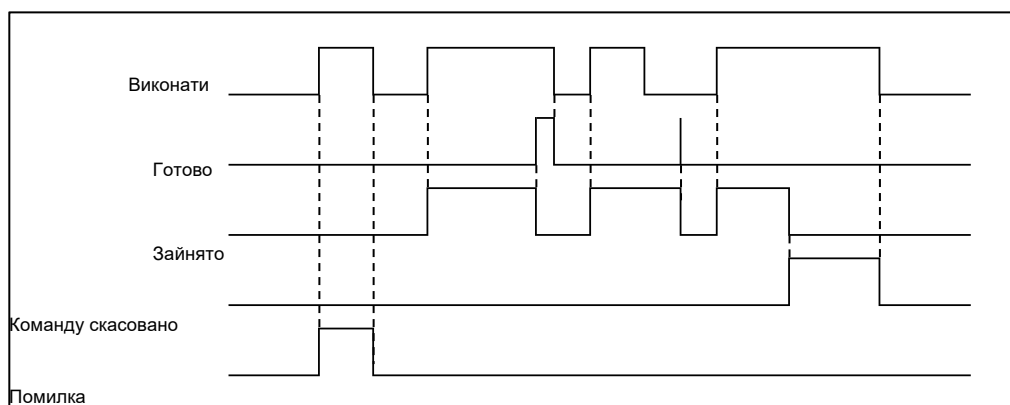
*Примітка : SMC_ERROR: Перерахування (Enum)

■ Час оновлення виводу

Ім'я	Час для переходу на True	Час для переходу на False
Готово	Коли абсолютне позиціонування завершено	- Коли Execute змінюється на False - Якщо Execute має значення False, а CommandAborted змінюється на True, Done матиме значення True лише протягом одного циклу сканування та негайно змінюватиметься на False.
Зайняте	Коли Execute змінюється на True	- Коли Done змінюється на True - Коли Error змінюється на True - Коли CommandAborted змінюється на True
Активний	Коли Execute змінюється на True	- Коли Done змінюється на True - Коли Error змінюється на True - Коли CommandAborted змінюється на True

Ім'я	Час для переходу на True	Час для переходу на False
CommandAborted	- Коли цю інструкцію перериває інший функціональний блок - Коли ця інструкція переривається через виконання інструкції MC_Stop	- Коли Execute змінюється на False - Якщо Execute має значення False, а CommandAborted змінюється на True, Done матиме значення True лише протягом одного циклу сканування та негайно змінюватиметься на False.
Помилка	Коли під час виконання виникає помилка або вхідне значення інструкції неправильне	Коли Execute змінюється з True на False (код помилки видаляється)
ErrorID		

■ Часова діаграма змін вихідних параметрів



· Входи/Виходи

Ім'я	функція	Тип даних	Значення налаштування (значення за замовчуванням)	Час набуття чинності
Вісь	Укажіть вісь.	AXIS_REF_SM3*	AXIS_REF_SM3	Коли Execute запускається як True, а Busy має значення False

***Примітка :** AXIS_REF_SM3 (FB): кожен функціональний блок містить цю змінну, яка працює як початкова програма для функціонального блоку.

· функція

■ Напрямок

- ◆ Напрямок використовується для визначення обертання осі сервоприводу та діє лише для модульної/обертової осі.
- ◆ Якщо значення напрямку є іншим, напрямок руху та відстань руху поворотної осі відрізнятимуться наступним чином. Припустимо, що одиницею виведення фізичного пристрою є «градус», напрямок руху поворотної осі показано таким чином:

Напрямок : 1 (позитивний напрямок) Цільове положення : 90° Кут руху : 135°	Напрямок : -1 (негативний напрямок) Поточна позиція : 315° Цільове положення : 90° Кут руху : 225°	
Напрямок : 0 (найкоротший), 3 (найшвидший) Поточна позиція : 315° Цільове положення : 90° Кут руху : 135°	Напрямок : 0 (найкоротший), 3 (найшвидший) Поточна позиція : 315° Цільове положення : 270° Кут руху : 45°	
Напрямок : 2 (поточний) Статус поворотної осі : рух у негативному напрямку перед запуском функціонального блоку. Поточна позиція : 315° Цільове положення : 90° Кут руху : 225°	Напрямок : 2 (поточний) Статус поворотної осі : нерухома або рухається в позитивному напрямку перед запуском функціонального блоку. Поточна позиція : 315° Цільове положення : 90° Кут руху : 135°	

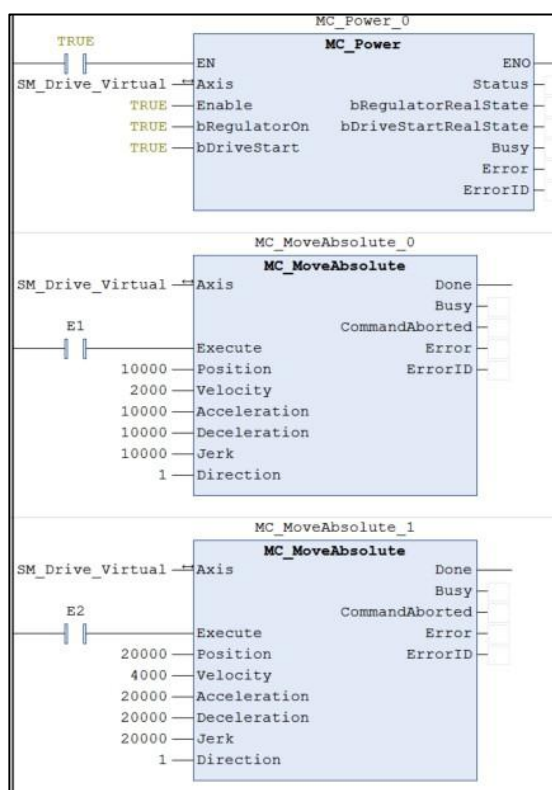


Вирішення проблем

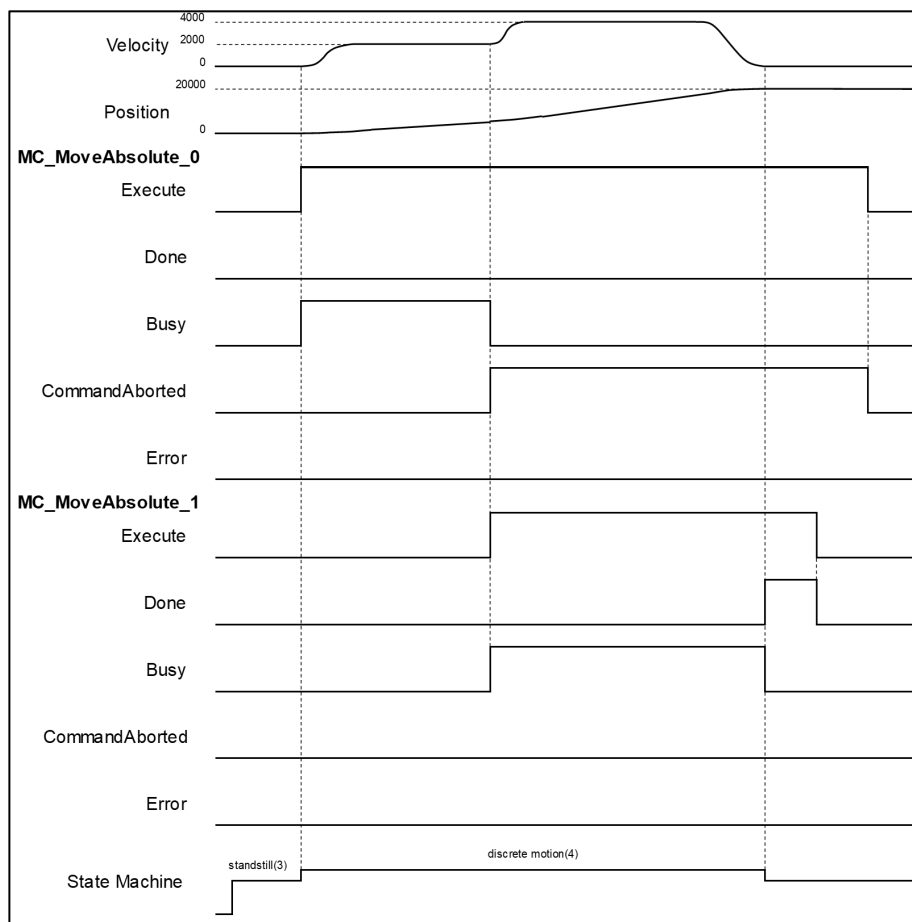
- Якщо під час виконання інструкції виникає помилка, Error зміниться на True. Ви можете звернутися до ErrorID (код помилки), щоб вирішити проблему.

приклад

- Наведений нижче приклад описує поведінку 2 інструкцій MC_MoveAbsolute, які пов'язані одна з одною.



■ Часова діаграма



- ◆ Якщо **Execute** має значення **True** під час виконання блоку **MC_MoveAbsolute_0**, вісь рухатиметься до цільової позиції. Коли вхід **Execute** для **MC_MoveAbsolute_1** змінюється на **True**, виконання блоку **MC_MoveAbsolute_0** буде перервано, для якого **CommandAborted** змінюється на **True**. Кінцева позиція буде 20 000.
- ◆ Коли виконується блок **MC_MoveAbsolute_1**, вісь буде рухатися до абсолютної цільової позиції відповідно до параметра **MC_MoveAbsolute_1**.
- ◆ Коли вісь досягає абсолютного положення 20000, встановленого **MC_MoveAbsolute_1**, вхід **Done** **MC_MoveAbsolute_1** зміниться на **True** як **Busy** на **False**.
- ◆ Якщо **Execute** для **MC_MoveAbsolute_1** перемикається на **False**, вихід **Done** також змінюється на **False**.

2.1.1.5 MC_MoveRelative

- Підтримувані пристрої : Контролер руху серії AX

MC_MoveRelative керує віссю для переміщення на задану відносну відстань із заданою поведінкою.

FB/FC	Інструкція	Графічний вираз	Мова ST
FB	MC_MoveRelative		<pre> MC_MoveRelative_instance(Вісь :=, Виконати :=, Відстань :=, Швидкість :=, Прискорення :=, Уповільнення :=, Ривок :=, Буферний режим :=, Готово =>, Зайнятий =>, Активний =>, CommandAborted =>, Помилка =>, ErrorID =>); </pre>

- Вхідні дані

Ім'я	функція	Тип даних	Значення налаштування (значення за замовчуванням)	Час набуття чинності
Виконати	Інструкція буде виконана, коли Execute зміниться з False на True.	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)	-
Відстань	Відносна відстань, яку потрібно перемістити. (Одиниця: одиниця користувача)	LREAL	Негативний, позитивний або 0 (0)	Коли Execute змінюється на True, а Busy — False
швидкість	Швидкість цілі. (Одиниця вимірювання: одиниці користувача)	LREAL	Позитивний або 0 (0)	Коли Execute змінюється на True, а Busy — False
Прискорення	Швидкість прискорення. (Одиниця: одиниця користувача/с ²)	LREAL	Позитивний (0)	Коли Execute змінюється на True, а Busy — False
Уповільнення	Швидкість уповільнення. (Одиниця: одиниця користувача/с ²)	LREAL	Позитивний (0)	Коли Execute змінюється на True, а Busy — False
ривок	Ривкове значення. (Одиниця: одиниця користувача/с ³)	LREAL	Позитивний (0)	Коли Execute змінюється на True, а Busy — False
BufferMode	Укажіть шаблон поведінки буферизації	MC_BUFFER_MODE ²	0: переривання 1: Буферизовано 2: BlendingLow	Коли Execute змінюється на True, а Busy — False

Ім'я	функція	Тип даних	Значення налаштування (значення за замовчуванням)	Час набуття чинності
	для цієї інструкції функціонального блоку.		3: BlendingPrevious 4: BlendingNext 5: BlendingHigh (0)	

*Примітка : MC_BUFFER_MODE: Перерахування (Enum)

Виходи

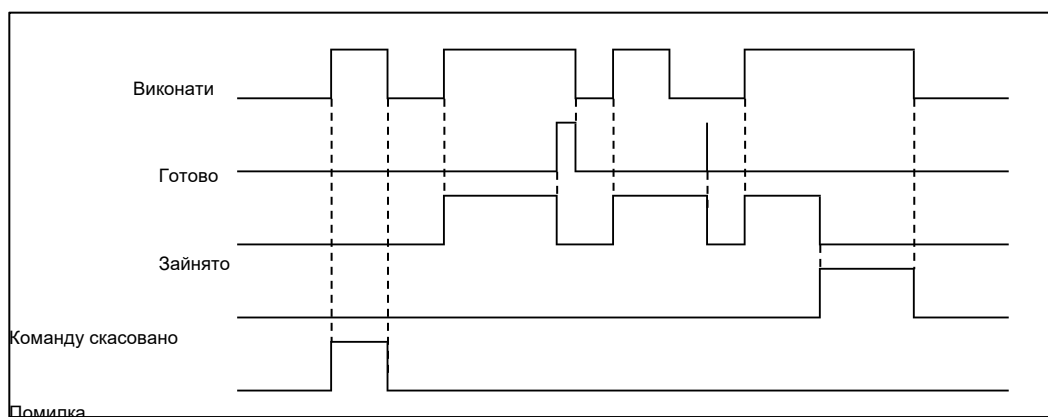
Ім'я	функція	Тип даних	Вихідний діапазон (значення за замовчуванням)
Готово	Правда, коли відносна відстань завершена	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)
Зайняте	Правда, коли виконується інструкція	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)
Активний	Правда, коли вісь рухається	BOOL	Правда/Неправда (FALSE)
CommandAborted	Правда, коли інструкція переривається	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)
Помилка	Правда, коли виникає помилка	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)
ErrorID	Запишіть код помилки, коли виникає помилка. Описи кодів помилок див. у Додатку .	SMC_ERROR*	SMC_ERROR (SMC_NO_ERROR)

*Примітка : SMC_ERROR: Перерахування (Enum)

■ Час оновлення виводу

Ім'я	Час для переходу на True	Час для переходу на False
Готово	Коли відносно позиціонування завершено	- Коли Execute змінюється з True на False - Якщо Execute має значення False, а Done змінюється на True, Done матиме значення True лише протягом одного циклу сканування та негайно змінюватиметься на False.
Зайняте	Коли Execute змінюється на True	- Коли Готово змінюється на Правда - Коли Error змінюється на True - Коли CommandAborted змінюється на True
Активний	Коли Execute змінюється на True	- Коли Done змінюється на True - Коли Error змінюється на True - Коли CommandAborted змінюється на True
CommandAborted	- Коли цю інструкцію перериває інший функціональний блок - Коли ця інструкція переривається через виконання інструкції MC_Stop	- Коли Execute змінюється на False - Якщо Execute має значення False, а CommandAborted змінюється на True, це буде True лише протягом одного періоду та негайно змінюється на False.
Помилка	Коли під час виконання виникає помилка або вхідне значення інструкції неправильне	Коли Execute змінюється з True на False (код помилки видаляється)
ErrorID		

■ Часова діаграма змін вихідних параметрів



Входи/Виходи

Ім'я	функція	Тип даних	Значення налаштування (значення за замовчуванням)	Час набуття чинності
Вісь	Укажіть вісь.	AXIS_REF_SM3*	AXIS_REF_SM3	Коли Execute змінюється на True, а Busy — False

***Примітка :** AXIS_REF_SM3 (FB): кожен функціональний блок містить цю змінну, яка працює як початкова програма для функціонального блоку.

функція

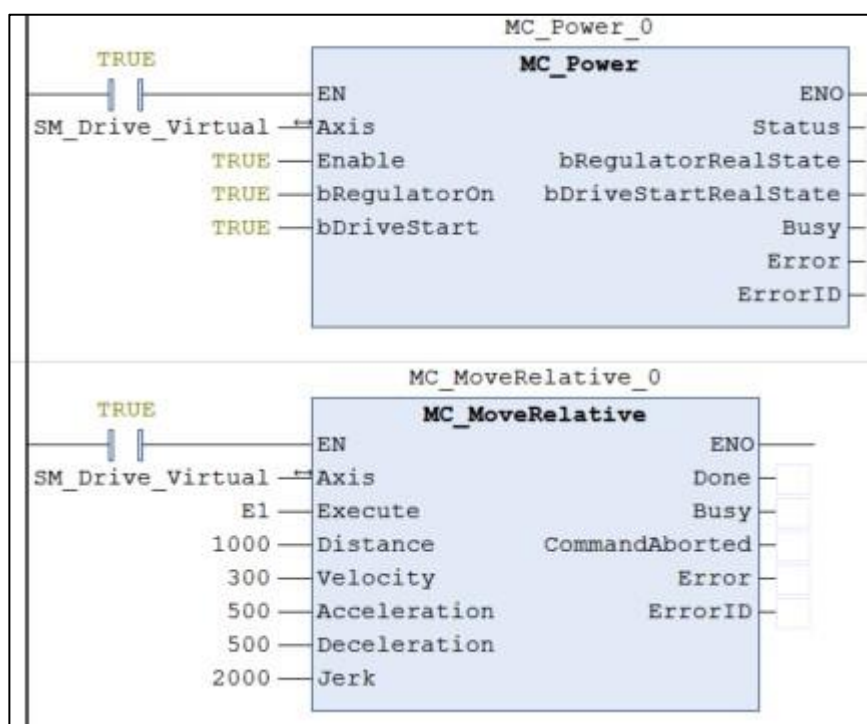
Інструкція виконує відносно позиціонування із заданою цільовою швидкістю (Velocity), швидкістю прискорення (Acceleration), швидкістю уповільнення (Deceleration) і значення Jerk (Jerk) під час виконання змінюються на True.

Вирішення проблем

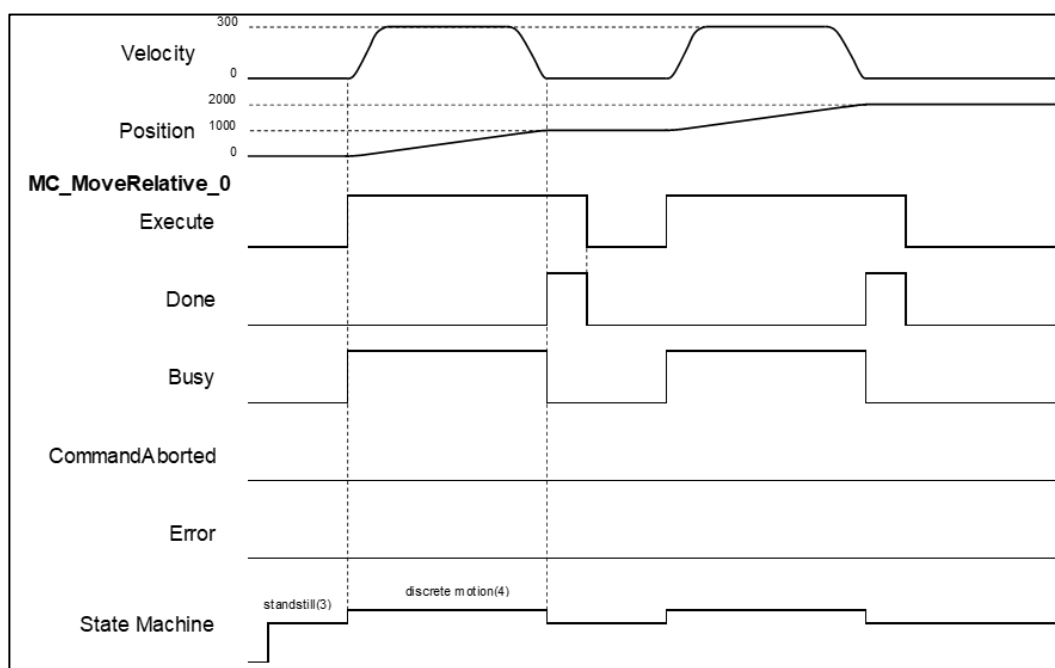
- Якщо під час виконання інструкції виникає помилка, Error зміниться на True. Ви можете звернутися до ErrorID (код помилки), щоб вирішити проблему.

приклад

- Наведений нижче приклад описує поведінку інструкції MC_MoveRelative.



■ Часова діаграма



- ◆ Коли **Execute** змінюється на **True**, **MC_MoveRelative** переміщує вісь у цільове положення. Під час руху **Busy** має значення **True** у стані **Discrete motion**.
- ◆ Коли вісь переміщується на вказану відносну відстань (1000), **Done** змінюється на **True**, а **Busy** змінюється на **False**.
- ◆ Коли **Execute** змінюється на **False**, **Done** також змінюється на **False**.
- ◆ Коли **Execute** знову зміниться на **True**, інструкція буде виконана знову, щоб привести вісь до цільової позиції та досягти позиції 2000.

2.1.1.6 MC_MoveAdditive

- Підтримувані пристрої : Контролер руху серії AX

MC_MoveAdditive керує віссю для переміщення на додаткову відстань із заданою швидкістю та прискоренням.

FB/FC	Інструкція	Графічний вираз	Мова ST
FB	MC_MoveAdditive		MC_MoveAdditive_instance(Вісь : =, Виконання: =, Відстань: =, Швидкість: =, Прискорення: =, Уповільнення: =, Ривок: =, Готово =>, Зайнятий =>, CommandAborted =>, Помилка =>, ErrorID =>);

- Вхідні дані

Ім'я	функція	Тип даних	Значення налаштування (значення за замовчуванням)	Час набуття чинності
Виконати	Інструкція буде виконана, коли Execute зміниться з False на True.	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)	-
Відстань	Відносна відстань, яку потрібно перемістити (Одиниця: одиниця користувача)	LREAL	Негативний, позитивний або 0 (0)	Коли Execute змінюється на True, а Busy — False
швидкість	Швидкість цілі (одиниця вимірювання: одиниця/с користувача)	LREAL	Позитивний або 0 (0)	Коли Execute змінюється на True, а Busy — False
Прискорення	Швидкість прискорення (Одиниця вимірювання: одиниця користувача/с ²)	LREAL	Позитивний (0)	Коли Execute змінюється на True, а Busy — False
Уповільнення	Швидкість уповільнення (Одиниця: одиниця користувача/с ²)	LREAL	Позитивний (0)	Коли Execute змінюється на True, а Busy — False
ривок	Ривкове значення (Одиниця: одиниця користувача/с ³)	LREAL	Позитивний (0)	Коли Execute змінюється на True, а Busy — False

- Виходи

Ім'я	функція	Тип даних	Вихідний діапазон (значення за замовчуванням)
Готово	Правда, коли додаткова відстань завершена	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)
Зайняте	Правда, коли виконується інструкція	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)
CommandAborted	Правда, коли	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)

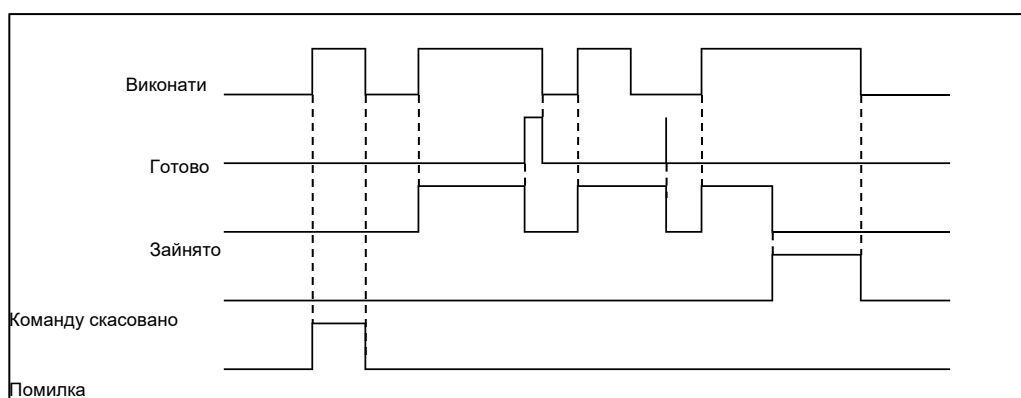
Ім'я	функція	Тип даних	Вихідний діапазон (значення за замовчуванням)
	інструкція переривається		
Помилка	Правда, коли виникає помилка	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)
ErrorID	Запишіть код помилки, коли виникає помилка. Описи кодів помилок див. у Додатку .	SMC_ERROR*	SMC_ERROR (SMC_NO_ERROR)

*Примітка : SMC_ERROR: Перерахування (Enum)

■ Час оновлення виводу

Ім'я	Час для переходу на True	Час для переходу на False
Готово	Правда, коли позиціонування додатка завершено	- Коли Execute змінюється на False - Якщо Execute має значення False, а CommandAborted змінюється на True, Done матиме значення True лише протягом одного циклу сканування та негайно змінюватиметься на False.
Зайняте	True, коли Execute змінюється на True	- Коли Готово змінюється на Правду - Коли Error змінюється на True - Коли CommandAborted змінюється на True
CommandAborted	Коли ця інструкція переривається через виконання інструкції MC_Stop	- Коли Execute змінюється на False - Якщо Execute має значення False, а CommandAborted змінюється на True, Done матиме значення True лише протягом одного циклу сканування та негайно змінюватиметься на False.
Помилка	Коли під час виконання виникає помилка або вхідне значення інструкції неправильне	Коли Execute змінюється з True на False (код помилки видаляється)
ErrorID		

■ Часова діаграма змін вихідних параметрів



Входи/Виходи

Ім'я	функція	Тип даних	Значення налаштування (значення за замовчуванням)	Час набуття чинності
Вісь	Вкажіть	AXIS_REF_SM3*	AXIS_REF_SM3	Коли Execute змінюється на True і Busy

	вісь.			є False

***Примітка :** AXIS_REF_SM3 (FB): кожен функціональний блок містить цю змінну, яка працює як початкова програма для функціонального блоку.

· функція

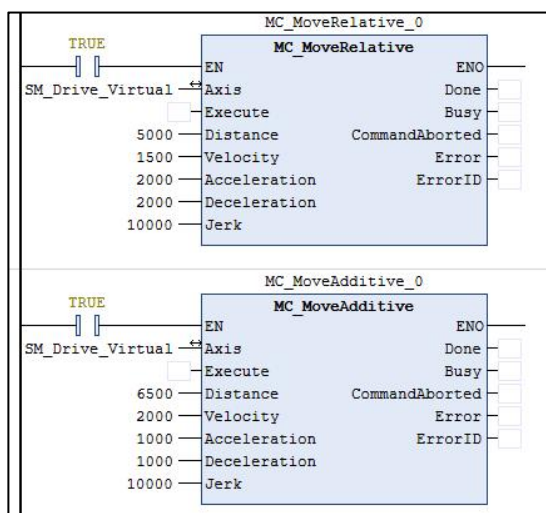
- MC_MoveAdditive виконує інструкцію на основі визначених користувачем параметрів, щоб перемістити певну вісь на додаткову відстань.
- Коли MC_MoveAdditive працює окремо, поведінка буде ідентичною поведінці MC_MoveRelative.
- Якщо попередня інструкція виконується, додаткова відстань буде знову додана для виконання інструкції MC_MoveAdditive.

· Вирішення проблем

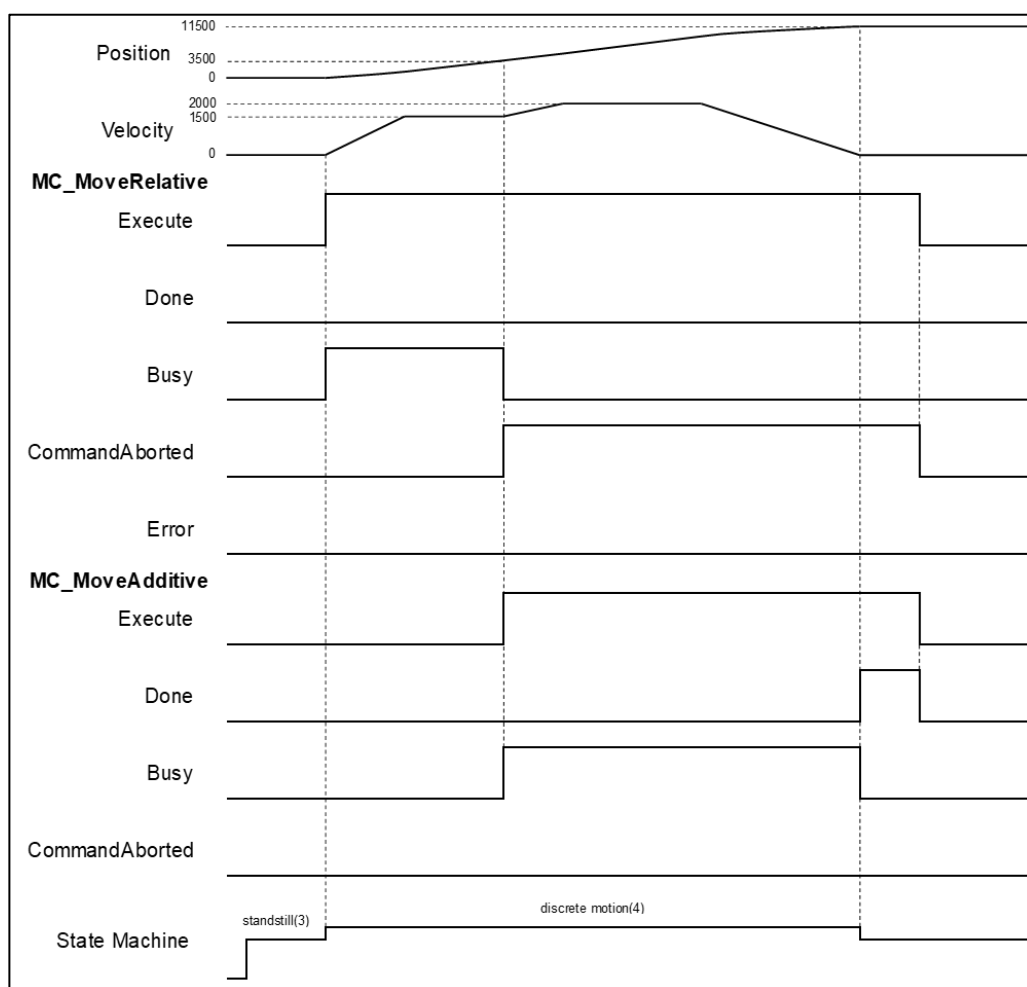
- Якщо під час виконання інструкції виникає помилка, Error зміниться на True. Ви можете звернутися до ErrorID (код помилки), щоб вирішити проблему.

· приклад

- У наведеному нижче прикладі описано поведінку інструкцій MC_MoveRelative і MoveAdditive, які виконуються послідовно.



- Часова діаграма



- ◆ Коли Execute змінюється на True, MC_MoveRelative переміщує вісь у цільове положення. Після того, як Execute зміниться на True у позиції 3500, інструкцію MC_MoveRelative буде перервано, а CommandAborted зміниться на True. При цьому вісь залишається в стані дискретного руху.
- ◆ Тим часом виконується інструкція MC_MoveAdditive, яка додає відносну відстань 6500 до попередньої цільової позиції 5000 і нової цільової позиції 11500.
- ◆ Коли вісь досягає 11 500, Готово змінюється на Істинне.

2.1.1.7 MC_MoveSuperImposed

- Підтримувані пристрої : Контролер руху серії AX

MC_MoveSuperImposed керує віссю для переміщення відносної накладеної відстані за вказаною поведінкою під час руху осі.

FB/FC	Інструкція	Графічний вираз	Мова ST
FB	MC_MoveSuperImposed		<pre> MC_MoveSuperImposed _instance(Вісь: =, Виконання : =, Відстань : =, Різниця швидкості : =, Прискорення : =, Уповільнення : =, Ривок : =, Готово =>, Зайнятий =>, CommandAborted =>, Помилка =>, ErrorID =>); </pre>

- Вхідні дані

Ім'я	функція	Тип даних	Значення налаштування (значення за замовчуванням)	Час набуття чинності
Виконати	Інструкція буде виконана, коли Execute зміниться з False на True.	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)	-
Відстань	Додаткова відносна відстань, яку потрібно перемістити. (Одиниця: одиниця користувача)	LREAL	Негативний, позитивний або 0 (0)	Коли Execute змінюється на True, а Busy — False
VelocityDiff	Додаткова цільова швидкість (Одиниця вимірювання: одиниці користувача)	LREAL	Позитивний (0)	Коли Execute змінюється на True, а Busy — False
Прискорення	Додаткова швидкість прискорення (Одиниця: одиниця користувача/с ²)	LREAL	Позитивний (0)	Коли Execute змінюється на True, а Busy — False
Уповільнення	Додаткова швидкість уповільнення (Одиниця: одиниця користувача/с ²)	LREAL	Позитивний (0)	Коли Execute змінюється на True, а Busy — False
ривок	Додаткове значення ривка (Одиниця: одиниця користувача/с ³)	LREAL	Позитивний (0)	Коли Execute змінюється на True, а Busy — False

- Виходи

Ім'я	функція	Тип даних	Вихідний діапазон (значення за замовчуванням)
Готово	Правда, коли накладений рух завершено	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)

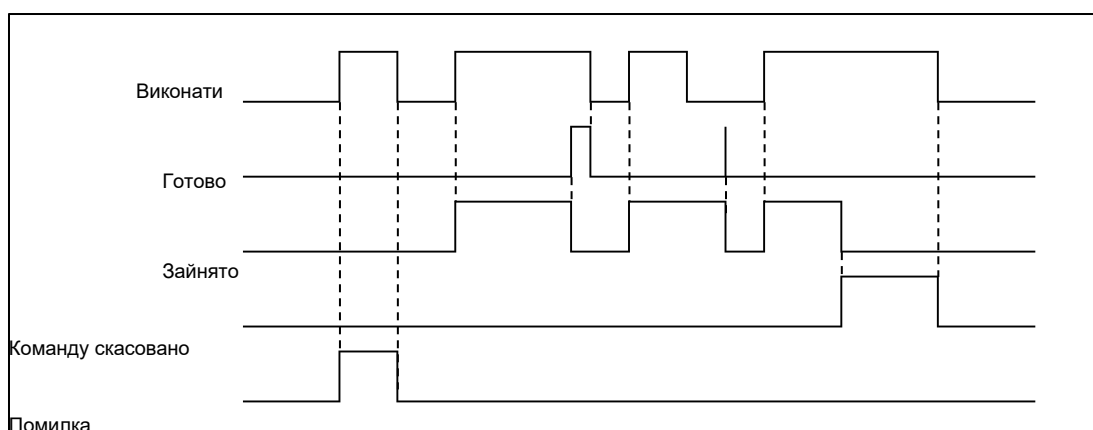
Ім'я	функція	Тип даних	Вихідний діапазон (значення за замовчуванням)
Зайняте	Правда, коли виконується інструкція	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)
CommandAborted	Правда, коли інструкція переривається	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)
Помилка	Правда, коли виникає помилка	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)
ErrorID	Запишіть код помилки, коли виникає помилка. Описи кодів помилок див. у Додатку .	SMC_ERROR*	SMC_ERROR (SMC_NO_ERROR)

*Примітка : SMC_ERROR: Перерахування (Enum)

■ Час оновлення виводу

Ім'я	Час для переходу на True	Час для переходу на False
Готово	Коли накладена відстань завершена	- Коли Execute змінюється з True на False - Якщо Execute має значення False, а Done змінюється на True, Done матиме значення True лише протягом одного циклу сканування та негайно змінюватиметься на False.
Зайняте	Коли Execute змінюється на True	- Коли Готово змінюється на Правда - Коли Error змінюється на True - Коли Commandaborted змінюється на True
CommandAborted	- Коли одна інструкція переривається іншою інструкцією з режимом буфера, встановленим на Aborting - Коли ця інструкція переривається через виконання інструкції MC_Stop	- Коли Execute змінюється на False - Якщо Execute має значення False, а CommandAborted змінюється на True, це буде True лише протягом одного періоду та негайно змінюється на False.
Помилка	Коли під час виконання виникає помилка або вхідне значення інструкції неправильне	Коли Execute змінюється з True на False (код помилки видаляється)
ErrorID		

■ Часова діаграма змін вихідних параметрів



Входи/Виходи

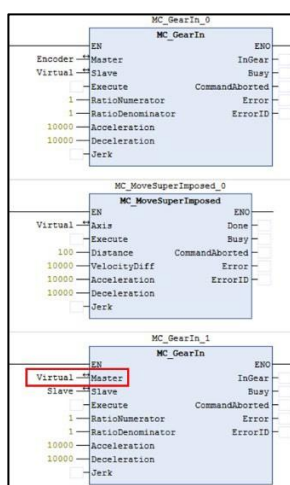
Ім'я	функція	Тип даних	Значення налаштування (значення за замовчуванням)	Час набуття чинності
Вісь	Вкажіть	AXIS_REF_SM3*	AXIS_REF_SM3	Коли Execute змінюється на True і Busy

Ім'я	функція	Тип даних	Значення налаштування (значення за замовчуванням)	Час набуття чинності
	вісь.			є False

***Примітка :** AXIS_REF_SM3 (FB): кожен функціональний блок містить цю змінну, яка працює як початкова програма для функціонального блоку.

функція

- Вхідні значення VelocityDiff, Distance, Acceleration, Deceleration і Jerk накладаються на поточний рух попередньої інструкції.
- Якщо блок MC_MoveSuperImposed виконується в стані Standstill, функція буде ідентичною функції MC_MoveRelative.
- MC_MoveSuperImposed може бути перервано іншими функціональними блоками.
- Коли MC_MoveSuperImposed багаторазово запускається на одній осі, виникне помилка.
- Якщо змінити вхідні значення під час виконання MC_MoveSuperImposed або повторно запустити функціональний блок до завершення інструкції, вісь відреагує відповідно до нових накладених значень та інструкції, які є сумою попередньої інструкції та інструкції MC_MoveSuperimposed. Коли накладена відстань буде досягнута, вісь відновить роботу попередньої інструкції, доки не буде досягнуто накладену загальну відстань.
- MC_MoveSuperimposed і функціональний блок, який раніше запускався, будуть перервані, якщо почався новий функціональний блок, поки MC_MoveSuperimposed накладається на інші функціональні блоки.
- Коли вісь, визначена MC_MoveSuperimposed, є головною віссю MC_GearIn, функціональний блок MC_MoveSuperimposed потрібно розмістити перед MC_GearIn, щоб уникнути биття підпорядкованої осі MC_GearIn.

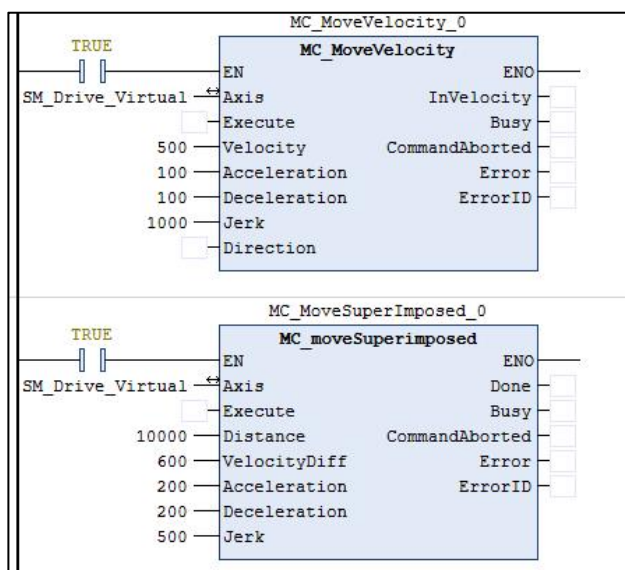


Вирішення проблем

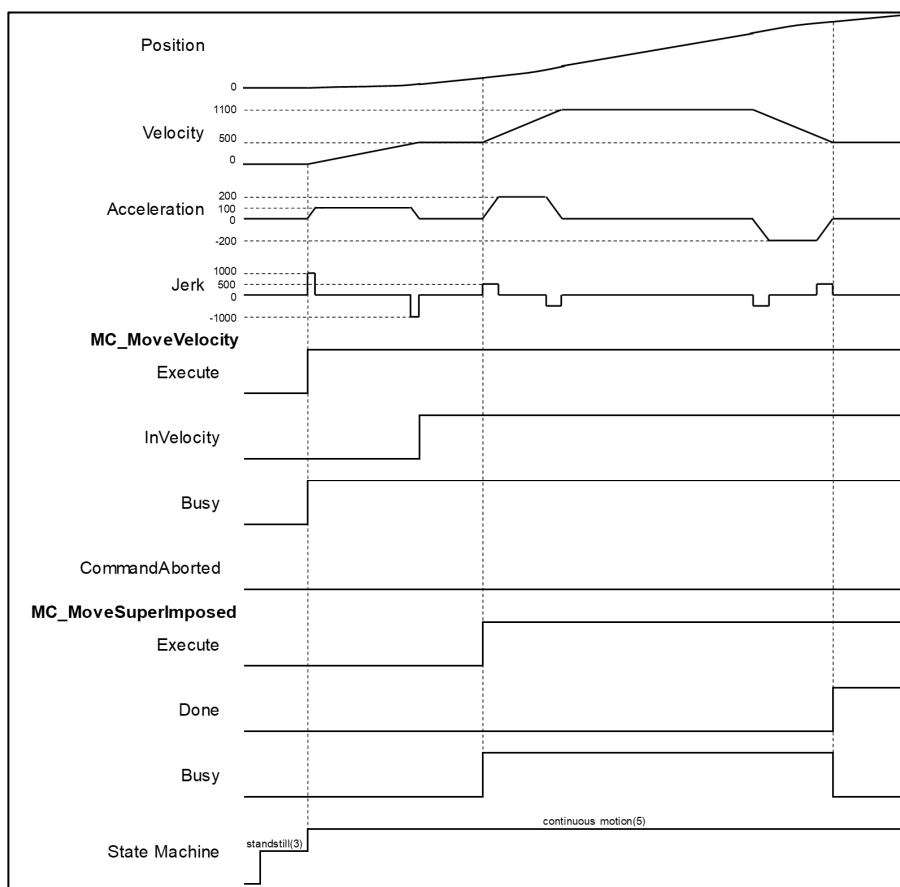
- Якщо під час виконання інструкції виникає помилка, Error зміниться на True. Ви можете звернутися до ErrorID (код помилки), щоб вирішити проблему.

приклад

- У прикладі нижче описано поведінку MC_MoveSuperImposed, застосованого до MC_MoveVelocity.



■ Часова діаграма



- ◆ Коли Execute для MC_MoveVelocity змінюється на True, певна вісь починає рухатися до цільової швидкості (500) із постійною швидкістю.
- ◆ Коли Execute для MC_MoveSuperImposed змінюється на True, запускається інструкція MC_MoveSuperImposed і застосовує додаткові значення (швидкість, відстань, прискорення, уповільнення та ривок) до осі, а вісь виконує траєкторію накладеного руху. Оскільки VelocityDiff встановлено як 600, а цільова накладена відстань достатньо велика, швидкість буде накладено до 1100 ($500 + 600$).
- ◆ Коли виконання MC_MoveSuperImposed завершиться, Done стане True, а MC_MoveVelocity продовжить роботу.

2.1.1.8 MC_CamIn

- Підтримувані пристрої : контролер руху серії

AX MC_CamIn виконує роботу кулачка.

FB/FC	Інструкція	Графічний вираз	Мова ST
FB	MC_CamIn		<pre> MC_CamIn_instance (Master : =, Slave : =, Виконати : =, MasterCompensation : =, SlaveCompensation : =, MasterScaling : =, SlaveScaling : =, StartMode : =, CamTableID : =, VelocityDiff : =, Acceleration : =, Deceleration : =, Ривок : =, Гістерезис натискання : =, InSync =>, Зайнятий =>, CommandAborted =>, Помилка =>, ErrorID =>, EndOfProfile =>, Tappets =>); </pre>

- Вхідні дані

Ім'я	функція	Тип даних	Значення налаштування (значення за замовчуванням)	Час набуття чинності
Виконати	Інструкція буде виконана, коли Execute зміниться з False на True.	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)	-
MasterCompensation	Повертає положення головної осі на вказане значення компенсації. (Одиниця: одиниця користувача)	LREAL	Негативний, позитивний або 0 (0)	Коли Execute змінюється на True, а Busy — False
Компенсація раба	Повертає зміщення веденої осі на вказане значення компенсації. (Одиниця: одиниця користувача)	LREAL	Негативний, позитивний або 0 (0)	Коли Execute змінюється на True, а Busy — False
MasterScaling	Масштабує головну вісь угору та вниз із вказаним коефіцієнтом.	LREAL	Негативний, позитивний або 0 (0)	Коли Execute змінюється на True, а Busy — False

Ім'я	функція	Тип даних	Значення налаштування (значення за замовчуванням)	Час набуття чинності
SlaveScaling	Масштабує підпорядковану вісь угору та вниз із вказаним коефіцієнтом.	LREAL	Негативний, позитивний або 0 (0)	Коли Execute змінюється на True, а Busy — False
StartMode	Визначає режим підпорядкованої осі MC_CamIn.	MC_StartMode	0: абсолютний 1: відносний 2: ramp_in 3: ramp_in_pos 4: ramp_in_neg (абсолютний)	Коли Execute змінюється на True, а Busy — False
CamTableID	Ідентифікатор таблиці Cam, отриманий із результату CamTableSelect	MC_CAM_ID	MC_CAM_ID *1	Коли Execute змінюється на True, а Busy — False
VelocityDiff	Максимальна різниця швидкостей під час роботи MC_CamIn* ² (Одиниця вимірювання: одиниця/с користувача)	LREAL	Позитивний або 0 (0)	Коли Execute змінюється на True, а Busy — False
Прискорення	Швидкість прискорення під час роботи MC_CamIn* ² (Одиниця: одиниця користувача/с ²)	LREAL	Позитивний (0)	Коли Execute змінюється на True, а Busy — False
Уповільнення	Швидкість уповільнення під час роботи MC_CamIn* ² (Одиниця: одиниця користувача/с ²)	LREAL	Позитивний (0)	Коли Execute змінюється на True, а Busy — False
ривок	Значення ривка під час запуску MC_CamIn* ² (Одиниця вимірювання: одиниця користувача/с ³)	LREAL	Позитивний (0)	Коли Execute змінюється на True, а Busy — False
Гістерезис штовхача	Швидкість гістерезису штовхача	LREAL	Позитивний або 0 (0)	Коли Execute змінюється на True, а Busy — False

***Примітка :**

1. MC_CAM_ID (Struct): змінні таблиці Cam, отримані з виводу MC_CAMTableSelect і введені в MC_CamIn.
2. Цей параметр ефективний, лише якщо вибрано ramp_in, ramp_in_pos або ramp_in_neg у StartMode.

Ім'я	функція	Тип даних	Значення налаштування (значення за замовчуванням)
рСТ	Внутрішня інформація, що зберігається в таблиці cam	ПОКАЖЧИК НА БАЙТ	Позитивний або 0 (0)
Періодичні	Періодичний режим	BOOL	Правда/Неправда (Правда)
МайстерАбсолют	Абсолютний режим головної осі	BOOL	Правда/Неправда (Правда)
SlaveAbsolute	Абсолютний режим веденої осі	BOOL	Правда/Неправда (Правда)
StartMaster	Початкова позиція головної осі в таблиці кулачків	LREAL	Негативний, позитивний або 0 (0)
EndMaster	Кінцеве положення головної осі в кулачковому столі	LREAL	Негативний, позитивний або 0 (0)
StartSlave	Початкове положення веденої осі в столі кулачка	LREAL	Негативний, позитивний або 0 (0)

Ім'я	функція	Тип даних	Значення налаштування (значення за замовчуванням)
EndSlave	Кінцеве положення веденої осі в кулачковому столі	LREAL	Негативний, позитивний або 0 (0)
byCompatibilityMode	Режим сумісності	БАЙТ	Позитивний або 0 (0)

Виходи

Ім'я	функція	Тип даних	Вихідний діапазон (значення за замовчуванням)
InSync	Істинно, коли робота головного та підпорядкованого кулачків синхронізована	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)
Зайняте	Правда, коли виконується інструкція	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)
CommandAborted	Правда, коли ця інструкція переривається	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)
Помилка	Правда, коли виникає помилка	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)
ErrorID	Запишіть код помилки, коли виникає помилка. Описи кодів помилок див. у Додатку .	SMC_ERROR* 1	SMC_ERROR (SMC_NO_ERROR)
EndOfProfile	Правда, коли кінцева точка профілю кулачка завершена	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)
Толкачі	Використовується з функціональним блоком SMC_GetTappetValue.	SMC_TappetData* 2	SMC_TappetData

*Примітка :

1. SMC_ERROR: Перерахування (Enum)
2. SMC_TappetData: структура (структура)

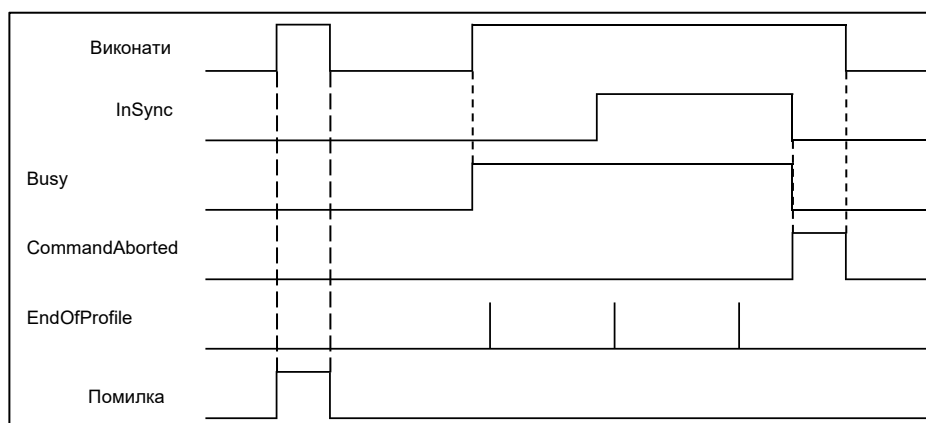
Ім'я	функція	Тип даних	Вихідний діапазон (значення за замовчуванням)
ctt	Дія штовхача активна, коли вісь проходить штовхачі у вказаному напрямку (позитивному чи негативному).	SMC_CAMTAPPETTYPE	0: TAPPET_pos (Пройти в позитивному напрямку) 1: TAPPET_all (Немає конкретного напрямку) 2: TAPPET_neg (Пройти в негативному напрямку) (TAPPET_pos)
cta	Дія активується, коли вісь проходить повз штовхачі.	SMC_CAMTAPPETACTION	0: TAPPETACTION_on (УВІМК.) 1: TAPPETACTION_off (Вимкнути) 2: TAPPETACTION_inv (Інвертує) 3: TAPPETACTION_час (Вмикається після затримки протягом певного періоду часу.) (TAPPETACTION_on)

Ім'я	функція	Тип даних	Вихідний діапазон (значення за замовчуванням)
dwDelay	Вкажіть час затримки для ввімкнення в TARPETACTION_time режим.	DWORD	Позитивний або 0 (0)
dwDuration	Укажіть тривалість часу, протягом якого штовхач перемикається в положення ON у TARPETACTION_time режим.	DWORD	Позитивний або 0 (0)
iGroupID	Ідентифікатор доріжки штовхачів	IHT	Позитивний, негативний або 0 (0)
x	Головне положення, де перемикається штовхач.	LREAL	Позитивний, негативний або 0 (0)
dwActive	Внутрішня змінна	DWORD	Позитивний або 0 (0)

■ Час оновлення виводу

Ім'я	Час для переходу на True	Час для переходу на False
InSync	Коли синхронізація між головною та підпорядкованою віссю завершена.	Коли Execute має значення True
Зайняте	Коли виконується інструкція.	- Коли CommandAborted має значення True. - Коли помилка має значення True.
CommandAborted	- Коли запущено MC_CamOut. - Коли інструкція переривається іншою інструкцією. - Коли інструкція функціонального блоку переривається MC_Stop.	- Коли Execute має значення False. - Якщо Execute має значення False, а CommandAborted змінюється на True, CommandAborted матиме значення True лише протягом одного періоду та одразу перетворюється на False.
Помилка	Коли під час виконання виникає помилка або вхідне значення інструкції неправильне.	Коли Execute має значення False (коди помилок видаляються.)
ErrorID		
EndOfProfile	Циклічний кінець кулачкового профілю.	- Коли MC_CamTableSelect Periodic дорівнює 1 (цикл), змініть на True. Після одного циклу перейдіть до False. - Змініть на True лише для одного циклу та негайно змініть на False, якщо MC_CamTableSelect Periodic дорівнює 1 (цикл).).

■ Часова діаграма змін вихідних параметрів



- ◆ Коли Execute змінюється з FALSE на TRUE, а Busy — на TRUE, InSync змінюється з False на True, щойно завершиться синхронізація між головною та підпорядкованою віссю. Під час завершення циклу CAM EndOfProfile змінюється з FALSE на TRUE лише на один період, а потім повертається на FALSE. Після дезактивації залучення головної та підпорядкованої осі, наприклад виконання MC_CamOut, CommandAborted змінюється з FALSE на TRUE, тоді як InSync і Busy змінюються з TRUE на FALSE. Тоді CommandAborted зміниться з TRUE на FALSE, а також Execute.

Входи/Виходи

Ім'я	функція	Тип даних	Значення налаштування (значення за замовчуванням)	Час набуття чинності
майстер	Визначає головну вісь.	AXIS_REF_SM3*	AXIS_REF_SM3	Коли Execute змінюється на True, а Busy — False.
Slave	Визначає ведену вісь.	AXIS_REF_SM3*	AXIS_REF_SM3	Коли Execute змінюється на True, а Busy — False.

***Примітка :** AXIS_REF_SM3 (FB): кожен функціональний блок містить цю змінну, яка працює як початкова програма для функціонального блоку.

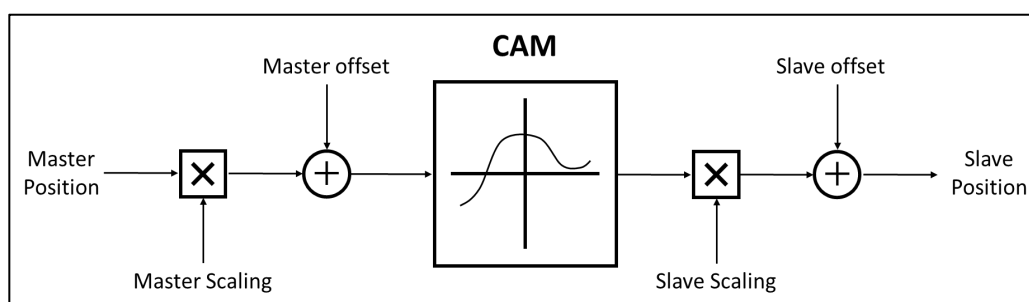
функція

■ Зв'язок між положенням головної осі та положенням підлеглої осі

- ◆ Кулачковий механізм, запланований у програмному забезпеченні, є співвідношенням позицій між головною віссю та веденою віссю. Положення, згадане тут, є фазою кулачка головної осі та підпорядкованої осі замість фактичного положення осі. Якщо запланований кулачковий механізм розглядається як функція CAM, вхід функції CAM є фазою кулачка головної осі, а вихід – фазою кулачка підпорядкованої осі. Формула показана нижче.

$$y = \text{CAM}(x)$$

x: Фаза кулачка головної осі
y: Фаза кулачка веденої осі
- ◆ Фаза кулачка походить від положення осі, і між ними відбувається перетворення. Перетворення пов'язане з параметром MasterAbsolute, SlaveAbsolute, MasterCompensation, SlaveCompensation, MasterScaling і SlaveScaling.
- ◆ Підпорядкована вісь слідує за головною віссю для виконання синхронного руху кулачка за допомогою інструкції MC_CamIn. У синхронному русі кулачка взаємозв'язок між положенням головної осі та положенням підпорядкованої осі базується на запланованому кулачковому механізмі (кривій кулачка або таблиці кулачка). Процес, у якому положення підпорядкованої осі обчислюється через положення головної осі, проілюстровано таким чином.



- ◆ Наведену нижче формулу створено з малюнка вище.

$$\text{Position\_Slave} = \text{SlaveScaling} \times \text{CAM} (\text{MasterScaling} \times \text{MasterPosition} + \text{MasterCompensation}) + \text{SlaveCompensation}$$

- ◆ Коли головна вісь знаходиться в абсолютному режимі, головна позиція є залишком поточної головної позиції, поділеної на модуль; Коли головна вісь знаходиться у відносному режимі, головна позиція є початковою позицією (зазвичай 0) головної осі відповідної кривої кулачка.

■ Зв'язок між StartMode і MasterAbsolute/SlaveAbsolute CamTableSelect

- ◆ Абсолютний режим (StartMode = 0): Поточна позиція веденого пристрою не бере участь у обчисленні кулачка, коли починається синхронізація кулачка. Однак биття відбудеться, якщо поточне положення підлеглої осі та його початкове положення від кулачка не збігаються.
- ◆ Відносний режим (StartMode = 1): кулачок змінюватиметься відповідно до поточного положення веденої осі. Положення веденої осі дорівнює поточному положенню плюс цільове положення. Якщо положення підлеглої осі під час зачеплення відрізняється від початкового положення плюс поточне положення, може статися биття.
- ◆ Режим Ramp (StartMode = 2, 3, 4): додайте компенсаційну криву руху, щоб запобігти биттю кулачка, коли він починає зчеплення відповідно до VelocityDiff, Acceleration, Deceleration і Jerk.

StartMode = 0; Абсолютний режим: Поточна позиція веденого пристрою не бере участь у обчисленні кулачка, коли починається синхронізація кулачка. Однак биття відбудеться, якщо поточне положення підлеглої осі та його початкове положення від кулачка не збігаються.

StartMode = 1; Відносний режим: кулачок змінюватиметься відповідно до поточного положення веденої осі. Положення підпорядкованої осі дорівнює поточному положенню плюс цільове положення. Якщо положення підлеглої осі під час зачеплення відрізняється від початкового положення плюс поточне положення, може статися биття.

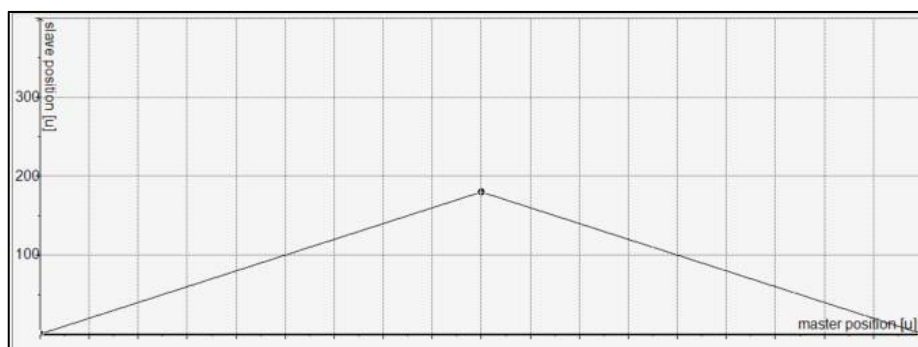
StartMode = 2,3,4; Режим Ramp: додайте компенсаційну криву руху, щоб запобігти биттю кулачка, коли він починає зачепити відповідно до IrVelocityDiff, IrAcceleration, IrDeceleration і IrJerk.

MC_CamTableSelect.MasterAbsolute	Головна вісь
абсолютний	Абсолютний режим
відносний	Відносний режим

MC_CamIn.StartMode	MC_CamTableSelect.SlaveAbsolute	Режим веденої осі
абсолютний	правда	Абсолютний
абсолютний	помилковий	Відносна
відносний	правда	Відносна
відносний	помилковий	Відносна
ramp_in	правда	Пандус в Абсолюті
ramp_in	помилковий	Пандус у Відносній
ramp_in_pos	правда	Рамп у позитивному абсолюті
ramp_in_pos	помилковий	Рамп у позитивному відносному
ramp_in_neg	правда	Рампа в мінусі

MC_CamIn.StartMode	MC_CamTableSelect.SlaveAbsolute	Режим веденої осі
		Абсолютний
ramp_in_neg	помилковий	Рамп у негативному відносному

◆ Cam стіл



1. Абсолютний режим на провідній осі (MasterAbsolute = true)
Абсолютний режим на веденій осі (SlaveAbsolute = true) **Примітка**.

Позиція зачеплення кулачка головний-ведений вал:

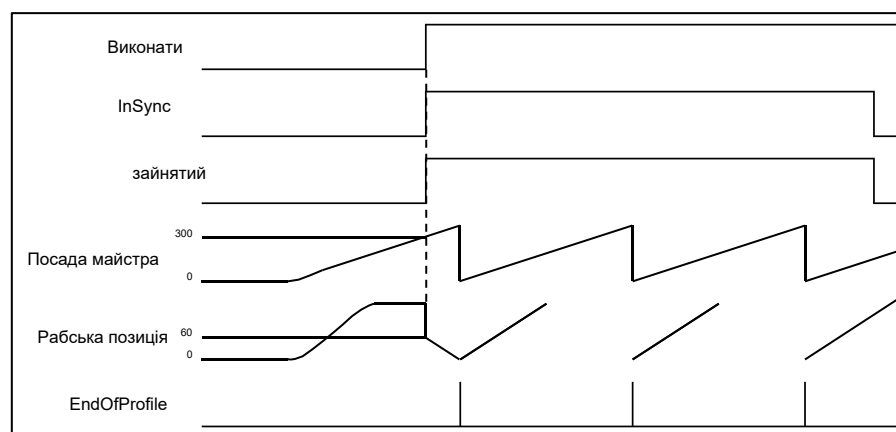
Положення головної осі = Поточне положення головної осі / Кінцеве головне положення в таблиці кулачків
Положення веденої осі = Кінцеве положення веденого пристрою в таблиці кулачків * n.

(n = Поточна посада майстра / Посада майстра в Cam Table)

Наприклад: кулачковий стіл, діапазон головної осі становить 360; діапазон підлеглої осі становить 200. Початкова позиція головної осі становить 800, яка перетворюється на $360 * 2 + 80$, а початкова позиція підлеглої осі становить $200 * 2 + \text{положення кулачка}$, що відповідає положенню головної осі.

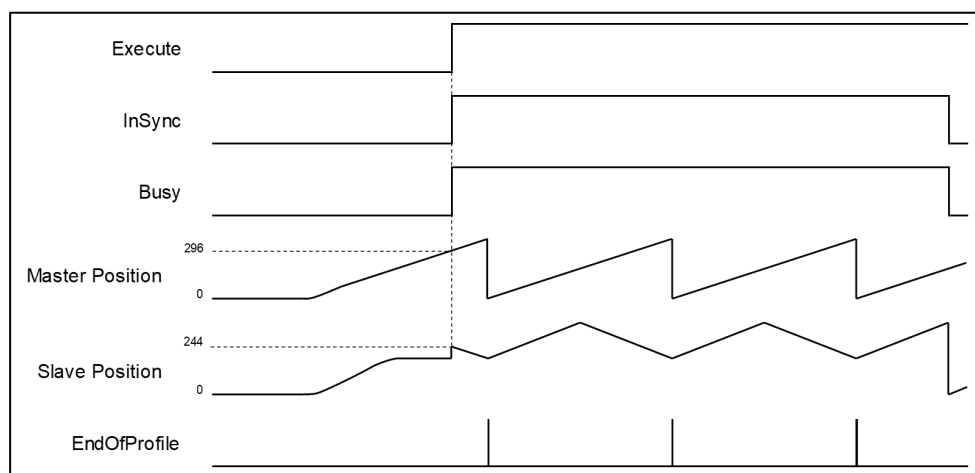
1.1 Абсолютний режим (StartMode = 0)

Позиція зачеплення ведучої та підлеглої осей: для головної осі це поточне положення. Для веденої осі слідує за столом кулачка.



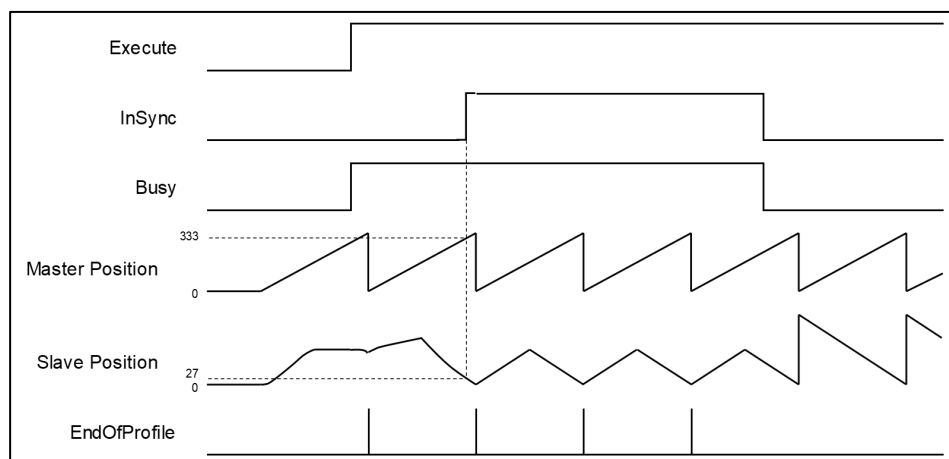
1.2 Абсолютний режим (StartMode = 1)

Позиція зачеплення ведучої та підлеглої осей: для головної осі це поточне положення. Для підпорядкованої осі слідує таблиці кулачків плюс поточне положення підпорядкованого ($180 + 64 = 244$). Крім того, стрибок відбудеться, якщо початкова точка головної осі не збігається з початковою позицією на столі кулачків.



1.3 Розвиток у режимі (StartMode=2)

Положення зачеплення головної та підпорядкованої осей, відповідно, є головним поточним положенням і підлеглим положенням, доданим із кривою руху для компенсації, яка налаштовується через параметри VelocityDiff, Acceleration і Deceleration, щоб запобігти стрибку під час нарощування.



1.4 Рамп у плюс, Рамп у мінус (StartMode = 3, 4)

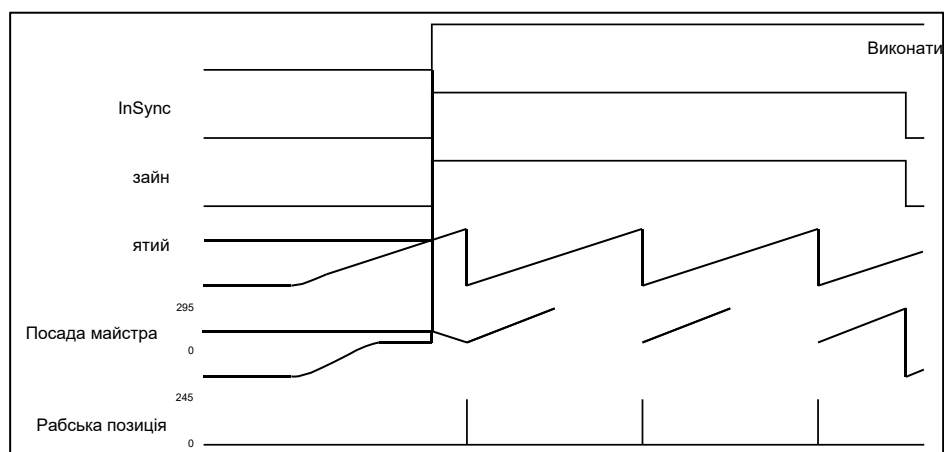
З поворотною/модульною веденою віссю ramp_in_pos компенсує лише в позитивному напрямку, а ramp_in_neg — у негативному. Для лінійних ведених пристроїв напрямок компенсації генерується автоматично за допомогою режимів ramp_in_pos, ramp_in_neg і ramp_in, що також означає, що ці три режими знаходяться в однакових робочих умовах.

2. Абсолютний режим на головній осі (MasterAbsolute = true),

Відносний режим на підпорядкованій осі (SlaveAbsolute = false)

2.1 Абсолютний/відносний режим (StartMode = 0, 1)

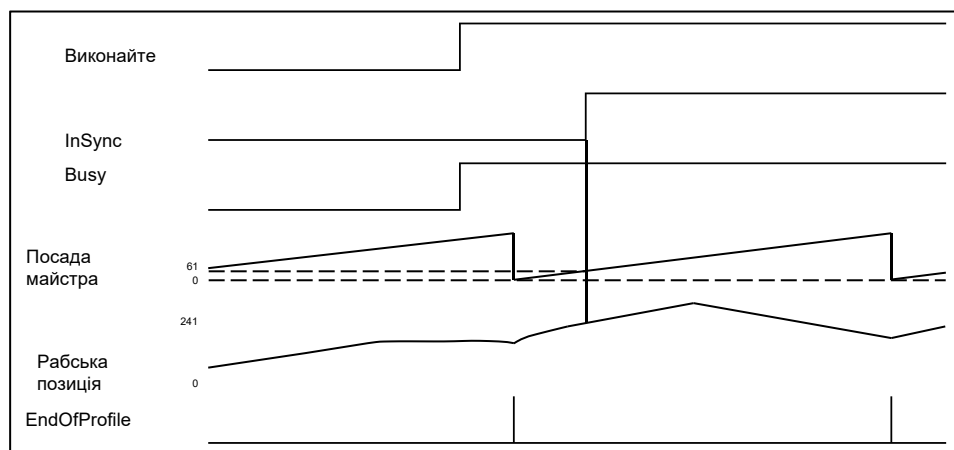
Визначені положення головної та підпорядкованої осі, коли кулачок задіяно, відповідно, є поточним положенням головного та підлеглого положення з таблиці кулачків, доданих до поточного положення підлеглого ($180+65 = 245$). Крім того, стрибок відбудеться, якщо початкова точка головної осі не збігається з початковою позицією на столі кулачків.



2.2 Розвиток у режимі (StartMode = 2)

EndOfProfile

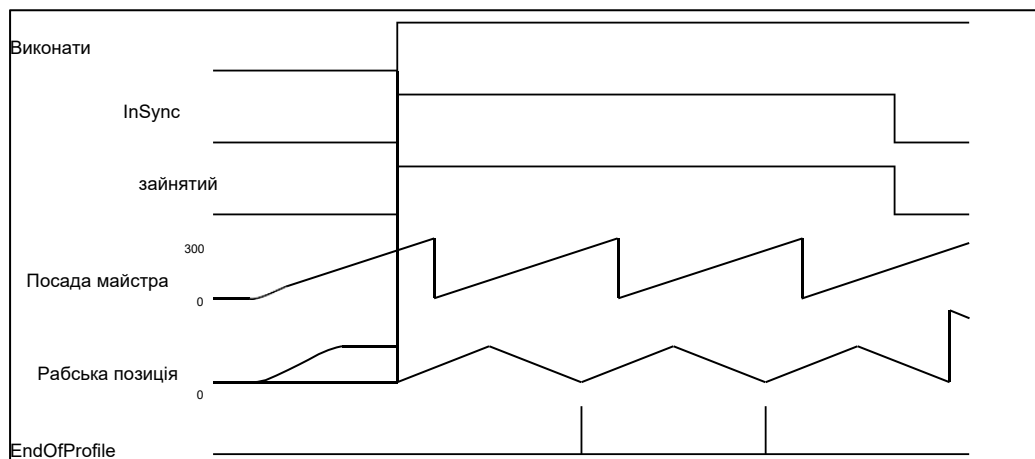
Визначені положення головної та веденої осі, коли кулачок задіяно, відповідно, є головним поточним положенням та веденим положенням, доданим із кривою руху для компенсації, яка налаштовується за допомогою параметрів VelocityDiff, Acceleration та Deceleration, з метою запобігання стрибку під час Положення підпорядкованого зчеплення буде положенням на столі кулачка плюс поточне положення підлеглого ($61 + 180 = 241$).



3. Головний абсолютний режим (MasterAbsolute = false)/ Підлеглий абсолютний режим (SlaveAbsolute = true)

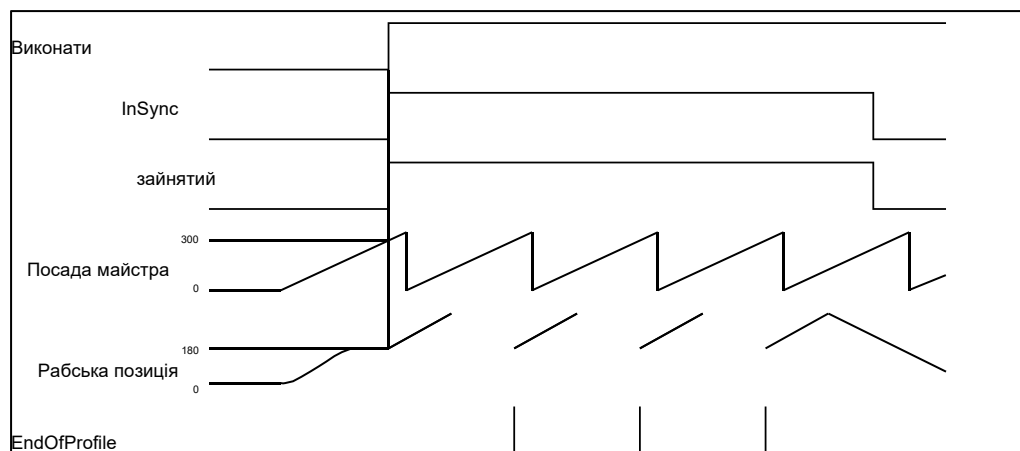
1. Абсолютний режим (StartMode = 0)

Положення зчеплення головного-підпорядкованого: Поточне положення головної осі буде початковим положенням, а також нульовим положенням на столі кулачка. Відповідне положення веденої осі на кулачковому столі також має дорівнювати нулю, тоді як положення веденого (зачеплення) дорівнює нулю в абсолютному режимі.



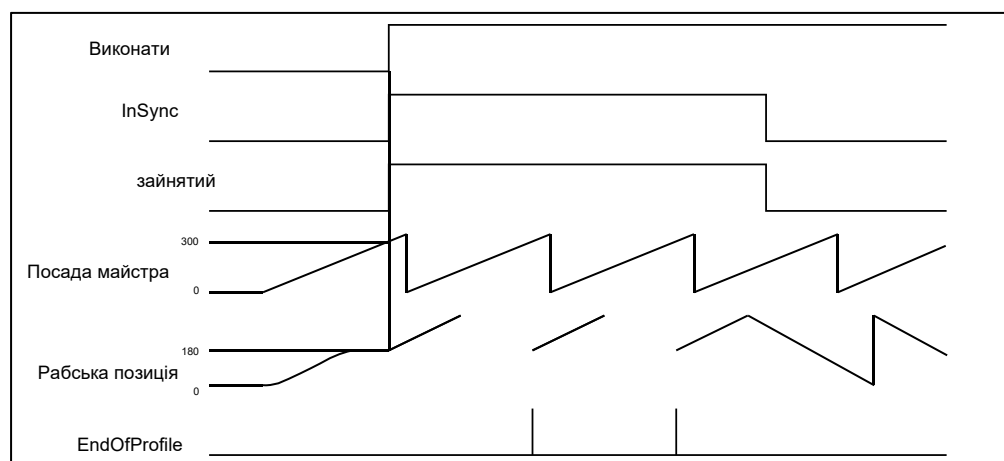
3.2 Відносний режим (StartMode = 1)

Положення зчеплення головного-підпорядкованого: Поточне положення головної осі буде початковим положенням, а також нульовим положенням на столі кулачка. Відповідне положення веденої осі на столі кулачка також має дорівнювати нулю, тоді як положення веденого (зачеплення) у відносному режимі має бути сумою відповідного положення та поточного положення веденого ($0+180=180$).



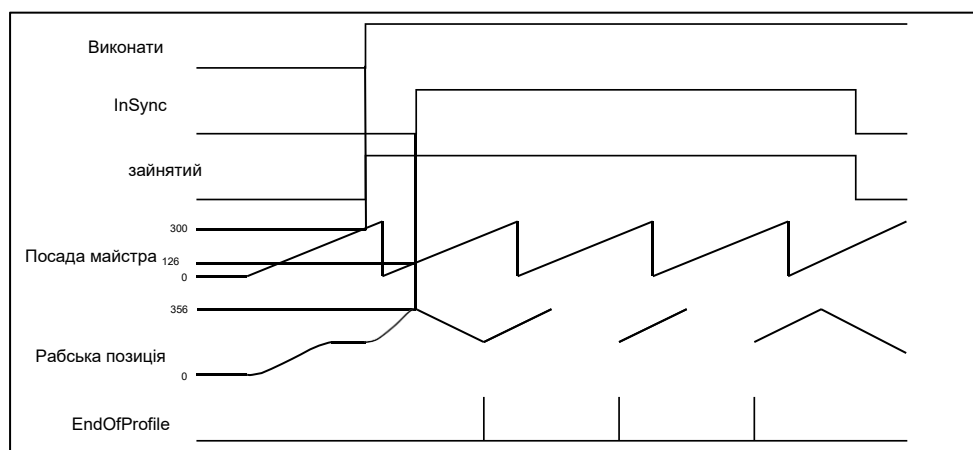
4. Головний відносний режим ($\text{MasterAbsolute} = \text{false}$)/підпорядкований відносний режим ($\text{SlaveAbsolute} = \text{false}$)
1. Абсолютний/відносний режим ($\text{StartMode} = 0, 1$)

Положення зчеплення головного-підпорядкованого: Поточне положення головної осі буде початковим положенням, а також нульовим положенням на столі кулачка. Відповідне положення веденої осі на столі кулачка також має дорівнювати нулю, тоді як положення веденого (зачеплення) у відносному режимі має бути сумою відповідного положення та поточного положення веденого ($0+180=180$).



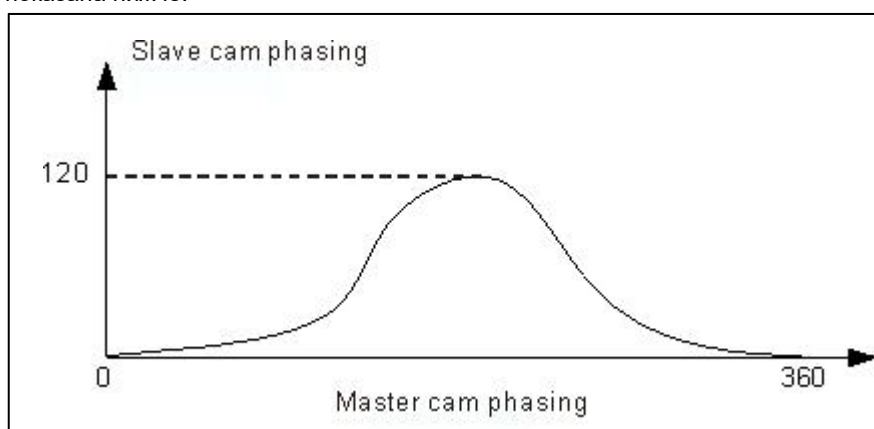
4.2 Розвиток у режимі ($\text{StartMode} = 2$)

Положення зчеплення головного-підпорядкованого: Поточне положення головної осі буде початковим положенням, а також нульовим положенням на столі кулачка. Компенсаційна крива додається до положення веденого відповідно до налаштувань VelocityDiff , Acceleration і Deceleration , щоб уникнути стрибків.

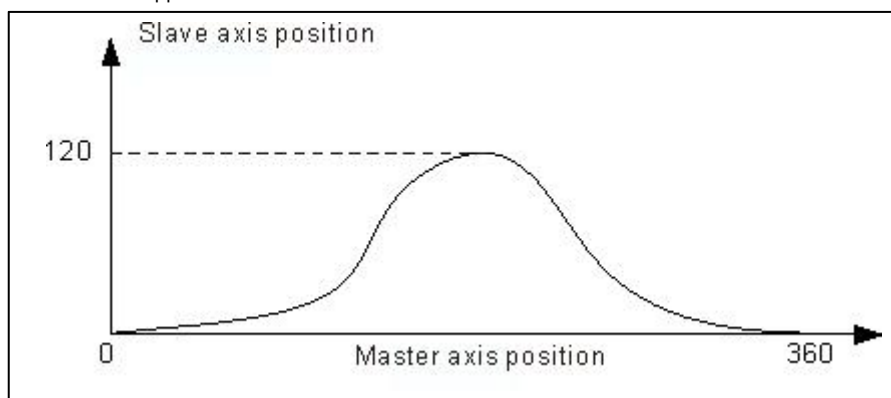


■ Компенсації та масштабування (MasterCompensation/MasterScaling/SlaveCompensation/Slavescaling)

- ◆ Компенсацію позиції та масштабування можна виконати шляхом зміни параметрів на основі попередньої спланованої кривої кулачка. Наприклад, ви можете вказати коефіцієнт масштабування, щоб налаштувати фазу та компенсацію між провідним і підлеглим у таблиці кулачка з лише однією кривою кулачка, необхідною для обробленого продукту, який поставляється в кількох розмірах, щоб перемикатися між різними розмірами продукту під час виробництва. Крім того, компенсації та коефіцієнти масштабування головної та підлеглої осей можна налаштувати відповідно.
- ◆ Компенсації та масштабування між головною та підпорядкованою віссю визначають фактичну роботу профілю кулачка, що показано в наступному прикладі. Попередньо спланована крива профілю кулачка показана нижче.

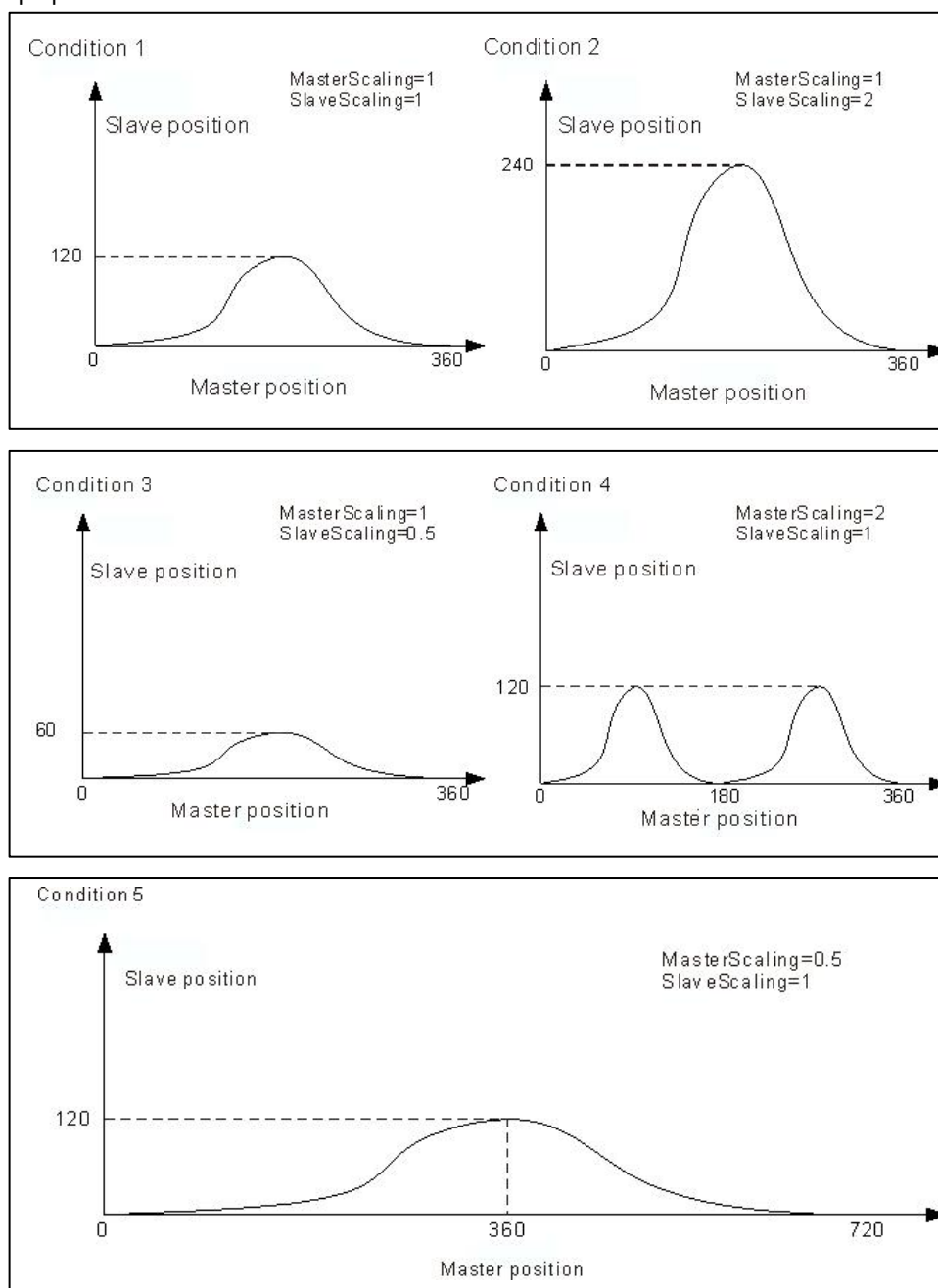


- ◆ Якщо головна та підпорядкована осі знаходяться в абсолютному режимі, початкове положення головної та підлеглої осей буде дорівнювати нулю під час виконання дії зчеплення. Без будь-якої компенсації та масштабування (налаштування за замовчуванням), співвідношення між фактичними положеннями головної та підлеглої осей показано нижче.



- ◆ Якщо компенсація позиції та масштабування не встановлені за замовчуванням, вплив на співвідношення між фактичними положеннями головної та підпорядкованої осей показано нижче.

1. Коли $\text{MasterCompensation} = 0$, вплив MasterScaling і SlaveScaling на фактичну камеру профіль.



Умова 1: коли для MasterScaling і SlaveScaling встановлено значення 1 без компенсацій, фактичний профіль кулачка буде таким самим, як і заздалегідь запланований.

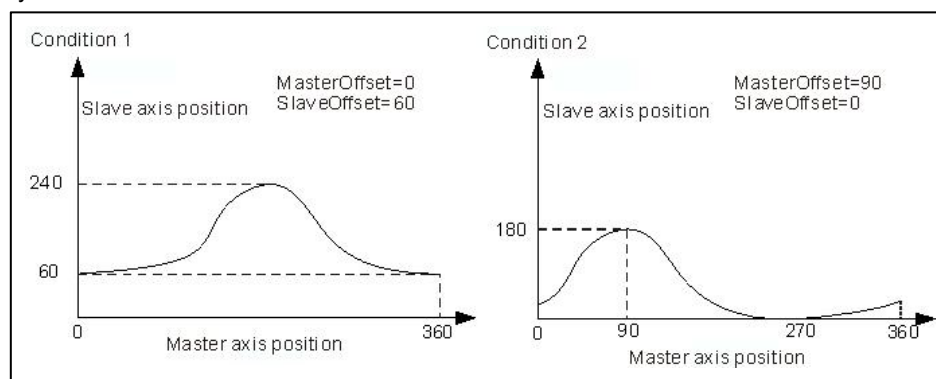
Умова 2: Коли $\text{MasterScaling} = 1$ і $\text{SlaveScaling} = 2$ без компенсацій, позиція підпорядкованого буде в два рази більше, ніж попередньо запланована.

Умова 3: коли $\text{MasterScaling} = 1$ і $\text{SlaveScaling} = 0.5$ без компенсацій, позиція підлеглого буде наполовину запланована.

Умова 4: Коли $\text{MasterScaling} = 2$ і $\text{SlaveScaling} = 1$ без компенсацій, положення головної осі подвоюється порівняно з попередньо запланованим положенням відносно підлеглої осі. З точки зору фазування кулачка, фазування головного кулачка вдвічі перевищує попередньо заплановане фазування, яке цикл головного кулачка змінюється з 360 до 180, а фазування веденого кулачка залишається незмінним.

Умова 5: коли MasterScaling=0,5 і SlaveScaling=1 без компенсацій, положення головної осі буде половиною попередньо запланованого положення відносно підлеглої осі. З кута фазування кулачка головне фазування становить половину попередньо запланованого фазування, яке головний цикл кулачка змінює з 360 до 720, а фазування веденого кулачка залишається незмінним.

2. Коли MasterScaling = 0, вплив MasterCompensation і SlaveCompensation на фактичну роботу профілю кулачка.



Умова 1: якщо MasterScaling=1, SlaveScaling=1, MasterCompensation=0 і SlaveCompensation=60, позиція підпорядкованого пристрою відносно позиції головного буде додана з 60 на основі попередньо запланованої позиції. Наприклад, головне положення 180 відповідає веденому положенню 180 у запланованому співвідношенні кулачка, причому відповідне ведене положення осі повинно бути 240 ($240 = 180 + 60$) під час фактичного виконання.

Умова 2: якщо MasterScaling=1, SlaveScaling=1, MasterCompensation=90 і SlaveCompensation=0, головна позиція відносно підлеглої позиції буде додана з 90 на основі попередньо запланованої позиції. Наприклад, головне положення 180 відповідає веденому положенню 180 у запланованому співвідношенні кулачка, причому положення 90 головної осі має відповідати положенню 180 веденої осі ($180 = 90 + 90$) під час фактичного виконання.

■ Режим періоду

- ◆ Використовуйте Periodic MC_CamTableSelect для керування режимом періоду. У неперіодичному режимі EndOfProfile залишається TRUE після виконання протягом одного періоду. Тим часом ведена вісь припиняє рух, але все ще синхронізована. Статус підпорядкованої осі залишається під synchronized_motion.
- ◆ У той же час Execute змінюється на False, а OutputsInSync, Busy та EndOfProfile MC_CamIn залишаються на TRUE.

■ Стіл для штовхачів *

- ◆ Використовуйте таблицю штовхачів, щоб налаштувати штовхачі в Cam і зчитувати статус штовхачів за допомогою SMC_GetTappetValue, яке також можна змінити відповідно до налаштувань у таблиці штовхачів і напрямку, коли головний CAM проходить повз штовхачі.

	Track ID	X	positive pass	negative pass
●	1			
●		180	switch ON	switch OFF
●		360	switch OFF	none
●	3			
●		90	switch ON	none
●		270	invert	switch OFF

***Примітка :** в одній позиції на столі для штовхачів можна встановити максимум три штовхачі.

- ◆ Ви можете налаштувати кілька штовхачів для кожного ідентифікатора доріжки в таблиці «Тাপпет», а потім переглянути зв'язок між штовхачами та головною віссю. Під час переміщення точок на сторінці Tappets параметри налаштування на сторінці Tappet table будуть змінені одночасно.



■ Гістерезис штовхача

- ◆ Встановіть інтервали гістерезису штовхача, щоб уникнути вібрації в осях і датчиках, що може призвести до неправильних дій перемикачів. Зазначене положення осі має перевищувати інтервал, щоб виконати наступну дію. Одиницю вимірювання гістерезису визначає користувач.

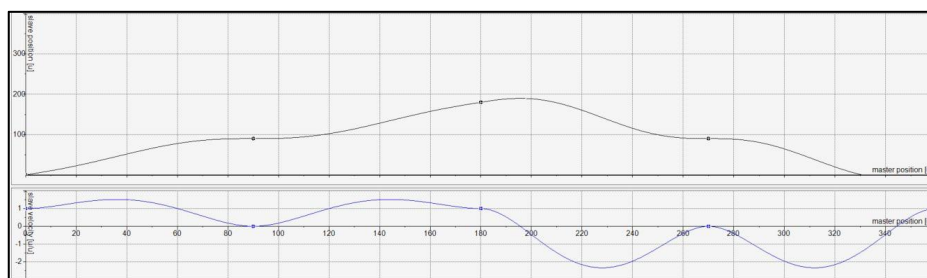
· Вирішення проблем

- Якщо під час виконання інструкції виникає помилка, Error зміниться на True. Ви можете звернутися до ErrorID (код помилки), щоб вирішити проблему.

· приклад

- **Приклад 1** : продемонструйте результат виконання після налаштування параметрів cam, пов'язаних із MC_CamInbeing. У цьому прикладі як головна, так і ведена вісь є обертовими вісями.

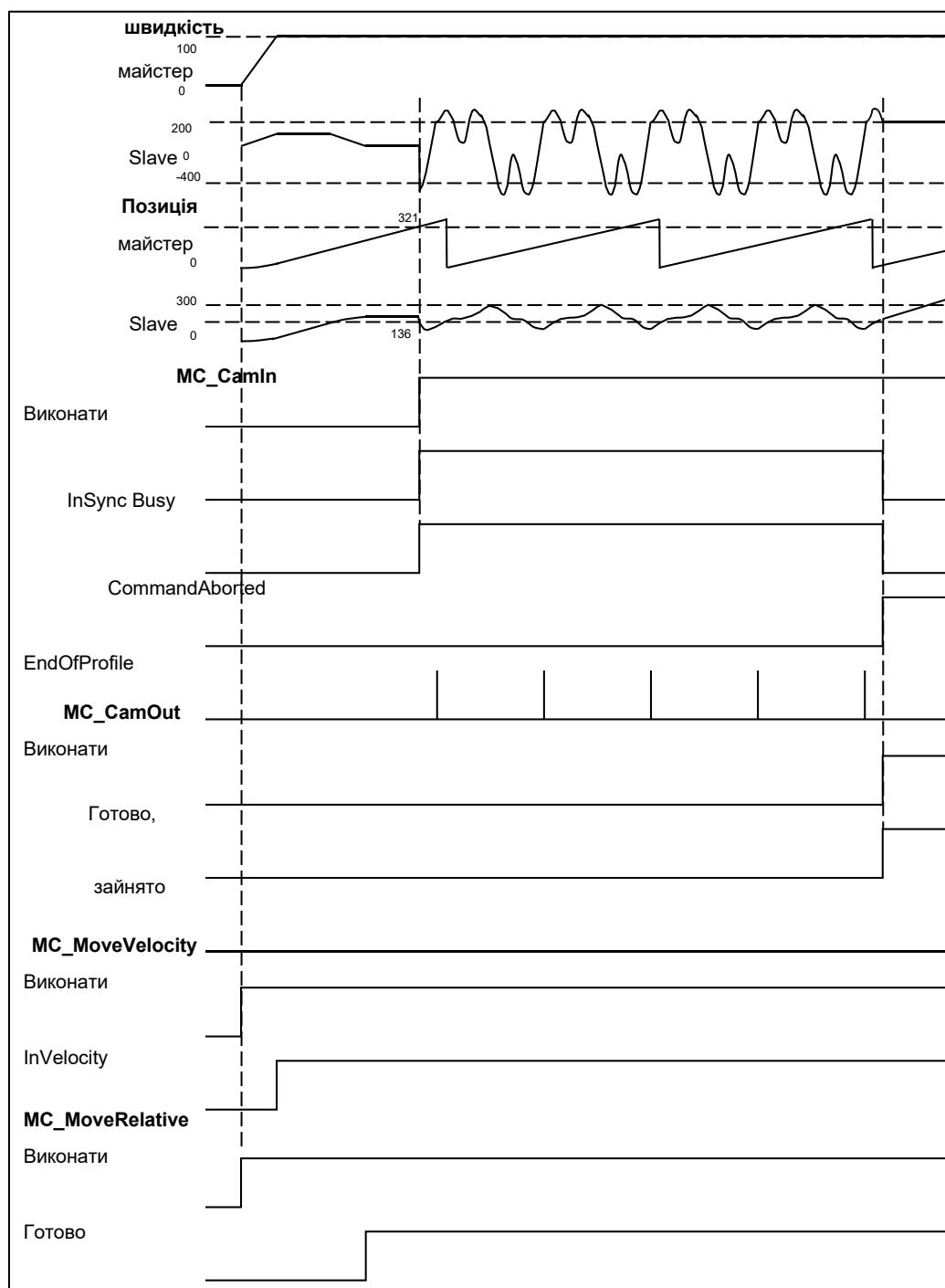
- ◆ Планування кулачкової кривої:



	X	Y	V	A	J	Segment Type	min(Position)	max(Position)	max(Velocity)	max(Acceleration)
•	0	0	1	0	0	Poly5	0	90	1.5120000000...	0.0437803772552189...
•	90	90	0	0	0	Poly5	90	180	1.5120000000...	0.0437803772552188...
•	180	180	1	0	0	Poly5	90	189.8427604...	2.33748148148...	0.10754458161865568
•	270	90	0	0	0	Poly5	-9.84276047...	90	2.33748148148...	0.10754458161865568
•	360	0	1	0	0					



■ Часова діаграма



◆ Розрахунок положення осі та положення зачеплення на координаті кулачка:

$$\text{Position\_Slave} = \text{SlaveScaling} \times \text{CAM} (\text{MasterScaling} \times \text{MasterPosition} + \text{MasterCompensation}) + \text{SlaveCompensation}$$

Позиція залучення підлеглого = $1 \times \text{CAM} (2 \times 321 (\text{положення головного під час виконання CamIn}) + 30) + 100$

$$= 1 \times \text{CAM} (672) + 100 = 1 \times \text{CAM} (312) + 100$$

$$= 36 + 100$$

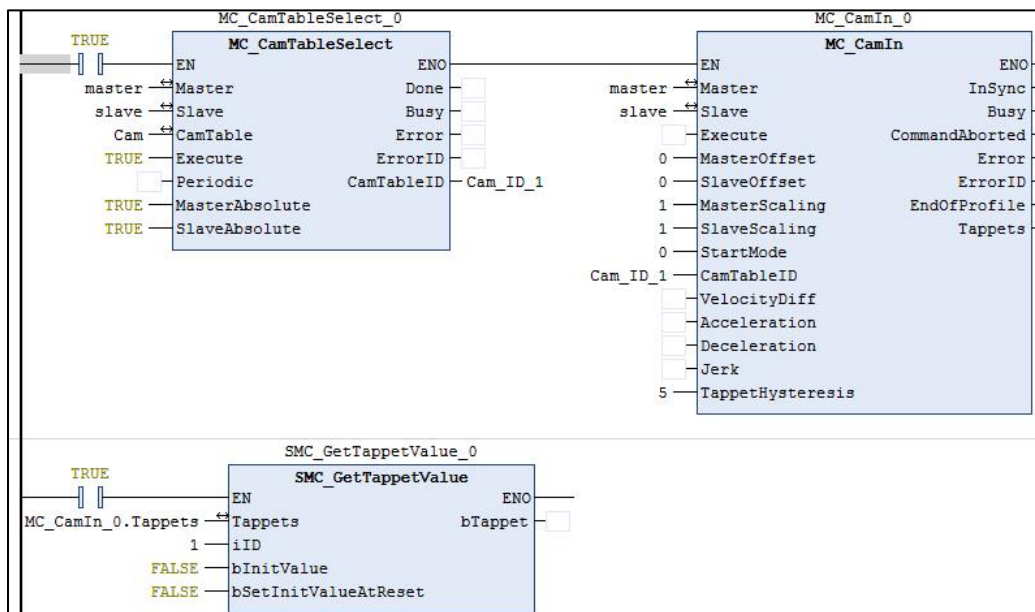
$$= 136$$

Після завершення зчеплення головна позиція буде 321, а ведена – 136.

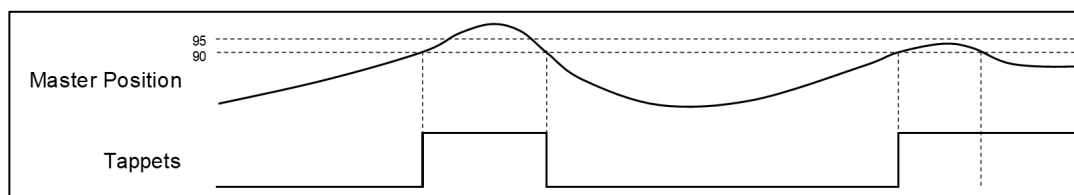
- **Приклад 2 :** робота штовхача після налаштування Гістерезису натискання, як показано в наступному прикладі.

◆ Толкачі

	Track ID	X	positive pass	negative pass
	1			
	90		invert	invert



■ Часова діаграма



1. Штовхачі перемикаються в положення ON, коли головна вісь проходить позицію 90. Головна продовжує рухатися вперед, доки її позиція не перевищить інтервал гістерезису, а вісь виконає реверс. Потім головна вісь знову проходить позицію 90 і перевищує інтервал гістерезису, що змусить штовхачі вимкнутися.
2. Штовхачі перемикаються в положення ON, коли головна вісь проходить позицію 90. Головна вісь продовжує рухатися вперед і виконує реверс без перевищення інтервалу гістерезису. Таким чином, штовхачі не перемикаються у положення ВИМК, коли головне положення знову перевищить 90.

2.1.1.9 MC_CamOut

- Підтримувані пристрої : Контролер руху серії AX

MC_CamOut вимикає взаємодію між головною та веденою віссю.

FB/FC	Інструкція	Графічний вираз	Мова ST
FB	MC_CamOut		<pre>MC_CamOut_instance (Slave := , Виконати := , Done =>, Busy =>, Error =>, ErrorID =>);</pre>

- Вхідні дані

Ім'я	функція	Тип даних	Значення налаштування (значення за замовчуванням)	Час набуття чинності
Виконати	Інструкція буде виконана, коли Execute зміниться з False на True.	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)	-

- Виходи

Ім'я	функція	Тип даних	Вихідний діапазон (значення за замовчуванням)
Готово	Вірно, коли головна та ведена осі роз'єднані	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)
Зайняте	Правда, коли виконується інструкція	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)
Помилка	Правда, коли виникає помилка	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)
ErrorID	Запишіть код помилки, коли виникає помилка. Описи кодів помилок див. у Додатку .	SMC_ERROR*	SMC_ERROR (SMC_NO_ERROR)

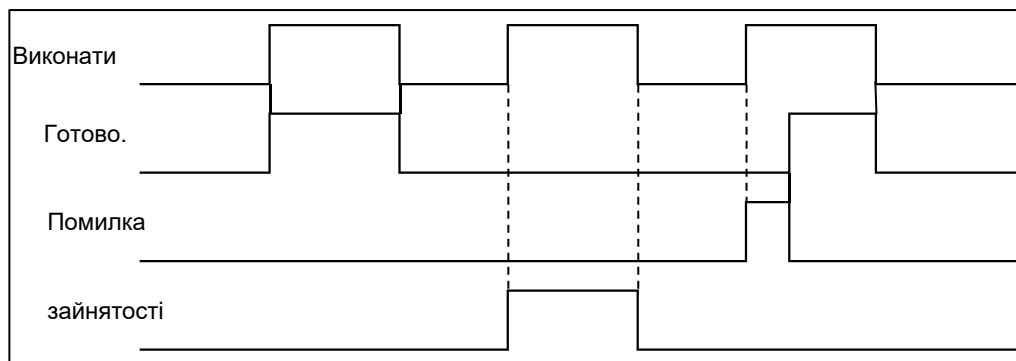
*Примітка : SMC_ERROR: Перерахування (Enum)

■ Час оновлення виводу

Ім'я	Час для переходу на True	Час для переходу на False
Готово	Після виконання інструкції CamOut	- Коли Execute має значення False - Якщо Execute має значення False, а Done змінюється на True, Done буде True лише протягом одного циклу сканування та негайно змінюється на False

Ім'я	Час для переходу на True	Час для переходу на False
Зайняте	Коли виконується інструкція	Коли Error і Done мають значення True
Помилка	Коли під час виконання виникає помилка або вхідне значення інструкції неправильне	Коли Execute має значення False (коди помилок видаляються.)
ErrorID		

■ Часова діаграма змін вихідних параметрів



· Входи/Виходи

Ім'я	функція	Тип даних	Значення налаштування (значення за замовчуванням)	Час набуття чинності
Slave	Визначає ведену вісь.	AXIS_REF_SM3*	AXIS_REF_SM3	Коли Execute змінюється на True, а Busy — False

***Примітка :** AXIS_REF_SM3 (FB): кожен функціональний блок містить цю змінну, яка працює як початкова програма для функціонального блоку.

· функція

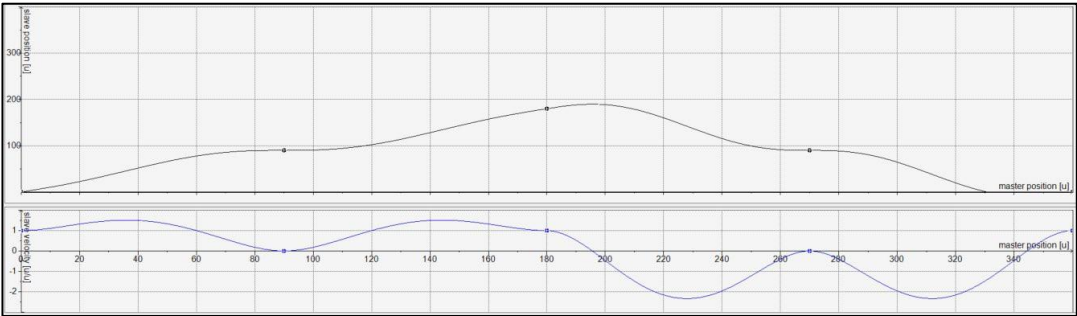
- Коли підпорядкована вісь від'єднується від головної осі за допомогою MC_CamOut, вона рухається з постійною швидкістю, а підпорядкована вісь перебуває під режимом ContinuousMotion. (не має відношення до швидкості веденої осі)
- Якщо під час виконання MC_CamOut не встановлено синхронізацію між головною та підпорядкованою віссю. Буде повідомлено про помилку SMC_AXIS_NOT_READY_FOR_MOTION (34).
- Стан осі все ще залишається безперервним рухом, навіть якщо ведена вісь десинхронізована в стані зупинки зі швидкістю 0.

· Вирішення проблем

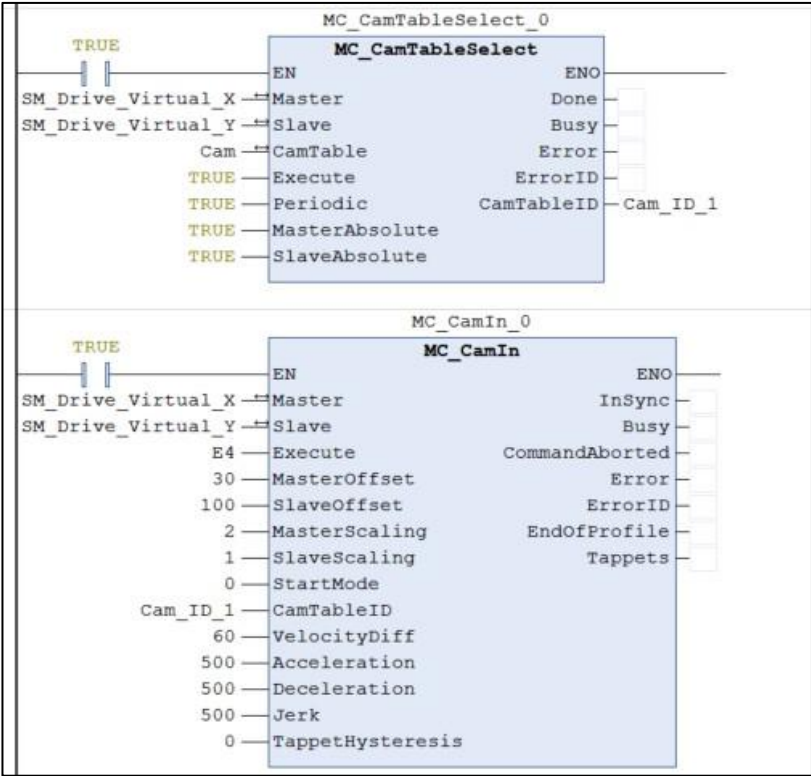
- Якщо під час виконання інструкції виникає помилка, Error зміниться на True. Ви можете звернутися до ErrorID (код помилки), щоб вирішити проблему.

· приклад

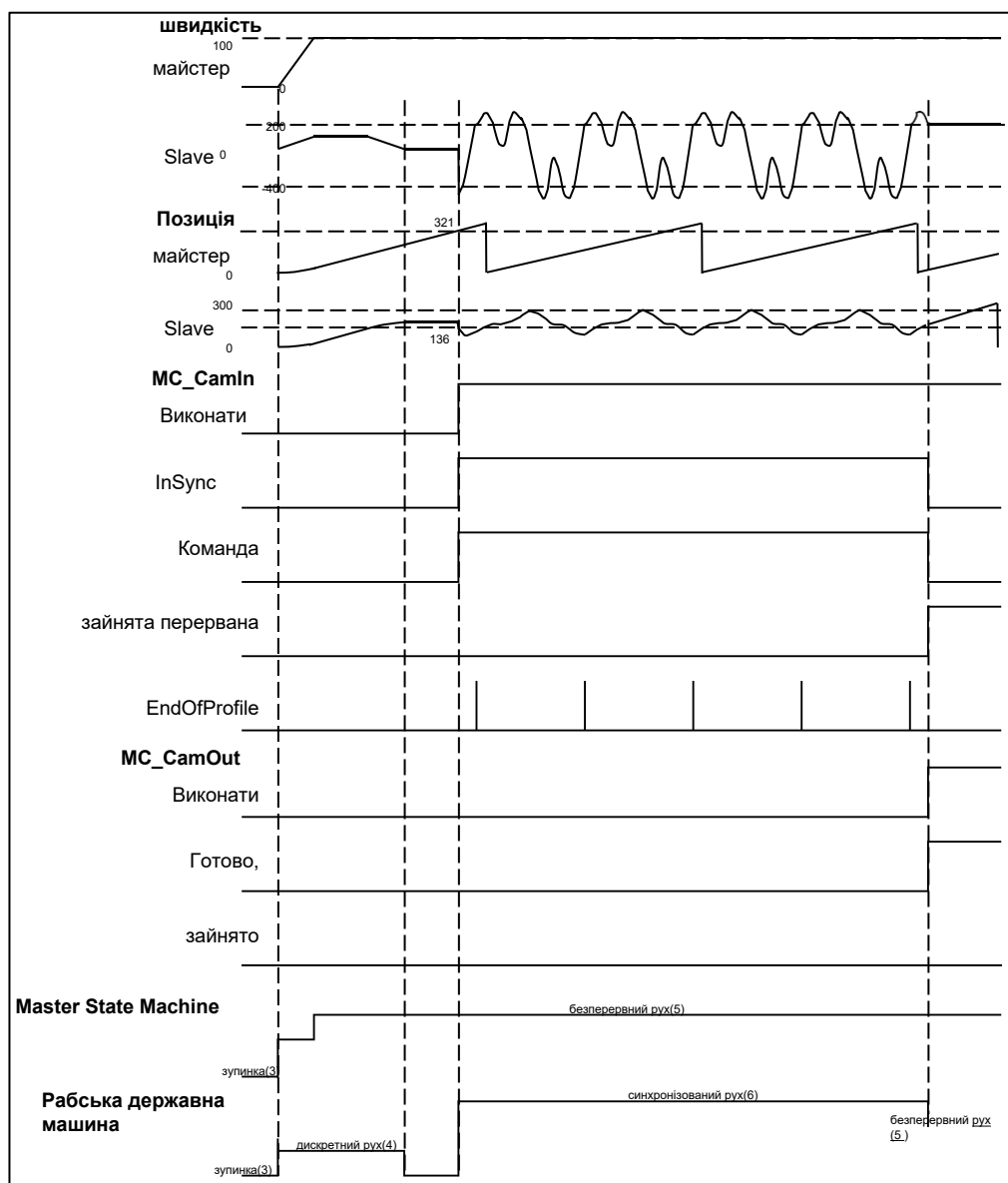
- У наступному прикладі наведено результат операції MC_CamOut. Головна та ведена осі в цьому прикладі є поворотними осями.
- Планування кулачкової кривої



	X	Y	V	A	J	Segment Type	min(Position)	max(Position)	max(Velocity)	max(Acceleration)
•	0	0	1	0	0					
•	90	90	0	0	0	Poly5	0	90	1.5120000000...	0.0437803772552189...
•	180	180	1	0	0	Poly5	90	180	1.5120000000...	0.0437803772552188...
•	270	90	0	0	0	Poly5	90	189.8427604...	2.33748148148...	0.10754458161865568
•	360	0	1	0	0	Poly5	-9.84276047...	90	2.33748148148...	0.10754458161865568



■ Часова діаграма

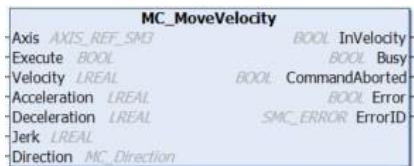


- ◆ Під час запуску MC_CamOut взаємодія головного та підлеглого деактивується. У той же час MC_CamIn припиняється, а в CommandAborted виявляється спадаючий фронт.
- ◆ Підпорядкована вісь продовжує рухатися з поточною швидкістю після від'єднання від головної осі, тоді як стан осі змінюється на безперервний_рух.

2.1.1.10 MC_MoveVelocity

MC_MoveVelocity контролює рівномірний рух осі в режимі позиції відповідно до заданого режиму руху та швидкості.

- Підтримувані пристрої : Контролер руху серії AX

FB/FC	Інструкція	Графічний вираз	Мова ST
FB	MC_MoveVelocity		<pre> MC_MoveVelocity_instance (Вісь :=, Виконати :=, Швидкість :=, Прискорення :=, Уповільнення :=, Ривок :=, Напрямок :=, BufferMode :=, InVelocity =>, Busy =>, Active =>, CommandAborted =>, Error =>, ErrorID =>); </pre>

- Вхідні дані

Ім'я	функція	Тип даних	Значення налаштування (значення за замовчуванням)	Час набуття чинності
Виконати	Інструкція буде виконана, коли Execute зміниться з False на True.	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)	-
швидкість	Швидкість цілі (одиниця вимірювання: одиниця/с користувача)	LREAL	Позитивний або 0 (0)	Коли Execute змінюється на True, а Busy — False
Прискорення	Швидкість прискорення (Одиниця вимірювання: одиниця користувача/с ²)	LREAL	Позитивний (0)	Коли Execute змінюється на True, а Busy — False
Уповільнення	Швидкість уповільнення (Одиниця: одиниця користувача/с ²)	LREAL	Позитивний (0)	Коли Execute змінюється на True, а Busy — False
ривок	Значення ривка (Одиниця: одиниця користувача/с ³)	LREAL	Позитивний (0)	Коли Execute змінюється на True, а Busy — False
Напрямок	Вкажіть напрямок обертання сервомотора.	MC_Напрямок* 1	3: найшвидший 2: поточний 1: позитивний 0: найкоротший -1: негативний (поточний)	Коли Execute змінюється на True, а Busy — False
BufferMode	Укажіть шаблон поведінки буферизації для цієї інструкції функціонального блоку.	MC_BUFFER_MODE *2	0: переривання 1: Буферизовано 2: BlendingLow 3:	Коли Execute перетворюється на True і Busy є False

Ім'я	функція	Тип даних	Значення налаштування (значення за замовчуванням)	Час набуття чинності
			BlendingPrevious 4: BlendingNext 5: BlendingHigh (0)	

*Примітка :

1. MC_Direction: Перерахування (Enum)
2. MC_BUFFER_MODE: Перерахування (Enum)

· Виходи

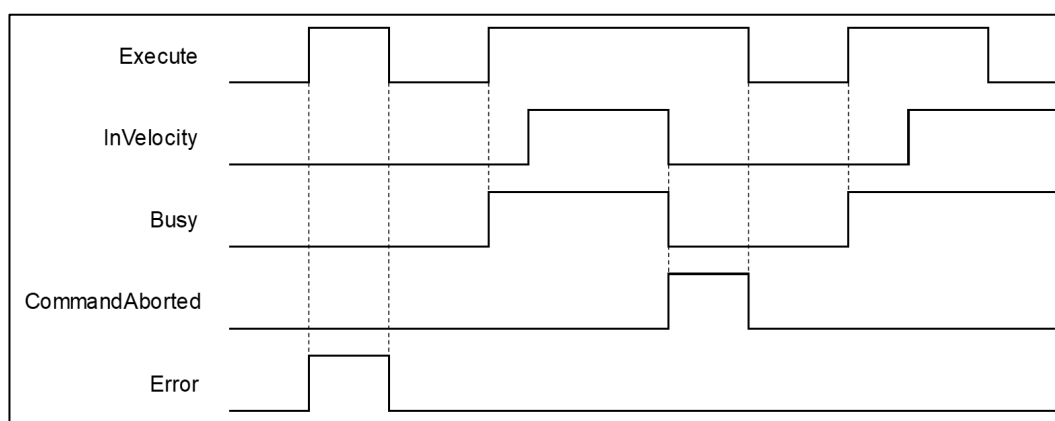
Ім'я	функція	Тип даних	Вихідний діапазон (значення за замовчуванням)
InVelocity	Коли задана цільова швидкість досягнута	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)
Зайняте	Коли Execute змінюється на True	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)
Активний	Правда, коли вісь рухається	BOOL	Правда/Неправда (FALSE)
CommandAborted	Правда, коли цю інструкцію перервано	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)
Помилка	Правда, коли виникає помилка	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)
ErrorID	Запишіть код помилки, коли виникає помилка. Описи кодів помилок див. у Додатку .	SMC_ERROR*	SMC_ERROR (SMC_NO_ERROR)

*Примітка : SMC_ERROR: Перерахування (Enum)

■ Час оновлення виводу

Ім'я	Час для переходу на True	Час для переходу на False
InVelocity	Правда, коли досягнуто заданої цільової швидкості	- Коли CommandAborted змінюється на True - Коли CommandAborted змінюється на True і цільова швидкість змінюється
Зайняте	Коли Execute змінюється на True	- Коли Error змінюється на True - Коли CommandAborted змінюється на True
Активний	Коли Execute змінюється на True	- Коли Error змінюється на True - Коли CommandAborted змінюється на True
CommandAborted	- Коли ця інструкція переривається іншою інструкцією - Коли ця інструкція переривається через виконання інструкції MC_Stop	- Коли Execute змінюється на False - Якщо Execute має значення False, а CommandAborted змінюється на True, це буде True лише протягом одного періоду та негайно змінюється на False.
Помилка	Коли під час виконання виникає помилка або вхідне значення інструкції неправильне	Коли Execute змінюється з True на False (код помилки видаляється)
ErrorID		

■ Часова діаграма змін вихідних параметрів



Входи/Виходи

Ім'я	функція	Тип даних	Значення налаштування (значення за замовчуванням)	Час набуття чинності
Вісь	Укажіть вісь.	AXIS_REF_SM3*	AXIS_REF_SM3	Коли Execute змінюється на True, а Busy — False

***Примітка :** AXIS_REF_SM3 (FB): кожен функціональний блок містить цю змінну, яка працює як початкова програма для функціонального блоку.

функція

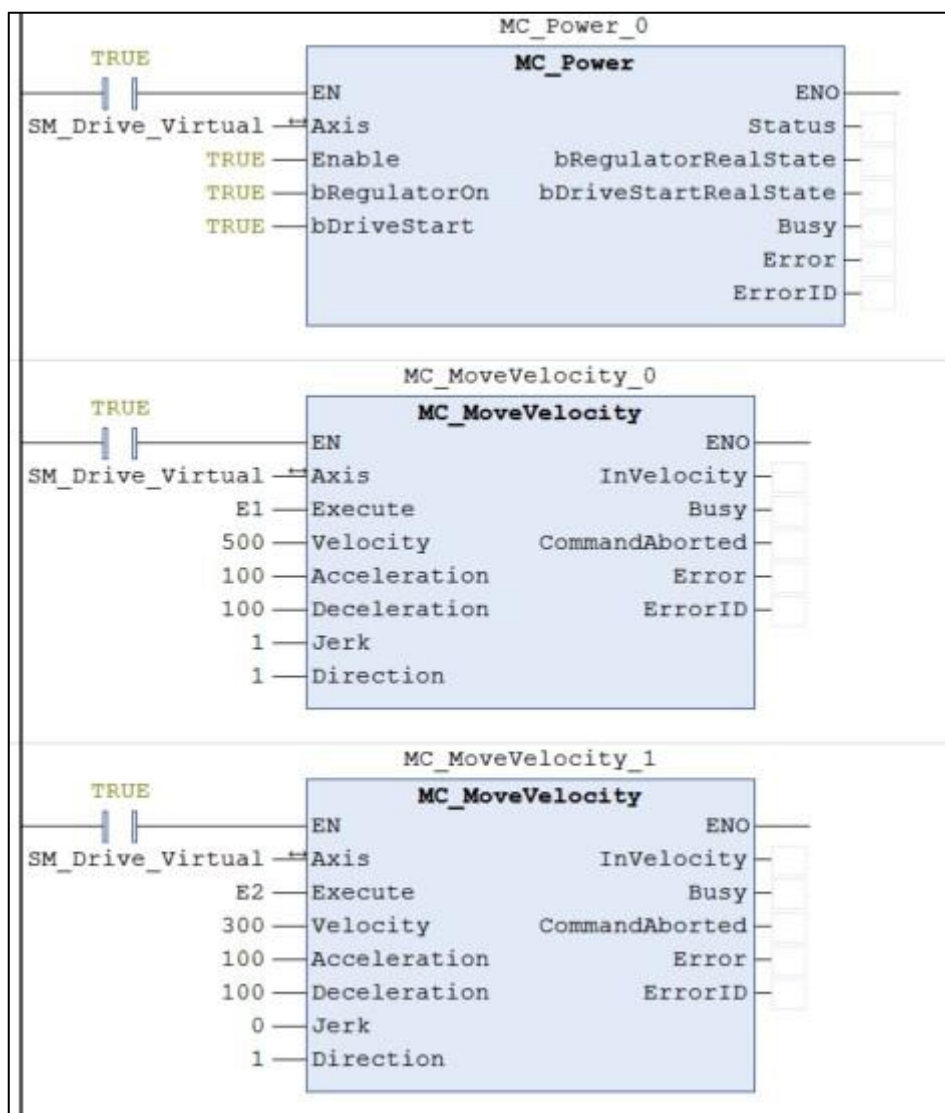
- Інструкція виконує керування швидкістю з заданою цільовою швидкістю (Velocity), швидкістю прискорення (Acceleration), швидкістю уповільнення (Deceleration) і значенням ривка (Jerk), коли виконання змінюється на True.
- Користувачі можуть виконати іншу інструкцію руху, щоб перервати поточний рух MC_MoveVelocity.
- Коли його переривають інші інструкції, OutputsInVelocity матиме значення False, а OutputsCommandAborted — True.
- Коли Execute для MC_MoveVelocity змінюється на True, вісь починає рухатися з цільовою швидкістю. Навіть якщо Execute стає False, це не вплине на виконання функціонального блоку.
- Коли ExecuteInputs MC_MoveVelocity повторно запускається та вказується нова цільова швидкість, вісь змінить швидкість на запитану швидкість.
- Якщо після запуску функціонального блоку пін Execute зміниться на False, InVelocity MC_MoveVelocity стане True, коли буде досягнуто цільової швидкості. InVelocity залишатиметься True, доки не буде перервано іншими інструкціями.
- InVelocity залишається True, коли MC_MoveVelocity досягає цільової швидкості. Навіть якщо швидкість змінюється за допомогою MC_MoveSuperimposed, це не вплине на рух InVelocity.

Вирішення проблем

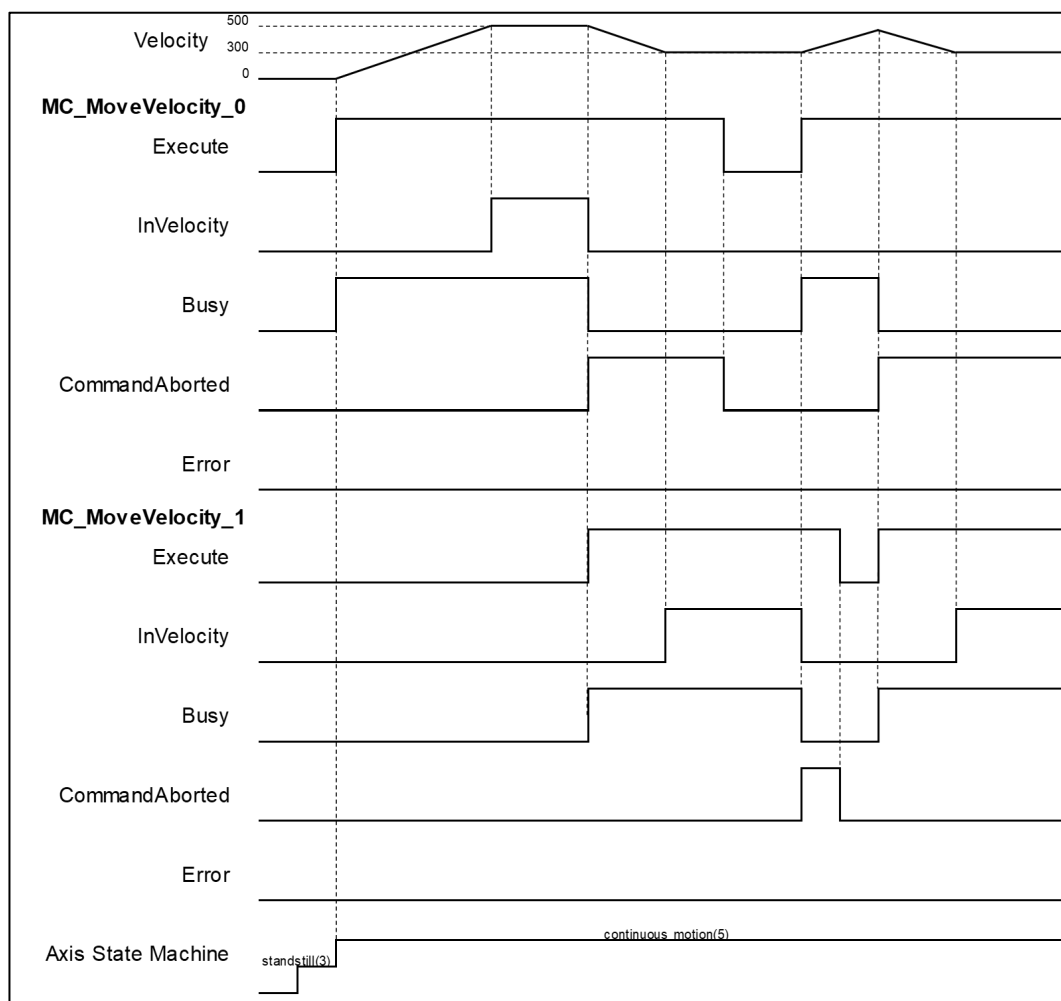
- Якщо під час виконання інструкції виникає помилка, Error зміниться на True. Ви можете звернутися до ErrorID (код помилки), щоб вирішити проблему.

приклад

- Приклад нижче описує поведінку двох MC_MoveVelocity.



■ Часова діаграма



- ◆ Коли **Execute** змінюється на **True**, перший **MC_MoveVelocity** керує віссю для досягнення заданої цільової швидкості 500. Коли він досягає 500, **InVelocity** змінюється на **True**.
- ◆ Якщо **Execute** для **MC_MoveVelocity_1** змінюється на **True**, **InVelocity** зміниться на **False**, а **CommandAborted** зміниться на **True**, коли **MC_MoveVelocity_0** переривається.
- ◆ **MC_MoveVelocity_1** уповільнить вісь до швидкості 300. Коли досягнуто 300, **InVelocity** зміниться на **True** і залишиться в цьому стані, доки швидкість не зміниться.
- ◆ Коли **Execute** для **MC_MoveVelocity_0** змінюється на **False**, **CommandAborted** змінюється на **False**.
- ◆ Якщо **MC_MoveVelocity_0** перезапустити за допомогою **Execute**, яке зміниться на **True**, вісь перерве **MC_MoveVelocity_1** і прискориться до швидкості 500.
- ◆ Перш ніж вісь досягне цільової швидкості **MC_MoveVelocity_0**, **Execute** of **MC_MoveVelocity_1** знову змінить **False** на **True** і перерве **MC_MoveVelocity_0**. У цьому випадку вісь знову сповільнюється, не досягаючи цільової швидкості.

2.1.1.11 MC_PositionProfile

- Підтримувані пристрої : Контролер руху серії AX

MC_PositionProfile використовується для встановлення часу та положення для планування профілів руху.

FB/FC	Інструкція	Графічний вираз	Мова ST
FB	MC_PositionProfile		<pre> MC_PositionProfile_instance (Вісь: =, TimePosition: =, Execute: =, ArraySize: =, PositionScale: =, Compensation: =, Done =>, Зайнятий =>, CommandAborted =>, Помилка =>, ErrorID =>); </pre>

- Вхідні дані

Ім'я	функція	Тип даних	Значення налаштування (значення за замовчуванням)	Час набуття чинності
Виконати	Інструкція буде виконана, коли Execute зміниться з False на True	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)	-
Розмір масиву	Кількість масивів профілів руху	INT	Позитивний або 0 (0)	Коли Execute змінюється на True, а Busy — False
PositionScale	Загальний масштабний коефіцієнт у вартості	LREAL	Негативний, позитивний або 0 (1)	Коли Execute змінюється на True, а Busy — False
Компенсація	Загальний профіль Компенсація у вартості (Одиниця вимірювання: одиниці користувача)	LREAL	Негативний, позитивний або 0 (0)	Коли Execute змінюється на True, а Busy — False

- Виходи

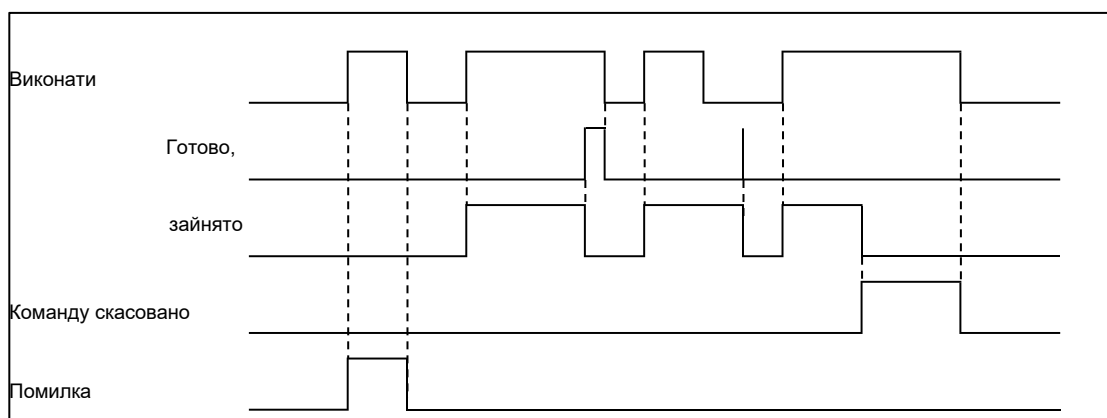
Ім'я	функція	Тип даних	Вихідний діапазон (значення за замовчуванням)
Готово	Правда, коли планування шляху завершено	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)
Зайняте	Правда, коли виконується інструкція	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)
CommandAborted	Правда, коли інструкція переривається	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)
Помилка	Правда, коли виникає помилка	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)
ErrorID	Запишіть код помилки, коли виникає помилка. Описи кодів помилок див. у Додатку .	SMC_ERROR*	SMC_ERROR (SMC_NO_ERROR)

*Примітка : SMC_ERROR: Перерахування (Enum)

■ Час оновлення виводу

Ім'я	Час для переходу на True	Час для переходу на False
Готово	Коли виконання планування шляху завершено	- Коли Execute змінюється з True на False - Якщо Execute має значення False, а Done змінюється на True, Done матиме значення True лише протягом одного циклу сканування та негайно змінюватиметься на False.
Зайняте	Коли Execute змінюється на True	- Коли Готово змінюється на Правда - Коли Error змінюється на True - Коли Commandaborted змінюється на True
CommandAborted	Коли цю інструкцію перериває інший функціональний блок	- Коли Execute змінюється на False - Якщо Execute має значення False, а CommandAborted змінюється на True, це буде True лише протягом одного періоду та негайно змінюється на False.
Помилка	Коли під час виконання виникає помилка або вхідне значення інструкції неправильне	Коли Execute змінюється з True на False (код помилки видаляється)
ErrorID		

■ Часова діаграма змін вихідних параметрів



· Входи/Виходи

Ім'я	функція	Тип даних	Значення налаштування (значення за замовчуванням)	Час набуття чинності
Вісь	Укажіть вісь.	AXIS_REF_SM3* 1	AXIS_REF_SM3	Коли Execute змінюється на True, а Busy — False
TimePosition	Час і позиція під час виконання.	MC_TP_REF* 2	MC_TP_REF	Коли Execute змінюється на True, а Busy — False

*Примітка :

1. AXIS_REF_SM3 (FB): кожен функціональний блок містить цю змінну, яка працює як початкова програма для функціонального блоку.
2. MC_TP_REF: Структура (STRUCT).

Ім'я	функція	Тип даних	Значення налаштування (значення за замовчуванням)
Кількість_пар	Немає необхідності встановлювати цю змінну, яку було замінено на InputArraySize.	INT	-
IsAbsolute	Встановити режим позиції.	BOOL	True: абсолютний режим False: відносний режим (Правда)
MC_TP_Масив	Дані про час і позицію під час виконання інструкції.	МАСИВ [1..100] SMC_TP	SMC_TP*

*Примітка : SMC_TP: Структура (STRUCT).

Ім'я	функція	Тип даних	Значення налаштування (значення за замовчуванням)
Delta_time	Період часу між точками позиції	ЧАС	Позитивний або 0 (TIME#0ms)
Позиція	Положення позиційної точки	LREAL	Негативний, позитивний або 0 (0)

· функція

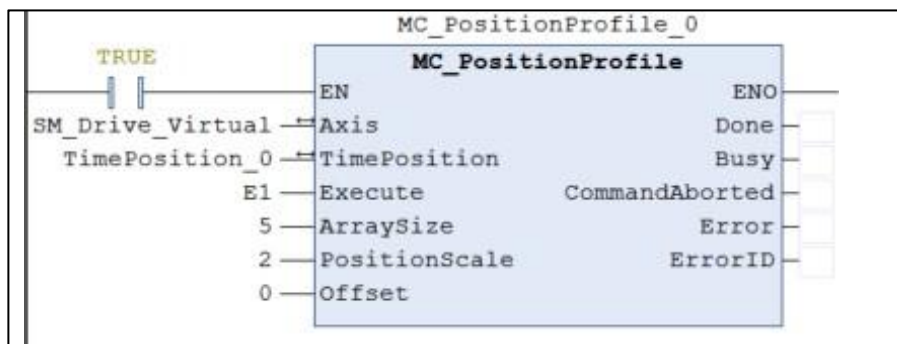
- MC_PositionProfile виконує профіль руху з часом і положенням відповідно до визначених користувачем даних у змінних TimePosition, стан — дискретний рух під час руху.
- MC_MoveSuperimposed не зможе працювати, поки використовується MC_PositionProfile.

· Вирішення проблем

- Якщо під час виконання інструкції виникає помилка, Error зміниться на True. Ви можете звернутися до ErrorID (код помилки), щоб вирішити проблему.

· приклад

- Наведений нижче приклад описує поведінку інструкції MC_PositionProfile.



Налаштуйте профіль кривої руху:

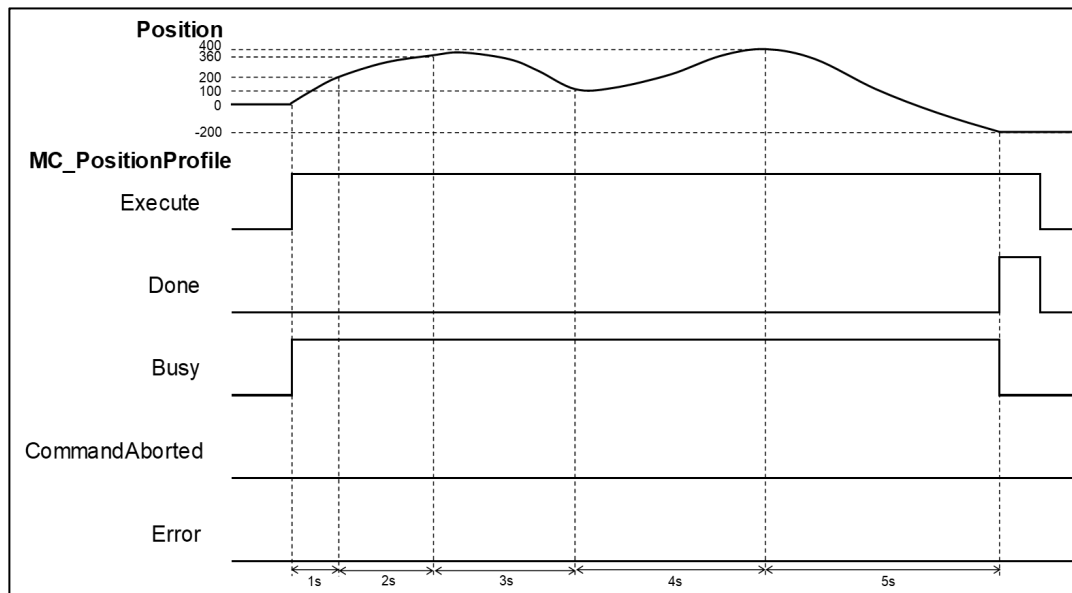
```

TimePosition_0.MC_TP_Array[1].delta_time := T#1S;
TimePosition_0.MC_TP_Array[2].delta_time := T#2S;
TimePosition_0.MC_TP_Array[3].delta_time := T#3S;
TimePosition_0.MC_TP_Array[4].delta_time := T#4S;
TimePosition_0.MC_TP_Array[5].delta_time := T#5S;

TimePosition_0.MC_TP_Array[1].position :=100;
TimePosition_0.MC_TP_Array[2].position :=180;
TimePosition_0.MC_TP_Array[3].position :=50;
TimePosition_0.MC_TP_Array[4].position :=200;
TimePosition_0.MC_TP_Array[5].position :=-100;

```

■ Часова діаграма



- ◆ Коли активовано Execute MC_PositionProfile, цільова вісь переміщується вздовж кривої, яка генерується налаштуваннями delta_time і позиції у TimePosition.
- ◆ Значення параметра IsAbsolute має значення True, MC_PositionProfile планує криві руху в режимі положення Absolute.
- ◆ Крива руху MC_PositionProfile генерується відповідно до даних про положення в TimePosition. У результаті PositionScale=2 позиція буде 200 через одну секунду виконання, позиція 300 через дві секунди і так далі. Коли виконується через 5 секунд, позиція має становити -200.

2.1.1.12 MC_VelocityProfile

- Підтримувані пристрої : Контролер руху серії AX

MC_VelocityProfile використовується для встановлення часу та швидкості для планування профілів руху.

FB/FC	Інструкція	Графічний вираз	Мова ST
FB	MC_VelocityProfile		<pre>MC_VelocityProfile_instance (Біль: =, TimeVelocity: =, Виконати: =, ArraySize: =, VelocityScale: =, Компенсація: =, Готово =>, Зайнятий =>, CommandAborted =>, Помилка =>, ErrorID =>);</pre>

- Вхідні дані

Ім'я	функція	Тип даних	Значення налаштування (значення за замовчуванням)	Час набуття чинності
Виконати	Інструкція буде виконана, коли Execute зміниться з False на True.	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)	-
Розмір масиву	Кількість масивів профілів руху	INT	Позитивний або 0 (0)	Коли Execute змінюється на True, а Busy — False
VelocityScale	Загальний масштабний коефіцієнт у вартості	LREAL	Негативний, позитивний або 0 (1)	Коли Execute змінюється на True, а Busy — False
Компенсація	Загальний профіль Компенсація у вартості (Одиниця вимірювання: одиниці користувача)	LREAL	Негативний, позитивний або 0 (0)	Коли Execute змінюється на True, а Busy — False

- Виходи

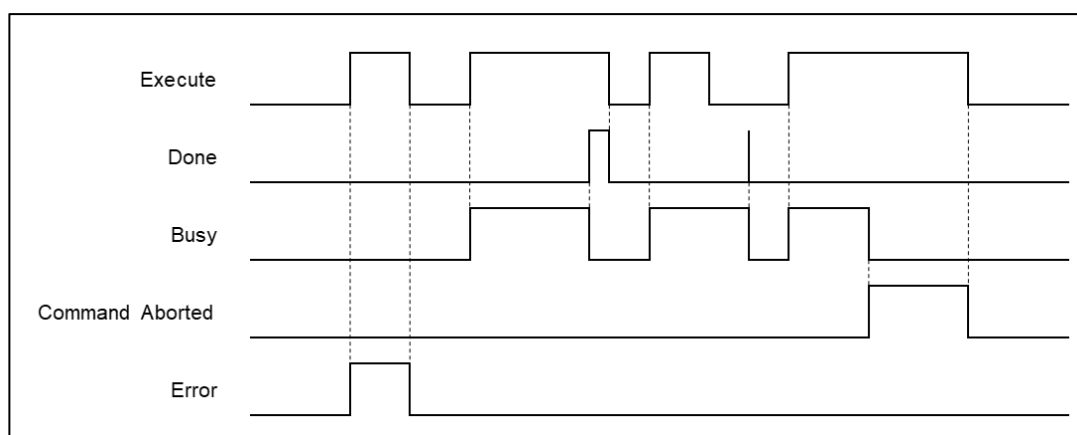
Ім'я	функція	Тип даних	Вихідний діапазон (значення за замовчуванням)
Готово	Правда, коли виконання планування шляху завершено.	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)
Зайняте	Правда, коли виконується інструкція	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)
CommandAborted	Правда, коли інструкція переривається.	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)
Помилка	Правда, коли виникає помилка.	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)
ErrorID	Запишіть код помилки, коли виникає помилка. Описи кодів помилок див. у Додатку .	SMC_ERROR*	SMC_ERROR (SMC_NO_ERROR)

*Примітка : SMC_ERROR: Перерахування (Enum)

■ Час оновлення виводу

Ім'я	Час для переходу на True	Час для переходу на False
Готово	Коли планування шляху завершено	- Коли Execute змінюється з True на False - Якщо Execute має значення False, а Done змінюється на True, Done матиме значення True лише протягом одного циклу сканування та негайно змінюватиметься на False.
Зайняте	Коли Execute змінюється на True	- Коли Готово змінюється на Правда - Коли Error змінюється на True - Коли CommandAborted змінюється на True
CommandAborted	Коли цю інструкцію перериває інший функціональний блок	- Коли Execute змінюється на False. - Якщо Execute має значення False, а CommandAborted змінюється на True, це буде True лише протягом одного періоду та негайно змінюється на False.
Помилка	Коли під час виконання виникає помилка або вхідне значення інструкції неправильне	Коли Execute змінюється з True на False (код помилки видаляється)
ErrorID		

■ Часова діаграма змін вихідних параметрів



· Входи/Виходи

Ім'я	функція	Тип даних	Значення налаштування (значення за замовчуванням)	Час набуття чинності
Вісь	Укажіть вісь.	AXIS_REF_SM3* 1	AXIS_REF_SM3	Коли Execute змінюється на True, а Busy — False
TimeVelocity	Час і швидкість під час виконання.	MC_TV_REF* 2	MC_TV_REF	Коли Execute змінюється на True, а Busy — False

*Примітка :

1. AXIS_REF_SM3 (FB): кожен функціональний блок містить цю змінну, яка працює як початкова програма для функціонального блоку.
2. MC_TV_REF: Структура (STRUCT).

Ім'я	функція	Тип даних	Значення налаштування (значення за замовчуванням)
Кількість_пар	Немає необхідності встановлювати цю змінну, яку було замінено на InputsArraySize.	INT	-
IsAbsolute	Встановити режим швидкості.	BOOL	True: абсолютний режим False: відносний режим (true)
MC_TV_Масив	Дані про час і швидкість під час виконання інструкції.	МАСИВ [1..100] SMC_TV	SMC_TV*

*Примітка : SMC_TV: Структура (STRUCT).

Ім'я	функція	Тип даних	Значення налаштування (значення за замовчуванням)
Delta_time	Період часу між точками позиції	ЧАС	Позитивний або 0 (TIME#0ms)
швидкість	Швидкість позиційної точки	LREAL	Негативний, позитивний або 0 (0)

· функція

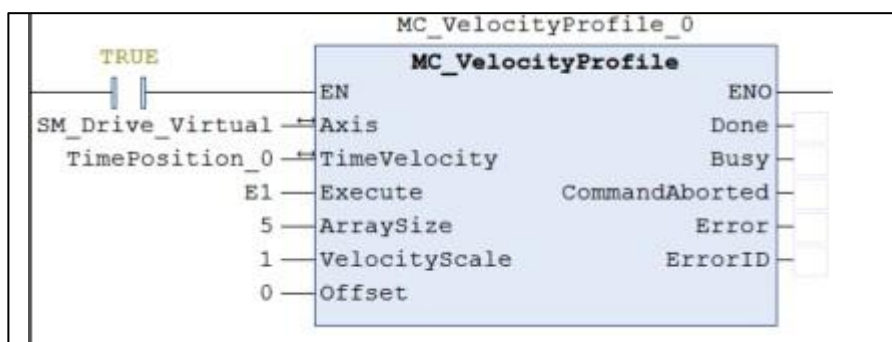
- MC_VelocityProfile виконує профіль руху з часом і швидкістю відповідно до визначених користувачем даних у змінних TimeVelocity, станом є Continuous Motion під час руху.
- MC_VelocityProfile не зможе функціонувати, поки використовується MC_PositionProfile.

· Вирішення проблем

- Якщо під час виконання інструкції виникає помилка, Error зміниться на True. Ви можете звернутися до ErrorID (код помилки), щоб вирішити проблему.

· приклад

- Наведений нижче приклад описує поведінку MC_VelocityProfile.



Налаштуйте профіль кривої руху:

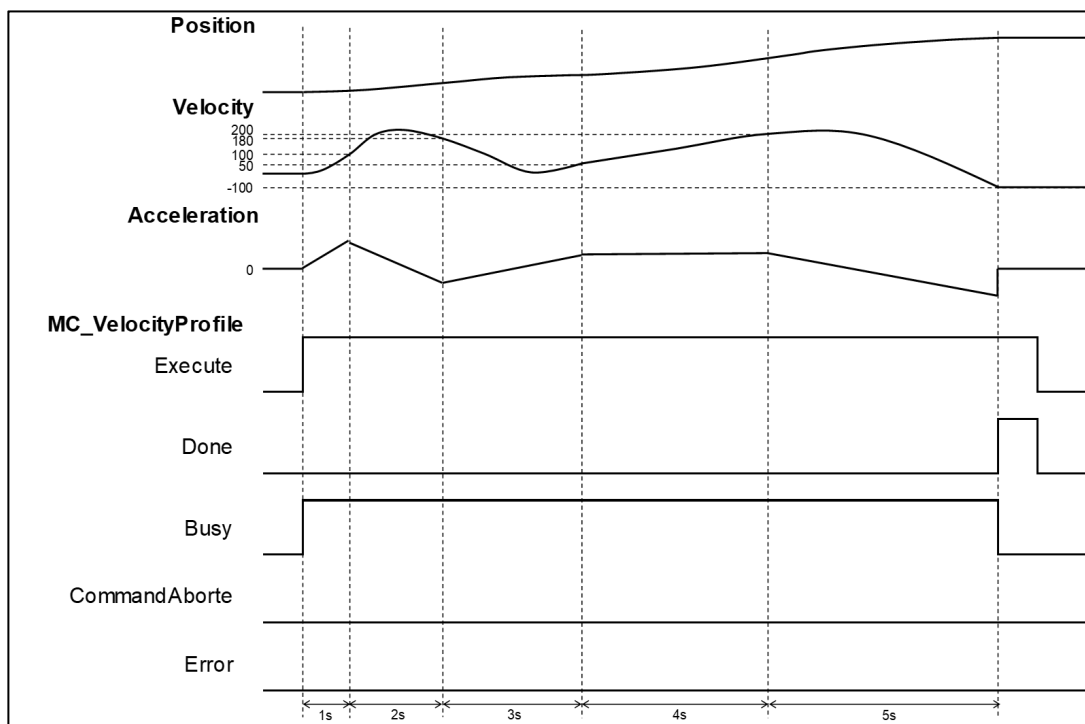
```

TimeVelocity_0.MC_TV_Array[1].delta_time := T#1S;
TimeVelocity_0.MC_TV_Array[2].delta_time := T#2S;
TimeVelocity_0.MC_TV_Array[3].delta_time := T#3S;
TimeVelocity_0.MC_TV_Array[4].delta_time := T#4S;
TimeVelocity_0.MC_TV_Array[5].delta_time := T#5S;

TimeVelocity_0.MC_TV_Array[1].velocity :=100;
TimeVelocity_0.MC_TV_Array[2].velocity :=180;
TimeVelocity_0.MC_TV_Array[3].velocity :=50;
TimeVelocity_0.MC_TV_Array[4].velocity :=200;
TimeVelocity_0.MC_TV_Array[5].velocity :=-100;

```

■ Часова діаграма



- ◆ Коли активовано Execute MC_VelocityProfile, цільова вісь переміщується вздовж кривої, яка генерується налаштуваннями delta_time і velocity у TimeVelocity.
- ◆ Значення параметра IsAbsolute має значення True, MC_VelocityProfile планує криві руху в режимі Absolute.
- ◆ Оскільки крива руху MC_VelocityProfile генерується відповідно до даних про час-швидкість у TimeVelocity, швидкість буде 100 через одну секунду виконання, позиція 180 через дві секунди тощо. Коли виконується через 5 секунд, позиція повинна бути -100.

2.1.1.13 MC_AccelerationProfile

- Підтримувані пристрої : Контролер руху серії AX

Подібно до MC_PositionProfile, MC_AccelerationProfile використовується для встановлення часу та прискорення для планування профілів руху. Однак точки його положення визначаються змінними прискорення в MC_TV_REF.

FB/FC	Інструкція	Графічний вираз	Мова ST
FB	MC_AccelerationProfile		<pre>MC_AccelerationProfile _примірник (Вісь: =, TimeAcceleration: =, Execute: =, ArraySize: =, AccelerationScale: =, Compensation: =, Done =>, Зайнятий =>, CommandAborted =>, Помилка =>, ErrorID =>);</pre>

- Вхідні дані

Ім'я	функція	Тип даних	Значення налаштування (значення за замовчуванням)	Час набуття чинності
Виконати	Інструкція буде виконана, коли Execute зміниться з False на True.	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)	-
Розмір масиву	Кількість масивів профілів руху	INT	Негативний, позитивний або 0 (0)	Коли Execute змінюється на True, а Busy — False
AccelerationScale	Загальний масштабний коефіцієнт у вартості	LREAL	Негативний, позитивний або 0 (1)	Коли Execute змінюється на True, а Busy — False
Компенсація	Загальний профіль Компенсація у вартості (Одиниця вимірювання: одиниці користувача)	LREAL	Негативний, позитивний або 0 (0)	Коли Execute змінюється на True, а Busy — False

- Виходи

Ім'я	функція	Тип даних	Вихідний діапазон (значення за замовчуванням)
Готово	Правда, коли виконання планування шляху завершено	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)
Зайняте	Правда, коли виконується інструкція	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)
CommandAborted	Правда, коли інструкція переривається	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)

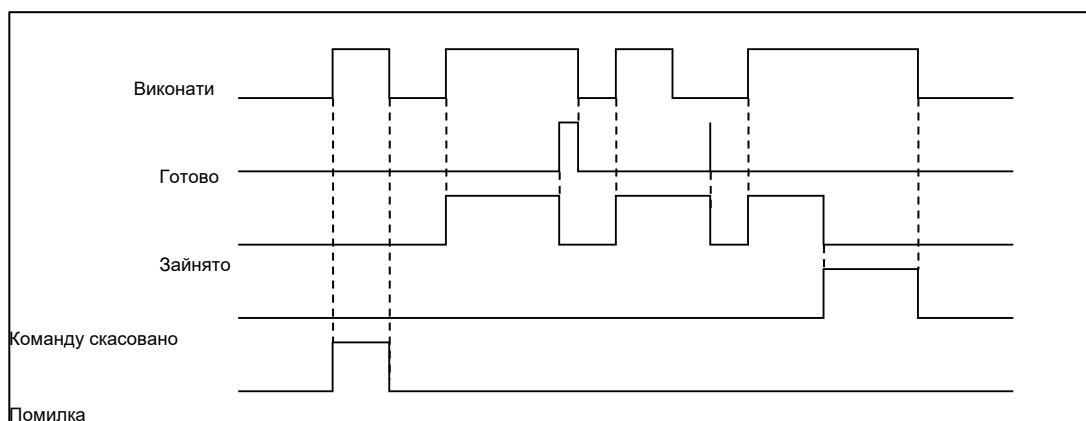
Ім'я	функція	Тип даних	Вихідний діапазон (значення за замовчуванням)
Помилка	Правда, коли виникає помилка	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)
ErrorID	Запишіть код помилки, коли виникає помилка. Описи кодів помилок див. у Додатку .	SMC_ERROR*	SMC_ERROR (SMC_NO_ERROR)

*Примітка : SMC_ERROR: Перерахування (Enum)

■ Час оновлення виводу

Ім'я	Час для переходу на True	Час для переходу на False
Готово	Коли планування шляху завершено	- Коли Execute змінюється з True на False - Якщо Execute має значення False, а Done змінюється на True, Done матиме значення True лише протягом одного циклу сканування та негайно змінюватиметься на False.
Зайняте	Коли Execute змінюється на True	- Коли Готово змінюється на Правда - Коли Error змінюється на True - Коли CommandAborted змінюється на True
CommandAborted	Коли цю інструкцію перериває інший функціональний блок	- Коли Execute змінюється на False - Якщо Execute має значення False, а CommandAborted змінюється на True, це буде True лише протягом одного періоду та негайно змінюється на False.
Помилка	Коли під час виконання виникає помилка або вхідне значення інструкції неправильне	Коли Execute змінюється з True на False (код помилки видаляється)
ErrorID		

■ Часова діаграма змін вихідних параметрів



· Входи/Виходи

Ім'я	функція	Тип даних	Значення налаштування (значення за замовчуванням)	Час набуття чинності
Вісь	Укажіть вісь.	AXIS_REF_SM3* 1	AXIS_REF_SM3	Коли Execute змінюється на True, а Busy — False
TimeAcceleration	Час і прискорення під час виконання.	MC_TA_REF* 2	MC_T_REF	Коли Execute змінюється на True, а Busy — False

***Примітка :**

1. AXIS_REF_SM3 (FB): кожен функціональний блок містить цю змінну, яка працює як початкова програма для функціонального блоку.
2. MC_TA_REF: Структура (STRUCT).

Ім'я	функція	Тип даних	Значення налаштування (значення за замовчуванням)
Кількість_пар	Немає необхідності встановлювати цю змінну, яку було замінено на InputsArraySize.	INT	-
IsAbsolute	Встановити режим прискорення.	BOOL	True: абсолютний режим False: відносний режим (true)
MC_TA_Масив	Дані про час і прискорення під час виконання інструкції.	МАСИВ [1..100] SMC_TA	SMC_TA*

***Примітка :** SMC_TA: Структура (STRUCT).

Ім'я	функція	Тип даних	Значення налаштування (значення за замовчуванням)
Delta_time	Період часу між точками позиції	ЧАС	Позитивний або 0 (TIME#0ms)
Прискорення	Прискорення точки положення	LREAL	Негативний, позитивний або 0 (0)

· **функція**

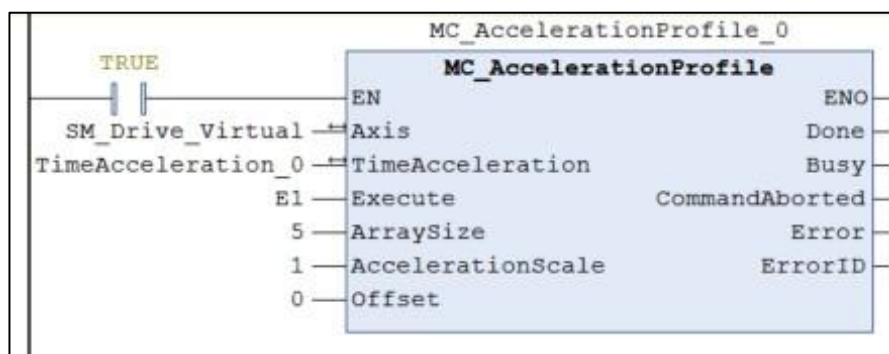
- MC_AccelerationProfile виконує профіль руху з часом і прискоренням відповідно до визначених користувачем даних у змінних TimeAcceleration, станом є Continuous Motion під час руху.
- MC_MoveSuperimposed не може додати певну відстань до існуючого руху MC_AccelerationProfile.

· **Вирішення проблем**

- Якщо під час виконання інструкції виникає помилка, Error зміниться на True. Ви можете звернутися до ErrorID (код помилки), щоб вирішити проблему.

· **приклад**

- У наведеному нижче прикладі описано поведінку MC_AccelerationProfile.



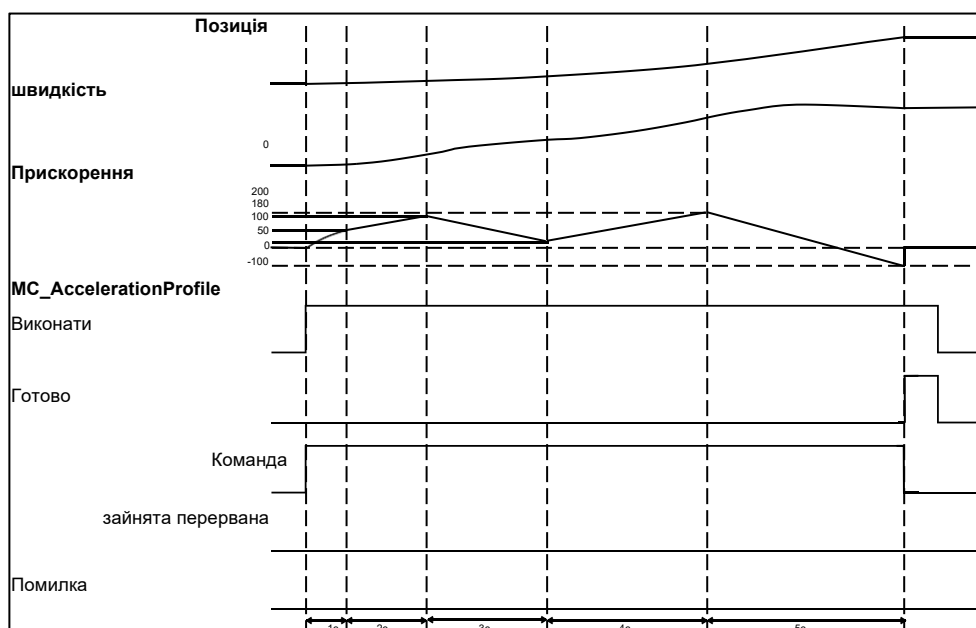
```

TimeAcceleration_0.MC_TA_Array[1].delta_time := T#1S;
TimeAcceleration_0.MC_TA_Array[2].delta_time := T#2S;
TimeAcceleration_0.MC_TA_Array[3].delta_time := T#3S;
TimeAcceleration_0.MC_TA_Array[4].delta_time := T#4S;
TimeAcceleration_0.MC_TA_Array[5].delta_time := T#5S;

TimeAcceleration_0.MC_TA_Array[1].acceleration :=100;
TimeAcceleration_0.MC_TA_Array[2].acceleration:=180;
TimeAcceleration_0.MC_TA_Array[3].acceleration:=50;
TimeAcceleration_0.MC_TA_Array[4].acceleration:=200;
TimeAcceleration_0.MC_TA_Array[5].acceleration:=-100;

```

■ Часова діаграма



- ◆ Коли активовано Execute для MC_AccelerationProfile, цільова вісь переміщується вздовж кривої, яка генерується налаштуваннями delta_time і Acceleration у TimeAcceleration.
- ◆ Значення параметра IsAbsolute має значення True, MC_AccelerationProfile планує криві руху в режимі Absolute.
- ◆ Оскільки крива руху MC_AccelerationProfile генерується відповідно до даних прискорення часу в TimeAcceleration, швидкість буде 100 після однієї секунди виконання, позиція 180 через дві секунди тощо. Коли виконується через 5 секунд, позиція повинна бути -100.

2.1.1.14 MC_Jog

- Підтримувані пристрої : Контролер руху серії AX

MC_Jog дозволяє переміщати вісь вперед або назад.

FB/FC	Інструкція	Графічний вираз	Мова ST
FB	MC_Jog		MC_Jog_instance (Вісь: =, JogForward: =, JogBackward: =, Velocity: =, Acceleration: =, Deceleration: =, Rick: =, Зайнятий =>, CommandAborted =>, Помилка =>, ErrorID =>);

- Вхідні дані

Ім'я	функція	Тип даних	Значення налаштування (значення за замовчуванням)	Час набуття чинності
JogForward	JogForward змінюється з FALSE на TRUE.	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)	-
JogBackward	JogBackward змінюється з FALSE на TRUE	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)	-
швидкість	Цільова швидкість (Одиниця вимірювання: одиниця/с користувача)	LREAL	Позитивний або 0 (0)	Коли Execute змінюється на True, а Busy — False
Прискорення	Швидкість прискорення. (Одиниця: одиниця користувача/с ²)	LREAL	Позитивний (0)	Коли Execute змінюється на True, а Busy — False
Уповільнення	Швидкість уповільнення. (Одиниця: одиниця користувача/с ²)	LREAL	Позитивний (0)	Коли Execute змінюється на True, а Busy — False
ривок	Ривкове значення. (Одиниця: одиниця користувача/с ³)	LREAL	Позитивний (0)	Коли Execute змінюється на True, а Busy — False

- Виходи

Ім'я	функція	Тип даних	Вихідний діапазон (значення за замовчуванням)
Зайняте	Правда, коли виконується інструкція	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)
CommandAborted	Правда, коли інструкція переривається	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)
Помилка	Правда, коли виникає помилка	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)
ErrorID	Запишіть код помилки, коли виникає помилка. Описи кодів помилок див. у Додатку	SMC_ERROR*	SMC_ERROR (SMC_NO_ERROR)

*Примітка : SMC_ERROR: Перерахування (Enum)

■ Час оновлення виводу

Ім'я	Час для переходу на True	Час для переходу на False
Зайняте	True, коли JogForward або JogBackward змінюється на True	- Коли Error змінюється на True - Коли CommandAborted змінюється на True - Коли статус зупиняється і немає взаємодоповнюваності між статусами JogForward і JogBackward
CommandAborted	Правда, коли інструкція переривається	Коли JogForward і JogBackward змінюються на False
Помилка	Коли під час виконання виникає помилка або вхідне значення інструкції неправильне	Коли JogForward і JogBackward змінюються на False (код помилки видаляється)
ErrorID		

· Входи/Виходи

Ім'я	функція	Тип даних	Значення налаштування (значення за замовчуванням)	Час набуття чинності
Вісь	Укажіть вісь.	AXIS_REF_SM3*	AXIS_REF_SM3	Коли JogForward або JogBackward змінюються на True.

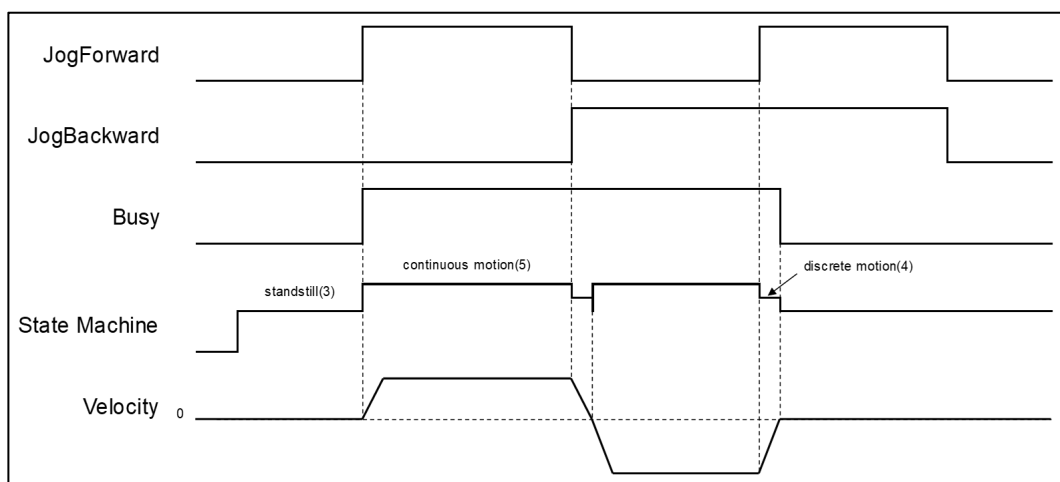
*Примітка : AXIS_REF_SM3 (FB): кожен функціональний блок містить цю змінну, яка працює як початкова програма для функціонального блоку.

· функція

- MC_Jog починає безперервний рух із заданою швидкістю, тоді як JogForward і JogBackward визначають напрямок руху осі (негативний або позитивний).

JogForward	JogBackward	Рух
помилковий	помилковий	Нерухоме
правда	помилковий	Бігайте в позитивному напрямку
помилковий	правда	Біг у негативному напрямку
правда	правда	Нерухоме

- При зміні напрямку MC_Jog перерахує налаштування вхідних параметрів для виконання операції Jog.



■ Наступний опис наведено з посиланням на наведений вище малюнок:

- ◆ Коли JogForward має значення True, а JogBackward — False, вісь починає рухатися в позитивному напрямку, а статус — безперервний_рух.
- ◆ Коли JogForward має значення False, а JogBackward — True, вісь починає рухатися в негативному напрямку, а статус — discrete_motion.
- ◆ При уповільненні до досягнення швидкості 0 стан зміниться на Standstill, тоді вісь почне прискорюватися в негативному напрямку та змінить статус на continuous_motion; в той же час, Busy все ще True.
- ◆ Якщо JogForward і JogBackward мають значення True, вісь буде прискорюватися/сповільнюватися, щоб досягти нульової швидкості, статус буде discrete_motion.
- ◆ Якщо JogForward і JogBackward мають значення True, вісь перестане рухатися, а стан буде Standstill із зміною вихідного сигналу Busy із Busy на False.

Вирішення проблем

- Якщо під час виконання інструкції виникає помилка, Error зміниться на True. Ви можете звернутися до ErrorID (код помилки), щоб вирішити проблему.

2.1.1.15 MC_GearIn

- Підтримувані пристрої : Контролер руху серії AX

Функціональний блок MC_GearIn активує лінійне зчеплення ведучий-підлеглий.

FB/FC	Інструкція	Графічний вираз	Мова ST
FB	MC_GearIn		<pre> MC_GearIn_instance (Майстер :=, Підлеглий :=, Виконати :=, RatioNumerator :=, RatioDenominator :=, Прискорення :=, Уповільнення :=, Jerk :=, BufferMode :=, InGear =>, Зайнятий =>, Активний =>, CommandAborted =>, Помилка =>, ErrorID =>); </pre>

- Вхідні дані

Ім'я	функція	Тип даних	Значення налаштування (значення за замовчуванням)	Час набуття чинності
Виконати	Інструкція буде виконана, коли Execute зміниться з False на True.	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)	-
RatioNumerator	Чисельник передавального числа* 1 між головною та веденою віссю	DINT	Негативний, позитивний або 0 (1)	Коли Execute змінюється на True, а Busy — False
Відношення Знаменник	Знаменник передавального числа* 1 між головною та підпорядкованою віссю	UDINT	Позитивний (1)	Коли Execute змінюється на True, а Busy — False
Прискорення	Прискорення (Одиниця вимірювання: одиниця користувача/c ²)	LREAL	Позитивний (0)	Коли Execute змінюється на True, а Busy — False
Уповільнення	Уповільнення (Одиниця вимірювання: одиниця користувача/c ²)	LREAL	Позитивний (0)	Коли Execute змінюється на True, а Busy — False
Ривок	Ривок (Одиниця: користувач одиниця/c ³)	LREAL	Позитивний (0)	Коли Execute змінюється на True, а Busy — False
BufferMode	Вкажіть буферизацію	MC_BUFFER_MODE *2	0: переривання 1: Буферизовано	Коли Execute змінюється на True, а Busy — False

Ім'я	функція	Тип даних	Значення налаштування (значення за замовчуванням)	Час набуття чинності
	модель поведінки для цієї інструкції функціонального блоку.		2: BlendingLow 3: BlendingPrevious 4: BlendingNext 5: BlendingHigh (0)	

*Примітка :

- Негативне передавальне число змусить головну та ведену осі рухатися в протилежному напрямку.
- MC_BUFFER_MODE: Перерахування (Enum)

Виходи

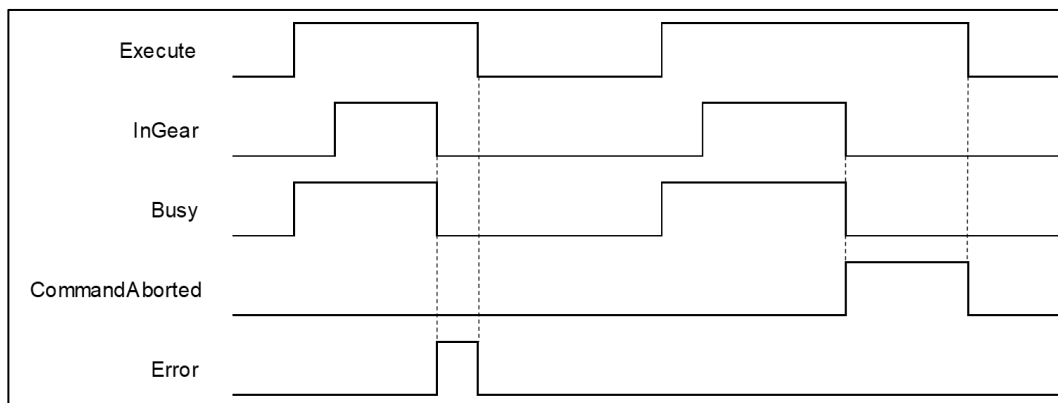
Ім'я	функція	Тип даних	Вихідний діапазон (значення за замовчуванням)
InGear	Правда, коли взаємодія завершена	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)
Зайняте	Правда, коли виконується інструкція	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)
Активний	Правда, коли вісь рухається	BOOL	Правда/Неправда (FALSE)
CommandAborted	Правда, коли інструкція переривається	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)
Помилка	Правда, коли виникає помилка	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)
ErrorID	Запишіть код помилки, коли виникає помилка. Описи кодів помилок див. у Додатку .	SMC_ERROR*	SMC_ERROR (SMC_NO_ERROR)

*Примітка : SMC_ERROR: Перерахування (Enum)

■ Час оновлення виводу

Ім'я	Час для переходу на True	Час для переходу на False
InGear	Коли ведена вісь досягає цільової швидкості і зачеплення успішне	- Коли Error змінюється на True - Коли CommandAborted змінюється на True - При зміні передавального числа
Зайняте	Коли залучення оброблено	- Коли Error змінюється на True - Коли CommandAborted змінюється на True
Активний	Коли Execute змінюється на True	- Коли Error змінюється на True - Коли CommandAborted змінюється на True
CommandAborted	- Коли запущено MC_GearOut - Правда, коли інструкція переривається іншим функціональним блоком - Коли ця інструкція переривається MC_Stop	- Коли Execute змінюється на False - Якщо Execute має значення False, а CommandAborted змінюється на True, CommandAborted матиме значення True лише протягом одного циклу сканування та одразу перетворюється на False.
Помилка	Коли під час виконання виникає помилка або вхідне значення інструкції неправильне.	Коли Execute змінюється з True на False (код помилки видаляється)
ErrorID		

■ Часова діаграма змін вихідних параметрів



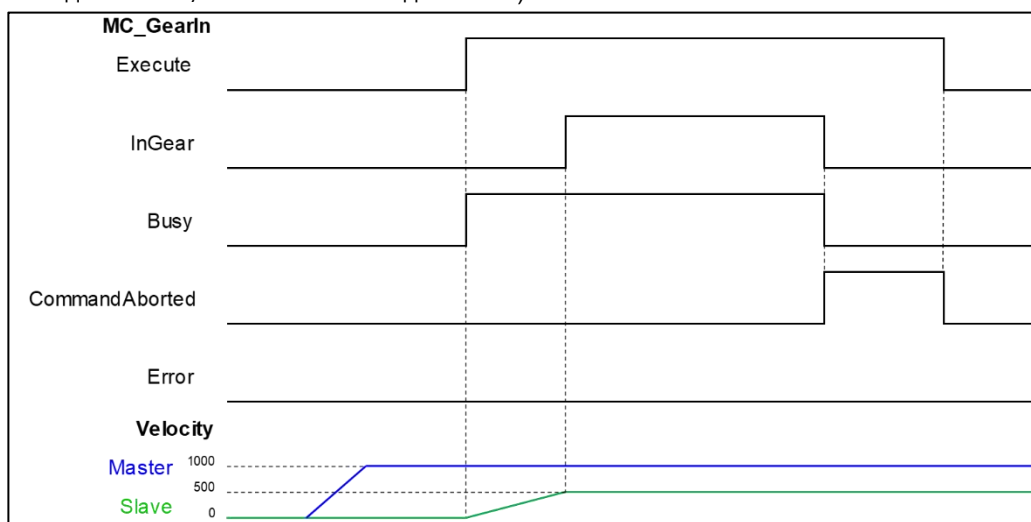
· Входи/Виходи

Ім'я	функція	Тип даних	Значення налаштування (значення за замовчуванням)	Час набуття чинності
майстер	Визначає номер головної осі.	AXIS_REF_SM3*	AXIS_REF_SM3	Коли Execute змінюється на True, а Busy — False
Slave	Визначає номер веденої осі.	AXIS_REF_SM3*	AXIS_REF_SM3	Коли Execute змінюється на True, а Busy — False

*Примітка : AXIS_REF_SM3 (FB): кожен функціональний блок містить цю змінну, яка працює як початкова програма для функціонального блоку.

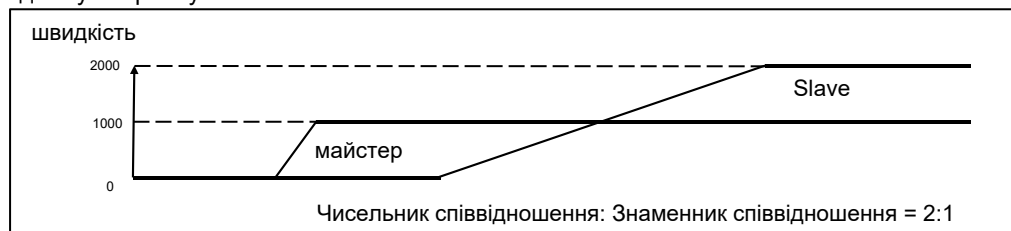
· функція

- У MC_GearIn підпорядкована вісь слідуватиме за головною віссю для переміщення у встановлене положення.
- Якщо для параметра «Виконати» встановлено значення «Істина», цільова швидкість підлеглої осі дорівнює швидкості головної осі, помноженій на передавальне число (Швидкість * Чисельник співвідношення / Знаменник співвідношення)

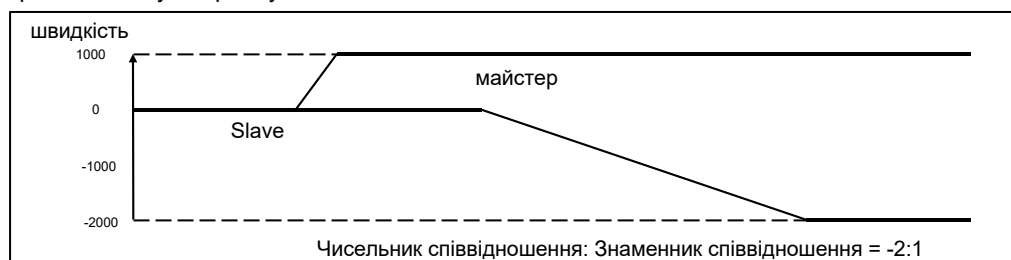


- Після встановлення зубчастого механізму ведена вісь слідуватиме за ведучою віссю, щоб рухатися в заданій пропорції для виконання синхронного керування головною та веденою віссю. Головною віссю може бути фізична або віртуальна вісь або зовнішній кодер.
 - ◆ ВідношенняЧисельник, ВідношенняЗнаменник

- Коли значення передавального відношення позитивне, головна та ведена вісь рухаються в одному напрямку.



- Коли значення передавального числа від'ємне, головна та ведена вісь рухаються в протилежному напрямку.



Вирішення проблем

- Якщо під час виконання інструкції виникає помилка, Error зміниться на True. Ви можете звернутися до ErrorID (код помилки), щоб вирішити проблему.

2.1.1.16 MC_GearOut

- Підтримувані пристрої : Контролер руху серії AX

MC_GearOut роз'єднує передавальне співвідношення (швидкість) між головною та підпорядкованою віссю.

FB/FC	Інструкція	Графічний вираз	Мова ST
FB	MC_GearOut		<pre>MC_GearOut_instance (Slave : =, Виконати : =, Done =>, Busy =>, Error =>, ErrorID =>);</pre>

- Вхідні дані

Ім'я	функція	Тип даних	Значення налаштування (значення за замовчуванням)	Час набуття чинності
Виконати	Інструкція буде виконана, коли Execute зміниться з False на True.	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)	-

- Виходи

Ім'я	функція	Тип даних	Вихідний діапазон (значення за замовчуванням)
Готово	Правда, коли відключення передач завершено	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)
Зайняте	Правда, коли виконується інструкція	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)
Помилка	Правда, коли виникає помилка	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)
ErrorID	Запишіть код помилки, коли виникає помилка. Описи кодів помилок див. у Додатку .	SMC_ERROR*	SMC_ERROR (SMC_NO_ERROR)

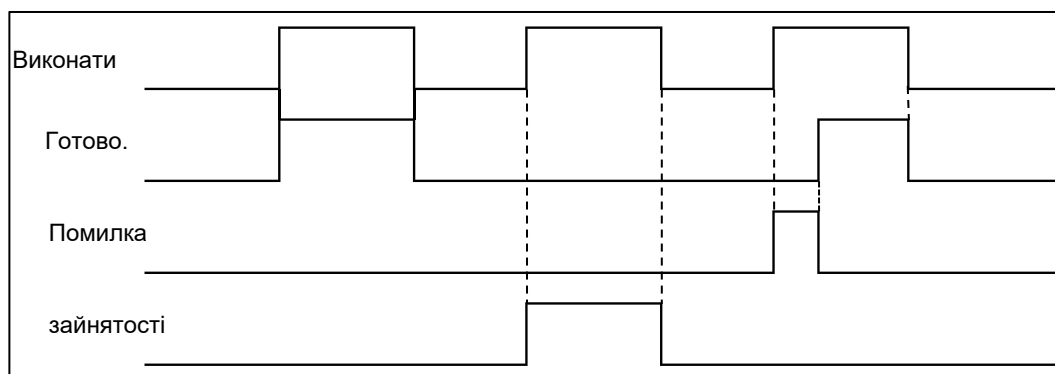
*Примітка : SMC_ERROR: Перерахування (Enum)

■ Час оновлення виводу

Ім'я	Час для переходу на True	Час для переходу на False
Готово	При розсинхронізації передач	- Коли Execute змінюється на False - Якщо Execute має значення False, а Done змінюється на True, Done матиме значення True лише протягом одного циклу сканування та негайно змінюватиметься на False. - Коли Error змінюється на True
Зайняте	При виконанні десинхронізації передач	Коли Done змінюється на True

Ім'я	Час для переходу на True	Час для переходу на False
Помилка	Коли під час виконання виникає помилка або вхідне значення інструкції неправильне. (Код помилки записаний)	Коли Execute змінюється з True на False (код помилки видаляється)
ErrorID		

■ Часова діаграма змін вихідних параметрів



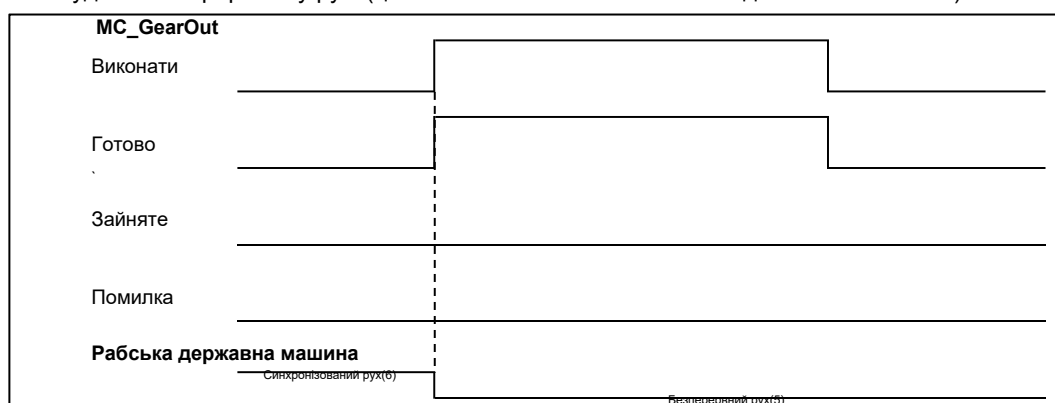
· Входи/Виходи

Ім'я	функція	Тип даних	Значення налаштування (значення за замовчуванням)	Час набуття чинності
Slave	Вкажіть ведену вісь.	AXIS_REF_SM3*	AXIS_REF_SM3	Коли Execute змінюється на True, а Busy — False

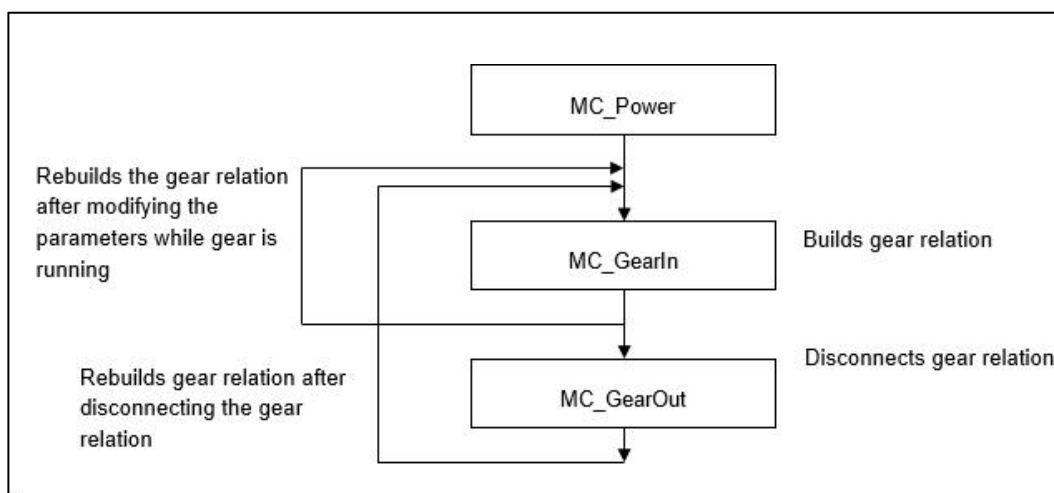
*Примітка : AXIS_REF_SM3 (FB): кожен функціональний блок містить цю змінну, яка працює як початкова програма для функціонального блоку.

· функція

- Після вимкнення шестерні ведена вісь продовжуватиме рухатися зі швидкістю, на якій шестерня вимкнена. Вісь буде в безперервному русі (це не має нічого спільного зі швидкістю головної осі).



- Коли ведена вісь не синхронізована, а швидкість дорівнює нулю, статус буде безперервним_рухом і залишатиметься незмінним.
- Послідовність виконання інструкцій щодо електронного обладнання.

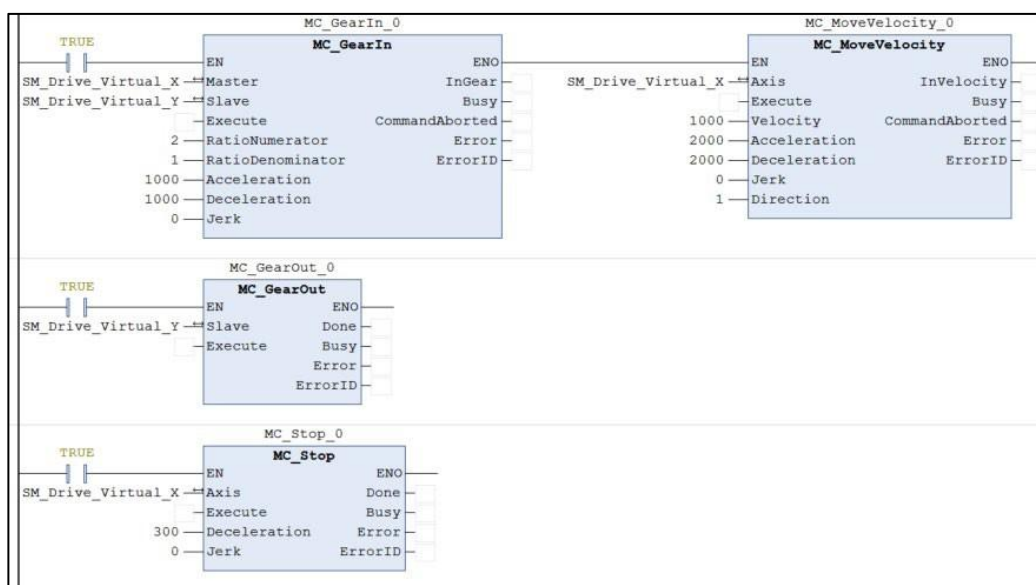


Вирішення проблем

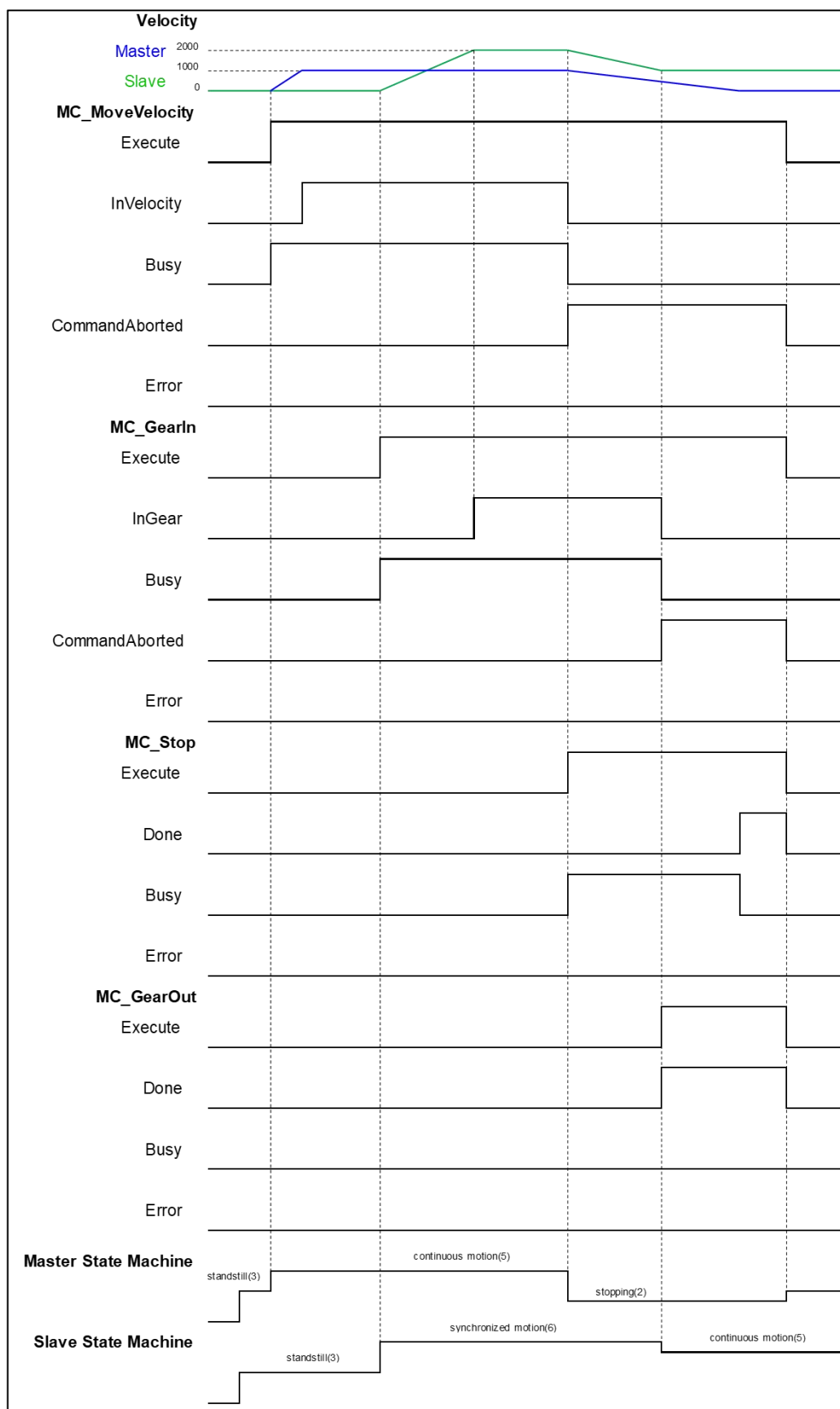
- Якщо під час виконання інструкції виникає помилка, Error зміниться на True. Ви можете звернутися до ErrorID (код помилки), щоб вирішити проблему.

приклад

- Наступний приклад описує відповідний стан руху під час роботи механізму за допомогою інструкцій, пов'язаних із механізмом.



- Часова діаграма



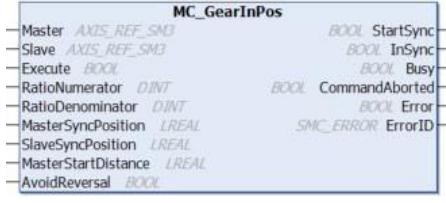
- ◆ Коли **Execute** для **MC_MoveVelocity** змінюється на **True**, головна вісь починає рухатися.
- ◆ Коли **Execute** для **MC_GearIn** змінюється на **True**, ведена вісь починає захоплювати головну вісь.

- ◆ Якщо швидкість осі збереження досягає подвоєної швидкості головної осі ($\text{RatioNumerator}:\text{RatioDenominator} = 2:1$), InGear для MC_GearIn зміниться на True . Після того, як головна вісь синхронізована з веденою віссю, стан веденої осі змінюється на синхронізований рух.
- ◆ Коли $\text{Execute of MC\_Stop}$ змінюється на True , головна вісь починає сповільнюватися. Водночас ведена вісь також сповільнюється залежно від передавального числа.
- ◆ У процесі виконання MC_Stop , коли Execute для MC_GearOut змінюється на True , головна та ведена вісь перебуватимуть у асинхронному стані, а ведена вісь продовжуватиме рухатися зі швидкістю (стан безперервного руху), коли відношення передач роз'єднано.

2.1.1.17 MC_GearInPos

- Підтримувані пристрої : Контролер руху серії AX

MC_GearInPos встановлює взаємозв'язок синхронізації передач між головною віссю та веденою віссю у вказаному місці.

FB/FC	Інструкція	Графічний вираз	Мова ST
FB	MC_GearInPos		<pre> MC_GearInPos_instance (Master := , Slave := , Виконати := , RatioNumerator := , RatioDenominator := , MasterSyncPosition := , SlaveSyncPosition := , MasterStartDistance := , AvoidReversal := , StartSync =>, InSync =>, Зайнятий =>, CommandAborted =>, Помилка =>, ErrorID =>); </pre>

- Вхідні дані

Ім'я	функція	Тип даних	Значення налаштування (значення за замовчуванням)	Час набуття чинності
Виконати	Інструкція буде виконана, коли Execute зміниться з False на True.	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)	-
RatioNumerator	Чисельник* передавального числа між головною та веденою віссю	DINT	Негативний, позитивний або 0 (1)	Коли Execute змінюється на True, а Busy — False
ВідношенняЗнаменник	Передаточне число denominato* між головною та веденою віссю	UDINT	Позитивний або 0 (1)	Коли Execute змінюється на True, а Busy — False
MasterSyncPosition	Основна позиція, в якій осі синхронізуються	LREAL	Негативний, позитивний або 0 (0)	Коли Execute змінюється на True, а Busy — False
SlaveSyncPosition	Slave Position, у якому осі синхронізуються	LREAL	Негативний, позитивний або 0 (0)	Коли Execute змінюється на True, а Busy — False
MasterStartDistance	Основна відстань для процедури синхронізації	LREAL	Негативний, позитивний або 0 (0)	Коли Execute змінюється на True, а Busy — False
Уникайте скасування	Реверс не допускається.	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)	Коли Execute змінюється на True, а Busy — False

***Примітка** : негативне передавальне число змусить головну та ведену осі рухатися в протилежному напрямку.

Виходи

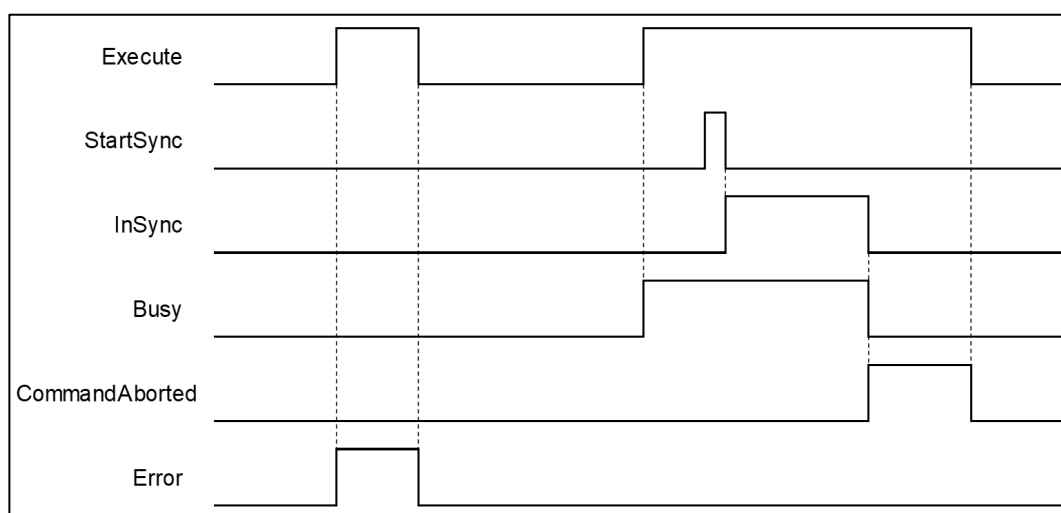
Ім'я	функція	Тип даних	Вихідний діапазон (значення за замовчуванням)
StartSync	Правда, коли починається синхронізація	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)
InSync	Правда, коли синхронізація триває	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)
Зайняте	Правда, коли виконується інструкція	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)
CommandAborted	Правда, коли інструкція переривається	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)
Помилка	Правда, коли виникає помилка	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)
ErrorID	Запишіть код помилки, коли виникає помилка. Описи кодів помилок див. у Додатку .	SMC_ERROR*	SMC_ERROR (SMC_NO_ERROR)

*Примітка : SMC_ERROR: Перерахування (Enum)

■ Час оновлення виводу

Ім'я	Час для переходу на True	Час для переходу на False
StartSync	Коли головна вісь рухається в початкове положення	- Коли InSync змінюється на True - Коли Error змінюється на True
InSync	Коли синхронізація між головною та веденою віссю завершена	- Коли CommandAborted змінюється на True - Коли Error змінюється на True
Зайняте	Коли почнеться синхронізація	- Коли CommandAborted змінюється на True - Коли Error змінюється на True
CommandAborted	- Коли запущено MC_GearOut - Правда, коли інструкція переривається іншим функціональним блоком - Коли ця інструкція переривається через виконання інструкції MC_Stop	- Коли Execute змінюється на False - Якщо Execute має значення False, а CommandAborted змінюється на True, CommandAborted матиме значення True лише протягом одного циклу сканування та одразу перетворюється на False.
Помилка	Коли під час виконання виникає помилка або вхідне значення інструкції неправильне	Коли Execute змінюється з True на False (ErrorID видаляється)
ErrorID		

■ Часова діаграма змін вихідних параметрів



Входи/Виходи

Ім'я	функція	Тип даних	Значення налаштування (значення за замовчуванням)	Час набуття чинності
майстер	Визначає головну вісь.	AXIS_REF_SM3*	AXIS_REF_SM3	Коли Execute змінюється на True, а Busy — False
Slave	Визначає ведену вісь.	AXIS_REF_SM3*	AXIS_REF_SM3	Коли Execute змінюється на True, а Busy — False

***Примітка** : AXIS_REF_SM3 (FB): кожен функціональний блок містить цю змінну, яка працює як початкова програма для функціонального блоку.

функція

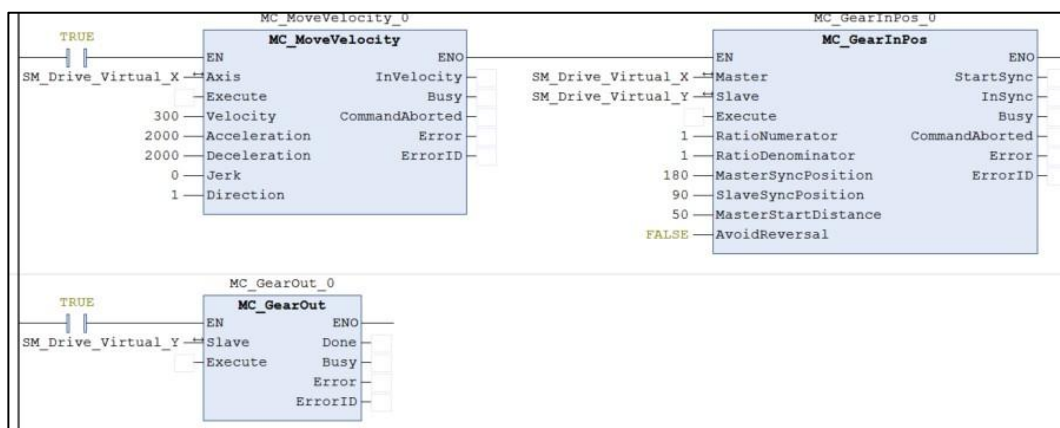
- Позиція, де проходить головна вісь $\text{StartSync} = \text{MasterSyncPosition} - \text{MasterStartDistance}$.
- Необхідно забезпечити відповідні налаштування параметрів позиції синхронізації, якщо і головна, і ведена вісь працюють у кінцевому режимі. Припустимо, що головна та ведена вісь рухаються в позитивному напрямку, якщо позиція головної осі не відповідає позиції StartSync, шестерня не зможе працювати нормально. Тому пропонується встановити головну та ведену вісь, що працюють у режимі Modulo.
- Під час синхронізації між головною та підпорядкованою віссю MC_GearInPos починає автоматично планувати траєкторію руху підпорядкованої осі з передавальним числом на основі параметрів положення, де головна вісь виконує StartSync, MasterSyncPosition і SlaveSyncPosition. Після завершення синхронізації ведена вісь почне рухатися за головною віссю.
- Коли MasterStartDistance = 0 або від'ємне значення, рух CAM буде завершено негайно.
- Якщо головна позиція не перетинає задане значення MasterSyncPosition, ведена вісь не виконуватиме синхронізацію. Якщо головне положення перевищить задане значення MasterSyncPosition, ведена вісь виконає синхронізацію.

Вирішення проблем

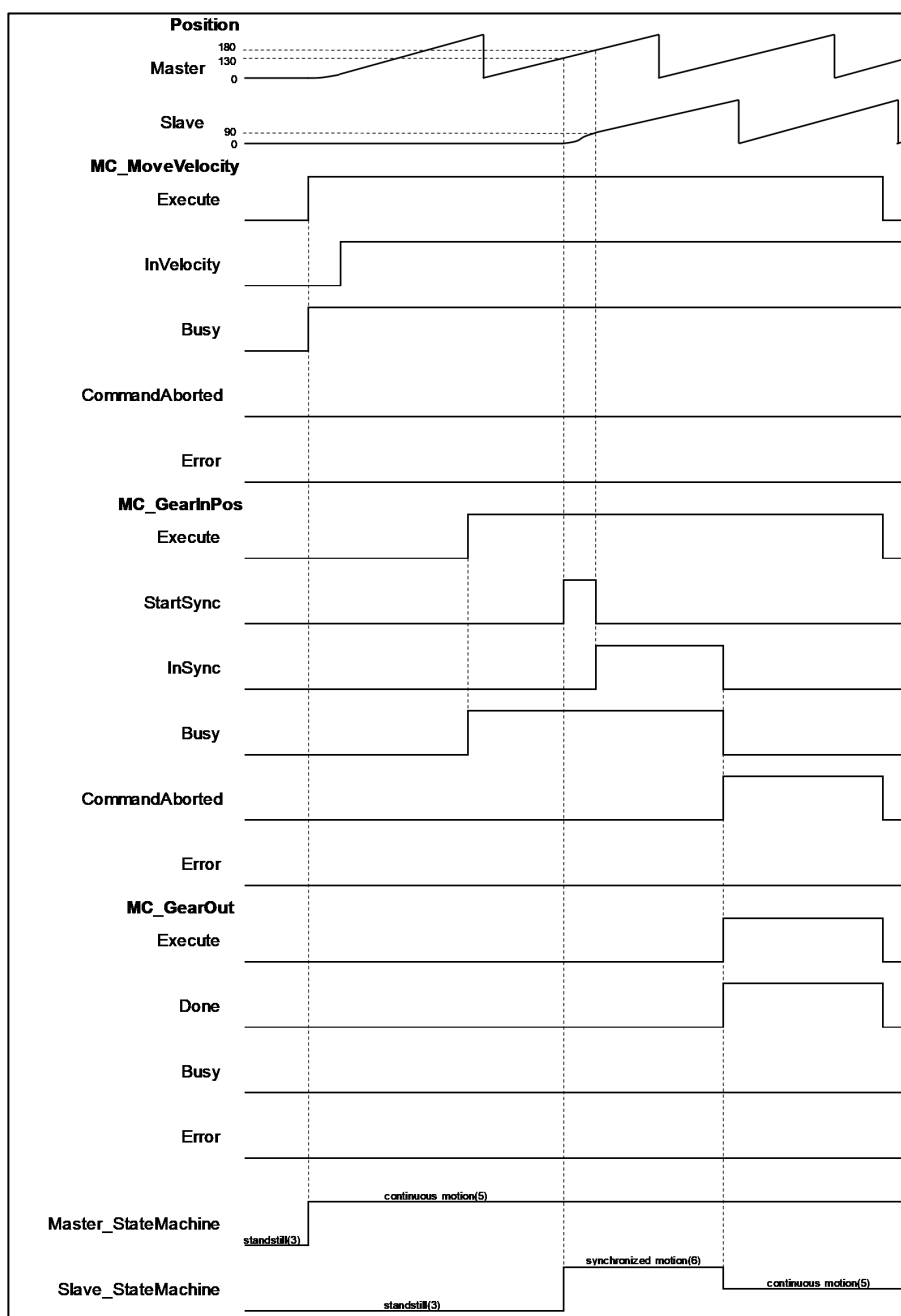
- Якщо під час виконання інструкції виникає помилка, Error зміниться на True. Ви можете звернутися до ErrorID (код помилки), щоб вирішити проблему.

приклад

- У наступному прикладі описано відповідний стан руху під час роботи механізму за допомогою інструкцій, пов'язаних із MC_GearInPos.



■ Часова діаграма

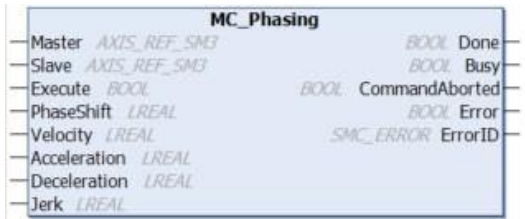


-
- ◆ Коли Execute для MC_MoveVelocity змінюється на True, головна вісь починає рухатися.
 - ◆ Коли Execute для MC_GearInPos змінюється на True, він очікує, поки головна вісь досягне положення StartSync.
 - ◆ Коли досягається положення StartSync, OutputsStartSync MC_GearInPos змінюється на True. У той же час планується крива руху для переміщення веденої осі, яка вісь перейде в стан синхронного руху.
 - ◆ Коли і головна, і підпорядкована вісь досягають положення синхронізації, OutputsInSync для MC_GearInPos перетворюється на True, а OutputsStartSync змінюється на False.
 - ◆ Коли Execute для MC_GearOut змінюється на True, головна та підпорядкована вісь рухаються асинхронно, переходячи в стан безперервного руху.

2.1.1.18 MC_Phasing

- Підтримувані пристрої : Контролер руху серії AX

MC_Phasing визначає значення фазового зсуву між головною та підпорядкованою віссю.

FB/FC	Інструкція	Графічний вираз	Мова ST
FB	MC_Phasing		<pre> MC_Phasing_instance (Master : =, Slave : =, Execute : =, PhaseShift : =, Velocity : =, Acceleration : =, Deceleration : =, Jerk : =, Готово =>, Зайнятий =>, CommandAborted =>, Помилка =>, ErrorID =>); </pre>

- Вхідні дані

Ім'я	функція	Тип даних	Значення налаштування (значення за замовчуванням)	Час набуття чинності
Виконати	Інструкція буде виконана, коли Execute зміниться з False на True.	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)	-
PhaseShift	Величина фазового зсуву між головною та підпорядкованою віссю	LREAL	Негативний, позитивний або 0 (0)	Коли Execute змінюється на True, а Busy — False
швидкість	Максимальна швидкість фазового зсуву (Одиниця вимірювання: одиниці користувача)	LREAL	Позитивний або 0 (0)	Коли Execute змінюється на True, а Busy — False
Прискорення	Максимальне прискорення величини зсуву фази (Одиниця: одиниця користувача/с ²)	LREAL	Позитивний (0)	Коли Execute змінюється на True, а Busy — False
Уповільнення	Максимальне уповільнення величини зсуву фази (Одиниця: одиниця користувача/с ²)	LREAL	Позитивний (0)	Коли Execute змінюється на True, а Busy — False
ривок	Максимальне значення ривка величини зсуву фази (Одиниця: одиниця користувача/с ³)	LREAL	Позитивний (0)	Коли Execute змінюється на True, а Busy — False

***Примітка :** якщо позитивне значення, ведена вісь знаходиться позаду головної осі. І навпаки, ведена вісь випереджає головну вісь, коли значення від'ємне.

- Виходи

Ім'я	функція	Тип даних	Вихідний діапазон (значення за замовчуванням)
Готово	Правда, коли фаза	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)

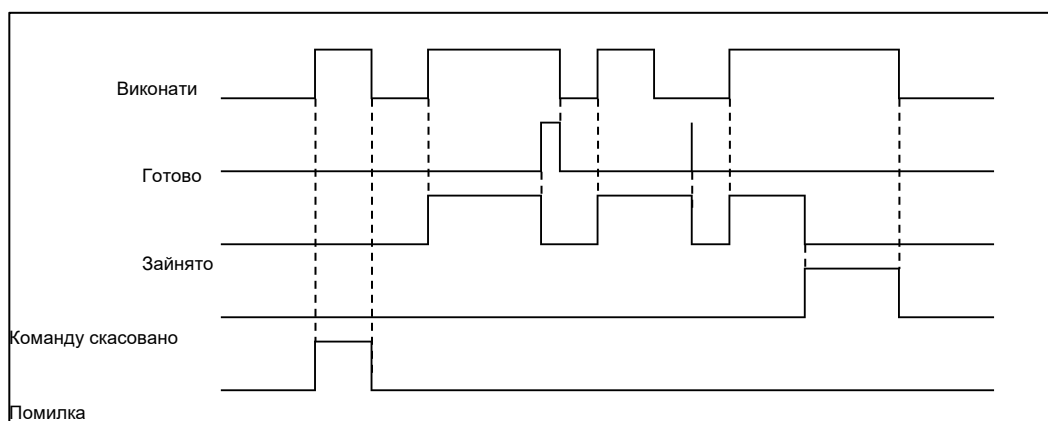
Ім'я	функція	Тип даних	Вихідний діапазон (значення за замовчуванням)
	компенсація завершена		
Зайняте	Правда, коли виконується інструкція	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)
CommandAborted	Правда, коли інструкція переривається	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)
Помилка	Правда, коли виникає помилка	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)
ErrorID	Запишіть код помилки, коли виникає помилка. Описи кодів помилок див. у Додатку .	SMC_ERROR*	SMC_ERROR (SMC_NO_ERROR)

*Примітка : SMC_ERROR: Перерахування (Enum)

■ Час оновлення виводу

Ім'я	Час для переходу на True	Час для переходу на False
Готово	Коли операція фазування завершена	- Коли Execute змінюється на False - Якщо Execute має значення False, а Done змінюється на True, Done буде True лише протягом одного циклу сканування, а потім негайно змінюється на False
Зайняте	Коли виконується операція фазування	- Коли Error змінюється на True - Коли CommandAborted змінюється на True
CommandAborted	- Коли цю інструкцію перериває інша інструкція з режимом буфера, встановленим на Переривання - Коли ця інструкція переривається через виконання інструкції MC Stop	- Коли Execute змінюється на False - Якщо Execute має значення False, а CommandAborted змінюється на True, CommandAborted буде True лише протягом одного циклу, а потім негайно змінюється на False
Помилка	Коли під час виконання виникає помилка або вхідне значення інструкції неправильне	Коли Execute змінюється з True на False (код ErrorID видаляється)
ErrorID		

■ Часова діаграма змін вихідних параметрів



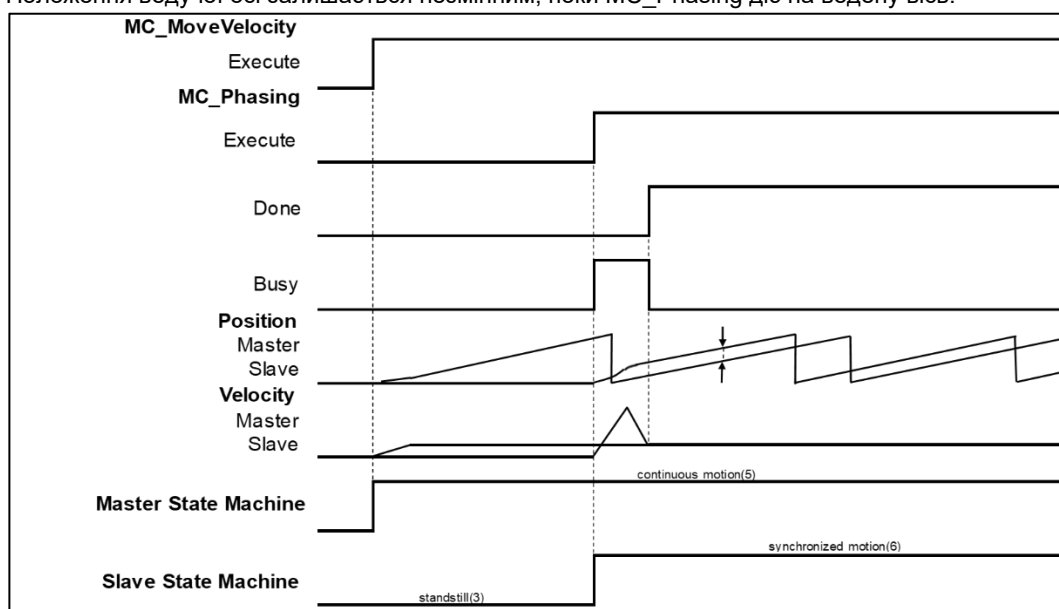
Входи/Виходи

Ім'я	функція	Тип даних	Значення налаштування (значення за замовчуванням)	Час набуття чинності
майстер	Визначає головну вісь.	AXIS_REF_SM3*	AXIS_REF_SM3	Коли Execute змінюється на True, а Busy — False
Slave	Визначає ведену вісь.	AXIS_REF_SM3*	AXIS_REF_SM3	Коли Execute змінюється на True, а Busy — False

***Примітка :** AXIS_REF_SM3 (FB): кожен функціональний блок містить цю змінну, яка працює як початкова програма для функціонального блоку.

функція

- Коли Execute змінюється на True і встановлюється відношення осі головний-підпорядкований, вісь підлеглого зміщує фазу шляхом планування плавної кривої. Якщо значення PhaseShift позитивне, ведена вісь знаходиться позаду головної. І навпаки, ведена вісь випереджає головну вісь, коли значення від'ємне.
- Положення ведучої осі залишається незмінним, поки MC_Phasing діє на ведену вісь.



- MC_Phasing можна використовувати, коли стан не перебуває під синхронізованим рухом.
 - ◆ Під час запуску MC_Phasing стан веденої осі залишатиметься синхронізованим рухом.
 - ◆ Коли запускається MC_Phasing перед встановленням передавального співвідношення між головною та веденою віссю, ведена вісь буде безпосередньо синхронізована з головною віссю, і обидві рухатимуться на основі передавального числа, яке становить 1:1.
 - ◆ Коли ведена вісь запускає MC_Phasing, це може бути перервано іншими одноосьовими функціональними блоками, і синхронне відношення буде розірвано.

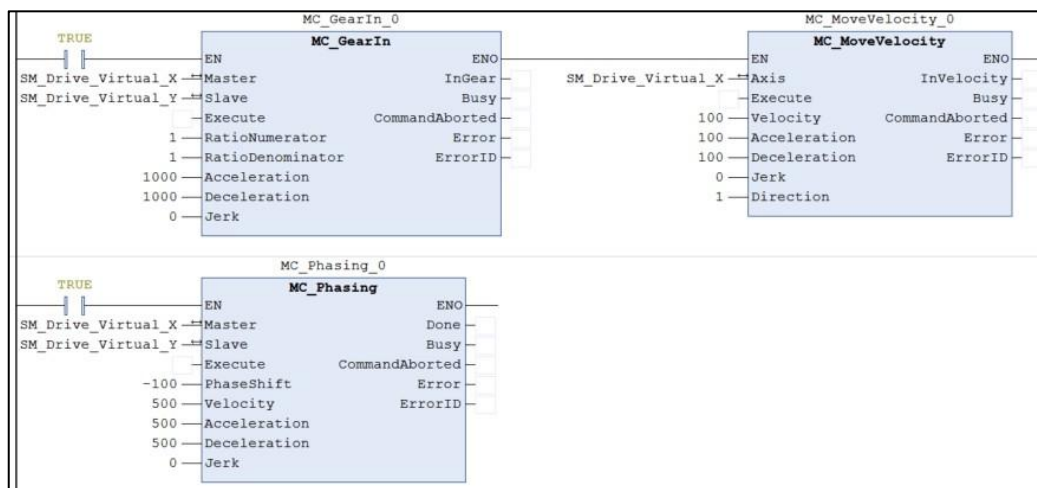
Вирішення проблем

- Якщо під час виконання інструкції виникає помилка, Error зміниться на True. Ви можете звернутися до ErrorID (код помилки), щоб вирішити проблему.

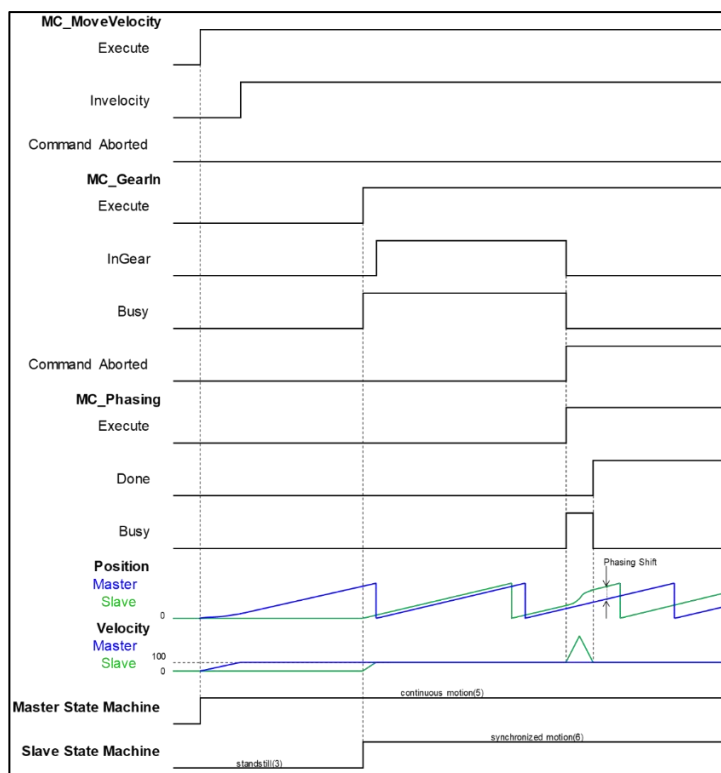
приклад

- У наступному прикладі описано відповідний стан руху та траєкторію по всьому механізму

операція.



■ Часова діаграма



- ◆ Виконайте MC_MoveVelocity, щоб головна вісь працювала на постійній швидкості, а потім виконайте MC_GearIn, щоб встановити передавальне співвідношення між головною та підпорядкованою віссю.
- ◆ Коли Execute of MC_Phasing змінюється на True, зв'язок між двома осями буде розірвано. MC_Phasing повертає фазу підлеглої осі на вказане значення PhaseShift.
- ◆ Коли ведена вісь досягає вказаного значення, Done of MC_Phasing змінюється на True, а вихід Busy скидається.

2. Адміністративні інструкції з керування рухом

Інструкції з адміністративного керування рухом стосуються дій із налаштування відповідних налаштувань і отримання пов'язаної інформації, створеної для драйверів, яка не призведе до фактичного зміщення двигунів. Функціональні блоки, які використовуються в цьому розділі, взяті з бібліотеки SM3_Basic і SM3_Drive_ETC і можуть працювати синхронно з приводами. У результаті в налаштуваннях осі слід вибрати синхронний тип осі. Для отримання додаткової інформації про конфігурацію, пов'язану з синхронними осями, зверніться до розділу 7.4 Керівництва з експлуатації серії AX-3.

1. MC_Power

- Підтримувані пристрої : Контролер руху серії

AX MC_Power вмикає або вимикає певну вісь.

FB/FC	Інструкція	Графічний вираз	Мова ST
FB	MC_Power		<pre>MC_Power_instance(Вісь : =, Увімкнути : =, bRegulatorOn: =, bDriveStart : =, Статус =>, bRegulatorRealState =>, bDriveStartRealState =>, Busy =>, Помилка =>, ErrorID =>);</pre>

- Вхідні дані

Ім'я	функція	Тип даних	Значення налаштування (значення за замовчуванням)	Час набуття чинності
Увімкнути	Інструкція буде виконана, коли Enable зміниться з False на True.	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)	-
bРегулятор увімкнено	Вмикає живлення	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)	Лише коли Enable = правда
bDriveStart	Керує механізмом QuickStop.	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)	Лише коли Enable = правда

- Виходи

Ім'я	функція	Тип даних	Вихідний діапазон (значення за замовчуванням)
Статус	Певна вісь готова до переміщення функціональними блоками.	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)
bRegulatorRealState	Живлення увімкнено.	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)
bDriveStartRealState	На пристрої працює функція швидкої зупинки.	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)
Зайняте	Функціональний блок працює.	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)

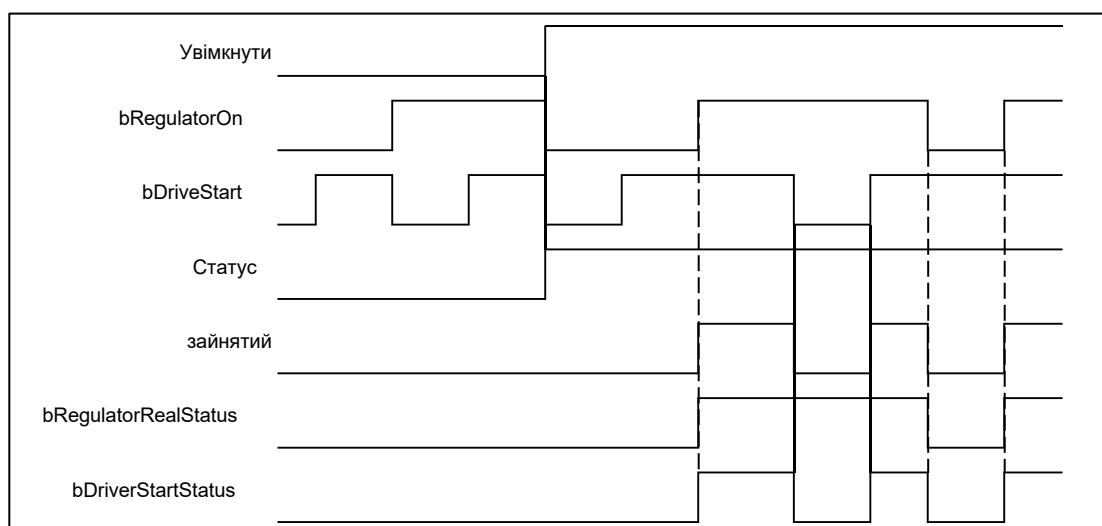
Ім'я	функція	Тип даних	Вихідний діапазон (значення за замовчуванням)
Помилка	У функціональному блоці виникають помилки.	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)
ErrorID	Запишіть код помилки, коли виникає помилка. Описи кодів помилок див. у Додатку .	SMC_ERROR*	SMC_ERROR (SMC_NO_ERROR)

*Примітка : SMC_ERROR: Перерахування (Enum)

■ Час оновлення виводу

Ім'я	Час для переходу на True	Час для переходу на False
Статус	Коли Enable має значення true після виявлення наростаючого фронту для bRegulatorRealState і bDriveStartRealState	- Якщо Enable має значення true, bRegulatorRealState або bDriveStartRealState змінюється на False - Коли Error змінюється на True
bRegulatorRealState	Якщо Enable має значення true після виявлення наростаючого фронту для bRegulatorRealState	- Якщо Enable має значення true, bRegulatorRealState змінюється на False - Коли Error змінюється на True
bDriveStartRealState	Якщо Enable має значення true, і bRegulatorRealState, і bDriveStartRealState мають значення True	- Якщо Enable має значення true, bRegulatorRealState або bDriveStartRealState змінюється на False - Коли Error змінюється на True
Зайняте	Коли Enable змінюється на true	- Коли Enable змінюється на False - Коли Error змінюється на True
Помилка	Коли виникають помилки в умовах виконання або вхідних значеннях	Коли помилки очищені
ErrorID		

■ Часова діаграма змін вихідних параметрів



· Входи/Виходи

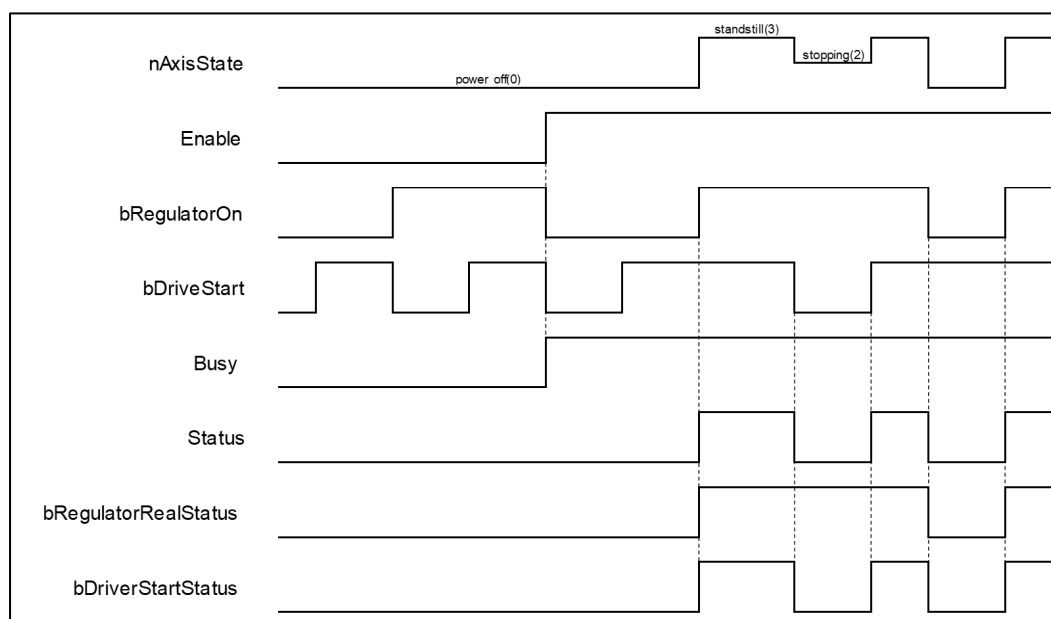
Ім'я	функція	Тип даних	Значення налаштування (значення за замовчуванням)	Час набуття чинності
Вісь	Укажіть вісь.	AXIS_REF_SM3*	AXIS_REF_SM3	Коли Enable змінюється на True

*Примітка : AXIS_REF_SM3 (FB): кожен функціональний блок містить цю змінну, яка працює як початкова програма для функціонального блоку.

функція

- Якщо Enable має значення True, bRegulatorOn і bDriveStart діють.
- Коли Enable, bRegulatorOn і bDriveStart мають значення True. Статус змінюється на True, а nAxisState змінюється на Standstill.
- Якщо Enable і bRegulatorOn мають значення True, установіть для DriveStart значення False, який nAxisState (статус осі) перетворює на Stopping.
- Якщо Enable і bDriveStart мають значення True, установіть для RegulatorOn значення False, що nAxisState (статус осі) безпосередньо перетворює на Disabled.
- Під час використання SoftMotion версії V4.10.0.0 автомат стану осі перемикається між Standstill → Зупинка → У стані очікування рекомендується використовувати MC_Power.Status, щоб визначити, чи ввімкнено кінцевий автомат осі.

Часова діаграма

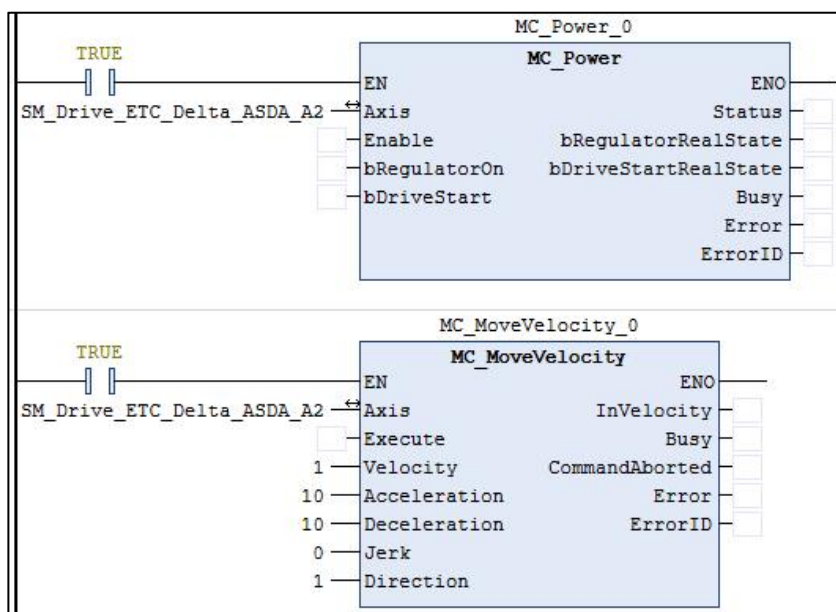


Вирішення проблем

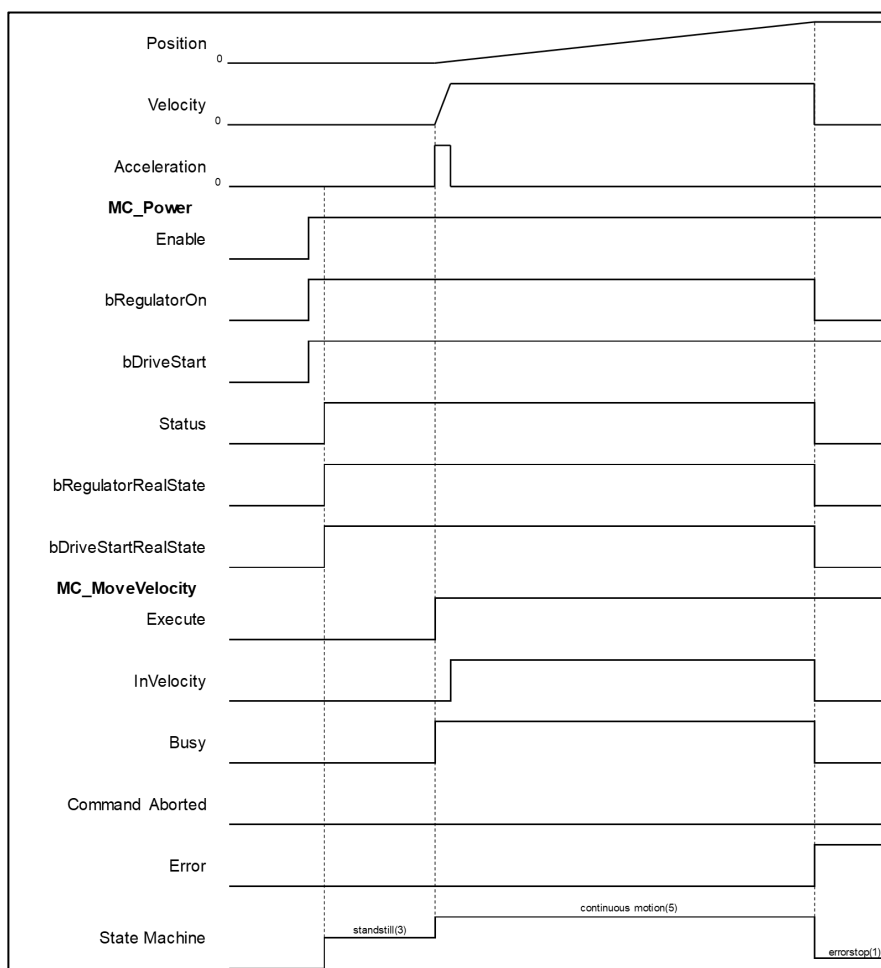
- Якщо під час виконання інструкції виникає помилка або вісь знаходиться в стані Errorstop, Error змінюється на True, і вісь буде сповільнено до зупинки. Ви можете звернутися до ErrorID (код помилки), щоб вирішити проблему.

приклад :

- **Приклад 1** : у наступному прикладі пояснюється рух рухомої осі, коли bRegulatorOn MC_Power змінюється на False.

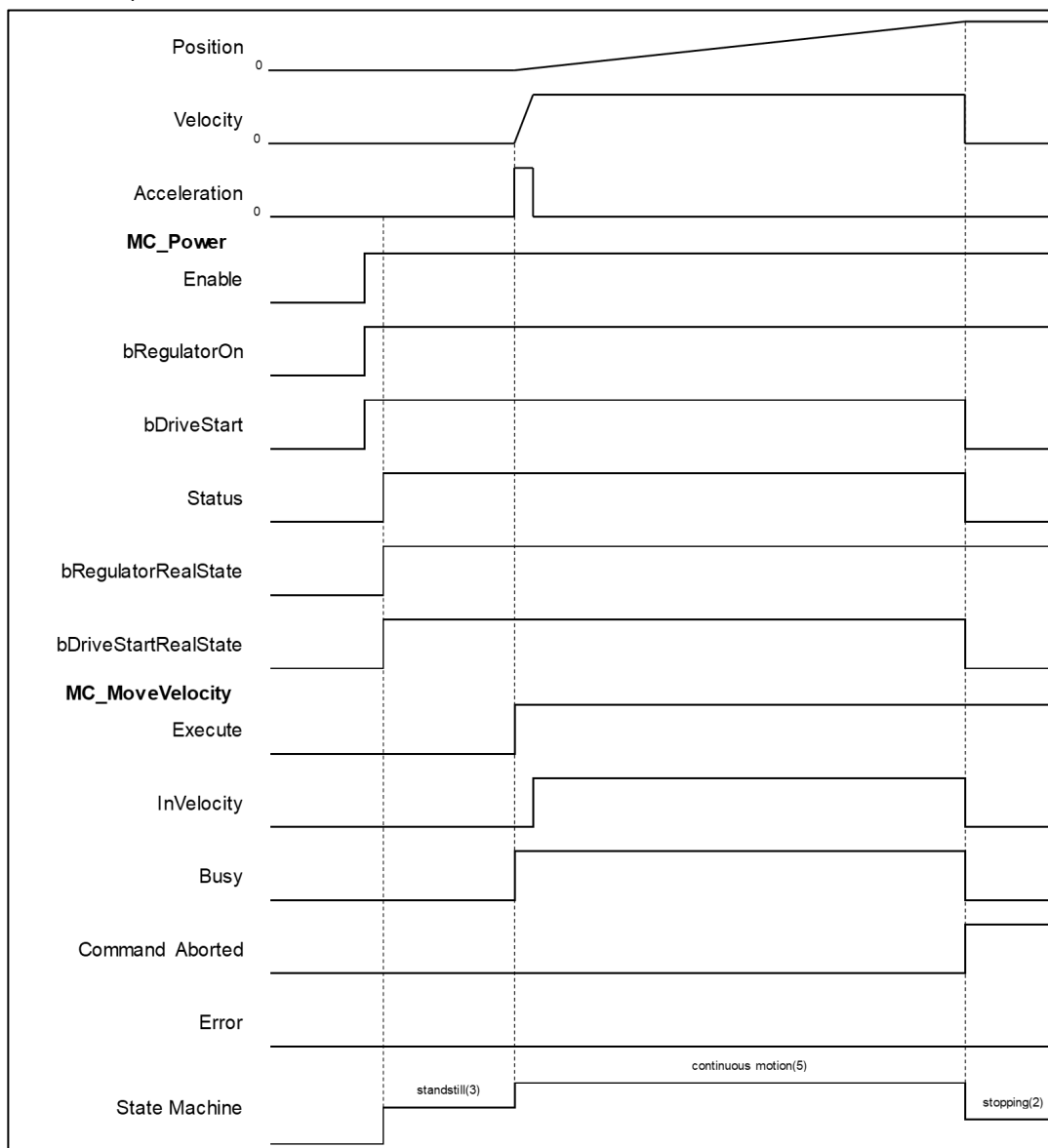


■ Часова діаграма



- ◆ Shift **bRegulatorOn** **MC_Power** з True на False під час руху осі, щоб негайно зупинити вісь.
- ◆ У той же час у **MC_MoveVelocity** виникає помилка **SMC_REGULATOR_OR_START_NOT_SET(20)**, і стан осі безпосередньо перемикається з безперервного руху на зупинку помилки.

- **Приклад 2** : Продовжте з **прикладу 1** . У наступному прикладі пояснюється рух рухомої осі, коли bDriveStart MC_Powers змінюється на False.
- Часова діаграма



- ◆ Змініть bDriveStart MC_Power з True на False під час руху осі. Така дія негайно зупинить вісь.
- ◆ CommandAbort змінюється на True і перериває MC_MoveVelocity, тоді як статус осі змінюється з безперервного руху на зупинку.

2.1.2.2 MC_SetPosition

- Підтримувані пристрої : Контролер руху серії AX

MC_SetPosition змінює поточне положення шляхом зміщення координат осі.

FB/FC	Інструкція	Графічний вираз	Мова ST
FB	MC_SetPosition		<pre>MC_SetPosition_instance(Вісь: =, Execute : =, Position : =, Mode : =, Done =>, Busy =>, Error =>, ErrorID =>);</pre>

- Вхідні дані

Ім'я	функція	Тип даних	Значення налаштування (значення за замовчуванням)	Час набуття чинності
Виконати	Інструкція буде виконана, коли Execute зміниться з False на True.	BOOL	Правда/Неправда (Правда)	-
Позиція	Положення осі (визначена користувачем одиниця)	LREAL	Позитивний, негативний або 0 (0)	Коли Execute змінюється на True, а Busy — False
Режим	Укажіть відносну позицію (True) або абсолютну позицію (False)	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)	Коли Execute змінюється на True, а Busy — False

- Виходи

Ім'я	функція	Тип даних	Вихідний діапазон (значення за замовчуванням)
Готово	Правда, коли завершується зміна координат	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)
Зайняте	Правда, коли інструкція виконується	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)
Помилка	Правда, коли виникає помилка	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)
ErrorID	Запишіть код помилки, коли виникає помилка. Описи кодів помилок див. у Додатку .	SMC_ERROR*	SMC_ERROR (SMC_NO_ERROR)

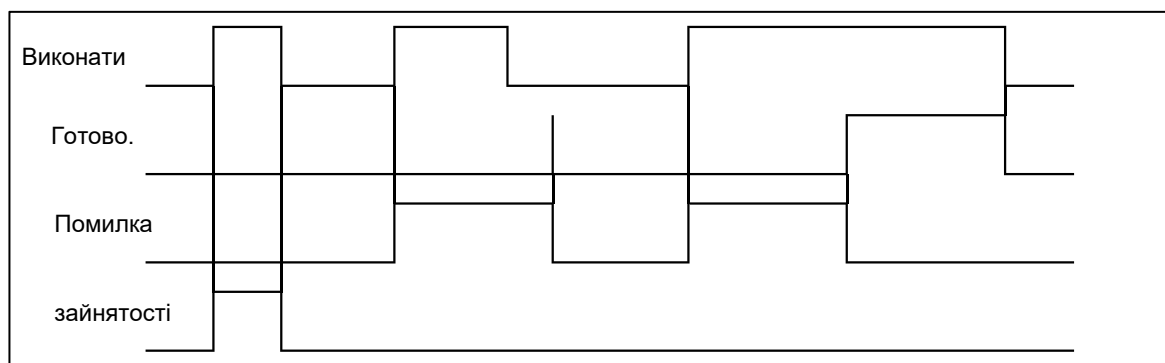
*Примітка : SMC_ERROR: Перерахування (Enum)

- Час оновлення виводу

Ім'я	Час для переходу на True	Час для переходу на False
Готово	Коли модифікація координат завершена	- Коли Execute змінюється з True на False - Якщо Execute має значення False і Done повертається до

Ім'я	Час для переходу на True	Час для переходу на False
		True, Done матиме значення True лише протягом одного циклу сканування та відразу змінюватиметься на False.
Зайняте	Коли Execute запускається як True	- Коли Done змінюється на True - Коли Error змінюється на True
Помилка	Коли під час виконання виникає помилка або вхідне значення інструкції неправильне	Коли Execute змінюється з True на False (код помилки видаляється)
ErrorID		

• **Часова діаграма змін вихідних параметрів**



• **Входи/Виходи**

Ім'я	функція	Тип даних	Значення налаштування (значення за замовчуванням)	Час набуття чинності
Вісь	Укажіть вісь.	AXIS_REF_SM3*	AXIS_REF_SM3	Коли Execute змінюється на True, а Busy — False.

*Примітка : AXIS_REF_SM3 (FB): кожен функціональний блок містить цю змінну, яка працює як початкова програма для функціонального блоку.

• **функція**

- Під час налаштування параметрів положення осі за допомогою MC_Position не відбувається зміщення самої осі, а натомість рухається лише система координат.
- Щоб уникнути можливих стрибків позиції підлеглої осі, вам слід уникати запуску MC_SetPosition до синхронізованої головної осі, інакше на підлеглої осі будуть існувати стрибки швидкості.
- Значення Position буде додано безпосередньо до поточного положення у відносному режимі, яке буде новою координатою розташування. Для абсолютного положення значення Position буде встановлено на поточну координату розташування.

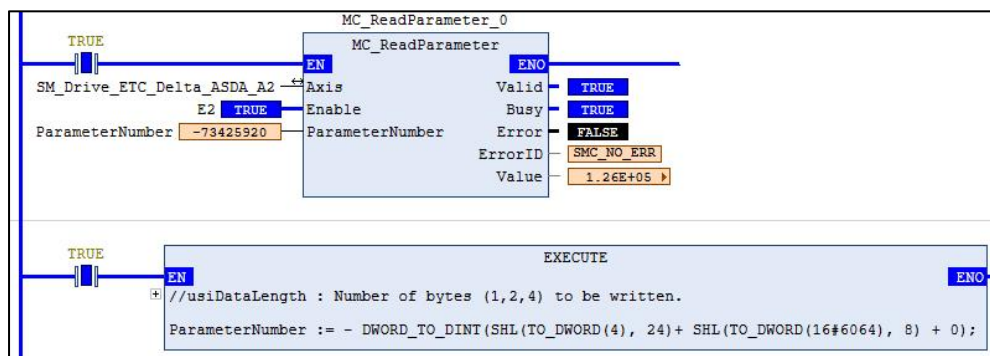
• **Вирішення проблем**

- Якщо під час виконання інструкції виникає помилка, Error зміниться на True. Ви можете звернутися до ErrorID (код помилки), щоб вирішити проблему.

• **приклад**

- Цей приклад демонструє, як використовувати MC_ReadParameter для читання значення об'єкта 0x6064(поточний

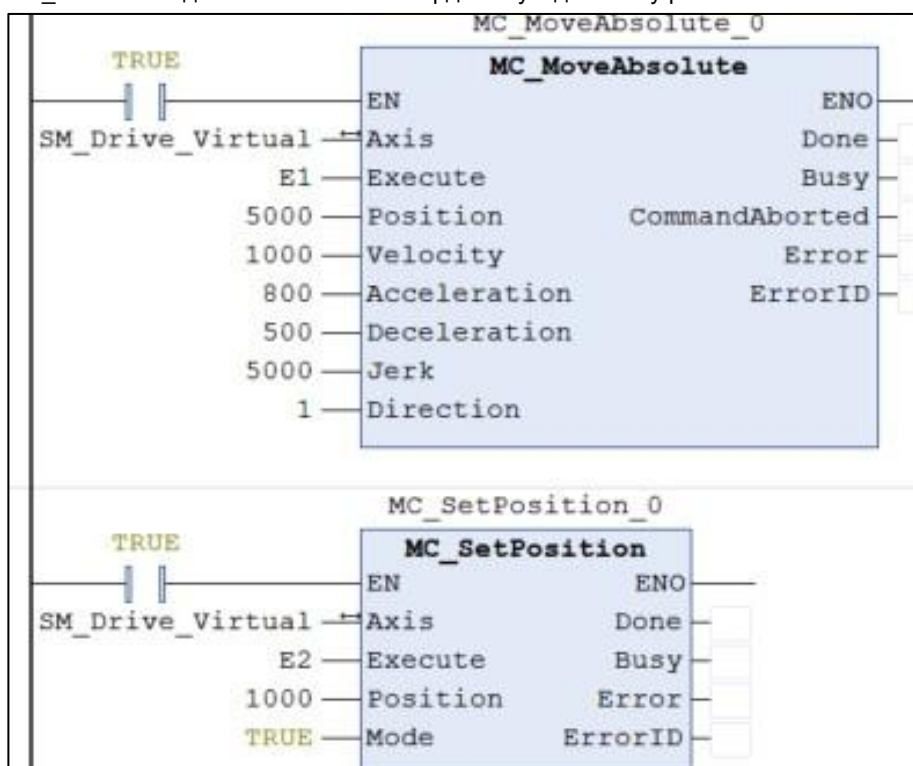
положення, повернуте двигуном) у приводі.



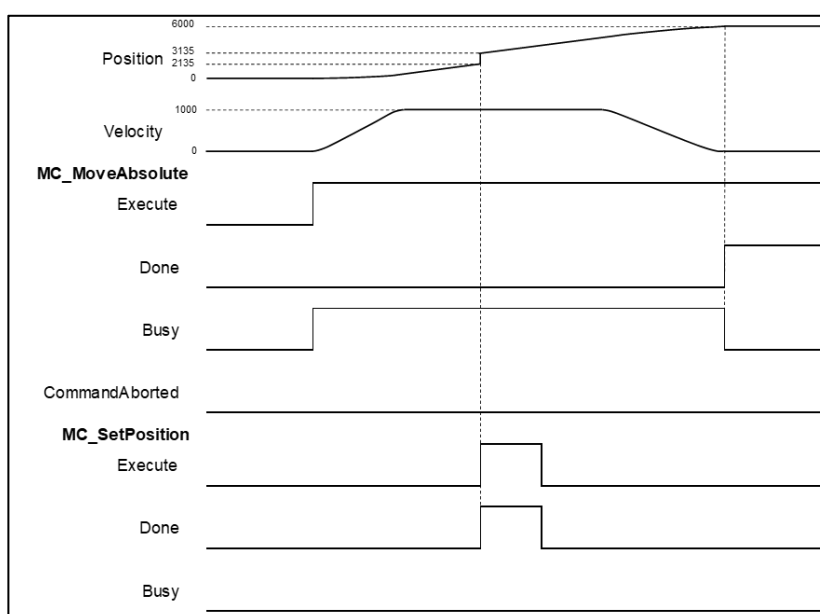
- Введіть довжину даних, індекс та підіндекс об'єкта у наведену вище формулу, і ви отримаєте ParameterNumber, який слід ввести у вхід ParameterNumber. Після цього, коли FB MC_ReadParameter запускається, він відвідує словник об'єктів, указаний приводом, і повертає значення.
- На наступному малюнку показано інформацію, пов'язану з параметрами об'єкта 0x6064.

Object 6064 _h : Position actual value	
INDEX	6064 _h
Name	Position actual value
Object Code	VAR
Data Type	INTEGER32
Access	RO
PDO Mapping	Yes
Value Range	INTEGER32
Default Value	0
Comment	單位 : PUU

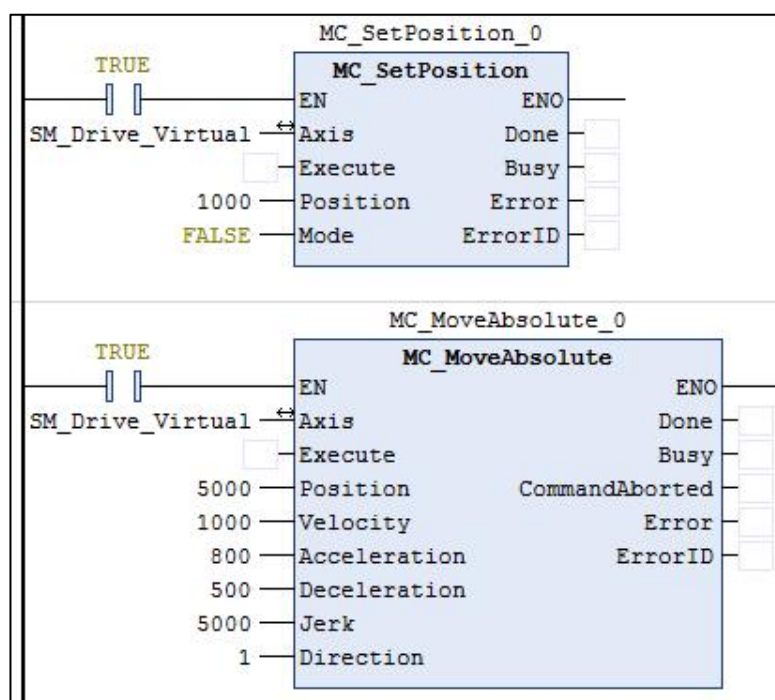
- **Приклад 1** : продемонструйте умову виконання MC_MoveAbsolute під час використання MC_SetPosition для зміни системи координат у відносному режимі.



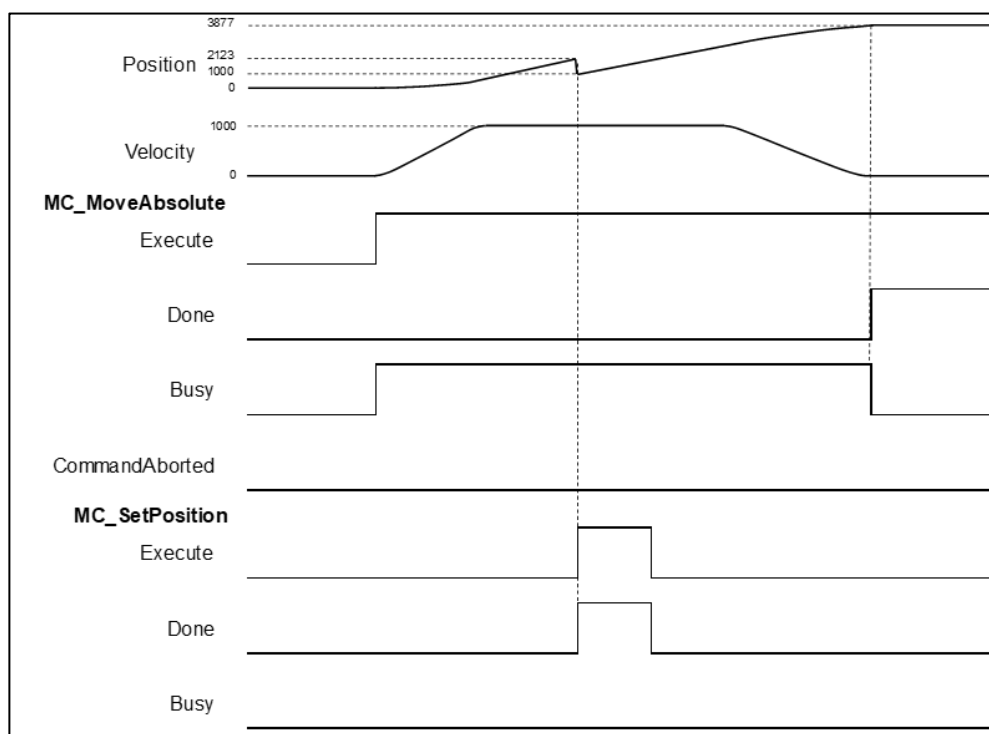
- Часова діаграма



- ◆ Після запуску MC_MoveAbsolute використовуйте MC_SetPosition, щоб визначити нову систему координат у відносному режимі.
- ◆ При виявленні наростаючого фронту Execute MC_SetPosition нове розташування осі буде 3135 після коригування системи координат, у якій вісь спочатку була розташована на 2135.
- ◆ «Готово» означає «Істина», коли виконання MC_MoveAbsolute завершено, а поточна позиція буде 6000. У цей час MC_MoveAbsolute все ще рухається до 5000 у старій системі координат, яка стане 6000 після коригування координат.
- **Приклад 2** : продемонструйте умову виконання MC_MoveAbsolute під час використання MC_SetPosition для зміни системи координат в абсолютному режимі.

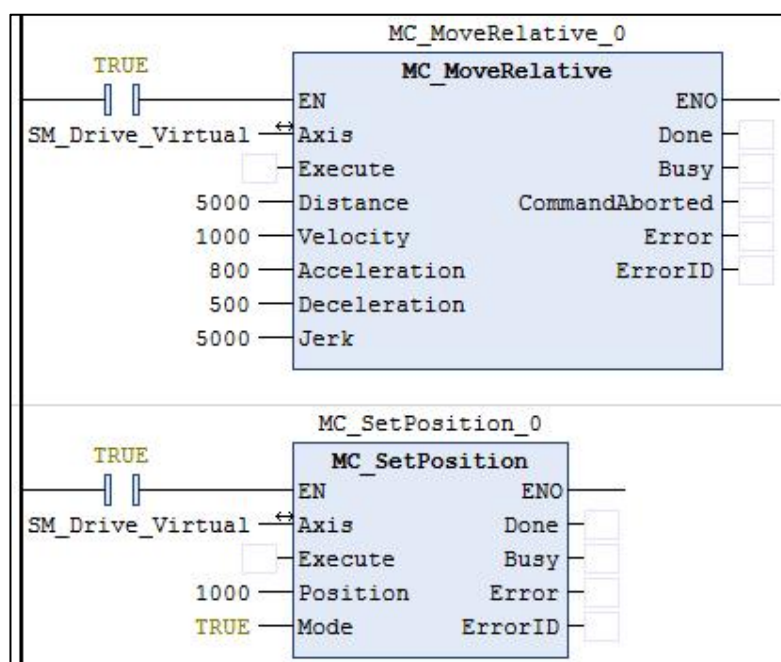


■ Часова діаграма

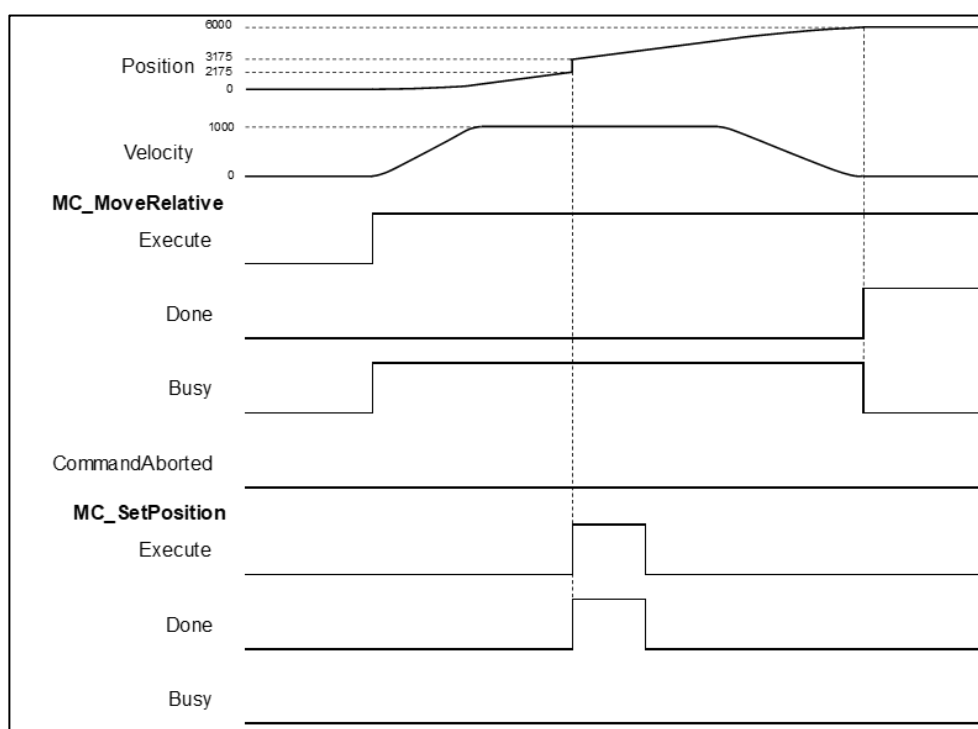


- ◆ Після запуску MC_MoveAbsolute використовуйте MC_SetPosition, щоб визначити нову систему координат в абсолютному режимі.
- ◆ При виявленні наростаючого фронту Execute MC_SetPosition нове розташування осі буде 1000 після коригування системи координат шляхом переміщення на відстань 1123. Вісь спочатку була розташована на 2123.
- ◆ «Готово» означає «Істина», коли виконання MC_MoveAbsolute завершено, і поточна позиція буде 3877 (5000 - 1123). У цей час MC_MoveAbsolute все ще рухається до 5000 у старій системі координат, яка стане 3877 після коригування координат.

- **Приклад 3** : продемонструйте умову виконання MC_MoveRelative під час використання MC_SetPosition для зміни системи координат у відносному режимі.



■ Часова діаграма



- ◆ Після запуску MC_MoveRelative використовуйте MC_SetPosition, щоб визначити нову систему координат у відносному режимі.
- ◆ При виявленні наростаючого фронту Execute MC_SetPosition нове розташування осі буде 3175 після коригування системи координат, де вісь спочатку була розташована на 2175.
- ◆ «Готово» означає «Істина», коли виконання MC_MoveAbsolute завершено, а поточна позиція буде 6000. У цей час MC_MoveAbsolute все ще рухається до 5000 у старій системі координат, яка стане 6000 після коригування координат.

2.1.2.3 MC_ReadParameter

- Підтримувані пристрої : контролер руху серії AX MC_ReadParameter

зчитує значення конкретного параметра осі.

FB/FC	Інструкція	Графічний вираз	Мова ST
FB	MC_ReadParameter		<pre>MC_ReadParameter_instance(Вісь : =, Увімкнути : =, Номер параметра : =, Valid =>, Busy =>, Error =>, ErrorID =>, Value =>);</pre>

- Вхідні дані

Ім'я	функція	Тип даних	Значення налаштування (значення за замовчуванням)	Час набуття чинності
Увімкнути	Запустить функціональний блок.	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)	-
ParameterNumber	Номер параметра для зчитування.	DINT	Позитивний, негативний або 0 (0)	Коли Enable виявлено як наростаючий фронт

- Виходи

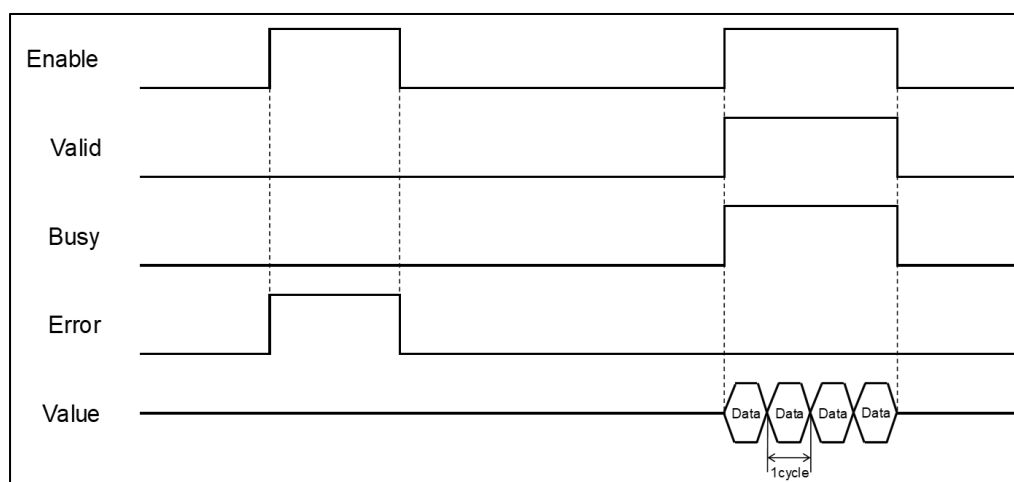
Ім'я	функція	Тип даних	Вихідний діапазон (значення за замовчуванням)
Дійсний	Правда, коли параметр, який потрібно зчитати, існує та може бути оброблений далі	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)
Зайняте	Правда, коли функціональний блок виконується	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)
Помилка	Правда, коли виникає помилка	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)
ErrorID	Коли виникає помилка команди, запишіть код помилки. Детальний опис коду помилки див. у Додатку до посібника .	SMC_ERROR*	SMC_ERROR (SMC_NO_ERROR)
Значення	Значення параметра для читання.	LREAL* 2	Позитивний, негативний або 0 (0)

*Примітка : SMC_ERROR: Перерахування (Enum)

- Час оновлення виводу

Ім'я	Час для переходу на True	Час для переходу на False
Дійсний	- Коли Enable спрацьовує на True - Коли параметр для читання існує	- Коли Enable змінюється з True на False - Коли помилка - це наростаючий фронт
Зайняте	- Коли Enable спрацьовує на True - Коли параметр для читання існує	- Коли Enable змінюється з True на False - Коли помилка - це наростаючий фронт
Помилка	Коли виникає помилка під час виконання умов або вхідних значень	Коли Execute змінюється з True на False (код помилки видаляється)
ErrorID		
Значення	Коли значення Valid має значення True і є поточні оновлення	Коли Valid має значення False і припиняє оновлення

Часова діаграма змін вихідних параметрів



*Примітка : дані = значення параметра. Один цикл = один період завдання

Входи/Виходи

Ім'я	функція	Тип даних	Значення налаштування (значення за замовчуванням)	Час набуття чинності
Вісь	Укажіть вісь.	AXIS_REF_SM3*	AXIS_REF_SM3	Коли Enable має значення True

*Примітка : AXIS_REF_SM3 (FB): кожен функціональний блок містить цю змінну, яка працює як початкова програма для функціонального блоку.

функція

- Як використовувати MC_ReadParameter для читання значень параметрів потрібного об'єкта з його номером параметра в EtherCAT Object Dictionary:
 - Використовуйте інструкцію SHL, щоб перемістити довжину даних потрібного об'єкта вліво на 24 біти.
 - Використовуйте інструкцію SHL, щоб перемістити індекс потрібного об'єкта вліво на 8 біт.
 - Вхідний ParameterNumber повинен містити довжину даних індексу та субіндексу. Зверніться до наступної формули:
- ParameterNumber: = - DWORD_TO_DINT(SHL(TO_DWORD(довжина даних словника об'єкта), 24)

+ SHL(TO_DWORD(індекс словника об'єкта), 8) + підіндекс об'єкта);

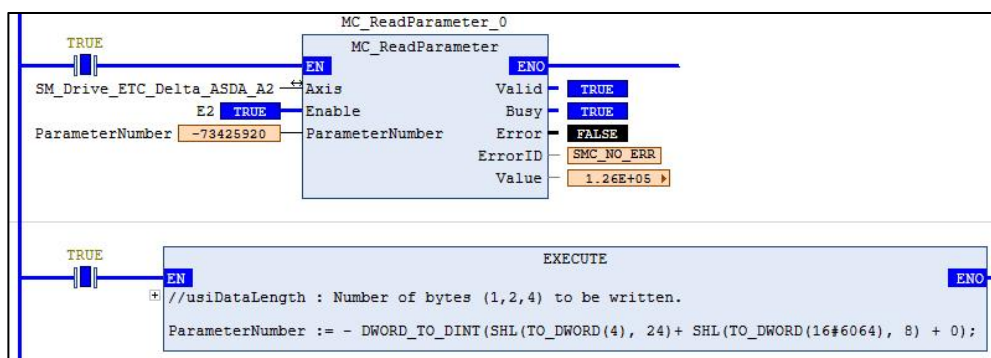
- Щоб прочитати параметри осі, вам потрібно буде ввести номер параметра AXIS_REF_SM3 (FB) у вхід ParameterNumber.

Вирішення проблем

- Якщо під час виконання інструкції виникає помилка, Error зміниться на True. Ви можете звернутися до ErrorID (код помилки), щоб вирішити проблему.

приклад

- Цей приклад демонструє, як використовувати MC_ReadParameter для читання значення об'єкта 0x6064 (поточна позиція, яку повертає двигун) у приводі.



- Введіть довжину даних, індекс та підіндекс об'єкта у наведену вище формулу, і ви отримаєте ParameterNumber, який слід ввести у вхід ParameterNumber. Після цього, коли FB MC_ReadParameter запускається, він відвідує словник об'єктів, указаний приводом, і повертає значення.
- На наступному малюнку показано інформацію, пов'язану з параметрами об'єкта 0x6064.

Object 6064 _h : Position actual value	
INDEX	6064 _h
Name	Position actual value
Object Code	VAR
Data Type	INTEGER32
Access	RO
PDO Mapping	Yes
Value Range	INTEGER32
Default Value	0
Comment	單位 : PUU

2.1.2.4 MC_WriteParameter

- Підтримувані пристрої : Контролер руху серії AX MC_WriteParameter записує

значення в певний параметр.

FB/FC	Інструкція	Графічний вираз	Мова ST
FB	MC_WriteParameter		MC_WriteParameter_instance(Вісь : =, Виконати : =, Номер параметра : =, Значення: =, Готово =>, Зайнято =>, Помилка =>, ErrorID =>);

- Вхідні дані

Ім'я	функція	Тип даних	Значення налаштування (значення за замовчуванням)	Час набуття чинності
Виконати	Запустить функціональний блок.	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)	-
ParameterNumber	Кількість параметрів, які потрібно записати.	DINT	Позитивний, негативний або 0 (0)	Коли Execute змінюється на True, а Busy — False
Значення	Значення, яке потрібно записати в параметр	LREAL	Позитивний, негативний або 0 (0)	Коли Execute змінюється на True, а Busy — False

- Виходи

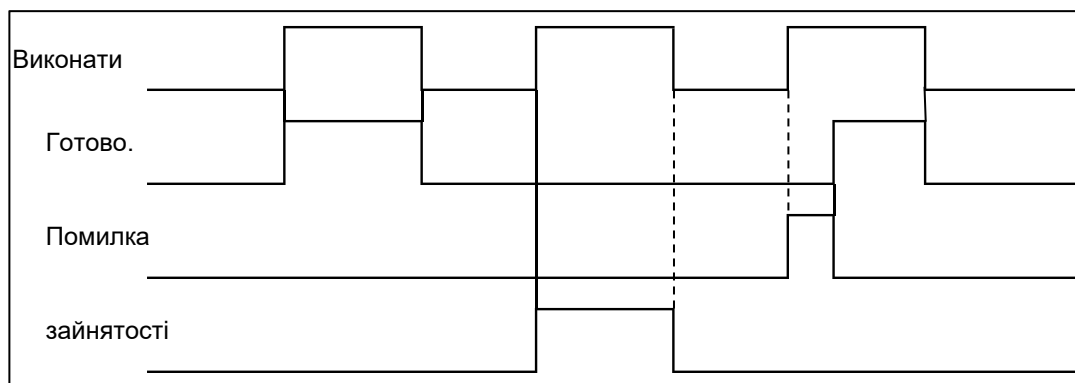
Ім'я	функція	Тип даних	Вихідний діапазон (значення за замовчуванням)
Готово	Правда, якщо значення записано успішно	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)
Зайняте	Правда, коли функціональний блок виконується	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)
Помилка	Правда, коли виникає помилка	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)
ErrorID	Запишіть код помилки, коли виникає помилка. Описи кодів помилок див. у Додатку .	SMC_ERROR*	SMC_ERROR (SMC_NO_ERROR)

*Примітка : SMC_ERROR: Перерахування (Enum)

- Час оновлення виводу

Ім'я	Час для переходу на True	Час для переходу на False
Готово	Коли значення записано успішно	Коли Execute змінюється з True на False
Зайняте	- Коли Execute запускається як True - Коли значення записується в параметр	- Коли Done змінюється на True - Коли Error змінюється на True
Помилка	Коли під час виконання виникає помилка або вхідне значення інструкції неправильне	Коли Execute змінюється з True на False (код помилки видаляється)
ErrorID		

■ Часова діаграма змін вихідних параметрів



· Входи/Виходи

Ім'я	функція	Тип даних	Значення налаштування (значення за замовчуванням)	Час набуття чинності
Вісь	Укажіть вісь.	AXIS_REF_SM3*	AXIS_REF_SM3	Коли Execute змінюється на True, а Busy — False.

***Примітка :** AXIS_REF_SM3 (FB): кожен функціональний блок містить цю змінну, яка працює як початкова програма для функціонального блоку.

· функція

- Як використовувати MC_ReadParameter для читання значень параметрів потрібного об'єкта з його номером параметра в EtherCAT Object Dictionary:
 - ◆ Використовуйте інструкцію SHL, щоб перемістити довжину даних потрібного об'єкта вліво на 24 біти.
 - ◆ Використовуйте інструкцію SHL, щоб перемістити індекс потрібного об'єкта вліво на 8 біт.
 - ◆ Вхідний ParameterNumber повинен містити довжину даних індексу та субіндексу. Зверніться до наступної формули:

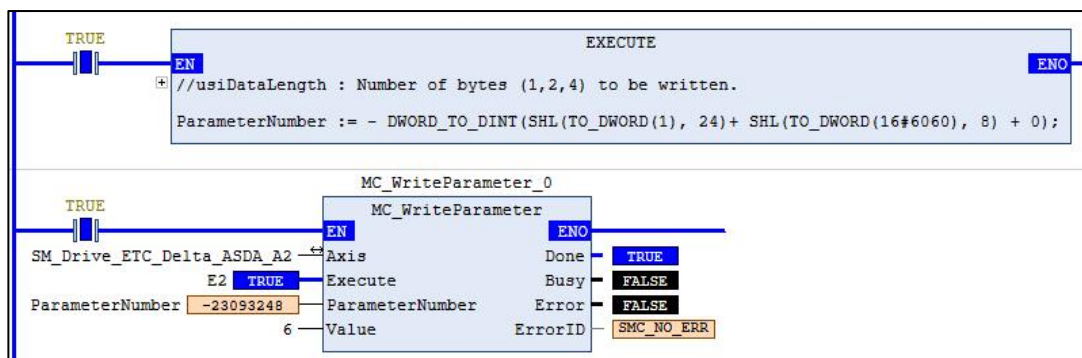
$$\text{ParameterNumber} = - \text{DWORD\_TO\_DINT}(\text{SHL}(\text{TO\_DWORD}(\text{довжина даних словника об'єкта}), 24) + \text{SHL}(\text{TO\_DWORD}(\text{індекс словника об'єкта}), 8) + \text{підіндекс об'єкта};$$
- Щоб записати значення в параметр, вам потрібно буде ввести номер параметра AXIS_REF_SM3 (FB) у ParameterNumber.
- Запишіть значення параметрів у вхід fSetPosition за допомогою MC_WriteParameter під час руху осі. Значення fSetPosition змінюється лише на один час циклу завдання в EtherCAT, після чого fSetPosition відновлює початкову заплановану криву руху для переміщення.

· Вирішення проблем

- Якщо під час виконання інструкції виникає помилка, Error зміниться на True. Ви можете звернутися до ErrorID (код помилки), щоб вирішити проблему.

приклад

- Цей приклад демонструє, як використовувати MC_WriteParameter для запису значення в об'єкт 0x6060 (режим роботи) у дисководі.



- Введіть довжину даних, індекс та підіндекс об'єкта у наведену вище формулу, і ви отримаєте ParameterNumber, який слід ввести у вхід ParameterNumber. Після успішного запису значення в MC_WriteParameter режим керування приводом зміниться на 6.
- На наступному малюнку показано інформацію, пов'язану з параметрами об'єкта 0x6060.

Object 6060_h: Modes of operation

INDEX	6060 _h
Name	Modes of operation
Object Code	VAR
Data Type	INTEGER8
Access	RW
PDO Mapping	Yes
Value Range	INTEGER8
Default Value	0
Comment	0: Reserved

2.1.2.5 MC_ReadBoolParameter

- Підтримувані пристрої : Контролер руху серії AX

MC_ReadBoolParameter зчитує значення певного логічного параметра.

FB/FC	Інструкція	Графічний вираз	Мова ST
FB	MC_ReadBoolParameter		<pre>MC_ReadBoolParameter_instance(Вісь : =, Увімкнути : =, Номер параметра : =, Valid =>, Busy =>, Error =>, ErrorID =>, Value =>);</pre>

- Вхідні дані

Ім'я	функція	Тип даних	Значення налаштування (значення за замовчуванням)	Час набуття чинності
Увімкнути	Запустить функціональний блок.	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)	-
ParameterNumber	Кількість конкретних булевих параметрів	DINT	Позитивний, негативний або 0 (0)	Коли Enable змінюється з False на True

- Виходи

Ім'я	функція	Тип даних	Вихідний діапазон (значення за замовчуванням)
Дійсний	Правда, коли параметр для читання існує та може бути оброблений далі	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)
Зайняте	Правда, коли функціональний блок виконується	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)
Помилка	Правда, коли виникає помилка	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)
ErrorID	Коди помилок.	SMC_ERROR*	SMC_ERROR (SMC NO_ERROR)
Значення	Значення параметра для зчитування.	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)

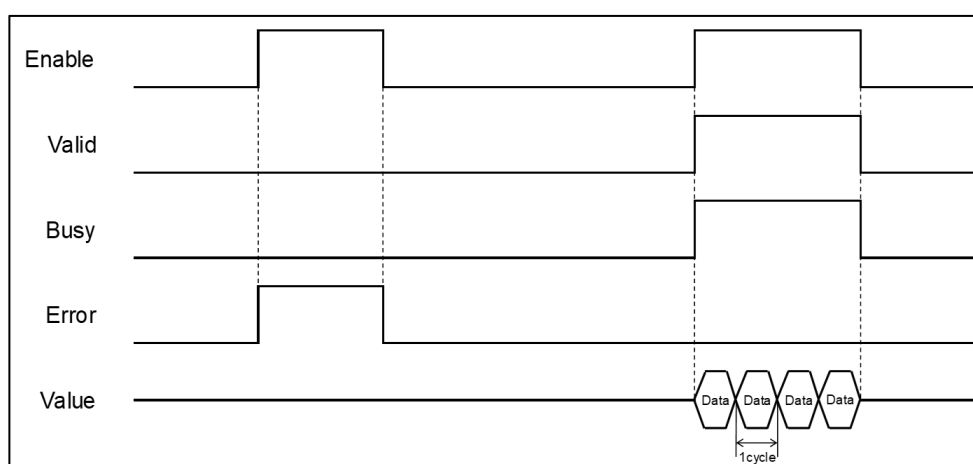
*Примітка : SMC_ERROR: Перерахування (Enum)

■ Час оновлення виводу

Ім'я	Час для переходу на True	Час для переходу на False
Дійсний	- Коли Enable спрацьовує на True - Коли параметр для читання існує	- Коли Enable змінюється з True на False - Коли помилка - це наростаючий фронт

Ім'я	Час для переходу на True	Час для переходу на False
Зайняте	- Коли Enable спрацьовує на True - Коли параметр для читання існує	- Коли Enable змінюється з True на False - Коли помилка - це наростаючий фронт
Помилка	Коли виникає помилка під час виконання умов або вхідних значень	Коли Execute змінюється з True на False (код помилки видаляється)
ErrorID		
Значення	Коли значення Valid має значення True і є поточні оновлення	Коли Valid має значення False і припиняє оновлення

■ Часова діаграма змін вихідних параметрів



· Входи/Виходи

Ім'я	функція	Тип даних	Значення налаштування (значення за замовчуванням)	Час набуття чинності
Вісь	Укажіть вісь.	AXIS_REF_SM3*	AXIS_REF_SM3	Коли Enable змінюється на True

***Примітка :** AXIS_REF_SM3 (FB): кожен функціональний блок містить цю змінну, яка працює як початкова програма для функціонального блоку.

· функція

- Як використовувати MC_ReadBoolParameter для читання значень параметрів потрібного об'єкта з його номером параметра в EtherCAT Object Dictionary:
 - ◆ Використовуйте інструкцію SHL, щоб перемістити довжину даних потрібного об'єкта вліво на 24 біти.
 - ◆ Використовуйте інструкцію SHL, щоб перемістити індекс потрібного об'єкта вліво на 8 біт.
 - ◆ Вхідний параметр ParameterNumber повинен містити довжину даних, індекс та субіндекс. Зверніться до наступної формули:

$$\text{ParameterNumber} = - \text{DWORD\_TO\_DINT} (\text{SHL} (\text{TO\_DWORD} (\text{довжина даних словника об'єктів}), 24) + \text{SHL} (\text{TO\_DWORD} (\text{індекс об'єктного словника}), 8) + \text{субіндекс об'єкта});$$
- Для прикладу операції зверніться до прикладу в MC_ReadParameter.
- Щоб прочитати параметри осі, вам потрібно буде ввести номер параметра AXIS_REF_SM3 (FB) у вхід ParameterNumber.

· Вирішення проблем

- Якщо під час виконання інструкції виникає помилка, Error зміниться на True. Ви можете звернутися до ErrorID (код помилки), щоб вирішити проблему.

2.1.2.6 MC_WriteBoolParameter

- Підтримувані пристрої : Контролер руху серії AX

MC_WriteBoolParameter записує логічне значення в певний

FB/FC	Інструкція	Графічний вираз	Мова ST
FB	Параметр MC_WriteBool		MC_WriteBoolParameter_instance(Вісь : =, Виконати : =, Номер параметра : =, Значення : =, Готово =>, Зайнято =>, Помилка =>, ErrorID =>);

- Вхідні дані

Ім'я	функція	Тип даних	Значення налаштування (значення за замовчуванням)	Час набуття чинності
Виконати	Запустить функціональний блок.	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)	-
ParameterNumber	Кількість параметрів, які потрібно записати.	DINT	Позитивний, негативний або 0 (0)	Коли Execute змінюється на True, а Busy — False
Значення	Логічне значення, яке буде записано в параметр	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)	Коли Execute змінюється на True, а Busy — False

- Виходи

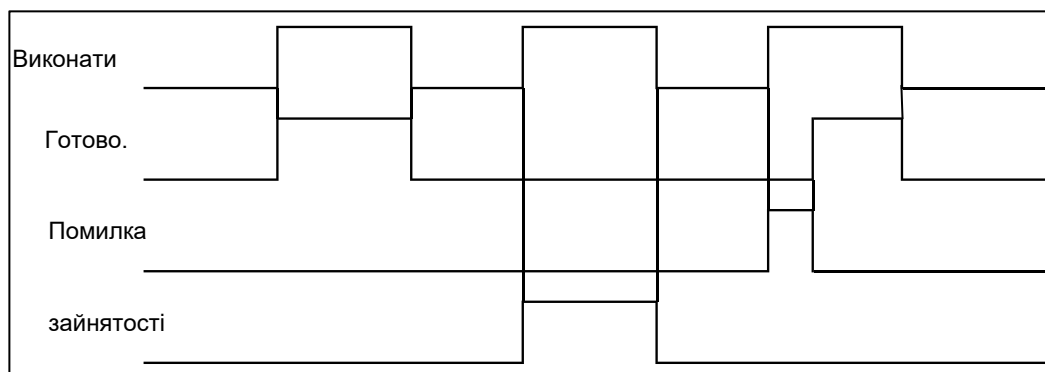
Ім'я	функція	Тип даних	Вихідний діапазон (значення за замовчуванням)
Готово	Правда, якщо логічне значення записано успішно	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)
Зайнято	Правда, коли функціональний блок виконується	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)
Помилка	Правда, коли виникає помилка	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)
ErrorID	Запишіть код помилки, коли виникає помилка. Описи кодів помилок див. у Додатку .	SMC_ERROR*	SMC_ERROR (SMC_NO_ERROR)

*Примітка : SMC_ERROR: Перерахування (Enum)

- Час оновлення виводу

Ім'я	Час для переходу на True	Час для переходу на False
Готово	Коли значення записано успішно	Коли Execute змінюється з True на False
Зайняте	- Коли Execute запускається як True - Коли значення записується в параметр	- Коли Done змінюється на True - Коли Error змінюється на True
Помилка	Коли під час виконання виникає помилка або вхідне значення інструкції неправильне	Коли Execute змінюється з True на False (код помилки видаляється)
ErrorID		

■ Часова діаграма змін вихідних параметрів



· Входи/Виходи

Ім'я	функція	Тип даних	Значення налаштування (значення за замовчуванням)	Час набуття чинності
Вісь	Укажіть вісь.	AXIS_REF_SM3*	AXIS_REF_SM3	Коли Execute змінюється на True, а Busy — False

***Примітка :** AXIS_REF_SM3 (FB): кожен функціональний блок містить цю змінну, яка працює як початкова програма для функціонального блоку.

· функція

- Як використовувати MC_WriteBoolParameter для запису значення параметра в потрібний об'єкт із його номером параметра в EtherCAT Object Dictionary:

- ◆ Використовуйте інструкцію SHL, щоб перемістити довжину даних потрібного об'єкта вліво на 24 біти.
- ◆ Використовуйте інструкцію SHL, щоб перемістити індекс потрібного об'єкта вліво на 8 біт.

Вхідний ParameterNumber повинен містити довжину даних індексу та субіндексу. Зверніться до наступної формули:

ParameterNumber: = - DWORD_TO_DINT(SHL(TO_DWORD(довжина даних словника об'єкта), 24) + SHL(TO_DWORD(індекс словника об'єкта), 8) + підіндекс об'єкта);

- Щоб записати значення в параметр, вам потрібно буде ввести номер параметра AXIS_REF_SM3 (FB) у вхід ParameterNumber.
- Для прикладу операції зверніться до прикладу в MC_WriteParameter.

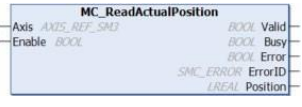
· Вирішення проблем

- Якщо під час виконання інструкції виникає помилка, Error зміниться на True. Ви можете звернутися до ErrorID (код помилки), щоб вирішити проблему.

2.1.2.7 MC_ReadActualPosition

- Підтримувані пристрої : Контролер руху серії AX

MC_ReadActualPosition зчитує поточне положення осі.

FB/FC	Інструкція	Графічний вираз	Мова ST
FB	MC_ReadActualPosition		<pre>MC_ReadActualPosition_instance(Axis := , Enable := , Valid =>, Busy =>, Error =>, ErrorID =>, Position =>);</pre>

- Вхідні дані

Ім'я	функція	Тип даних	Значення налаштування (значення за замовчуванням)	Час набуття чинності
Увімкнути	Запустить функціональний блок.	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)	-

- Виходи

Ім'я	функція	Тип даних	Вихідний діапазон (значення за замовчуванням)
Дійсний	Правда, коли параметр для читання існує та може бути оброблений далі.	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)
Зайняте	Правда, коли функціональний блок виконується	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)
Помилка	Правда, коли виникає помилка	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)
ErrorID	Запишіть код помилки, коли виникає помилка. Описи кодів помилок див. у Додатку .	SMC_ERROR*	SMC_ERROR (SMC_NO_ERROR)
Позиція	Поточне положення осі	LREAL	Позитивний, негативний або 0 (0)

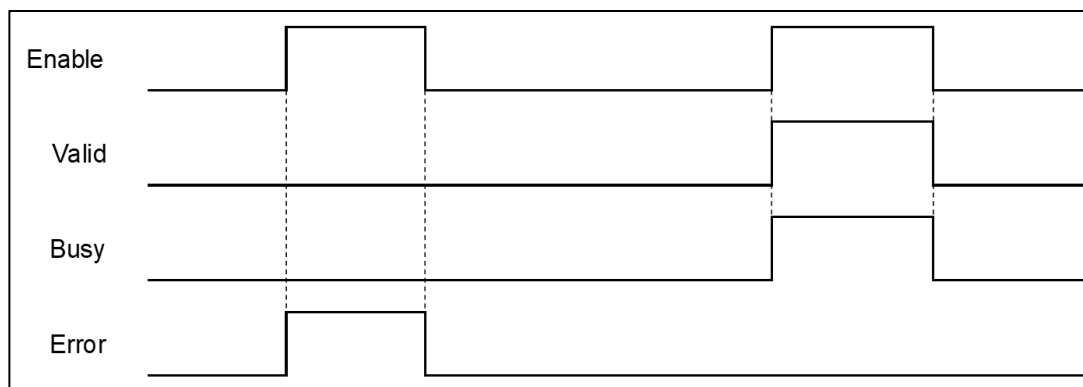
*Примітка : SMC_ERROR: Перерахування (Enum)

- Час оновлення виводу

Ім'я	Час для переходу на True	Час для переходу на False
Дійсний	- Коли Enable спрацьовує на True - Коли параметр для читання існує	- Коли Enable змінюється з True на False - Коли помилка - це наростаючий фронт
Зайняте	- Коли Enable спрацьовує на True - Коли параметр для читання існує	- Коли Enable змінюється з True на False - Коли помилка - це наростаючий фронт

Ім'я	Час для переходу на True	Час для переходу на False
Помилка	Коли виникає помилка під час виконання умов або вхідних значень	Коли Execute змінюється з True на False (код помилки видаляється)
ErrorID		
Позиція	Коли значення Valid має значення True і є поточні оновлення	Коли Valid має значення False і припиняє оновлення

■ Часова діаграма змін вихідних параметрів



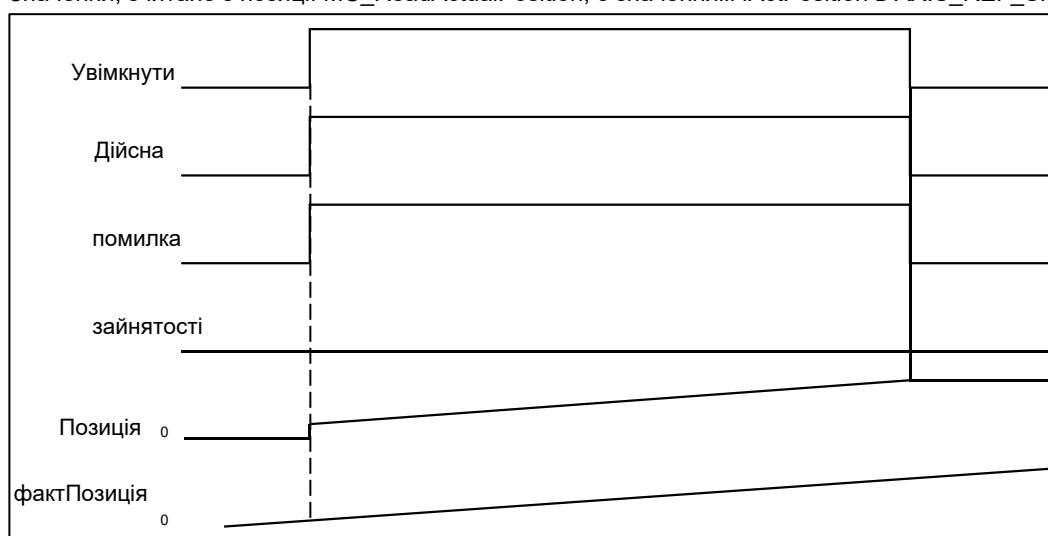
· Входи/Виходи

Ім'я	функція	Тип даних	Значення налаштування (значення за замовчуванням)	Час набуття чинності
Вісь	Укажіть вісь.	AXIS_REF_SM3*	AXIS_REF_SM3	Коли Enable змінюється на True

*Примітка : AXIS_REF_SM3 (FB): кожен функціональний блок містить цю змінну, яка працює як початкова програма для функціонального блоку.

· функція

- Значення, зчитане з позиції MC_ReadActualPosition, є значенням fActPosition в AXIS_REF_SM3.



- Під час використання MC_ReadActualPosition OD 0x6064 (Фактична позиція) має бути зіставлено з TxPDO, щоб зчитувати фактичну позицію сервоприводу. Якщо ні, значення, зчитані функціональним блоком, будуть 0.

☒ 16#1A01 2nd TxPDO Mapping		
Status Word	UINT	16#6041:00
Position actual value	DINT	16#6064:00

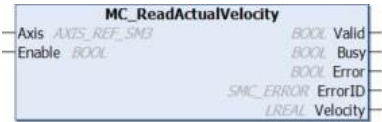
· Вирішення проблем

- Якщо під час виконання інструкції виникає помилка, Error зміниться на True. Ви можете звернутися до ErrorID (код помилки), щоб вирішити проблему.

2.1.2.8 MC_ReadActualVelocity

- Підтримувані пристрої : Контролер руху серії AX MC_ReadActualVelocity

зчитує фактичне значення швидкості осі.

FB/FC	Інструкція	Графічний вираз	Мова ST
FB	MC_ReadActualVelocity		<pre>MC_ReadActualVelocity_instance(Axis : =, Enable : =, Valid =>, Busy =>, Error =>, ErrorID =>, Velocity =>);</pre>

- Вхідні дані

Ім'я	функція	Тип даних	Значення налаштування (значення за замовчуванням)	Час набуття чинності
Увімкнути	Запустить функціональний блок.	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)	-

- Виходи

Ім'я	функція	Тип даних	Вихідний діапазон (значення за замовчуванням)
Дійсний	Правда, коли параметр для читання існує та може бути оброблений далі	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)
Зайняте	Правда, коли функціональний блок виконується	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)
Помилка	Правда, коли виникає помилка	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)
ErrorID	Запишіть код помилки, коли виникає помилка. Описи кодів помилок див. у Додатку .	SMC_ERROR*	SMC_ERROR (SMC_NO_ERROR)
швидкість	Поточна швидкість осі.	LREAL	Позитивний, негативний або 0 (0)

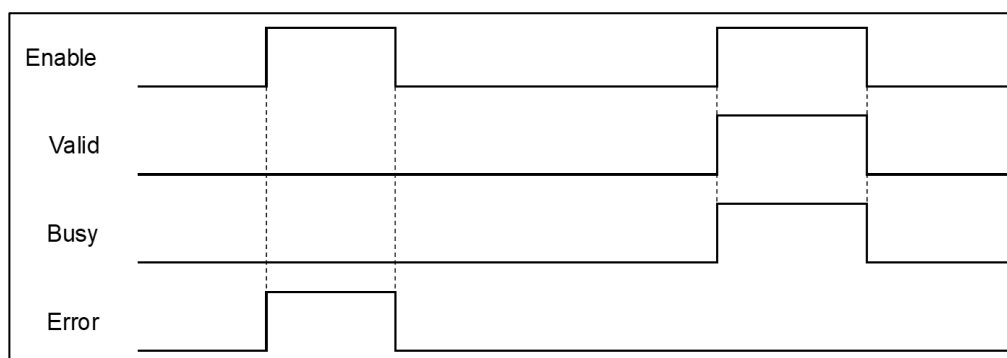
*Примітка : SMC_ERROR: Перерахування (Enum)

- Час оновлення виводу

Ім'я	Час для переходу на True	Час для переходу на False
Дійсний	- Коли Enable спрацьовує на True - Коли параметр для читання існує	- Коли Enable змінюється з True на False - Коли помилка - це наростаючий фронт

Ім'я	Час для переходу на True	Час для переходу на False
Зайняте	- Коли Enable спрацьовує на True - Коли параметр для читання існує	- Коли Enable змінюється з True на False - Коли помилка - це наростаючий фронт
Помилка ErrorID	Коли виникає помилка під час виконання умов або вхідних значень	Коли Execute змінюється з True на False (код помилки видається)
швидкість	Коли значення Valid має значення True і є поточні оновлення	Коли Valid має значення False і припиняє оновлення

■ Часова діаграма змін вихідних параметрів



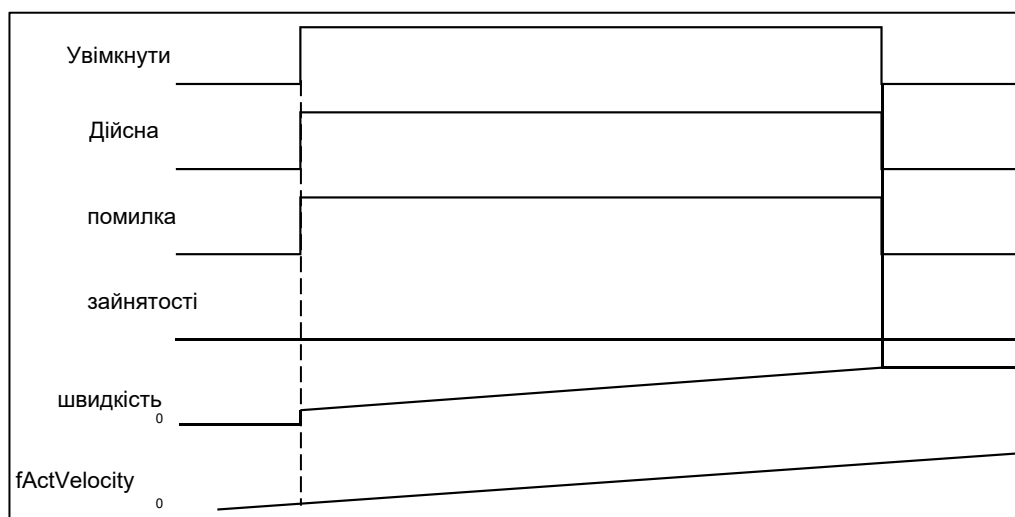
· Входи/Виходи

Ім'я	функція	Тип даних	Значення налаштування (значення за замовчуванням)	Час набуття чинності
Вісь	Укажіть вісь.	AXIS_REF_SM3*	AXIS_REF_SM3	Коли Enable змінюється на True

***Примітка :** AXIS_REF_SM3 (FB): кожен функціональний блок містить цю змінну, яка працює як початкова програма для функціонального блоку.

· функція

- Значення швидкості, зчитане MC_ReadActualVelocity, є значенням fActVelocity в AXIS_REF_SM3.



- Під час використання MC_ReadActualVelocity OD 0x606C (фактична швидкість) має бути зіставлено з TxPDO, щоб зчитувати фактичну швидкість сервоприводу.

✓ 16#1A02 3rd TxPDO Mapping		
Status Word	UINT	16#6041:00
Position actual value	DINT	16#6064:00
Velocity actual value	DINT	16#606C:00

- Якщо 0x606C не зіставляється з TxPDO, фактична швидкість сервоприводу буде розрахована на основі OD 0x6064 (фактична позиція).

Вирішення проблем

- Якщо під час виконання інструкції виникає помилка, Error зміниться на True. Ви можете звернутися до ErrorID (код помилки), щоб вирішити проблему.

2.1.2.9 MC_ReadActualTorque

- Підтримувані пристрої : Контролер руху серії AX

MC_ReadActualTorque зчитує фактичне значення крутного моменту осі.

FB/FC	Інструкція	Графічний вираз	Мова ST
FB	MC_ReadActualTorque		<pre>MC_ReadActualTorque_instance(Axis := , Enable := , Valid =>, Busy =>, Error =>, ErrorID =>, Torque =>);</pre>

- Вхідні дані

Ім'я	функція	Тип даних	Значення налаштування (значення за замовчуванням)	Час набуття чинності
Увімкнути	Запустіть функціональний блок.	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)	-

- Виходи

Ім'я	функція	Тип даних	Вихідний діапазон (значення за замовчуванням)
Дійсний	Правда, коли параметр для читання існує та може бути оброблений далі	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)
Зайняте	Правда, коли функціональний блок виконується	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)
Помилка	Правда, коли виникає помилка	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)
ErrorID	Запишіть код помилки, коли виникає помилка. Описи кодів помилок див. у Додатку .	SMC_ERROR*	SMC_ERROR (SMC_NO_ERROR)
Крутний момент	Фактичний крутний момент осі	LREAL	Позитивний або 0 (0)

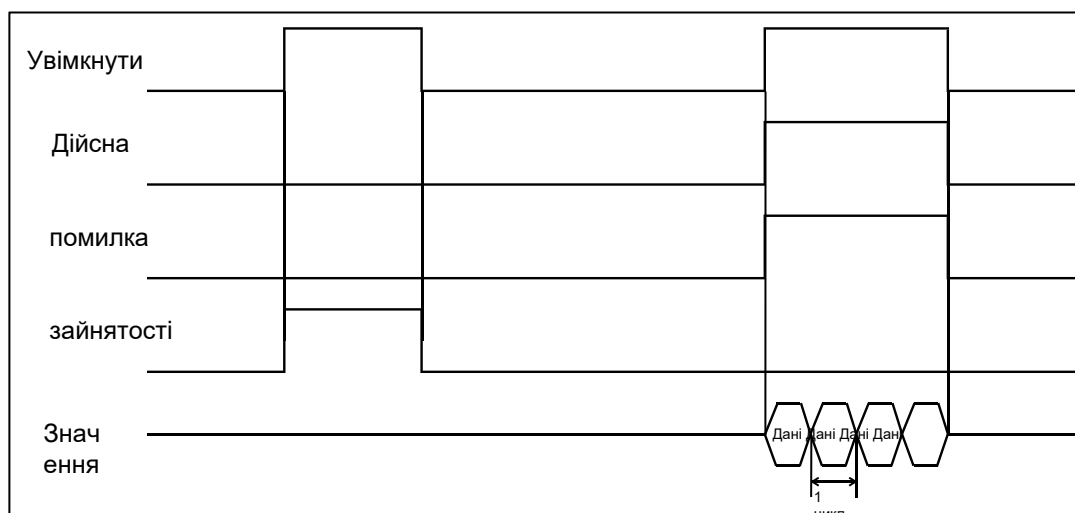
*Примітка : SMC_ERROR: Перерахування (Enum)

■ Час оновлення виводу

Ім'я	Час для переходу на True	Час для переходу на False
Дійсний	- Коли Enable спрацьовує на True - Коли параметр для читання існує	- Коли Enable змінюється з True на False - Коли помилка - це наростаючий фронт

Ім'я	Час для переходу на True	Час для переходу на False
Зайняте	- Коли Enable спрацьовує на True - Коли параметр для читання існує	- Коли Enable змінюється з True на False - Коли помилка - це наростаючий фронт
Помилка ErrorID	Коли виникає помилка під час виконання умов або вхідних значень	Коли Execute змінюється з True на False (код помилки видаляється)
Крутний момент	Коли значення Valid має значення True і є поточні оновлення	Коли Valid має значення False і припиняє оновлення

■ Часова діаграма змін вихідних параметрів



· Входи/Виходи

Ім'я	функція	Тип даних	Значення налаштування (значення за замовчуванням)	Час набуття чинності
Вісь	Укажіть вісь.	AXIS_REF_SM3*	AXIS_REF_SM3	Коли Enable змінюється на True

*Примітка : AXIS_REF_SM3 (FB): кожен функціональний блок містить цю змінну, яка працює як початкова програма для функціонального блоку.

· функція

- Значення крутного моменту, зчитане MC_ReadActualTorque, є значенням fActTorque в AXIS_REF_SM3.
- Під час використання MC_ReadActualTorque OD 0x6077 (фактичне значення крутного моменту) має бути зіставлено з TxPDO, щоб зчитувати фактичний крутний момент сервоприводу.

· Вирішення проблем

- Якщо під час виконання інструкції виникає помилка, Error зміниться на True. Ви можете звернутися до ErrorID (код помилки), щоб вирішити проблему.

2.1.2.10 MC_Reset

- Підтримувані пристрої : Контролер руху серії AX

MC_Reset очищає помилки, пов'язані з віссю, щоб пам'ять про помилки була доступною для нових повідомлень про помилки.

FB/FC	Інструкція	Графічний вираз	Мова ST
FB	MC_Reset		<pre>MC_Reset_instance(Axis : =, Execute : =, Done =>, Busy =>, Error =>, ErrorID =>);</pre>

- Вхідні дані

Ім'я	функція	Тип даних	Значення налаштування (значення за замовчуванням)	Час набуття чинності
Виконати	Інструкція буде виконана, коли Execute зміниться з False на True.	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)	-

- Виходи

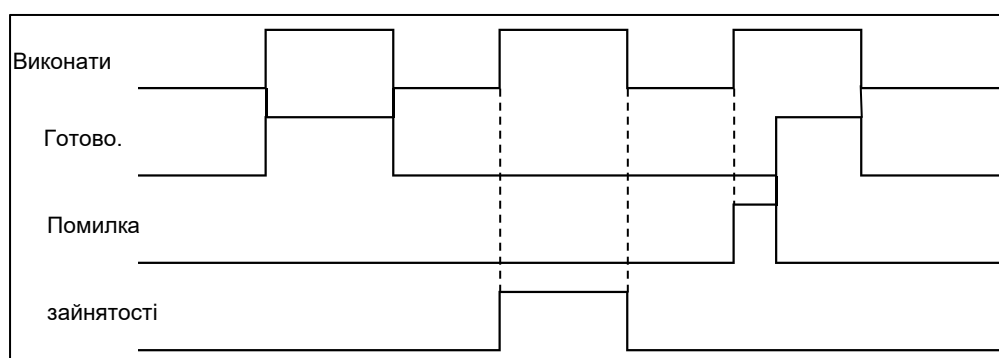
Ім'я	функція	Тип даних	Вихідний діапазон (значення за замовчуванням)
Готово	Помилки видаляються, а статус змінюється на Standstill або Disabled.	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)
Зайняте	Правда, коли інструкція запускається	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)
Помилка	Правда, коли виникає помилка	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)
ErrorID	Запишіть код помилки, коли виникає помилка. Описи кодів помилок див. у Додатку .	SMC_ERROR*	SMC_ERROR (SMC_NO_ERROR)

*Примітка : SMC_ERROR: Перерахування (Enum)

- Час оновлення виводу

Ім'я	Час для переходу на True	Час для переходу на False
Готово	Після завершення очищення пов'язаних з віссю помилок	- Коли Execute змінюється з True на False - Якщо Execute має значення False, а Done змінюється на True, Done матиме значення True лише протягом одного циклу сканування та негайно змінюватиметься на False.
Зайняте	Коли Execute запускається як True	- Коли Done змінюється на True - Коли Error змінюється на True
Помилка	Коли під час виконання виникає помилка або вхідне значення інструкції неправильне	Коли Execute змінюється з True на False (код помилки видаляється)
ErrorID		

Часова діаграма змін вихідних параметрів



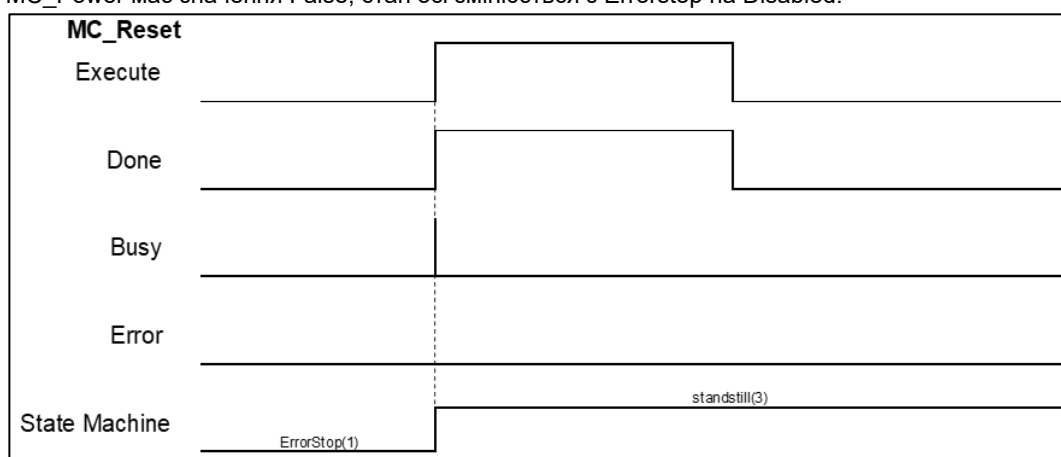
Входи/Виходи

Ім'я	функція	Тип даних	Значення налаштування (значення за замовчуванням)	Час набуття чинності
Вісь	Укажіть вісь.	AXIS_REF_SM3*	AXIS_REF_SM3	Коли Execute змінюється на True, а Busy — False

***Примітка :** AXIS_REF_SM3 (FB): кожен функціональний блок містить цю змінну, яка працює як початкова програма для функціонального блоку.

функція

- Функціональний блок MC_Reset може повернути стан помилки осі до нормального. Коли Enable для MC_Power має значення True, стан осі змінюється з Errorstop на Standstill. Якщо Enable для MC_Power має значення False, стан осі змінюється з Errorstop на Disabled.



- Після того, як сервоконтролер повідомляє про помилки, користувачі можуть використовувати MC_Reset, щоб очистити їх, і тоді стан осі повернеться до стану зупинки.
- Якщо неможливо використати MC_Reset для видалення помилок осі, таких як помилка зв'язку, SMC_R_ERROR_NOT_RESETTABLE 122 (Помилка не може бути скинута.) буде повідомлено MC_Reset.

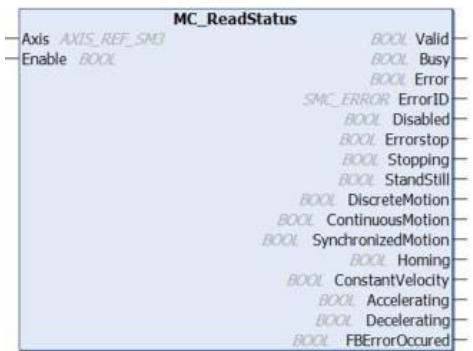
· **Вирішення проблем**

- Якщо під час виконання інструкції виникає помилка, Error зміниться на True. Ви можете звернутися до ErrorID (код помилки), щоб вирішити проблему.

2.1.2.11 MC_ReadStatus

- Підтримувані пристрої : Контролер руху серії

AX MC_ReadStatus зчитує статус зазначеної осі.

FB/FC	Інструкція	Графічний вираз	Мова ST
FB	MC_ReadStatus		<pre>MC_ReadStatus_instance(Bicь: =, Enable : =, Valid =>, Busy =>, Error =>, ErrorID =>, Disabled=>, Errorstop=>, Stopping=>, StandStill=>, DiscreteMotion=>, ContinuousMotion=>, SynchronizedMotion=>, Homing=>, ConstantVelocity=>, Accelerating=>, Decelerating=>, FBErrorOccured=>);</pre>

- Вхідні дані

Ім'я	функція	Тип даних	Значення налаштування (значення за замовчуванням)	Час набуття чинності
Увімкнути	Запустить функціональний блок.	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)	-

- Виходи

Ім'я	функція	Тип даних	Вихідний діапазон (значення за замовчуванням)
Дійсний	Правда, коли параметр для читання існує та може бути оброблений далі	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)
Зайняте	Правда, коли функціональний блок виконується	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)
Помилка	Правда, коли виникає помилка	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)
ErrorID	Запишіть код помилки, коли виникає помилка. Описи кодів помилок див. у Додатку .	SMC_ERROR* 1	SMC_ERROR (SMC_NO_ERROR)

Ім'я	функція	Тип даних	Вихідний діапазон (значення за замовчуванням)
Вимкнено	Див. SMC_AXIS_STATE* 2 для опису стану осі.	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)
Errorstop		BOOL	Правда/Неправда (Неправда)
Зупинка	Зверніться до SMC_AXIS_STATE* 2 для опису стану осі.	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)
StandStill		BOOL	Правда/Неправда (Неправда)
Дискретний рух		BOOL	Правда/Неправда (Неправда)
Безперервний рух		BOOL	Правда/Неправда (Неправда)
Синхронізований рух		BOOL	Правда/Неправда (Неправда)
Наведення		BOOL	Правда/Неправда (Неправда)
Постійна швидкість	Вірно, коли вісь рухається з постійною швидкістю	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)
Прискорення	Правда, коли вісь прискорюється	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)
Гальмування	Правда, коли вісь сповільнюється	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)
FBEErrorOccured	Правда, коли виникає помилка	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)

***Примітка :**

1. SMC_ERROR: Перерахування (Enum)
2. SMC_AXIS_STATE: перерахування (Enum)

■ Час оновлення виводу

Ім'я	Час для переходу на True	Час для переходу на False
Дійсний	• Коли Enable спрацює як True • Коли параметр для читання існує	• Коли Enable змінюється з True на False • Коли помилка - це наростаючий фронт
Зайняте	• Коли Enable спрацює на True	• Коли Enable змінюється з True на False • Коли помилка - це наростаючий фронт
Помилка	• Коли виникає помилка в умовах виконання або вхідних значеннях	• Коли Execute змінюється з True на False (код помилки видаляється)
ErrorID		
Вимкнено	• Коли вісь вимкнено	• Коли вісь не вимкнено
Errorstop	• Коли вісь знаходиться в стані Errorstop	• Коли вісь не в стані Errorstop
Зупинка	• Коли вісь знаходиться в стані зупинки	• Коли вісь не в стані зупинки
StandStill	• Коли вісь знаходиться в стані StandStill	• Коли вісь не знаходиться в стані StandStill
Дискретний рух	• Коли вісь знаходиться в стані дискретного руху	• Коли вісь не знаходиться в стані дискретного руху
Безперервний рух	• Коли вісь знаходиться в стані безперервного руху	• Коли вісь не перебуває в стані безперервного руху
Синхронізований рух	• Коли вісь перебуває в стані синхронізованого руху	• Коли вісь не в стані синхронізованого руху
Наведення	• Коли вісь знаходиться в початковому стані	• Коли вісь не в початковому стані
Постійна швидкість	• Коли вісь рухається з постійною швидкістю	• Коли вісь рухається з непостійною швидкістю

Ім'я	Час для переходу на True	Час для переходу на False
Прискорення	Коли вісь рухається з прискоренням	Коли вісь рухається без прискорення
Гальмування	Коли вісь рухається з уповільненням	Коли вісь рухається без уповільнення
FBEErrorOccured	Коли є помилки	Коли помилки очищені

Входи/Виходи

Ім'я	функція	Тип даних	Значення налаштування (значення за замовчуванням)	Час набуття чинності
Вісь	Укажіть вісь.	AXIS_REF SM3*	AXIS_REF SM3	Коли Enable змінюється на True

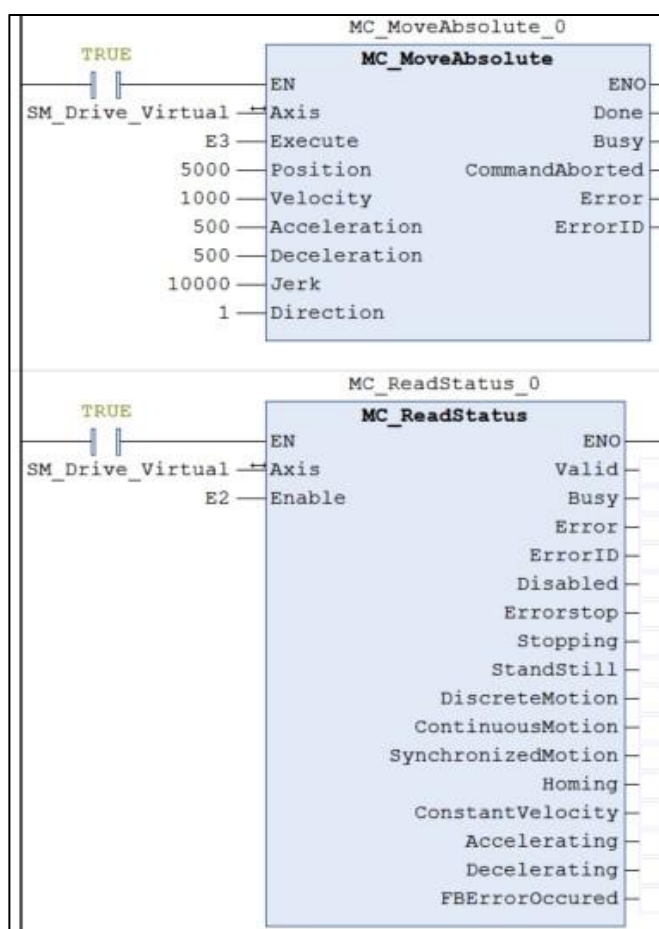
***Примітка :** AXIS_REF_SM3 (FB): кожен функціональний блок містить цю змінну, яка працює як початкова програма для функціонального блоку.

Вирішення проблем

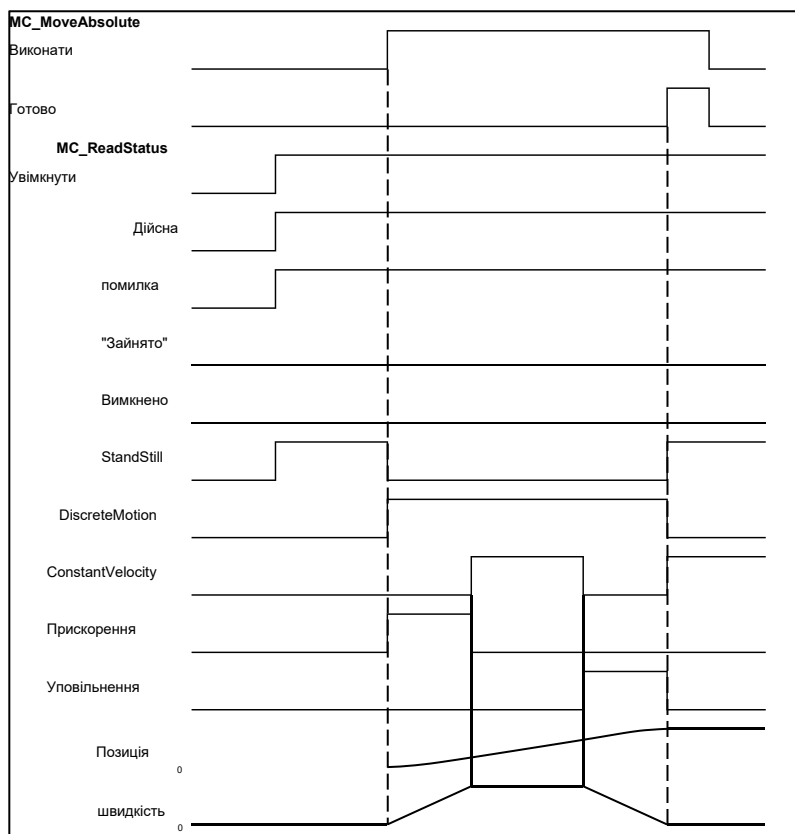
- Якщо під час виконання інструкції виникає помилка, Error зміниться на True. Ви можете звернутися до ErrorID (код помилки), щоб вирішити проблему.

приклад

- Цей приклад демонструє використання MC_ReadStatus для читання стану осі під час виконання MC_MoveAbsolute.



■ Часова діаграма



- ◆ Після запуску **MC_MoveAbsolute** стан осі змінюється з **Standstill** на **Discrete_motion**. У той же час вісь починає прискорюватися, і **OutputsAcceleration** змінюється на **True**.
- ◆ Коли швидкість осі досягає значення в **MC_MoveAbsolute**, вісь рухається з постійною швидкістю. Тим часом вихід **ConstantVelocity** змінюється на **True**, а **OutputsAcceleration** — на **False**. Під час наближення до цільової позиції вісь починає сповільнюватись, яке уповільнення перетворюється на **True**, а **ConstantVelocity** перетворюється на **False**.
- ◆ **Done** of **MC_MoveAbsolute** перетворюється на **True**, коли досягнуто цільової позиції. Статус виходу змінюється з **DiscreteMotion** на **Standstill**.

2.1.2.12 MC_ReadAxisError

- Підтримувані пристрої : Контролер руху серії AX MC_ReadAxisError читає інформацію про помилку осі.

FB/FC	Інструкція	Графічний вираз	Мова ST
FB	MC_ReadAxisError		<pre>MC_ReadAxisError_instance(Біль: =, Enable : =, Valid =>, Busy =>, Error =>, ErrorID =>, AxisError =>, AxisErrorID =>, SWEndSwitchActive =>);</pre>

- Вхідні дані

Ім'я	функція	Тип даних	Значення налаштування (значення за замовчуванням)	Час набуття чинності
Увімкнути	Запустить функціональний блок.	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)	-

- Виходи

Ім'я	функція	Тип даних	Вихідний діапазон (значення за замовчуванням)
Дійсний	Правда, коли параметр для читання існує та може бути оброблений далі	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)
Зайняте	Правда, коли функціональний блок виконується	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)
Помилка	Правда, коли виникає помилка	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)
ErrorID	Запишіть код помилки, коли виникає помилка. Описи кодів помилок див. у Додатку .	SMC_ERROR*	SMC_ERROR (SMC_NO_ERROR)
AxisError	Правда, якщо в осі виникає помилка	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)
AxisErrorID	Коди помилок, указані постачальником	DWORD	Позитивний або 0 (0)

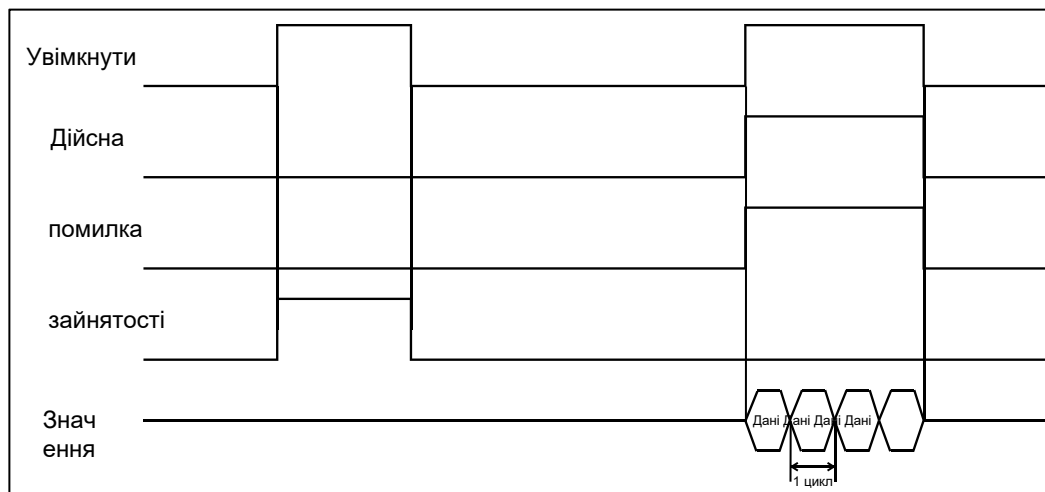
Ім'я	функція	Тип даних	Вихідний діапазон (значення за замовчуванням)
SWEndSwitchActive	Правда, коли вісь перевищує програмне обмеження	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)

*Примітка : SMC_ERROR: Перерахування (Enum)

■ Час оновлення виводу

Ім'я	Час для переходу на True	Час для переходу на False
Дійсний	- Коли Enable спрацьовує на True - Коли параметр для читання існує	- Коли Enable змінюється з True на False - Коли помилка - це наростаючий фронт
Зайняте	- Коли Enable спрацьовує на True - Коли параметр для читання існує	- Коли Enable змінюється з True на False - Коли помилка - це наростаючий фронт
Помилка	Коли виникає помилка під час виконання умов або вхідних значень	Коли Execute змінюється з True на False (код помилки видаляється)
ErrorID		
AxisError	При виникненні помилки в осі	Коли помилка усунена
AxisErrorID		
SWEndSwitchActive	Коли вісь перевищує обмеження програмного забезпечення	Коли запускається MC_Reset

■ Часова діаграма змін вихідних параметрів



· Входи/Виходи

Ім'я	функція	Тип даних	Значення налаштування (значення за замовчуванням)	Час набуття чинності
Вісь	Укажіть вісь.	AXIS REF SM3*	AXIS REF SM3	Коли Enable змінюється на True

*Примітка : AXIS_REF_SM3 (FB): кожен функціональний блок містить цю змінну, яка працює як початкова програма для функціонального блоку.

функція

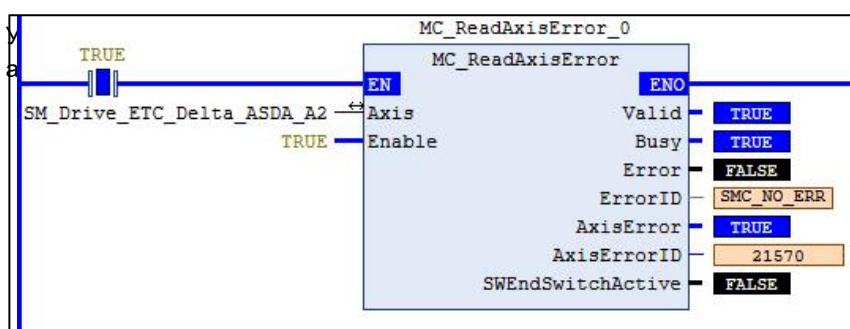
- OutputsSWEndSwitchActive зміниться на True, коли вісь досягне обмеження програмного забезпечення.
- AxisErrorID відображає коди помилок самого серводвигуна. Візьмемо, наприклад, ASDA-A2-E, коли на дисплеї панелі сервоприводу з'являються коди помилок, MC_ReadAxisError запитує код помилки сервоприводу, надаючи код помилки (0x603F), і код помилки сервоприводу буде відображатися на екрані моніторингу осі.

Вирішення проблем

- Якщо під час виконання інструкції виникає помилка, Error зміниться на True. Ви можете звернутися до ErrorID (код помилки), щоб вирішити проблему.

приклад

- Коли сервопривід досягає



Errors	
Axis Error:	
	21570 [16#00005442]
FB Error:	
	SMC_ERROR.SMC_DI_AXIS_ERROR

Коли сервопривід ASDA-A2-E торкається додатної апаратної межі, на панелі сервоприводу відображатиметься «AL015». Тим часом використовуйте MC_ReadAxisError, щоб прочитати відповідний код помилки. Код помилки для AL015 – 0x5442 (див. посібник користувача ASDA-A2-E). AxisErrorID використовується для відображення коду помилки, який також відображатиметься одночасно на екрані моніторингу осі.

2.1.2.13 MC_CamTableSelect

- **Підтримувані пристрої** : Контролер руху серії AX MC_CamTableSelect вибирає таблицю кулачків для використання з MC_CamIn.

FB/FC	Інструкція	Графічний вираз	Мова ST
FB	MC_CamTableSelect		<pre>MC_CamTableSelect_instance(Майстер : =, Slave : =, CamTable : =, Execute : =, Periodic : =, MasterAbsolute : =, SlaveAbsolute : =, Done =>, Busy =>, Error =>, ErrorID =>, CamTableID =>);</pre>

- **Вхідні дані**

Ім'я	функція	Тип даних	Значення налаштування (значення за замовчуванням)	Час набуття чинності
Виконати	Інструкція буде виконана, коли Execute зміниться з False на True.	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)	-
Періодичні	Періодичний режим	BOOL	Правда/Неправда (Правда)	Коли Execute змінюється на True, а Busy — False
МайстерАбсолют	Режим MasterAbsolute	BOOL	Правда/Неправда (Правда)	Коли Execute змінюється на True, а Busy — False
SlaveAbsoulte	Режим SlaveAbsoulte	BOOL	Правда/Неправда (Правда)	Коли Execute змінюється на True, а Busy — False

- **Виходи**

Ім'я	функція	Тип даних	Вихідний діапазон (значення за замовчуванням)
Готово	Правда, коли інструкція виконана	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)
Зайняте	Правда, коли інструкція запускається	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)

Ім'я	функція	Тип даних	Вихідний діапазон (значення за замовчуванням)
Помилка	Правда, коли виникає помилка	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)
ErrorID	Запишіть код помилки, коли виникає помилка. Описи кодів помилок див. у Додатку .	SMC_ERROR* 1	SMC_ERROR (SMC_NO_ERROR)
CamTableID	Створіть CAM_ID для використання CamTableID MC_CamIn.	MC_CAM_ID* 2	MC_CAM_ID

*Примітка :

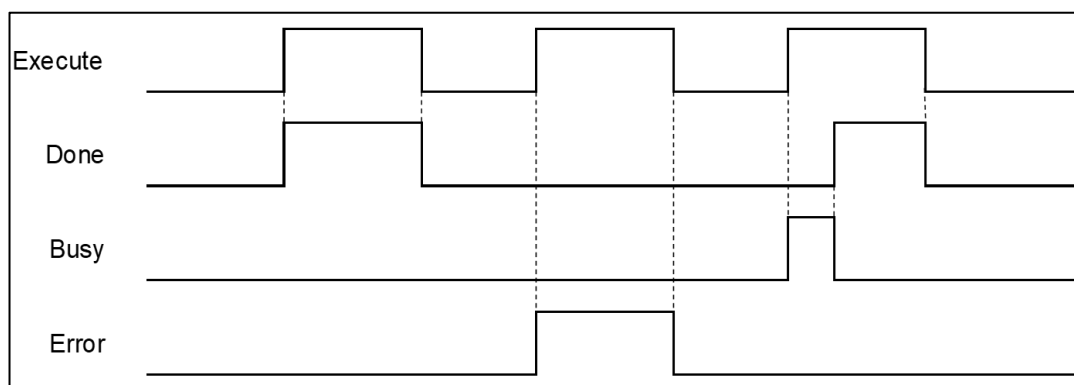
1. SMC_ERROR: Перерахування (Enum)
2. MC_CAM_ID: Структура (Struct)

Ім'я	функція	Тип даних	Вихідний діапазон (значення за замовчуванням)
pCT	Внутрішня інформація, описана таблицею cam	ПОКАЖЧИК НА БАЙТ	Позитивний або 0 (0)
Періодичні	Періодичний режим	BOOL	Правда/Неправда (Правда)
МайстерАбсолют	Режим MasterAbsolute	BOOL	Правда/Неправда (Правда)
SlaveAbsolute	Режим SlaveAbsolute	BOOL	Правда/Неправда (Правда)
StartMaster	Основна початкова позиція кулачкового столу	LREAL	Позитивний, негативний або 0 (0)
EndMaster	Основне кінцеве положення кулачкового столу	LREAL	Позитивний, негативний або 0 (0)
StartSlave	Початкова позиція підпорядкованого кулачкового столу	LREAL	Позитивний, негативний або 0 (0)
EndSlave	Підпорядковане кінцеве положення кулачкового столу	LREAL	Позитивний, негативний або 0 (0)
byCompatibilityMode	Режим сумісності	БАЙТ	Позитивний або 0 (0)

■ Час оновлення виводу

Ім'я	Час для переходу на True	Час для переходу на False
Готово	Коли CamTableSelect завершено	- Коли Execute змінюється з True на False - Якщо Execute має значення False, а Done змінюється на True, Done матиме значення True лише протягом одного циклу сканування та негайно змінюватиметься на False.
Зайняте	Коли виконується інструкція	- Коли Done змінюється на True - Коли Error змінюється на True
Помилка	Коли під час виконання виникає помилка або вхідне значення інструкції неправильне	Коли Execute змінюється з True на False (код помилки видаляється)
ErrorID		

· Часова діаграма змін вихідних параметрів



Входи/Виходи

Ім'я	функція	Тип даних	Значення налаштування (значення за замовчуванням)	Час набуття чинності
майстер	Визначає головну вісь.	AXIS_REF_SM3* 1	AXIS_REF_SM3	Коли Execute змінюється на True, а Busy — False
Slave	Визначає ведену вісь.	AXIS_REF_SM3* 1	AXIS_REF_SM3	Коли Execute змінюється на True, а Busy — False
CamTable	Визначає таблицю кулачків.	MC_CAM_REF* 2	MC_CAM_REF	Коли Execute змінюється на True, а Busy — False

*Примітка :

1. AXIS_REF_SM3 (FB): кожен функціональний блок містить цю змінну, яка працює як початкова програма для функціонального блоку.
2. MC_CAM_REF (FB): ця структура даних використовується як посилання на таблицю cam, указану користувачами.

функція

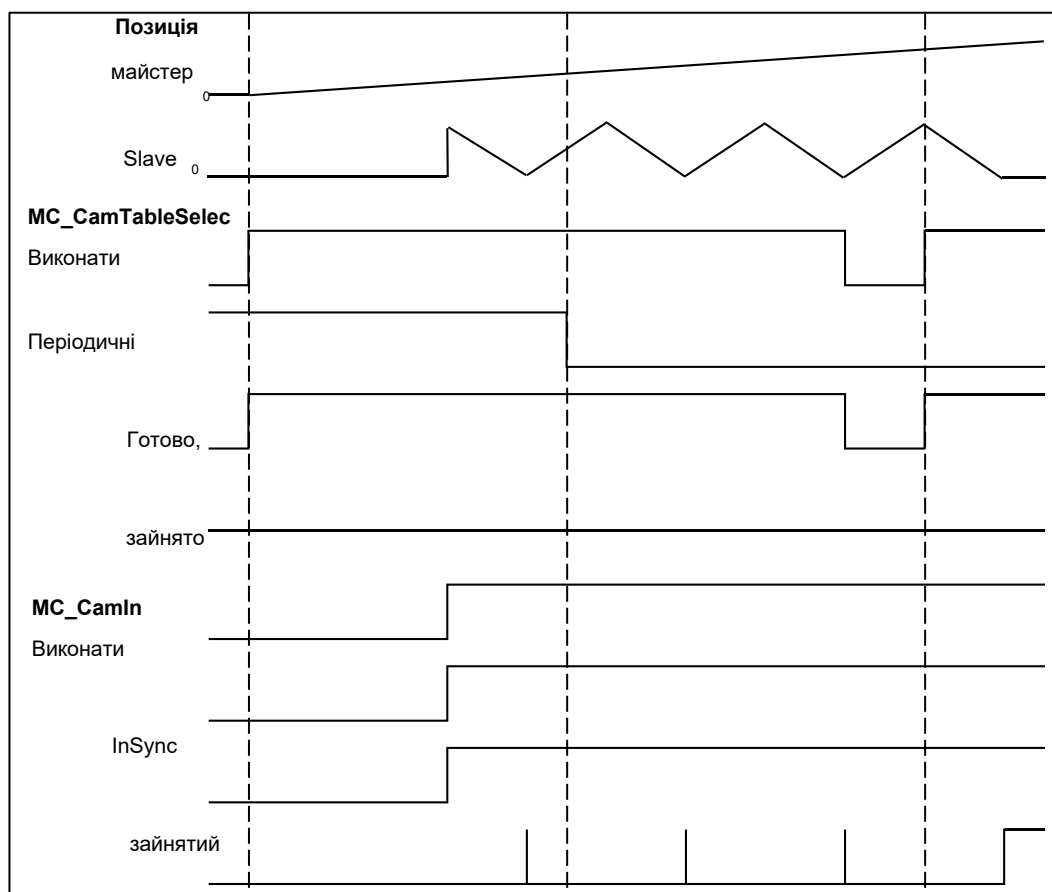
- Використовуйте MC_CamTableSelect, щоб вибрати таблицю cam для роботи.
- Установіть для Execute значення True, щоб виконати вказану або оновлену таблицю cam. Коли Done змінюється на True, CamTableID діє.
- Після завершення синхронізації ведучий-підлеглий модифікація параметрів MC_CamTableSelect може спричинити зміни в поведінці cam.
 - ◆ Після зміни змінних CamTable режим поведінки камери набуде чинності негайно.
 - ◆ Функціональний блок необхідно перезавантажити після зміни періодичного режиму.

Вирішення проблем

- Якщо під час виконання інструкції виникає помилка, Error зміниться на True. Ви можете звернутися до ErrorID (код помилки), щоб вирішити проблему.

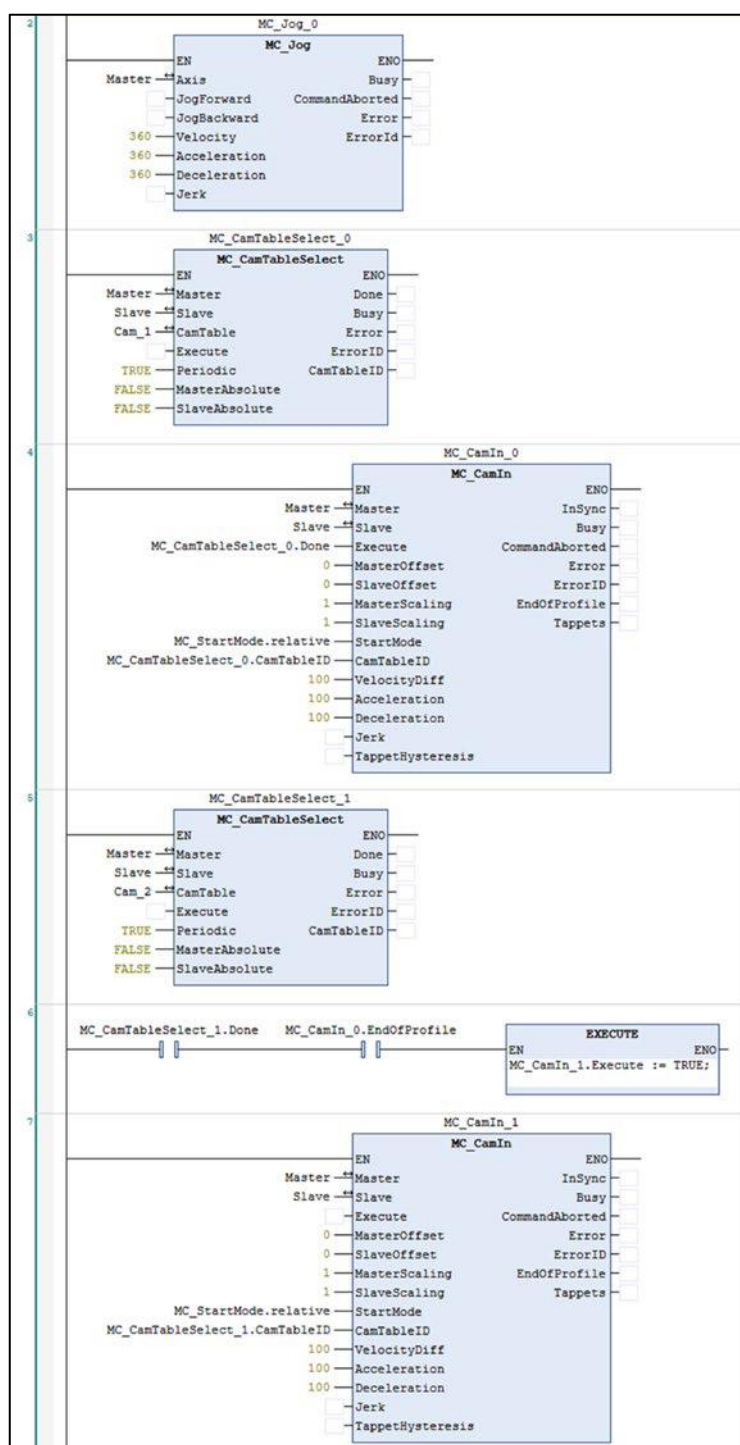
приклад

- **Приклад 1** : пояснюється вплив на камеру після зміни періодичного режиму.
- Часова діаграма



EndOfProfile

- ◆ Щоб змінити періодичний режим, Periodic MC_CamTable буде опущено вниз і стане False, тоді як ведена вісь залишить свою періодичність.
 - ◆ Після перезавантаження MC_CamTable ведена вісь переходить в неперіодичний режим. Щойно останній період руху, здійсненого підпорядкованою віссю, буде завершено, EndOfProfile зміниться на True і залишиться незмінним.
- **Приклад 2** : пояснюється, як перемикає таблиці cam.



- ◆ Коли MC_CamTableSelect_0.Execute має значення True і Done перетворюється на True, запускається функціональний блок MC_CamIn_0.
- ◆ Якщо MC_CamIn_0.InSync має значення True, запустить MC_Jog_0. У цей момент головна та підпорядкована осі починають синхронізуватися.
- ◆ Коли MC_CamTableSelect_1.Execute має значення True, зачекайте, щоб MC_CamIn_0.EndOfProfile стало True, запустить MC_CamIn_1. У цей час головна та підлегла осі синхронізуються на основі таблиці кулачків MC_CamIn_0 та MC_CamIn_1.

2.1.2.14 MC_TouchProbe

- Підтримувані пристрої : Контролер руху серії AX

MC_TouchProbe записує положення осі в момент, коли відбувається тригерна подія.

FB/FC	Інструкція	Графічний вираз	Мова ST
FB	MC_TouchProbe		<pre>MC_TouchProbe_instance(Вісь: =, TriggerInput: =, Виконати: =, WindowOnly: =, FirstPosition: =, LastPosition: =, Готово =>, Зайнятий =>, Помилка =>, ErrorID =>, RecordedPosition =>, CommandAborted =>);</pre>

- Вхідні дані

Ім'я	функція	Тип даних	Значення налаштування (значення за замовчуванням)	Час набуття чинності
Виконати	Інструкція буде виконана, коли Execute зміниться з False на True.	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)	-
WindowOnly	Активуйте налаштування області дії вікна.	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)	Коли Execute змінюється на True, а Busy — False
FirstPosition	Визначте початкове положення маски вікна. (Визначена користувачем одиниця)	LREAL	Негативний, позитивний або 0 (0)	Коли Execute змінюється на True, а Busy — False
LastPosition	Визначте останню позицію маски вікна. (Визначена користувачем одиниця)	LREAL	Негативний, позитивний або 0 (0)	Коли Execute змінюється на True, а Busy — False
Виходи				

Ім'я	функція	Тип даних	Вихідний діапазон (значення за замовчуванням)
Готово	Якщо тригерний сигнал має значення True і положення осі було записано.	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)
Зайняте	Правда, коли інструкція запускається	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)
Помилка	Правда, коли виникає помилка	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)

Ім'я	функція	Тип даних	Вихідний діапазон (значення за замовчуванням)
ErrorID	Запишіть код помилки, коли виникає помилка. Описи кодів помилок див. у Додатку .	SMC_ERROR*	SMC_ERROR (SMC_NO_ERROR)
RecordedPosition	Відображати положення осі, записане під час сигналу тригера, яке має значення True.	LREAL	LREAL(0)
CommandAborted	Правда, коли виконання інструкції переривається MC_AbortTrigger	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)

*Примітка : SMC_ERROR: Перерахування (Enum)

■ Час оновлення виводу

Ім'я	Час для переходу на True	Час для переходу на False
Готово	Коли тригерний сигнал має значення True і позиція осі була записана	- Коли Execute змінюється з True на False - Якщо Execute має значення False, а Done змінюється на True, Done матиме значення True лише протягом одного циклу сканування та негайно змінюватиметься на False.
Зайняте	Коли Execute запускається як True	- Коли Done змінюється на True - Коли Error змінюється на True - Коли CommandAborted змінюється на True
Помилка	Коли під час виконання виникає помилка або вхідне значення інструкції неправильне	Коли Execute змінюється з True на False (код помилки видаляється)
ErrorID		
CommandAborted	Коли функціональний блок переривається MC_AbortTrigger	- Коли Execute змінюється з True на False - Якщо Execute має значення False, а CommandAborted змінюється на True, CommandAborted матиме значення True лише протягом одного циклу сканування та одразу перетворюється на False.

· Входи/Виходи

Ім'я	функція	Тип даних	Значення налаштування (значення за замовчуванням)	Час набуття чинності
Вісь	Укажіть вісь.	AXIS_REF_SM3* 1	AXIS_REF_SM3	-
TriggerInput	Тригерний сигнал	TRIGGER_REF* 2	TRIGGER_REF	Коли Execute змінюється на True, а Busy — False

*Примітка :

1. AXIS_REF_SM3 (FB): кожен функціональний блок містить цю змінну, яка працює як початкова програма для функціонального блоку.
2. TRIGGER_REF: структура (STRUCT)

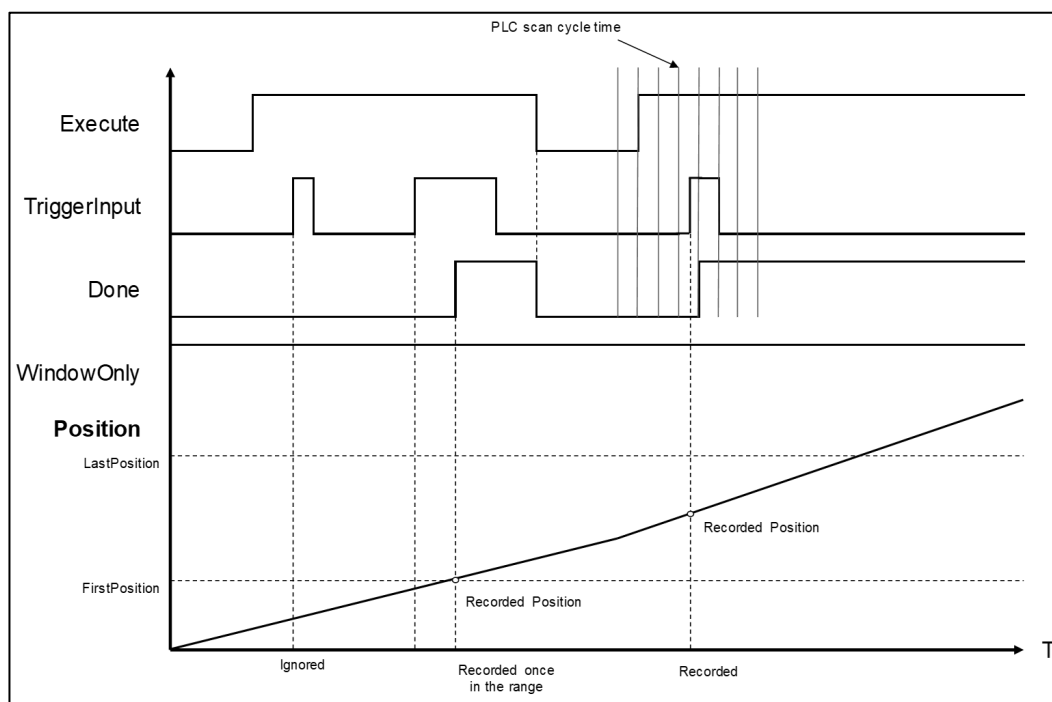
Ім'я	функція	Тип даних	Діапазон налаштувань (значення за замовчуванням)
iTriggerNumber	Тригерний канал	INT	0: сенсорний датчик 1, передній фронт 1: сенсорний зонд 1, спадаючий край 2: Сенсорний датчик 2, передній край 3: Сенсорний зонд 2, спадаючий край (-1)
bFastLatching	Тригерний сигнал	BOOL	Правда: блокування виконується в диску False: фіксація виконується в контролері руху (true)
bВхід	Тригерний сигнал коли bFastLatching=ЛОЖНІСТЬ	BOOL	Тригерний сигнал
bАктивний	Дійсність тригерного сигналу	BOOL	Правда: дійсний (хибний)

*Примітка: bActive — це результат. Не вводити сигнал.

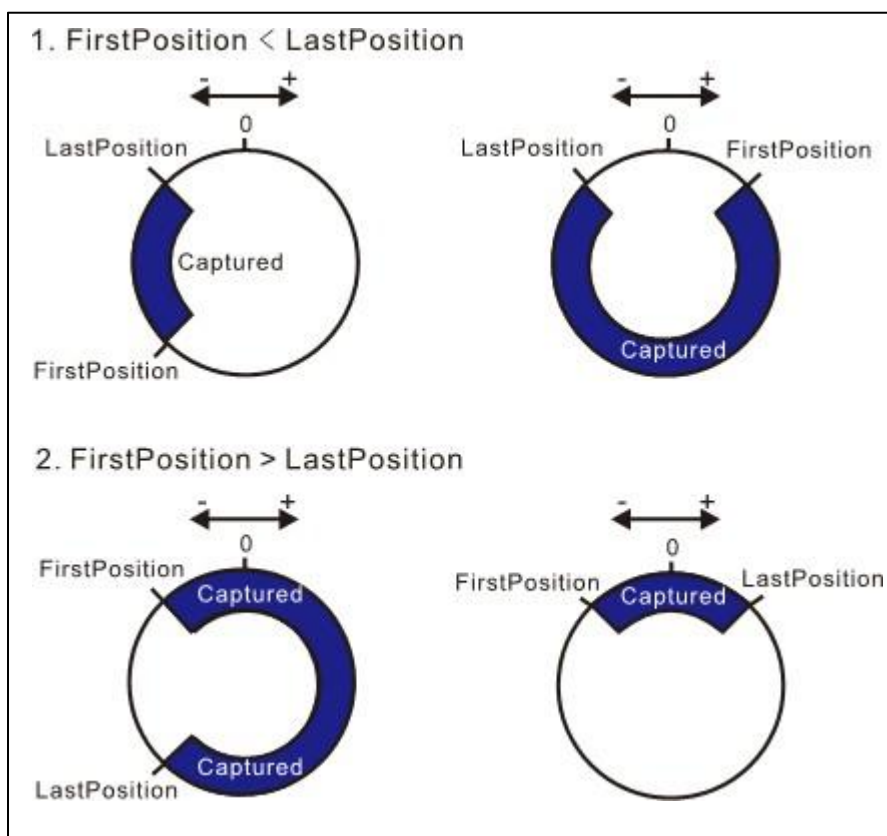
· функція

- Режим драйву
 - ◆ Під час використання справжніх осей bFastLatching має бути встановлено на True (фіксація в приводі) і налаштувати iTriggerNumber. (Значення налаштування не можна встановити як значення за замовчуванням «-1», інакше у функціональному блоці виникне помилка.)

Якщо Execute має значення True, функціональний блок записує значення в 0x60B8 (функція Touch Probe) на основі параметра iTriggerNumber, щоб відкрити відповідний канал запуску.
 - ◆ Якщо InputsExecute для MC_TouchProbe має значення True, буде зафіксовано лише перше значення позиції тригерного сигналу, а наступний сигнал ігноруватиметься, навіть якщо для біта 1 0x60B8 встановлено значення 1 для створення кількох тригерів.
 - ◆ У режимі накопичувача RecordedPosition зчитує значення в 0x60BA (позитивний фронт значення позиції), а потім перетворює за допомогою передавального числа.
- Режим контролера
 - ◆ Для параметра bFastLatching має бути встановлено значення False, а зміною тригерного сигналу має керувати bInput.
 - ◆ RecordedPosition записує позицію команди та поточну позицію команди, коли bInput успішно запускає сигнали.
- Нижче показано роботу MC_TouchProbe із функцією маски вікна:



- ◆ При першій активації вхідного сигналу тригера сигнал не приймається, тому що позиція осі не досягла заданої секції маски вікна.
 - ◆ Коли позиція осі потрапляє в секцію маски вікна, друга активація вхідного сигналу тригера приймається, і після періоду Done змінюється на True.
 - ◆ Потрібен час для фактичної активації сенсорного датчика. Операція сенсорного датчика не може бути активована відразу після того, як WindowOnly змінюється на True.
 - ◆ Якщо віконна маска занадто мала, робота сенсорного датчика неможлива. Ефективний діапазон для віконної маски залежить від зв'язку EtherCAT і продуктивності входу кодера або сервоприводу.
 - ◆ У випадку, якщо сервопривод не підтримує функцію маски вікна, функціональний блок повідомить про помилку SMC_TP_COULDNT_SET_WINDOW (401). (Delta ASDA-A2-E ще не підтримує функцію WindowsOnly.)
- Налаштування маски вікна
- ◆ Ви можете спостерігати за результатами різних налаштувань маски вікна, коли інструкція використовується для поворотних/модульних осей, як показано нижче. Різниця є результатом встановлених значень між FirstPosition і LastPosition.

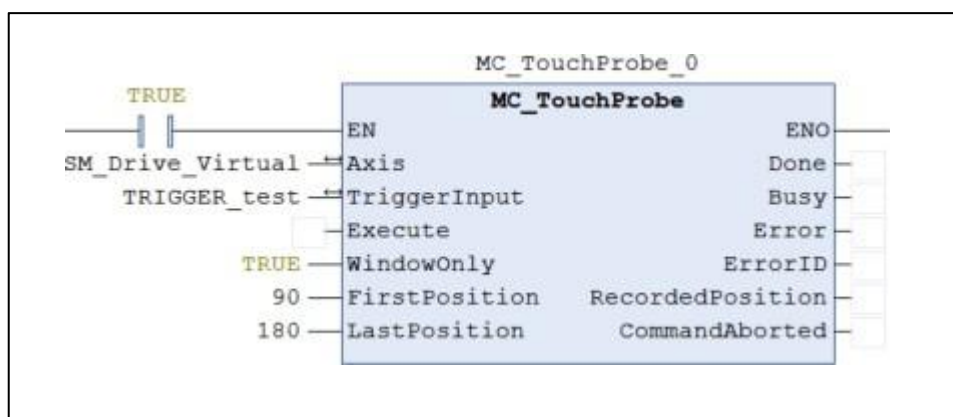


Вирішення проблем

- Якщо під час виконання інструкції виникає помилка, Error зміниться на True. Ви можете звернутися до ErrorID (код помилки), щоб вирішити проблему.

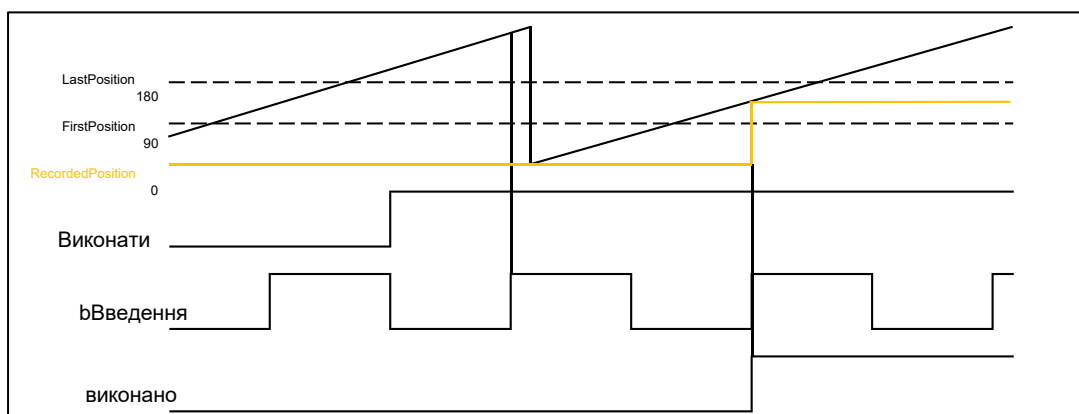
приклад

- **Приклад 1** : продемонструйте результат роботи за допомогою MC_TouchProbe у режимі контролера.



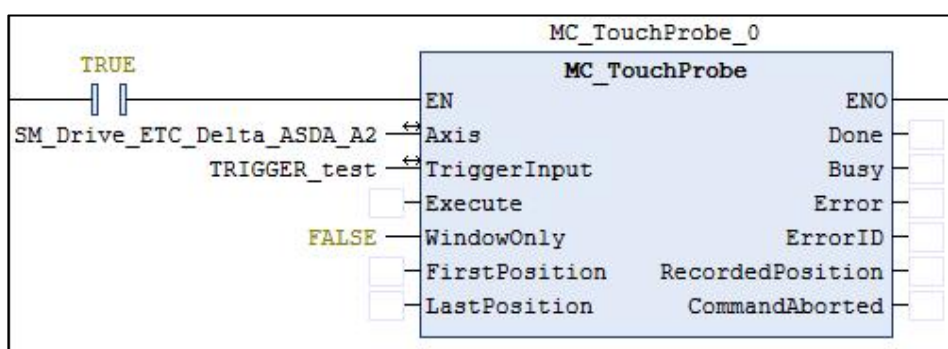
```
TRIGGER_test.bFastLatching := FALSE;
```

- Часова діаграма



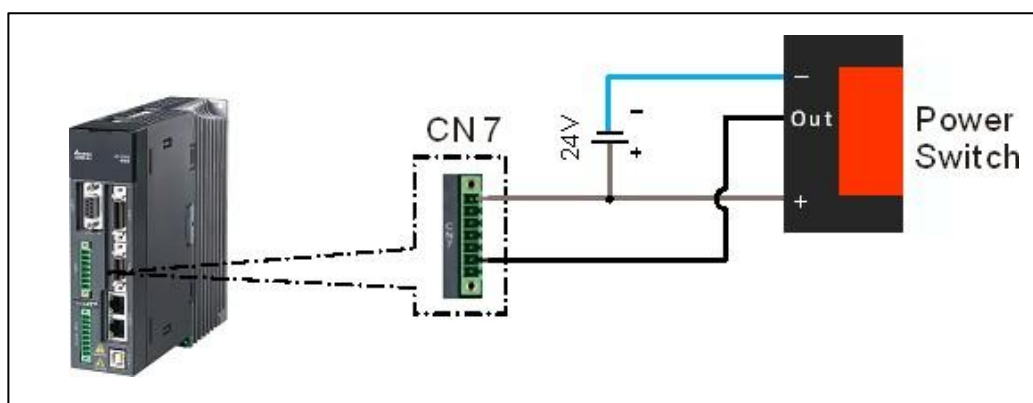
- ◆ Коли Execute для MC_TouchProbe змінюється на True, він починає фіксувати сигнал. У режимі контролера Input буде тригерним сигналом.
- ◆ При першій активації вхідного сигналу тригера положення осі не реєструється, тому що положення осі не досягло заданої ділянки маски вікна. Вісь увійшла в секцію маски вікна під час запуску вдруге, тому положення буде записано у вихідному RecordedPosition.

- **Приклад 2 :** Поясніть, як MC_TouchProbe приймає диск як тригерний сигнал, що демонструє ASDA-A2-E як диск.

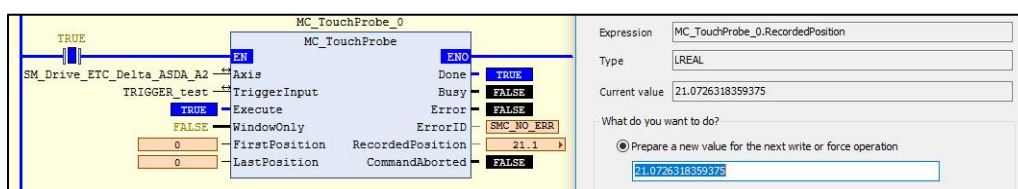


```
TRIGGER_test.iTriggerNumber := 0;
```

- **Монтажна схема**

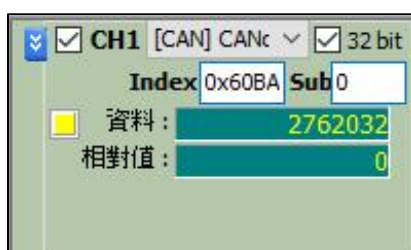


- ◆ Тригерний сигнал надходить від DI13 роз'єму DI розширення CNY. Ви можете почати налаштування за допомогою діаграми вище.
- ◆ Тригерний канал повинен бути визначений функціональним блоком. У наступному прикладі показано тригер по наростаючому фронту.



aCaptDesc	ARRAY [0..7] OF SMC3_CaptureDescription	
aCaptDesc[0]	SMC3_CaptureDescription	
fCaptPosition	LREAL	21.0726318359375
bCaptureOccured	BOOL	FALSE
bStartCapturing	BOOL	FALSE
bAbortTrigger	BOOL	FALSE
fFirstCapturePosition	LREAL	0
fLastCapturePosition	LREAL	0
bCaptureWindowActive	BOOL	FALSE
bLatchInController	BOOL	FALSE

- ◆ Коли спрацює сигнал на DI13 сервоприводу, MC_TouchProbeOutputsDone буде True. У той же час MC_TouchProbe зчитує значення, що зберігається в об'єкті 0x60BA (Touch Probe Pos1 Pos Value). Після перетворення за допомогою передавального числа значення буде збережено в параметрі осі fCaptPosition, який буде виведено RecordedPosition.



Scaling

☐ Invert direction

16#20000 increments <=> motor turns 1

1 motor turns <=> gear output turns 1

1 gear output turns <=> units in application 1

- ◆ Через те, що передавальне число встановлено на 0x20000:1, коли привод запускається по наростаючому фронту, значення в 0x60BA має бути розділене на 0x20000. Сигнал запускається 2762032 індексними імпульсами; отже, позиція записана на 21,0726318359375(2762032 / 131072).

2.1.2.15 MC_AbortTrigger

- Підтримувані пристрої : Контролер руху серії AX

MC_AbortTrigger перериває інструкцію MC_TouchProbe, яка призначена для захоплення тригерних подій.

FB/FC	Інструкція	Графічний вираз	Мова ST
FB	MC_AbortTrigger		<pre>MC_AbortTrigger_instance(Вісь : =, TriggerInput : =, Виконати: =, Готово =>, Busy =>, Error =>, ErrorID =>);</pre>

- Вхідні дані

Ім'я	функція	Тип даних	Значення налаштування (значення за замовчуванням)	Час набуття чинності
Виконати	Інструкція буде виконана, коли Execute зміниться з False на True.	BOOL	Правда/Неправда (Правда)	-

- Виходи

Ім'я	функція	Тип даних	Вихідний діапазон (значення за замовчуванням)
Готово	Істинно, коли подію тригера скасовано	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)
Зайняте	Правда, коли виконується інструкція	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)
Помилка	Правда, якщо сталася помилка	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)
ErrorID	Указує код помилки, коли виникає помилка. Описи кодів помилок див. у Додатку .	SMC_ERROR*	SMC_ERROR (SMC_NO_ERROR)

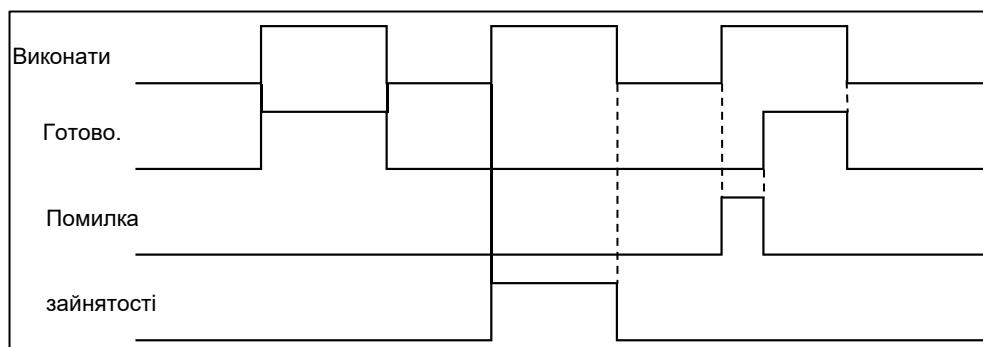
*Примітка : SMC_ERROR: Перерахування (Enum)

- Час оновлення виводу

Ім'я	Час для переходу на True	Час для переходу на False
Готово	Коли операцію захоплення зупинено	- Коли Execute змінюється з True на False - Якщо Execute має значення False, а Done змінюється на True, воно буде True лише протягом одного циклу сканування та негайно змінюється на False.
Зайняте	Коли Execute змінюється на True	- Коли Done змінюється на True - Коли Error змінюється на True

Ім'я	Час для переходу на True	Час для переходу на False
Помилка	Коли виникає помилка під час виконання або неправильне вхідне значення інструкції (записується код помилки)	Коли Execute змінюється з True на False (код помилки видаляється)
ErrorID		

Часова діаграма змін вихідних параметрів



Входи/Виходи

Ім'я	функція	Тип даних	Значення налаштування (значення за замовчуванням)	Час набуття чинності
Вісь	Укажіть вісь.	AXIS_REF_SM3* 1	AXIS_REF_SM3	Коли Execute змінюється на True, а Busy — False
TriggerInput	Вказує посилання на джерело тригерного сигналу.	TRIGGER_REF* 2	TRIGGER_REF	Коли Execute змінюється на True, а Busy — False

*Примітка :

1. AXIS_REF_SM3 (FB): кожен функціональний блок містить цю змінну, яка працює як початкова програма для функціонального блоку.
2. TRIGGER_REF: Структура (STRUCT).

Ім'я	функція	Тип даних	Значення налаштування (значення за замовчуванням)
iTriggerNumber	Тригерний канал	INT	0: сенсорний датчик 1, передній фронт 1: сенсорний зонд 1, спадаючий край 2: Сенсорний датчик 2, передній край 3: Сенсорний зонд 2, спадаючий край (-1)
bFastLatching	Тригерний сигнал	BOOL	Правда: фіксація виконується в приводі False: фіксація виконується в контролері руху (Правда)
bВхід	Тригерний сигнал коли bFastLatching=ЛОЖНІСТЬ	BOOL	Тригерний сигнал
bАктивний	Дійсність тригерного сигналу	BOOL	Правда: дійсний (невірний)

*Примітка : bActive — це вихід, не вхідний сигнал.

функція

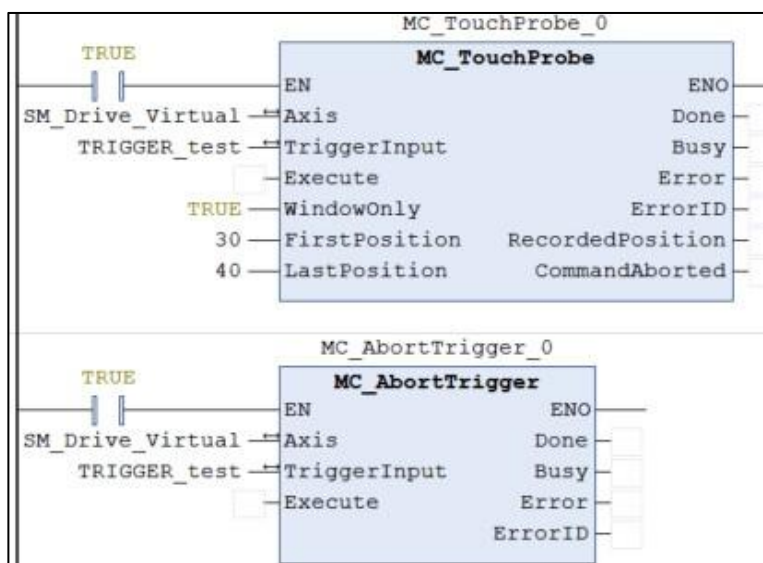
- Ви можете скасувати операцію сенсорного датчика за допомогою MC_AbortTrigger.
- Встановивши Axis і TriggerInput для цієї інструкції, ви можете визначити операцію сенсорного датчика, яку потрібно перервати.

Вирішення проблем

- Якщо під час виконання інструкції виникає помилка, Error зміниться на True. Ви можете звернутися до ErrorID (код помилки), щоб вирішити проблему.

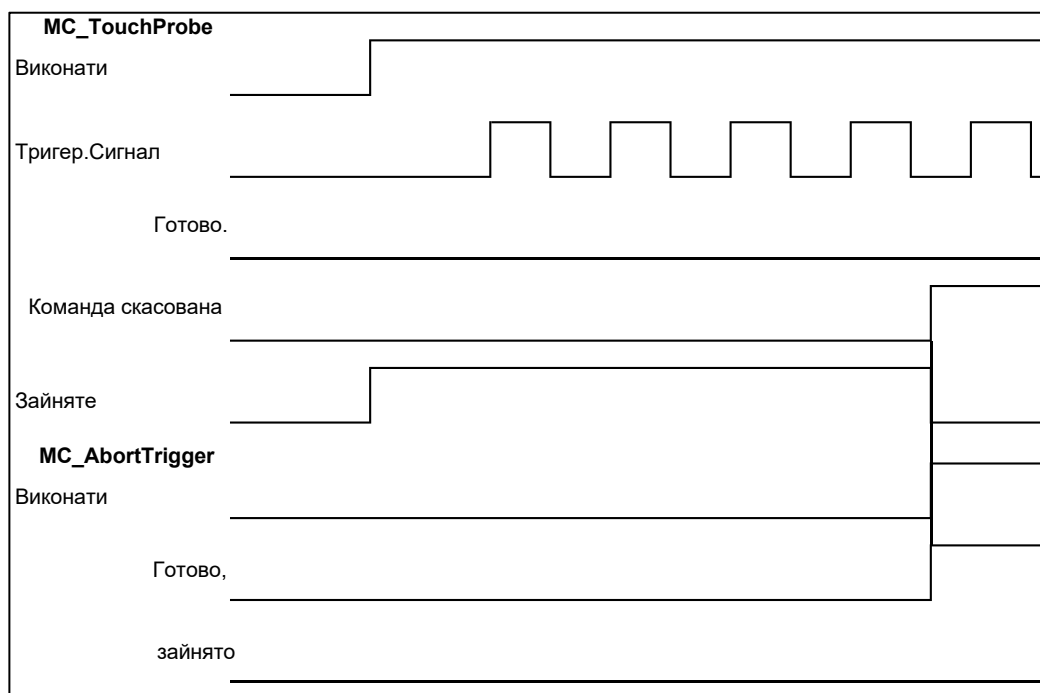
приклад

- Цей приклад демонструє пов'язану операцію комбінації MC_AbortTrigger і MC_TouchProbe.



```
TRIGGER_test.bFastLatching := FALSE;
```

- Часова діаграма



- ◆ Коли під час виконання MC_AbortTrigger виявляється наростаючий фронт, CommandAborted MC_TouchProbe змінюється на True.
- ◆ Якщо під час виконання MC_AbortTrigger виявлено наростаючий фронт, коли Done для MC_TouchProbe змінюється на True, MC_AbortTrigger повідомить про помилку SMC_AT_TRIGGERNOTOCCUPIED (410).

2.1.2.16 MC_DigitalCamSwitch

- Підтримувані пристрої : Контролер руху серії AX

MC_DigitalCamSwitch використовує положення осі для керування перемикачем цифрового виходу.

FB/FC	Інструкція	Графічний вираз	Мова ST
FB	Перемикач MC_Digital Cam		<pre>MC_DigitalCamSwitch_instance(Вісь: =, Перемикачі : =, Виходи: =, TrackOptions: =, Enable: =, EnableMask: =, TappetMode: =, InOperation =>, Busy =>, Помилка =>, ErrorID =>, SwitchCorrupted =>);</pre>

- Вхідні дані

Ім'я	функція	Тип даних	Значення налаштування (значення за замовчуванням)	Час набуття чинності
Увімкнути	Інструкція буде виконана, коли Execute зміниться з False на True.	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)	-
EnableMask	Увімкніть різні треки.	DWORD	Позитивний або 0(16#FFFFFFFF)	Коли Enable змінюється на True
TappetMode	Визначте позиції для розрахунку штовхачів за позицією.	MC_TAPPETMODE *	0: tp_mode_auto 1: tp_mode_demandposition 2: tp_mode_actualposition (tp_mode_auto)	Коли Enable змінюється на True

*Примітка : MC_TAPPETMODE: Перерахування (Enum)

- Виходи

Ім'я	функція	Тип даних	Вихідний діапазон (значення за замовчуванням)
InOperation	Істинно, коли трек і інструкція активовані	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)
Зайняте	Правда, коли виконується інструкція	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)
Помилка	Правда, якщо сталася помилка	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)
ErrorID	Вказує код помилки	SMC_ERROR*	SMC_ERROR (SMC_NO_ERROR)

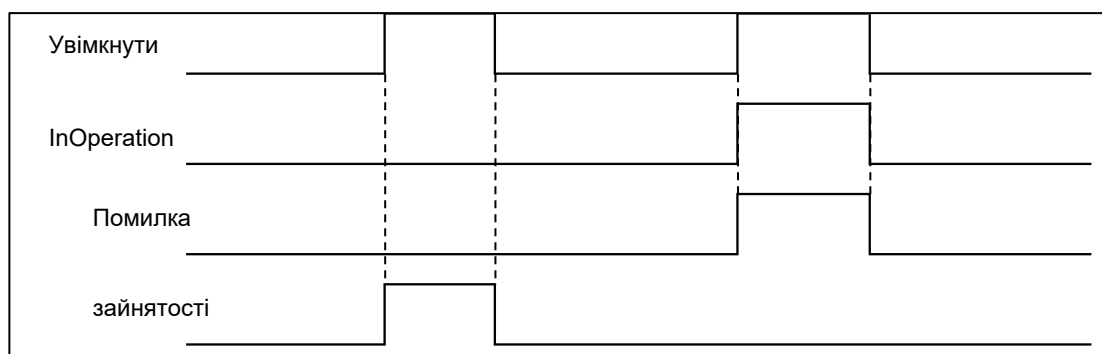
Ім'я	функція	Тип даних	Вихідний діапазон (значення за замовчуванням)
	коли виникає помилка. Описи кодів помилок див. у Додатку .		
SwitchCorrupted	Коли дія перемикача працює ненормально, вихідне значення не буде - 1.	ІНТ	Позитивний, негативний або 0 (-1)

*Примітка : SMC_ERROR: Перерахування (Enum)

■ Час оновлення виводу

Ім'я	Час для переходу на True	Час для переходу на False
InOperation	Коли доріжка та інструкція активовані	Коли Enable змінюється на False
Зайняте	Коли Execute змінюється на True	- Коли Enable змінюється на False - Коли Error змінюється на True
Помилка	Коли виникає помилка під час виконання або неправильне вхідне значення інструкції (записується код помилки)	Коли Execute змінюється з True на False (код помилки видаляється)
ErrorID		

■ Часова діаграма змін вихідних параметрів



· Входи/Виходи

Ім'я	функція	Тип даних	Значення налаштування (значення за замовчуванням)	Час набуття чинності
Вісь	Укажіть вісь.	AXIS_REF_SM3 *1	AXIS_REF_SM3	Коли Enable змінюється на True
Перемикачі	Параметри, пов'язані з комутаторами.	MC_CAMSWITCH_REF *2	MC_CAMSWITCH_REF	Коли Enable змінюється на True
Виходи	Вихідні сигнали треку	MC_OUTPUT_REF	МАСИБ [1..32] 3 BOOL(False)	Коли Enable змінюється на True
TrackOptions	Параметри компенсації та гістерезису для треку кулачка.	MC_TRACK_REF	МАСИБ [1..32] MC_TRACK_TR *3	Коли Enable змінюється на True

***Примітка :**

1. AXIS_REF_SM3 (FB): кожен функціональний блок містить цю змінну, яка працює як початкова програма для функціонального блоку.
2. MC_CAMSWITCH_REF: Структура (STRUCT)

Ім'я	функція	Тип даних	Значення налаштування (значення за замовчуванням)
NoOfSwitches	Вкажіть кількість перемикачів.	БАЙТ	Позитивний або 0 (0)
CamSwitchPtr	Вказує на перший елемент MC_CAMSWITCH_TR масив	POINTER TO MC_CAMSWITCH_TR*	POINTER TO MC_CAMSWITCH_TR(0)

***Примітка :** MC_CAMSWITCH_TR: структура (STRUCT)

Ім'я	функція	Тип даних	Значення налаштування (значення за замовчуванням)
ТрекНомер	Вкажіть колію для роботи штовхачів.	IHT	Позитивний, негативний або 0 (0)
FirstOnPosition	УВІМКНІТЬ, коли вісь пройде.	LREAL	POINTER TO MC_CAMSWITCH_TR(0)
LastOnPosition	Вимкніть, коли вісь пройде.	LREAL	Позитивний, негативний або 0 (0)
Напрямок осі	Перемикач активний лише тоді, коли вісь рухається в заданому напрямку.	IHT	Позитивний, негативний або 0 (0)
CamSwitchMode	Режим перемикачів	IHT	Позитивний, негативний або 0 (0)
Тривалість	Як довго перемикач увімкнено.	ЧАС	Позитивний або 0 (0)
bOn	Внутрішні змінні	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)
CounterOff	Внутрішні змінні	IHT	Позитивний або 0 (0)

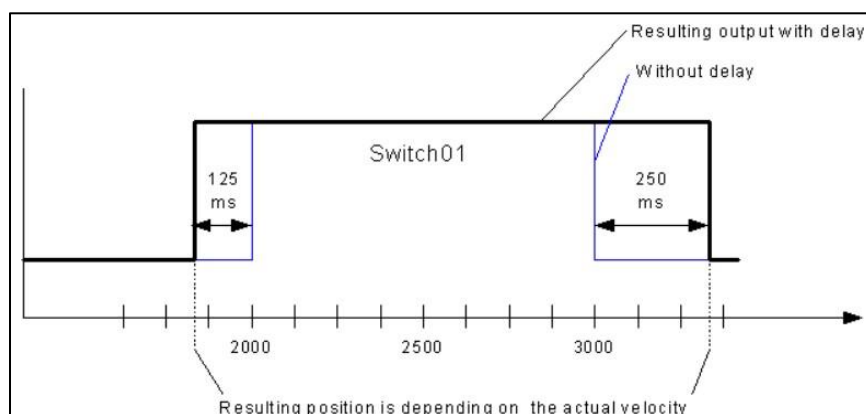
3. MC_TRACK_TR: Структура (STRUCT).

Ім'я	функція	Тип даних	Значення налаштування (значення за замовчуванням)
OnCompensation	Час компенсації, з яким вимикач увімкнено. (Одиниця: розд.)	LREAL	Позитивний, негативний або 0 (0)
OffCompensation	Час компенсації, з яким вимикач вимикається. (Одиниця: розд.)	LREAL	Позитивний, негативний або 0 (0)
Гістерезис	Інтервал гістерезису	LREAL	Позитивний, негативний або 0 (0)

функція

- EnableMask — це 32-бітний параметр типу bool, який використовується для ввімкнення різних треків. З концепцією молодшого біта, що представляє першу доріжку, вхідне значення буде 16#FFFFFFF, щоб вимкнути третю доріжку.

- MC_CAMSWITCH_REF визначає перемикачі для цифрової камери. NoOfSwitches обчислює кількість позицій перемикачів. CamSwitchPtr є покажчиком на масив типу MC_CAMSWITCH_TR.
- MC_CAMSWITCH_TR визначає положення штовхачів.
 - ◆ TrackNumber визначає вихідний номер.
 - ◆ FirstOnPosition визначає позицію ввімкнення виходу.
 - ◆ LastOnPosition визначає положення вимкнення виходу (коли CamSwitchMode = 0).
 - ◆ AxisDirection = 0: вихід перемикається в обох напрямках. AxisDirection = 1: лише позитивний напрямок. AxisDirection = 2: лише негативний напрямок.
 - ◆ Перемикач ВІМКНЕНО в LastOnPosition, коли CamSwitchMode = 0. Перемикач залишається УВІМКНЕНИМ протягом встановленого часу (тривалість), а потім змінюється на ВІМКНЕНО, коли CamSwitchMode = 1.
 - ◆ Тривалість: період часу, протягом якого вихід штовхача залишається TRUE у випадку CamSwitchMode = 1.
- MC_TRACK_REF — це структура для керування треками, яка містить OnCompensation, OffCompensation та Hysteresis.
 - ◆ OnCompensation встановлюється для затримки ввімкнення. Якщо вхідне значення додатне, перемикач на ON буде відкладено, тоді як раннє ввімкнення можна встановити з від'ємним вхідним значенням. Час подано в секундах. Наприклад, якщо OnCompensation встановлено на 0,01, перемикач на ON буде відкладено на 0,1 секунди.
 - ◆ Вимк. Компенсація встановлюється для затримки вимкнення. Якщо вхідне значення додатне, перемикач на ВІМК буде відкладено, тоді як раннє вимкнення може бути встановлено з від'ємним вхідним значенням.



- ◆ Інтервал для гістерезису встановлюється, щоб уникнути помилок перемикачів, і вказане положення осі має перевищувати інтервал, тому перемикач продовжить з наступною дією. Одиниця гістерезису визначається користувачем.
- Вихід буде ввімкнено з усіма налаштуваннями AxisDirection, доки позиція осі знаходиться в межах діапазону.
- На одній доріжці можна встановити кілька режимів перемикачів.

Вирішення проблем

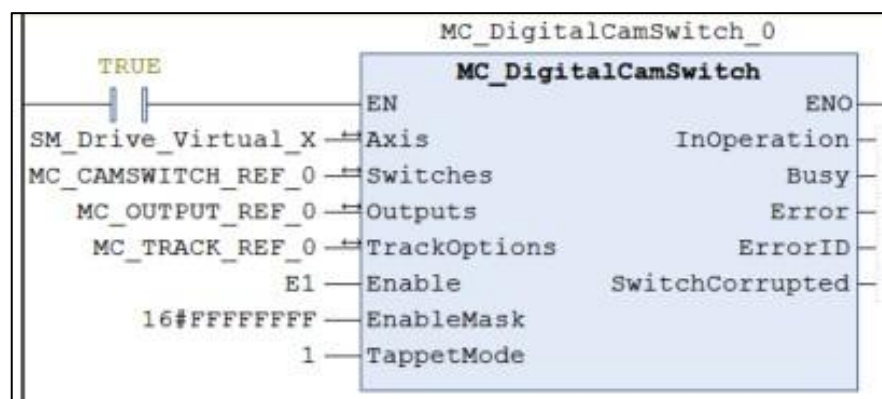
- Якщо під час виконання інструкції виникає помилка, Error зміниться на True. Ви можете звернутися до ErrorID (код помилки), щоб вирішити проблему.

приклад

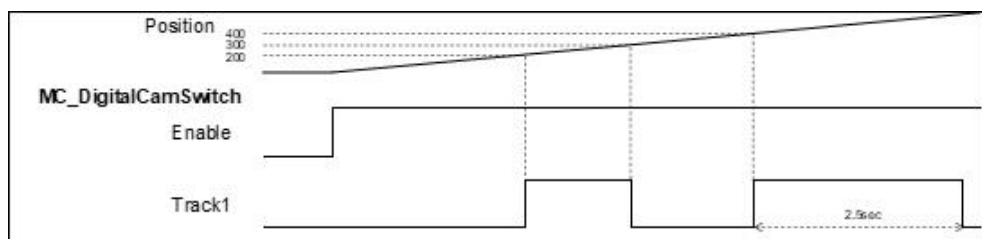
- **Приклад 1** : демонструє використання 2 перемикачів на одній доріжці в наступному прикладі.

Параметр	Тип	Перемикач1	Перемикач2
ТрекНомер	INT	1	1

Параметр	Тип	Перемикач1	Перемикач2
FirstOnPosition [u]	РЕАЛЬНІ	200	400
LastOnPosition [u]	РЕАЛЬНІ	300	-
Напрямок осі	ІНТ	0=Обидва	0=Обидва
CamSwitchMode	ІНТ	0=Позиція	1=ЧАС
Тривалість	ЧАС	-	2500 мс



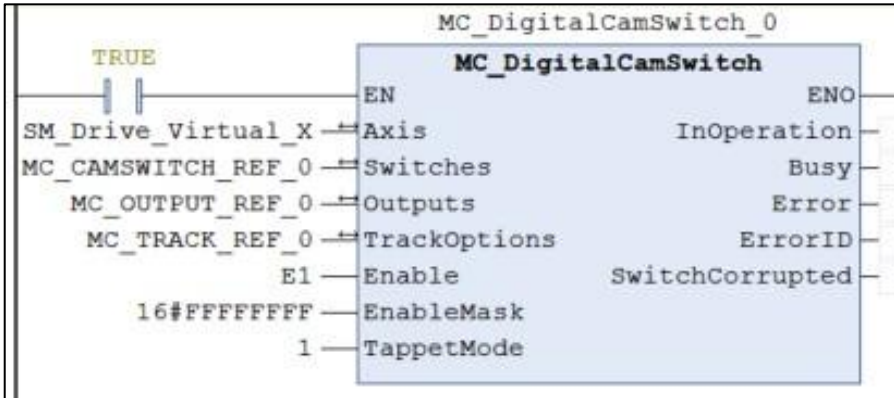
■ Часова діаграма



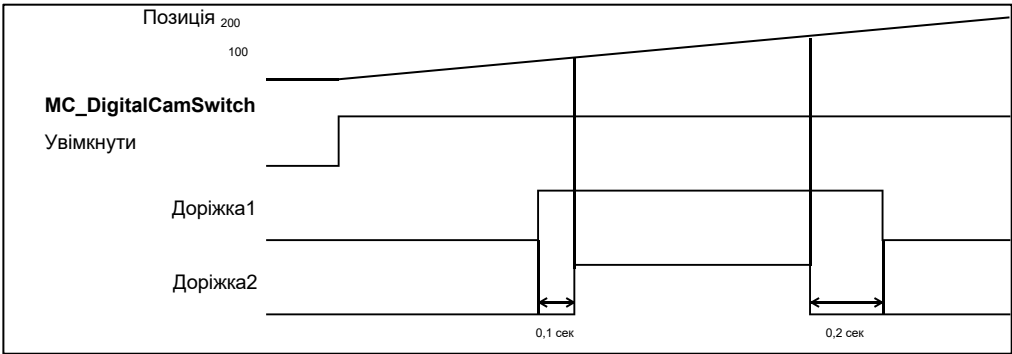
- ◆ Коли вісь досягне позиції 200, Switch1 на Track1 буде увімкнено, доки вісь не досягне позиції 300, а потім зміниться на OFF.
- ◆ Перемикач 1 знову увімкнеться, коли буде досягнуто положення 400, і це триватиме 2,5 секунди, а потім зміниться на ВИМК.

■ **Приклад 2** : результат операції OnCompensation/OffCompensation наведено в наступному прикладі.

Параметр	Тип	Перемикач1	Перемикач2
ТрекНомер	ІНТ	1	2
FirstOnPosition [u]	РЕАЛЬНІ	100	100
LastOnPosition [u]	РЕАЛЬНІ	200	200
Напрямок осі	ІНТ	0=Обидва	0=Обидва
CamSwitchMode	ІНТ	0=Позиція	0=Позиція
Тривалість	ЧАС	-	-
OnCompensation	LREAL	- 0,1	0
OffCompensation	LREAL	0,2	0

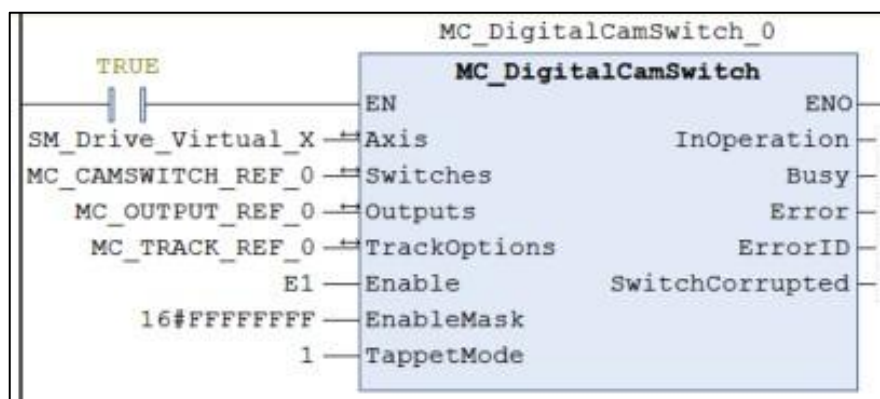


■ Часова діаграма

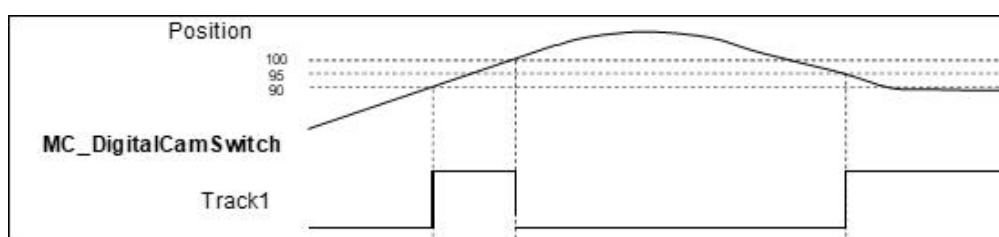


- ◆ Коли досягнуто позиції 100, перемикач 1 на доріжці 1 і перемикач 2 на доріжці 2 увімкнено та буде вимкнено, коли буде досягнуто положення 200. Перемикач 1 увімкнено вперед на 0,1 секунди, тоді як OnCompensation = -0,1. Встановивши 0,2 на OffCompensation. Перемикач 1 затримується на 0,2 секунди.
- **Приклад 3** : результат операції гістерезису наведено в наступному прикладі.

Параметр	Тип	Перемикач1
ТрекНомер	ІНТ	1
FirstOnPosition [u]	РЕАЛЬНІ	90
LastOnPosition [u]	РЕАЛЬНІ	95
Напрямок осі	ІНТ	0=Обидва
CamSwitchMode	ІНТ	0=Позиція
Тривалість	ЧАС	-
Гістерезис	LREAL	10



■ Часова діаграма



- ◆ FirstOnPosition і LastOnPosition перемикача 1 на Track1 встановлено на 90 і 95 відповідно з гістерезисом на 10, що означає, що перемикач буде вимкнено після того, як положення осі пройде інтервал (80–100).
- ◆ Доріжка 1 перемикається у положення ON, коли вісь досягає положення 90, і не може бути переключена у положення OFF у положенні 95, доки вісь не пройде інтервал гістерезису.
- ◆ Коли вісь переміщується назад до положення 95, перемикач знову ввімкнеться та залишиться, тому що положення осі залишається в межах інтервалу гістерезису (105–85).

2.1.2.17 SMC_BacklashCompensation

- **Підтримувані пристрої** : Контролер руху серії AX SMC_BacklashCompensation використовується для компенсації люфту передач.

FB/FC	Інструкція	Графічний вираз
FB	SMC_BacklashCompensation	
Мова ST		
<pre> SMC_BacklashCompensation_instance(Майстер : =, Slave : =, bExecute : =, fBacklash : =, fCompensationVel : =, fCompensationAcc : =, fCompensationDec : =, fCompensationJerk : =, eBacklashMode : =, eBacklashStartState : =, bBusy =>, bCommandAborted =>, bError =>, iErrorID =>, bКомпенсация =>); </pre>		

- **Вхідні дані**

Ім'я	функція	Тип даних	Значення налаштування (Значення за замовчуванням)	Час набуття чинності
bВиконати	Інструкція буде виконана, коли bExecute зміниться з False на True.	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)	-
fЗворотний удар	Відстань люфту, яку необхідно компенсувати	LREAL	Позитивний, негативний або 0	Коли bExecute змінюється з False на True
fКомпенсацияВел	Швидкість при компенсації люфту	LREAL	Позитивний або 0	Коли bExecute змінюється з False на True
fCompensationAcc	Прискорення при	LREAL	Позитивний або 0	Коли bExecute змінюється з False на True

Ім'я	функція	Тип даних	Значення налаштування (Значення за замовчуванням)	Час набуття чинності
	компенсація люфту			
fCompensationDec	Уповільнення при компенсації люфту	LREAL	Позитивний або 0	Коли bExecute змінюється з False на True
fCompensationJerk	Ривок при компенсації люфту	LREAL	Позитивний або 0	Коли bExecute змінюється з False на True
eBacklashMode	Режим компенсації люфту	SMC_BAC KLASH_M ODE *1	-1: SMC_BL_НЕГАТИВНИЙ 0: SMC_BL_OFF 1: SMC_BL_ПОЗИТИВНИЙ 2: SMC_BL_AUTO (SMC_BL_AUTO)	Коли bExecute змінюється з False на True
eBacklashStartState	Початковий стан осі	SMC_BAC KLASH_ST ARTSTATE * 2	-1: SMC_BL_START_НЕГАТИВНИЙ 0: SMC_BL_START_НЕМАЄ 1: SMC_BL_START_ПОЗИТИВНИЙ (SMC_BL_START_NONE)	Коли bExecute змінюється з False на True

*Примітка :

1. SMC_BACKLASH_MODE: Перерахування (Enum)
2. SMC_BACKLASH_STARTSTATE: перерахування (Enum)

Виходи

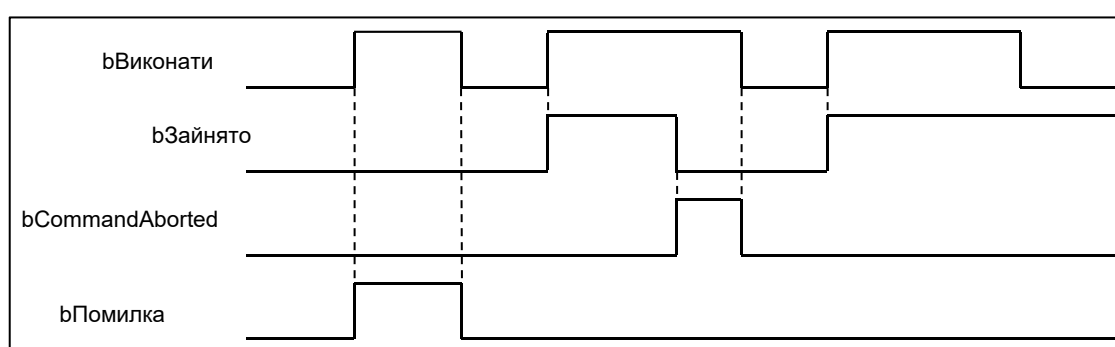
Ім'я	функція	Тип даних	Вихідний діапазон (значення за замовчуванням)
bЗайнятий	Правда, коли інструкція запускається	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)
bCommandAborted	Правда, коли функціональний блок переривається іншим синхронним функціональним блоком	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)
bПомилка	Правда, коли виникає помилка	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)
ErrorID	Запишіть код помилки, коли виникає помилка. Описи кодів помилок див. у Додатку .	SMC_ERROR*	SMC_ERROR (SMC_NO_ERROR)
bКомпенсуючий	Правда при компенсації люфту	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)

*Примітка : SMC_ERROR: Перерахування (Enum)

■ Час оновлення виводу

Ім'я	Час для переходу на True	Час для переходу на False
bЗайнятий	Коли bExecute змінюється на True	- Коли bError змінюється на True - Коли bCommandAborted змінюється на True
bCommandAborted	- Коли запущено MC_GearOut - Коли інструкція функціонального блоку переривається іншою інструкцією функціонального блоку - Коли інструкція функціонального блоку переривається MC_Stop	- Коли bExecute змінюється на False - Якщо bExecute має значення False, а bCommandAborted — True, bCommandAborted негайно зміниться на False після збереження стану True протягом циклу сканування.
bПомилка	Коли виникає помилка в умовах виконання або вхідних значеннях інструкції	Коли bExecute змінюється на False (код помилки видаляється)
ErrorID		
bКомпенсуючий	Коли йде компенсація люфту	Коли компенсація люфту не виконується

■ Часова діаграма змін вихідних параметрів



Входи/Виходи

Ім'я	функція	Тип даних	Значення налаштування (Значення за замовчуванням)	Час набуття чинності
майстер	Вкажіть головну вісь.	AXIS_REF_SM3*	AXIS_REF_SM3	Коли bExecute змінює значення True, а bBusy має значення False
Slave	Вкажіть ведену вісь.	AXIS_REF_SM3*	AXIS_REF_SM3	Коли bExecute змінює значення True, а bBusy має значення False

***Примітка :** AXIS_REF_SM3 (FB): кожен функціональний блок містить цю змінну, яка працює як початкова програма для функціонального блоку.

функція

- SMC_BacklashCompensation можна використовувати для компенсації люфту пристроїв приводного ременя або коробки передач.
- SMC_BACKLASH_MODE

Режим компенсації	опис
SMC_BL_НЕГАТИВНИЙ	Компенсація люфту виконується лише тоді, коли вісь рухається в протилежному напрямку.
SMC_BL_OFF	Відсутність компенсації люфту
SMC_BL_ПОЗИТИВНИЙ	Компенсація люфту виконується лише тоді, коли вісь рухається в позитивному напрямку.
SMC_BL_AUTO	Люфт компенсується незалежно від

Режим компенсації	опис
	напрямку, в якому рухається вісь.

■ SMC_BACKLASH_STARTSTATE

Початковий стан головної та веденої осей	опис
SMC_BL_START_НЕГАТИВНИЙ	Зворотна тяга спочатку прикладається до веденої осі головним веденим.
SMC_BL_START_NONE	Головний ведений пристрій спочатку не прикладає тяги до веденої осі.
SMC_BL_START_ПОЗИТИВНО	Позитивне зчеплення спочатку прикладається від валу до головного валу.

- Під час запуску SMC_BacklashCompensation, навіть якщо головна вісь нерухома, функціональний блок спочатку виконає компенсацію на основі MC_BL_START_NONE та SMC_BACKLASH_MODE, у якому bCompensating не зміниться на True.

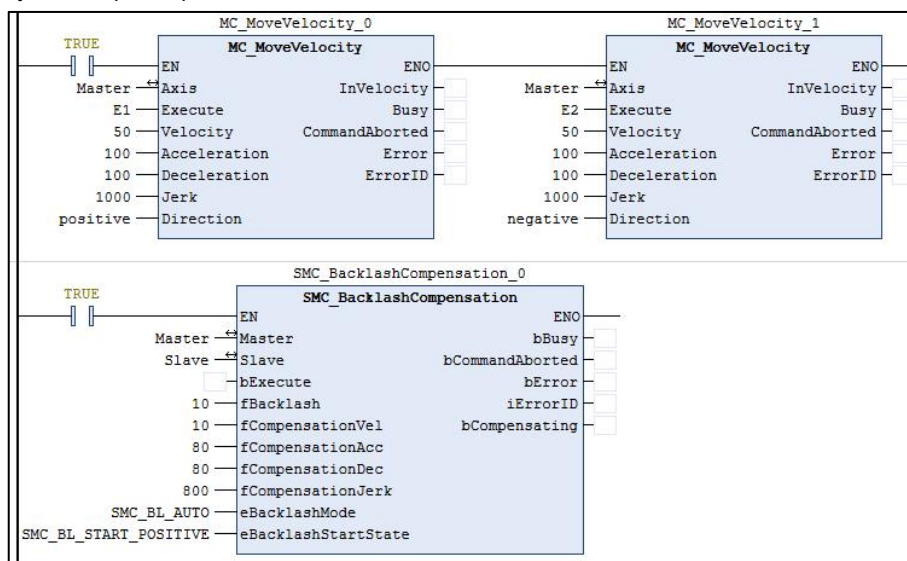
Початковий стан головної та веденої осей	Режим компенсації	Патерн поведінки
SMC_BL_START_NONE	SMC_BL_ПОЗИТИВНИЙ	Коли функціональний блок запускається, але головна вісь нерухома, ведена вісь спочатку компенсується вперед до встановленого значення fBacklash. Припускаючи, що fBacklash = 10, після запуску функціонального блоку положення головної осі = 0, а положення підлеглої осі = 5.
	SMC_BL_НЕГАТИВНИЙ	Коли функціональний блок запускається, але головна вісь нерухома, ведена вісь спочатку компенсується назад до встановленого значення fBacklash. Якщо припустити, що fBacklash = 10, після запуску функціонального блоку позиція головної осі = 0, а позиція веденої осі = -5.
SMC_BL_START_ПОЗИТИВНО	SMC_BL_НЕГАТИВНИЙ	Коли функціональний блок запускається, але головна вісь нерухома, ведена вісь спочатку компенсується назад до встановленого значення fBacklash. Якщо припустити, що fBacklash = 10, після запуску функціонального блоку положення головної осі = 0, а положення підлеглої осі = -10.
SMC_BL_START_НЕГАТИВНИЙ	SMC_BL_ПОЗИТИВНИЙ	Коли функціональний блок запускається, але головна вісь нерухома, ведена вісь спочатку компенсується вперед до встановленого значення fBacklash. Якщо припустити, що fBacklash = 10, після запуску функціонального блоку позиція головної осі = 0, а позиція веденої осі = 10.

· Вирішення проблем

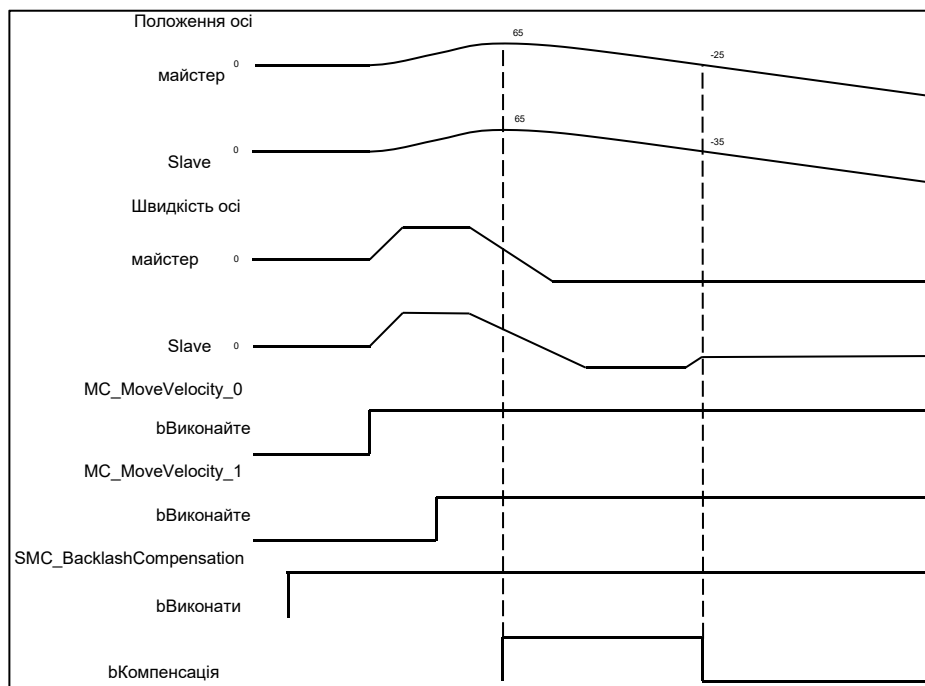
- Якщо під час виконання інструкції виникає помилка, bError зміниться на True. Ви можете звернутися до ErrorID (код помилки), щоб вирішити проблему.

· приклад

- Цей приклад ілюструє поведінку компенсації люфту SMC_BacklashCompensation на основі наступних параметрів.



- Часова діаграма

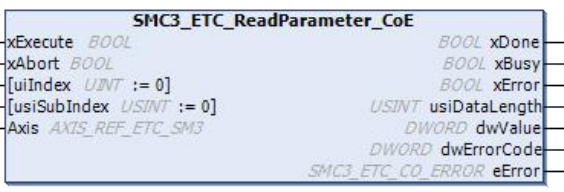


- Спочатку запустити SMC_BacklashCompensation, потім перейти вперед, а потім назад, щоб спостерігати за компенсацією люфту.
- Оскільки SMC_BACKLASH_MODE встановлено на SMC_BL_AUTO, а SMC_BACKLASH_STARTSTATE встановлено на SMC_BL_START_POSITIVE, ведена вісь не буде компенсована під час запуску.
- Спочатку виконується MC_MoveVelocity_0, у цей момент здійснюється рух вперед, і оскільки позитивна сила тяги прикладається до підлеглої осі головною віссю на початку, немає потреби в компенсації люфту.
- А потім негайно запустити MC_MoveVelocity_1. Починається зворотний рух. У цей час люфт впливає на синхронізацію підлеглої осі, тому SMC_BacklashCompensation починає компенсацію люфту, і функціональний блок переміщується на 10 відстаней у зворотному напрямку заздалегідь у положенні команди підпорядкованої осі. Після компенсації фактична головна та ведена осі синхронізуються. bCompensating має значення True протягом періоду компенсації люфту.

2.1.2.18 SMC3_ETC_ReadParameter_CoE

- Підтримувані пристрої : Контролер руху серії AX

SMC3_ETC_ReadParameter_CoE читає словник підлеглого об'єкта. (Стосується бібліотеки SM3_Drive_ETC)

FB/FC	Інструкція	Графічний вираз
FB	SMC3_ETC_ReadParameter_CoE	
Мова ST		
<pre>SMC3_ETC_ReadParameter_CoE_instance (xExecute:= , xAbort:= , uiIndex:= , usiSubIndex:= , Axis:= , xDone=> , xBusy=> , xError=> , usiDataLength=> , dwValue=> , dwErrorCode=> , eError=>);</pre>		

- Вхідні дані

Ім'я	функція	Тип даних	Значення налаштування (Значення за замовчуванням)	Час набуття чинності
xВиконати	Інструкція буде виконана, коли xExecute зміниться з False на True.	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)	-
xAabort	Зупинити читання параметрів.	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)	Коли xExecute змінюється з False на True
uiIndex	Об'єктний словниковий індекс	UINT	Позитивний або 0	Коли xExecute змінюється з False на True
usiSubIndex	Субіндекс об'єктного словника	USINT	Позитивний або 0	Коли xExecute змінюється з False на True

- Виходи

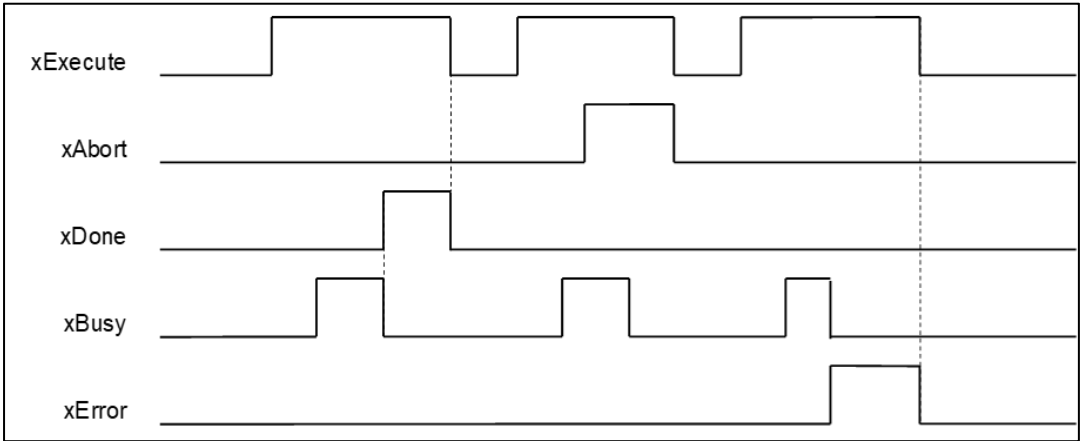
Ім'я	функція	Тип даних	Вихідний діапазон (значення за замовчуванням)
xDone	Правда, коли зчитування параметра завершено	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)
xBusy	Правда, коли інструкція виконується	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)
xError	Правда, коли виникає помилка	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)
usiDataLength	Довжина зчитаних даних Одиниця - байт.	USINT	Правда/Неправда (Неправда)
dwValue	Прочитайте значення параметра.	DWORD	Позитивний або 0 (0)
dwErrorCode	Код помилки SDO	DWORD	Позитивний або 0 (0)
eError	Запишіть код помилки, коли виникає помилка. Описи кодів помилок див. у Додатку .	SMC3_ETC_CO_ERROR*	SMC3_ETC_CO_ERROR (SMC3_ETC_CO_NO_ERROR)

*Примітка : SMC3_ETC_CO_ERROR: Перерахування (Enum)

■ Час оновлення виводу

Ім'я	Час для переходу на True	Час для переходу на False
xDone	● Коли xExecute змінюється на True	● Коли xExecute змінюється на False ● Коли xError змінюється на True
xBusy	● Коли xExecute змінюється на True	● Коли xExecute змінюється на False ● Коли xError змінюється на True
usiDataLength	● Коли xDone змінюється на True	● Коли xExecute змінюється на False ● Коли xError змінюється на True
dwValue	● Коли xDone змінюється на True	● Коли xExecute змінюється на False ● Коли xError змінюється на True
xError	● Коли виникає помилка в умовах виконання або вхідних значеннях інструкції	● Коли xExecute змінюється на False (dwErrorCode і код помилки видаляються)
dwErrorCode		
eError		

· Часова діаграма змін вихідних параметрів



Входи/Виходи

Ім'я	функція	Тип даних	Значення налаштування (Значення за замовчуванням)	Час набуття чинності
Вісь	Вкажіть головну вісь.	AXIS_REF_SM3*	AXIS_REF_SM3	Коли xExecute стає True, а xBusy — False

***Примітка :** AXIS_REF_SM3 (FB): кожен функціональний блок містить цю змінну, яка працює як початкова програма для функціонального блоку.

функція

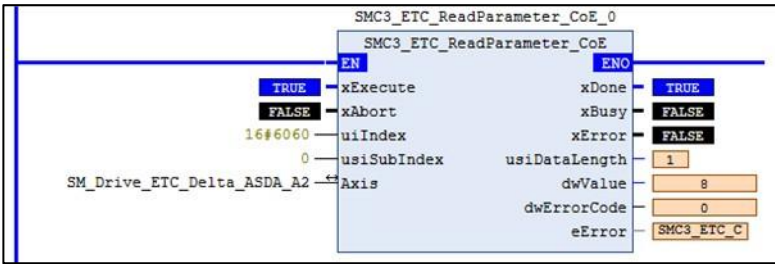
- Використовуйте SMC3_ETC_ReadParameter_CoE для читання словника об'єктів EtherCAT.
- Щоб дізнатися про діапазон uiIndex і usiSubIndex, зверніться до підпорядкованого посібника.

Вирішення проблем

- Якщо під час виконання інструкції виникає помилка, xError зміниться на True. Ви можете звернутися до ErrorID (код помилки), щоб вирішити проблему.

приклад

- У цьому прикладі показано, як використовувати SMC3_ETC_ReadParameter_CoE для читання значень об'єкта 0x6060 (налаштування режиму) на диску.



- На наступному малюнку показано параметри словника об'єктів 0x6060.

Object 6060_n: Modes of operation

INDEX	6060 _n
Name	Modes of operation
Object Code	VAR
Data Type	INTEGER8
Access	RW
PDO Mapping	Yes
Value Range	INTEGER8
Default Value	0
Comment	0: Reserved 1: Profile position mode 3: Profile velocity mode 4: Profile torque mode 6: Homing mode 7: Interpolated position mode 8: Cyclic synchronous position mode 9: Cyclic synchronous velocity mode 10: Cyclic synchronous torque mode

2.1.2.19 SMC3_ETC_WriteParameter_CoE

- Підтримувані пристрої : Контролер руху серії AX

SMC3_ETC_WriteParameter_CoE записує в словник підлеглого об'єкта. (Стосується бібліотеки SM3_Drive_ETC)

FB/FC	Інструкція	Графічний вираз
FB	SMC3_ETC_WriteParameter_CoE	
Мова ST		
<pre> SMC3_ETC_WriteParameter_CoE_instance (xExecute:= , xAbort:= , uiIndex:= , usiSubIndex:= , usiDataLength:= , dwValue:= , Axis:= , xDone=> , xBusy=> , xError=> , dwErrorCode=> , eError=>); </pre>		

- Вхідні дані

Ім'я	функція	Тип даних	Значення налаштування (Значення за замовчуванням)	Час набуття чинності
xВиконати	Інструкція буде виконана, коли xExecute зміниться з False на True.	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)	-
xAbsort	Припинити запис параметрів.	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)	Коли xExecute змінюється з False на True
uiIndex	Об'єктний словниковий індекс	UINT	Позитивний або 0	Коли xExecute змінюється з False на True
usiSubIndex	Субіндекс об'єктного словника	USINT	Позитивний або 0	Коли xExecute змінюється з False на True
usiDataLength	Довжина даних, що зчитуються Одиницею вимірювання є байт (Діапазон 1–4)	USINT	Позитивний або 0	Коли xExecute змінюється з False на True
dwValue	Числове значення	DWORD	Позитивний або 0	Коли xExecute

Ім'я	функція	Тип даних	Значення налаштування (Значення за замовчуванням)	Час набуття чинності
	параметр для запису			змінюється з False на True

Виходи

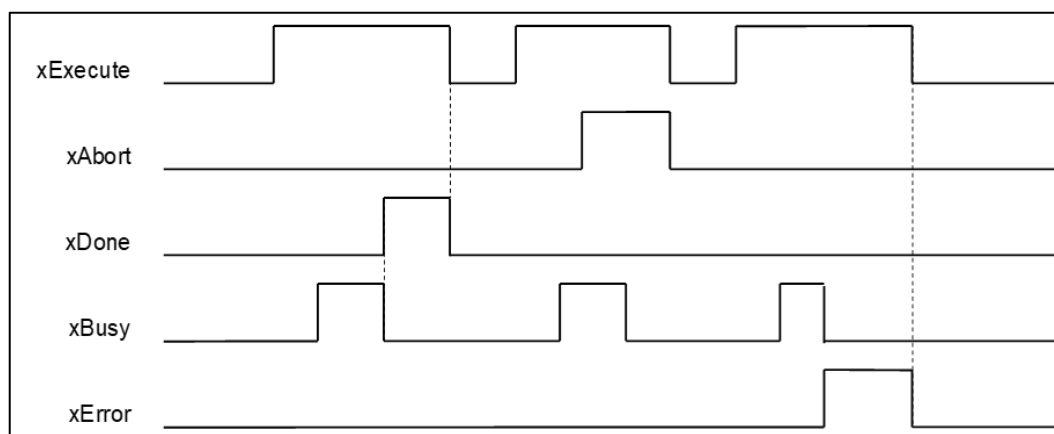
Ім'я	функція	Тип даних	Вихідний діапазон (значення за замовчуванням)
xDone	Істина, коли запис параметра завершено	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)
xBusy	Правда, коли інструкція виконується	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)
xError	Правда, коли виникає помилка	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)
dwErrorCode	Код помилки SDO	DWORD	Позитивний або 0
eError	Запишіть код помилки, коли виникає помилка. Описи кодів помилок див. у Додатку .	SMC3_ETC_CO_ERROR*	SMC3_ETC_CO_ERROR (SMC3_ETC_CO_NO_ERROR)

*Примітка : SMC3_ETC_CO_ERROR: Перерахування (Enum)

■ Час оновлення виводу

Ім'я	Час для переходу на True	Час для переходу на False
xDone	Коли xExecute змінюється на True	- Коли xExecute змінюється на False - Коли xError змінюється на True
xBusy	Коли xExecute змінюється на True	- Коли xExecute змінюється на False - Коли xError змінюється на True
xError	Коли виникає помилка в умовах виконання або вхідних значеннях інструкції	Коли xExecute змінюється на False (dwErrorCode і код помилки видаляються)
dwErrorCode		
eError		

Часова діаграма змін вихідних параметрів



· Входи/Виходи

Ім'я	функція	Тип даних	Значення налаштування (Значення за замовчуванням)	Час набуття чинності
Вісь	Вкажіть головну вісь.	AXIS_REF_SM3*	AXIS_REF_SM3	Коли xExecute стає True, а xBusy — False

*Примітка : AXIS_REF_SM3 (FB): кожен функціональний блок містить цю змінну, яка працює як початкова програма для функціонального блоку.

· функція

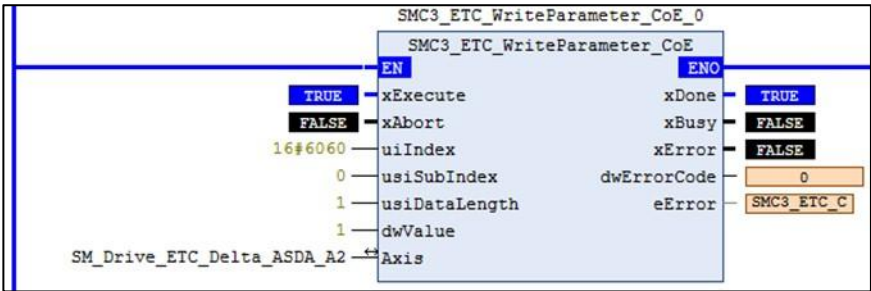
- Використовуйте SMC3_ETC_WriteParameter_CoE для запису в словник об'єктів EtherCAT.
- Щоб дізнатися про діапазон uiIndex і usiSubIndex, зверніться до підпорядкованого посібника.

· Вирішення проблем

- Якщо під час виконання інструкції виникає помилка, xError зміниться на True. Ви можете звернутися до ErrorID (код помилки), щоб вирішити проблему.

· приклад

- У цьому прикладі показано, як використовувати SMC3_ETC_WriteParameter_CoE для запису значень в об'єкт 0x6060 (налаштування режиму) на диску.



- На наступному малюнку показано параметри словника об'єктів 0x6060.

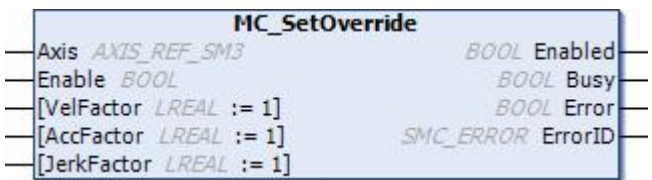
Object 6060_n: Modes of operation

INDEX	6060 _n
Name	Modes of operation
Object Code	VAR
Data Type	INTEGER8
Access	RW
PDO Mapping	Yes
Value Range	INTEGER8
Default Value	0
Comment	0: Reserved 1: Profile position mode 3: Profile velocity mode 4: Profile torque mode 6: Homing mode 7: Interpolated position mode 8: Cyclic synchronous position mode 9: Cyclic synchronous velocity mode 10: Cyclic synchronous torque mode

2.1.2.20 MC_SetOverride

- Підтримувані пристрої : контролери руху серії AX

MC_SetOverride змінює цільову швидкість осі шляхом перевизначення контрольних факторів.

FB/FC	Інструкція	Графічний вираз
FB	MC_SetOverride	
Мова ST		
<pre>MC_SetOverride(Вісь:= , Enable:= , VelFactor:= , AccFactor:= , JerkFactor:= , Enabled=> , Busy=> , Error=> , ErrorID=>);</pre>		

- Вхідні дані

Ім'я	функція	Тип даних	Значення налаштування (значення за замовчуванням)	Час набуття чинності
Увімкнути	Виконайте цю функцію, коли Enable є True.	BOOL	Правда/Невірно (Хибно)	-
ВелФактор	Коефіцієнт швидкості (Одиниця: %)	LREAL	0-1(1)	Коли Enable змінюється на True.
AccFactor	Коефіцієнт прискорення (Одиниця: %)	LREAL	0-1(1)	Коли Enable змінюється на True.
JerkFactor	Коефіцієнт ривка (Одиниця: %)	LREAL	0-1(1)	Коли Enable змінюється на True.

- Виходи

Ім'я	функція	Тип даних	Вихідний діапазон (значення за замовчуванням)
Увімкнено	Правда під час обробки елемента керування	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)
Зайняте	Правда при виведенні параметрів	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)
Помилка	Правда, коли виникає помилка	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)

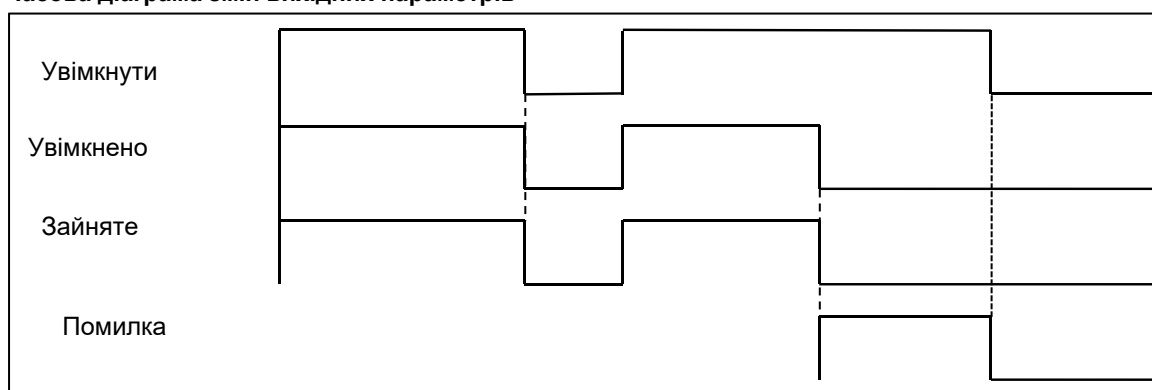
Ім'я	функція	Тип даних	Вихідний діапазон (значення за замовчуванням)
ErrorID	Запишіть код помилки, коли виникає помилка. Описи кодів помилок див. у Додатку .	SMC_ERROR*	SMC_ERROR (SMC_NO_ERROR)

*Примітка : SMC_ERROR: Перерахування (Enum)

■ Час оновлення виводу

Ім'я	Час для переходу на True	Час для переходу на False
Увімкнено	Коли Enable спрацьовує на True	- Коли Enable змінюється на False - Коли Error змінюється на True
Зайняте	Коли Enable спрацьовує на True	- Коли Enable змінюється на False - Коли Error змінюється на True
Помилка	Коли під час виконання інструкції виникає помилка або вхідне значення інструкції неправильне.	Коли Enable змінюється на False
ErrorID		

● Часова діаграма змін вихідних параметрів



· Входи/Виходи

Ім'я	функція	Тип даних	Значення налаштування (значення за замовчуванням)	Час набуття чинності
Вісь	Укажіть вісь.	AXIS_REF_SM3*	AXIS_REF_SM3	Коли Enable змінюється на True.

*Примітка : AXIS_REF_SM3 (FB): кожен функціональний блок містить цю змінну, яка працює як початкова програма для функціонального блоку.

· функція

- Ця функція підтримується лише в SoftMotion V4.16.0.0 або пізнішої версії.
- Цільову швидкість можна отримати за такою формулою

$$\text{Нова цільова швидкість} = \text{поточна цільова швидкість} \times \text{заданий коефіцієнт fFactor}$$
- Якщо Enable має значення True, вхідні дані VelFactor, AccFactor і JerkFactor можна постійно оновлювати.
- Коли виникає помилка, VelFactor, AccFactor і JerkFactor залишаються незмінними.
- Ви можете тимчасово зупинити вісь руху, встановивши значення VelFactor на 0. Коли VelFactor встановлено на 0, цільову швидкість буде змінено на 0, а вісь сповільниться до 0 і залишиться під контролем.

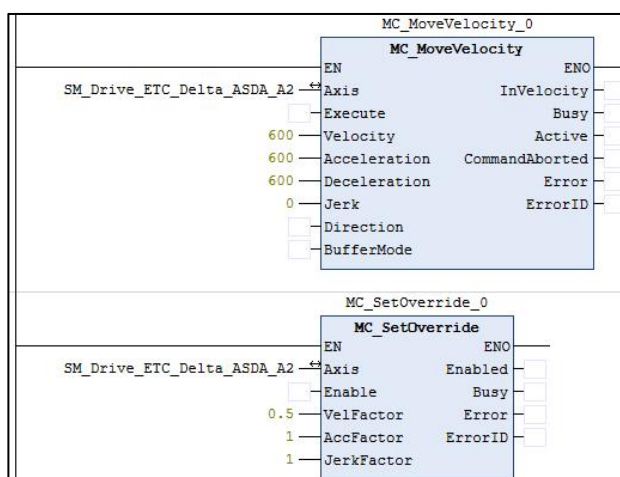
- Ця функція не може змінювати швидкість веденої осі при синхронному русі головної та веденої осей.
- Ця функція не змінює швидкість однієї осі в груповому русі осей.

Вирішення проблем

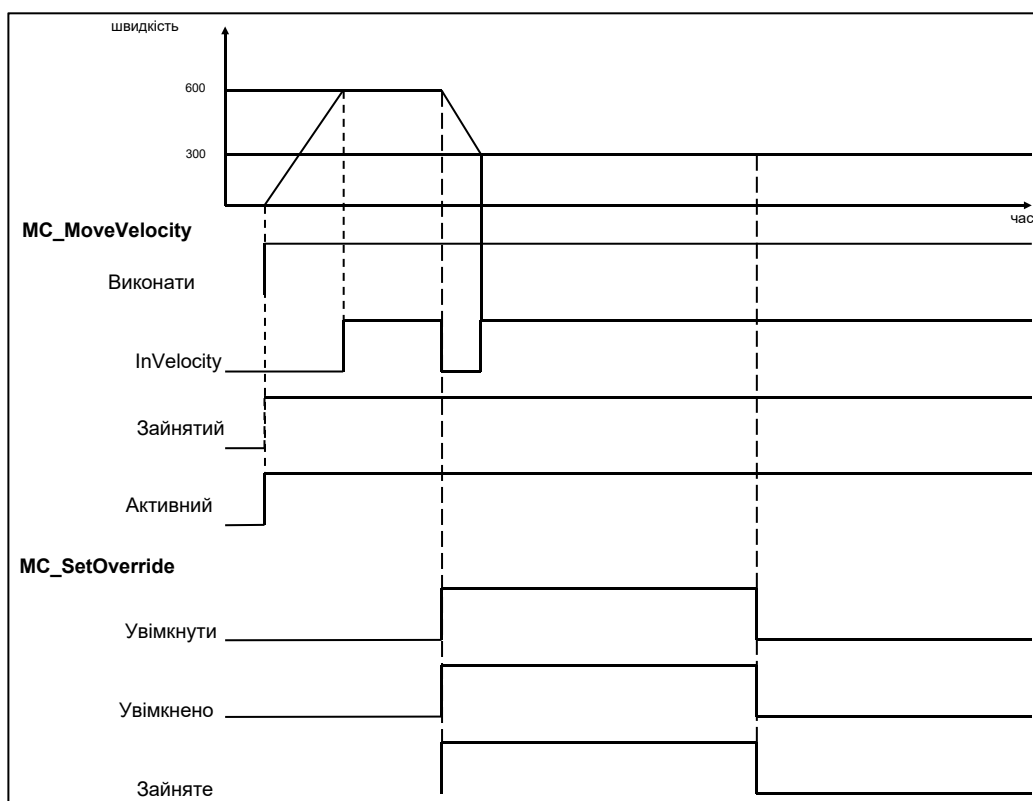
- Якщо під час виконання інструкції сталася помилка, Error зміниться на True. Ви можете звернутися до ErrorID, щоб перевірити поточний статус помилки.

приклад :

- У наступному прикладі пояснюється, як використовувати MC_SetOverride для зміни швидкості.



Часова діаграма



1. Коли MC_MoveVelocity досягає цільової швидкості, запускається MC_SetOverride, MC_SetOverride.VelFactor встановлено на 0,5, інструкція MC_SetOverride змінить цільову швидкість з 600 на 300. Коли цільова швидкість MC_MoveVelocity досягає нової цільової швидкості 300, MC_MoveVelocity.InVelocity перетворюється на правда
2. Якщо для MC_SetOverride.Enable встановлено значення False, цільова швидкість осі залишається незмінною на рівні 300.

2. DL_MotionControl

1. Інструкція з керування рухами

Інструкції щодо руху зазвичай стосуються здатності контролювати рух двигуна після виконання інструкції. Функціональні блоки, які використовуються в цьому розділі, є з бібліотеки "DL_MotionControl*", і використовувани функціональні блоки можуть бути синхронізовані з драйвером, тому під час налаштування осі виберіть синхронну вісь.

Щоб налаштувати синхронну вісь, зверніться до розділу 7.4 у посібнику з експлуатації серії AX-3.

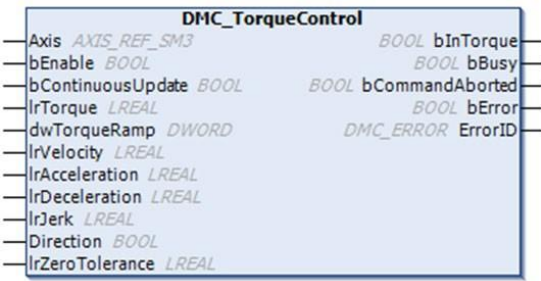
* Примітка :

1. Якщо версія SM3_Basic не є V4.6.1.0, щоб відповідати версії V1.1.0.0 і ранішим, під час компіляції з'явиться помилка «Тип 'xxxxxx' не дорівнює типу 'Axis'VAR_IN_OUT 'AXIS_REF_SM3'». Змініть версію бібліотеки Softmotion на V4.6.1.0.
2. Підлеглі пристрої версії мікропрограми W3 V1.0006 підтримуються у V1.4.0.0 і V1.0006.

2.2.1.1 DMC_TorqueControl

· Підтримувані пристрої : Контролер руху серії AX

DMC_TorqueControl контролює крутний момент відповідно до режиму керування крутним моментом сервоприводу.

FB/FC	Інструкція	Графічний вираз	Мова ST
FB	DMC_TorqueControl		<pre> DMC_TorqueControl_instance(Вісь: =, bУвімкнути: =, bContinuousUpdate : =, IrTorque : =, dwTorqueRamp : =, IrVelocity : =, IrAcceleration : =, IrDeceleration : =, IrJerk : =, Напрямок: =, IrZeroTolerance:=, bInTorque =>, bBusy =>, bCommandAborted =>, bError =>, ErrorID =>); </pre>

· Вхідні дані

Ім'я	функція	Тип даних	Значення налаштування (Значення за замовчуванням)	Час набуття чинності
bУвімкнути	Інструкція вмикається, коли bEnable змінюється з False на True.	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)	-

Ім'я	функція	Тип даних	Значення налаштування (Значення за замовчуванням)	Час набуття чинності
bContinuousUpdate	Цільову максимальну швидкість крутного моменту можна постійно оновлювати, якщо bContinuousUpdate має значення True ^{*1} .	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)	Коли bEnable змінюється на True, а Busy — False
IrКрутний момент	Вкажіть цільовий крутний момент. (Одиниця: Нм)	LREAL	Негативний, позитивний, 0 (0)	Коли bEnable змінюється на True, а Busy — False
dwTorqueRamp	Вкажіть швидкість зміни крутного моменту (Одиниця: мс) ^{*2}	DWORD	Позитивний (0)	Коли bEnable змінюється на True, а Busy — False
IrVelocity	Вкажіть максимальну швидкість.	LREAL	Позитивний (0)	Коли bEnable змінюється на True, а Busy — False
IrПрискорення	Зарезервований	LREAL	-	-
IrУповільнення	Зарезервований	LREAL	-	-
Придурок	Зарезервований	LREAL	-	-
Напрямок	Зарезервований	BOOL	-	-
IrZeroTolerance* ³	Значення для вимкнення функції крутного моменту (Одиниця: Нм)	LREAL	Негативний, позитивний, 0 (0)	Коли bEnable змінюється на True, а Busy — False.

***Примітка :**

- DL_MotionControl версії V1.0.1.0 включає вищевказану підтримку, коли bContinuousUpdate має значення True, крутний момент і максимальну швидкість можна негайно змінити.
- Візьмемо, наприклад, ASDA-A2 з одиницею: мкс (мікросекунда). Для інших моделей зверніться до 0x6087 у їхніх об'єктних словниках.
- Підтримується DL_MotionControl версії V1.3.1.0 і пізніших. Цей параметр встановлює діапазон bBusy OFF, тобто acutalTorque $\pm$ ZeroTolerance.

Виходи

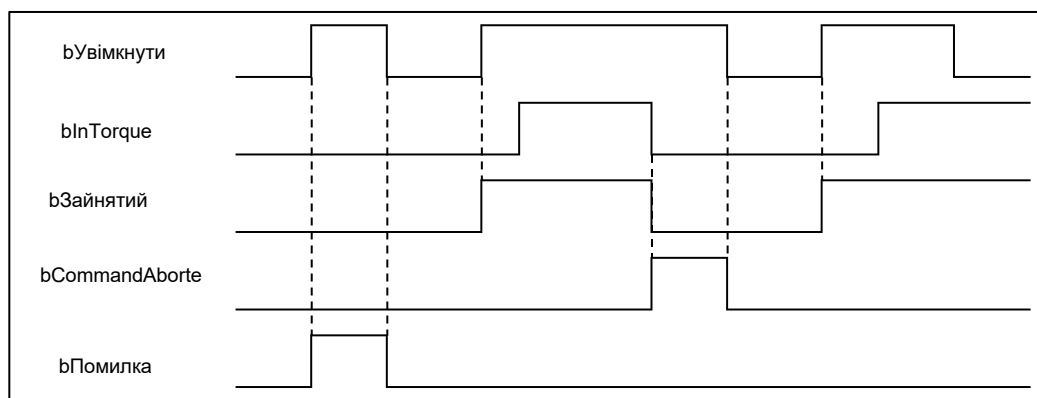
Ім'я	функція	Тип даних	Значення вихідного діапазону (значення за замовчуванням)
bInTorque	Правда, коли досягнуто цільового крутного моменту	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)
bЗайнятий	Правда, коли виконується інструкція	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)
bCommandAborted	Правда, коли інструкція переривається	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)
bПомилка	Правда, коли виникає помилка	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)
ErrorID	Запишіть код помилки, коли виникає помилка. Описи кодів помилок див. у Додатку .	DMC_ERROR *	DMC_ERROR (DMC_NO_ERROR)

***Примітка :** DMC_ERROR: перерахування (ENUM)

■ Час оновлення виводу

Ім'я	Час переходу на True	Час переходу до False
bInTorque	Коли bEnable має значення True і можна прочитати стан руху осі	- Коли bEnable змінюється на False - Коли bError змінюється на True
bЗайнятий	Коли bEnable змінюється на True	- Коли bEnable змінюється на False - Коли bError змінюється на True
bCommandAborted	Коли ця інструкція переривається іншою інструкцією	Коли bEnable змінюється на False
bПомилка	Коли під час виконання виникає помилка або вхідне значення інструкції неправильне	Коли bEnable змінюється на False (значення в ErrorID очищається.)
ErrorID		

■ Часова діаграма змін вихідних параметрів



· Входи/Виходи

Ім'я	функція	Тип даних	Значення налаштування	Час набуття чинності
Вісь	Укажіть вісь.	AXIS_REF_SM3 *	AXIS_REF_SM3	Коли bEnable змінюється на True, а bBusy має значення False

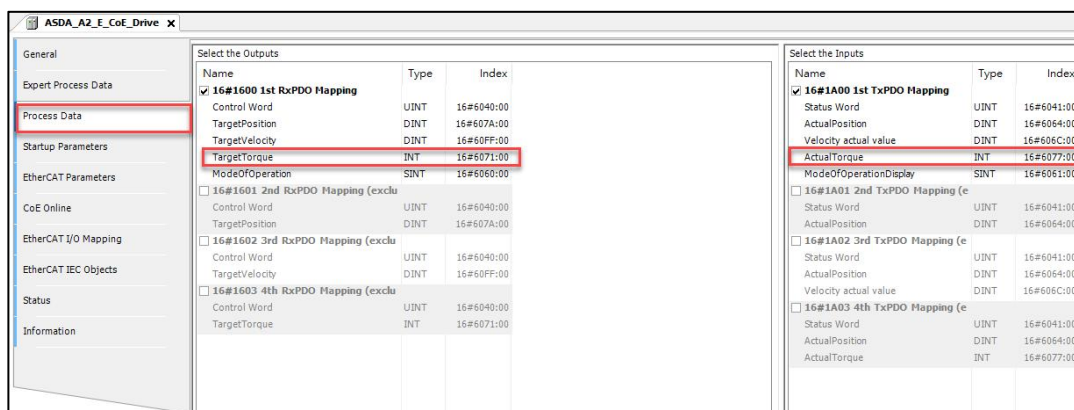
*Примітка :

AXIS_REF_SM3 (FB): усі функціональні блоки містять цю змінну, яка працює як початкова програма для функціональних блоків.

· функція

- Цей функціональний блок недоступний у режимі симуляції ПЛК. Якщо використовується, функціональний блок повідомить про помилку DMC_TC_INVALID_PDO_MAPPING.
- Коли bEnable змінюється на True, значення IrTorque, dwTorqueRamp і IrVelocity інструкції DMC_TorqueControl надсилаються до сервоприводу для керування крутним моментом.
- Якщо bEnable має значення False, установіть цільовий крутний момент IrTorque на 0, щоб вісь сповільнилася до зупинки. Виконання інструкції завершується, коли вісь сповільнюється до зупинки і bBusy змінюється на False.
- Перед виконанням інструкції переконайтеся, що вісь знаходиться в стані зупинки.
- Сервопривод виконає негайну зупинку, якщо SMC_SetControllerMode перериває DMC_TorqueControl під час виконання інструкції. Не робіть так.

- Під час запуску DMC_TorqueControl пін статусу MC_Power матиме значення False і не повертатиметься до True, доки DMC_TorqueControl не буде зупинено. Якщо вам потрібно перевірити, чи вісь може запускатися, ви можете використовувати функціональний блок MC_ReadStatus, щоб перевірити, чи стан осі знаходиться в стані зупинки.
- Одночасно дозволяється виконувати лише одну інструкцію DMC_TorqueControl. Якщо друга інструкція DMC_TorqueControl також виконується одночасно, виникне помилка «DMC_TC_FB_CONFLICT».
- Коли вхід lTorque перевищує діапазон 0x6071 (Цільовий крутний момент), він буде записаний у максимальне та мінімальне значення типу даних OD.
- Коли виконується інструкція DMC_TorqueControl, 0x6071 (цільовий крутний момент), 0x6077 (фактичне значення крутного моменту), 0x6060 (ModeOfOperation) і 0x6061 (ModeOfOperationDisplay) OD повинні бути включені в дані зіставлення підлеглого PDO. Інакше виникне помилка.

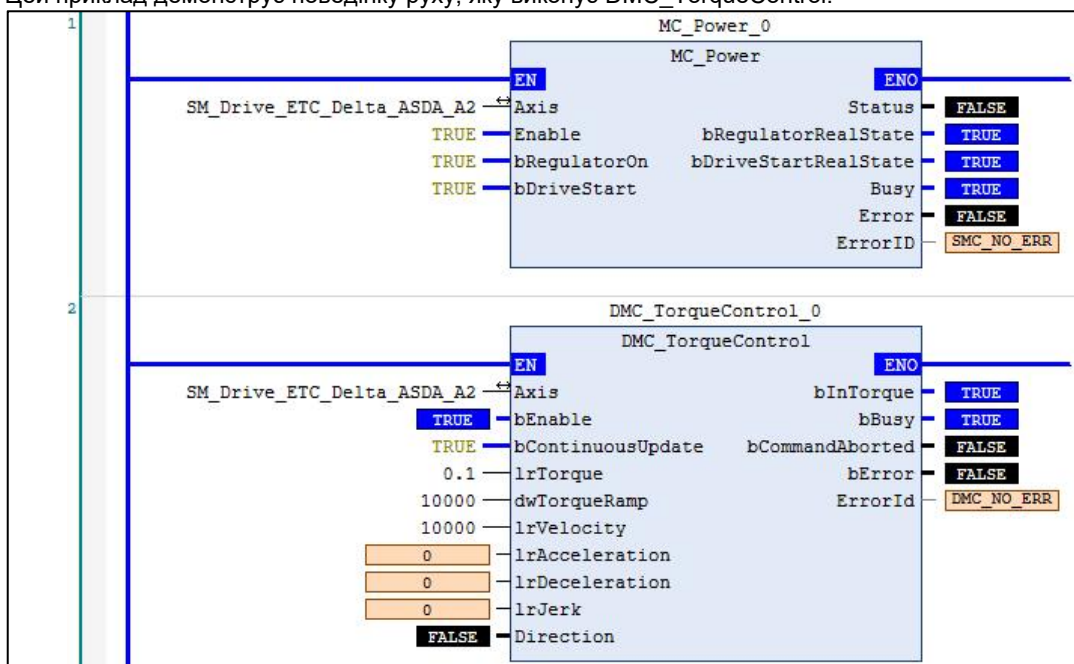


Вирішення проблем

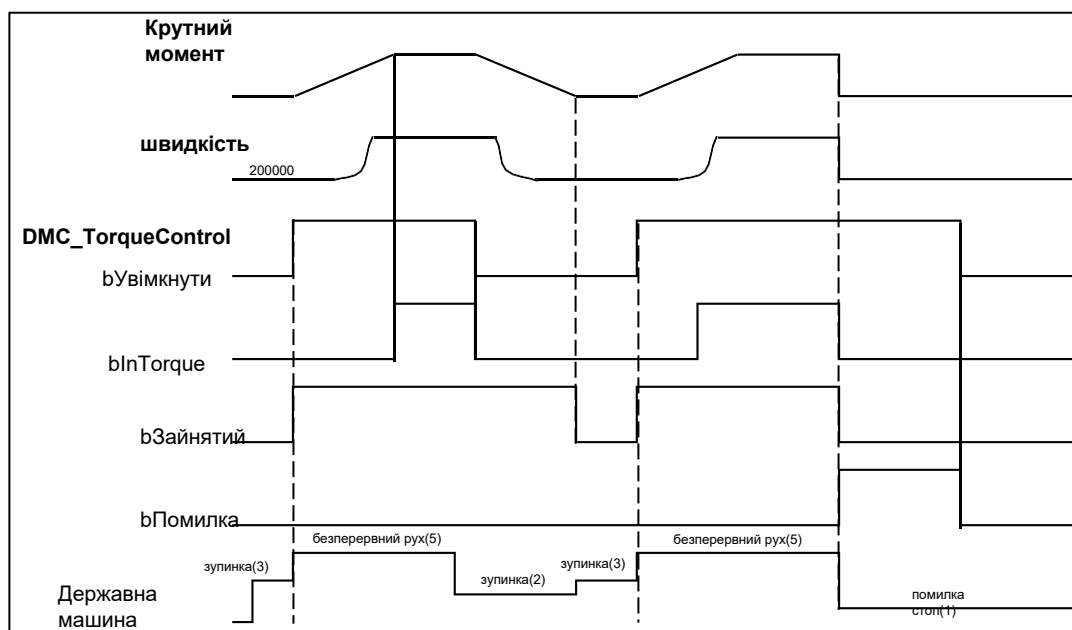
- Якщо під час виконання інструкції виникає помилка, bError зміниться на True. Ви можете звернутися до ErrorID (код помилки), щоб вирішити проблему.

приклад

- Цей приклад демонструє поведінку руху, яку виконує DMC_TorqueControl.



- Часова діаграма



- ◆ Після запуску DMC_TorqueControl сервопривід починає працювати відповідно до вхідних налаштувань інструкції для цільового крутного моменту $I_rTorque$, швидкості зміни крутного моменту $dwTorqueRamp$ і максимальної швидкості $I_rVelocity$.
- ◆ Після того, як $bEnable$ для DMC_TorqueControl змінюється на False, вісь починає сповільнюватися до повної зупинки. Коли вісь сповільнюється до зупинки, $bBusy$ змінюється на False.
- ◆ Помилка виникає на осі під час запуску DMC_TorqueControl протягом певного періоду часу після повторного запуску. У цей момент вісь виконує негайну зупинку для помилки, а потім інструкція повідомить про помилку.

2.2.1.2 DMC_VelocityControl

- Підтримувані пристрої : Контролер руху серії AX

DMC_VelocityControl виконує керування швидкістю на вказаній осі в режимі швидкості CSV із заданою поведінкою та середньою швидкістю.

FB/FC	Інструкція	Графічний вираз
FB	DMC_VelocityControl	
Мова ST		
<pre>DMC_VelocityControl_instance(Вісь: =, bУвімкнути: =, bContinuousUpdate : =, IrVelocity : =, IrAcceleration : =, IrDeceleration : =, IrJerk : =, Direction : =, bInVelocity =>, bBusy =>, bCommandAborted =>, bError =>, ErrorID =>);</pre>		

- Вхідні дані

Ім'я	функція	Тип даних	Значення налаштування (Значення за замовчуванням)	Час набуття чинності
bУвімкнути	Інструкція вмикається, коли bEnable змінюється з FALSE на TRUE.	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)	-
bContinuousUpdate *1	Цільову швидкість можна постійно оновлювати, якщо bContinuousUpdate має значення True	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)	Коли bEnable змінюється на True, а Busy — False
IrVelocity	Швидкість цілі (одиниця вимірювання: одиниця/с користувача)	LREAL	Позитивний (0)	Коли bEnable змінюється на True, а Busy — False
IrПрискорення	Швидкість прискорення (Одиниця вимірювання: одиниця користувача/с ²)	LREAL	Позитивний (0)	Коли bEnable змінюється на True, а Busy — False
IrУповільнення	Швидкість уповільнення (Одиниця: одиниця користувача/с ²)	LREAL	Позитивний (0)	Коли bEnable змінюється на True і

Ім'я	функція	Тип даних	Значення налаштування (Значення за замовчуванням)	Час набуття чинності
				Зайнятий означає False
Придурок	Ривкове значення. (Одиниця: одиниця користувача/с ³)	LREAL	Позитивний (0)	Коли bEnable змінюється на True, а Busy — False
Напрямок	Визначає напрямок руху сервомотора.	MC_ НАПРЯМОК *2	3: найшвидший 2: поточний 1: позитивний 0: найкоротший -1: негативний (струм) *3	Коли bEnable змінюється на True, а Busy — False

***Примітка :**

- Після запуску bContinuousUpdate змініть швидкість, і прискорення та уповільнення негайно почнуть діяти.
- MC_DIRECTION: перерахування (ENUM).
- Варіанти найшвидший, поточний і найкоротший лише для осі обертання.

Виходи

Ім'я	функція	Тип даних	Значення вихідного діапазону (значення за замовчуванням)
bInVelocity	Правда, коли досягнуто заданої цільової швидкості	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)
bЗайнятий	Правда, коли виконується інструкція	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)
bCommandAborted	Правда, коли інструкція переривається	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)
bПомилка	Правда, коли виникає помилка	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)
ErrorID	Запишіть код помилки, коли виникає помилка. Описи кодів помилок див. у Додатку .	DMC_ERROR*	DMC_ERROR (DMC_NO_ERROR)

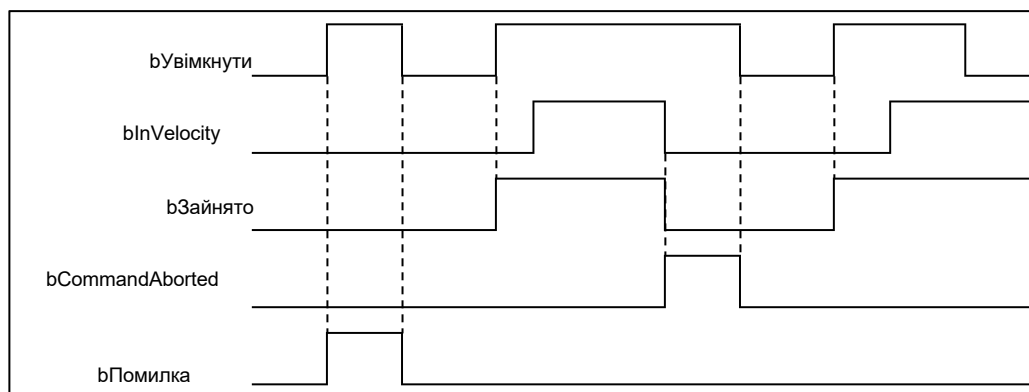
***Примітка :** DMC_ERROR: перерахування (ENUM)

■ Час оновлення виводу

Ім'я	Час переходу на True	Час переходу до False
bInVelocity	Коли задана цільова швидкість досягнута	- Коли bCommandAborted змінюється на True - Якщо bContinuousUpdate має значення True і значення InVelocity змінено - Коли bEnable змінюється на False - Коли bError змінюється на True
bЗайнятий	Коли bEnable змінюється на True	- Коли bCommandAborted змінюється на True - Коли вісь уповільнюється до зупинки після bEnable, змінюється на False - Коли bError змінюється на True
bCommandAborted	- Коли ця інструкція переривається іншою інструкцією - Коли ця інструкція переривається	Коли bEnable змінюється на False

Ім'я	Час переходу на True	Час переходу до False
	через інструкцію MC_Stop	
bПомилка	Коли виникає помилка під час виконання або неправильне вхідне значення інструкції (записується код помилки)	Коли bEnable змінюється з True на False (код помилки видаляється)
ErrorID		

■ Часова діаграма змін вихідних параметрів



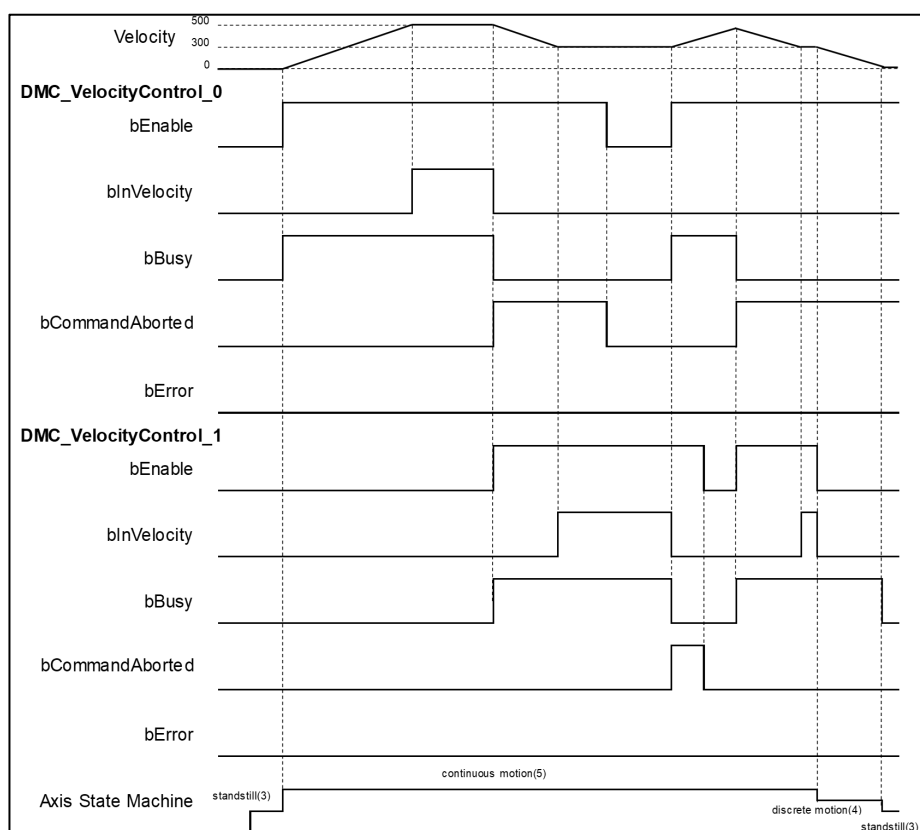
· Входи/Виходи

Ім'я	функція	Тип даних	Значення налаштування	Час набуття чинності
Вісь	Укажіть вісь.	AXIS_REF_SM3*	AXIS_REF_SM3	Коли bEnable змінюється на True, а bBusy має значення False

***Примітка :** AXIS_REF_SM3 (FB): усі функціональні блоки містять цю змінну, яка працює як початкова програма для функціональних блоків.

· функція

- Цей функціональний блок недоступний у режимі симуляції ПЛК. Якщо використовується, функціональний блок повідомить про помилку DMC_VC_INVALID_PDO_MAPPING.
- Коли bEnable змінюється на True, інструкція виконує керування швидкістю з заданою цільовою швидкістю (IrVelocity), швидкістю прискорення (IrAcceleration), швидкістю уповільнення (IrDeceleration) і значенням ривка (IrJerk).
- Ви можете виконати іншу інструкцію руху, щоб перервати процес MC_VelocityControl, але сервопривід буде в режимі CSV і не переключиться в режим керування CSP.
- Коли його переривають інші інструкції, вихід bInVelocity зміниться на False, а вихід bCommandAborted зміниться на True.
- Коли вхід bContinuousUpdate функціонального блоку змінюється на True і задається нова цільова швидкість, швидкість осі налаштовується на нову швидкість.
- Коли bEnable змінюється на False, інструкція сповільниться, щоб зупинитися, і перейде в режим керування CSP.
- Коли використовуються функціональні блоки, 0x60FF (цільова швидкість), 0x606C (фактичне значення швидкості), 0x6060 (ModeOfOperation) і 0x6061 (ModeOfOperationDisplay) OD повинні бути включені в дані відображення PDO (дані процесу) підлеглого пристрою, інакше серво не працюватиме працювати.
- Не рекомендується використовувати цю функцію безпосередньо на функціональних блоках синхронного руху, таких як електронні кулачки та шестерні. DMC_VelocityControl працює в CSV, тому, якщо ви хочете, щоб вісь діяла як електронний кулачок головної осі та електронний механізм, фактичну команду зворотного зв'язку кодера потрібно підключити назад до контролера та контролювати в архітектурі повністю замкнутого циклу.



- ◆ Коли bEnable для DMC_VelocityControl_0 змінюється на True, інструкція керує віссю для досягнення заданої цільової швидкості 500. Коли вона досягає 500, bInVelocity для DMC_VelocityControl_0 змінюється на True.
- ◆ Коли bEnable для DMC_VelocityControl_1 змінюється на True, DMC_VelocityControl_0 переривається, і bInVelocity інструкції змінюється на False, а bCommandAborted змінюється на True.
- ◆ Інструкція DMC_VelocityControl_1 уповільнює вісь до швидкості 300. Коли досягнуто 300, bInVelocity DMC_VelocityControl_1 зміниться на True і залишиться в цьому стані, поки швидкість не зміниться.
- ◆ Коли bEnable для DMC_VelocityControl_0 змінюється на False, bCommandAborted змінюється на False.
- ◆ Коли DMC_VelocityControl_0 запускається знову через зміну bEnable для DMC_VelocityControl_0 на True, DMC_VelocityControl_0 буде перервано, а вісь прискориться до 500.
- ◆ Якщо bEnable для DMC_VelocityControl_1 знову змінюється з False на True, коли цільова швидкість DMC_VelocityControl_0 ще не досягнута, DMC_VelocityControl_0 буде перервано. У цьому випадку вісь знову сповільниться, не досягнувши цільової швидкості 500 DMC_VelocityControl_0.
- ◆ bInVelocity DMC_VelocityControl_1 змінюється на True, коли досягається цільова швидкість DMC_VelocityControl_1.
- ◆ Коли bEnable DMC_VelocityControl_1 змінюється на True у наступному циклі, вісь починає сповільнюватися до зупинки, а потім bBusy DMC_VelocityControl_1 змінюється на False.

2.2.1.3 DMC_MoveLinearAbsolute

- Підтримувані пристрої : Контролер руху серії AX

DMC_MoveLinearAbsolute керує вказаною групою осей для виконання абсолютної лінійної інтерполяції для вказаної абсолютної позиції.

FB/FC	Інструкція	Графічний вираз
FB	DMC_MoveLinearAbsolute	DMC_MoveLinearAbsolute AxisGroup DMC_AXIS_GROUP_REF bExecute BOOL Position ARRAY[0..5] OF LREAL IrVelocity LREAL IrAcceleration LREAL IrDeceleration LREAL IrJerk LREAL CoordSystem DMC_COORD_SYSTEM BufferMode DMC_BUFFER_MODE TransitionMode DMC_GROUP_TRANSITION_MODE BOOL bDone BOOL bBusy BOOL bActive BOOL bCommandAborted BOOL bError DMC_ERROR_ErrorID
Мова ST		
DMC_MoveLinearAbsolute_instance(AxisGroup: = , bExecute: = , Position: = , IrVelocity: = , IrAcceleration: = , IrDeceleration: = , IrJerk: = , CoordSystem: = , BufferMode: = , TransitionMode: = , bDone=> , bBusy=> , bActive=> , bCommandAborted=> , bError=> , ErrorID=>);		

- Вхідні дані

Ім'я	функція	Тип даних	Значення налаштування (Значення за замовчуванням)	Час набуття чинності
bВиконати	Інструкція буде виконана, коли bExecute зміниться з False на True.	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)	-
Позиція	Укажіть абсолютну цільову позицію для кожної осі у вказаній групі осей. (Одиниця: одиниця користувача)	LREAL[6]	[, , , , ,] Позитивний або негативний ([0, 0, 0, 0, 0, 0])	Коли bExecute змінюється на True
IrVelocity	Укажіть цільову швидкість для	LREAL	Позитивний (0)	Коли bExecute змінюється на True

Ім'я	функція	Тип даних	Значення налаштування (Значення за замовчуванням)	Час набуття чинності
	задана група осей. (Одиниця вимірювання: одиниці користувача)			
IrПрискорення	Вкажіть швидкість прискорення. (Одиниця: одиниця користувача/с ²)	LREAL	Позитивний (0)	Коли bExecute змінюється на True
IrУповільнення	Вкажіть швидкість уповільнення. (Одиниця: одиниця користувача/с ²)	LREAL	Позитивний (0)	Коли bExecute змінюється на True
Придурок	Укажіть ривок. (Одиниця: одиниця користувача/с ³)	LREAL	Позитивний (0)	Коли bExecute змінюється на True
CoordSystem	Система координат	DMC_COORD_СИСТЕМА *1	0: ACS 1: MCS 2: WCS (перевернута) 3: PCS_1 (перевернута) 4: PCS_2 (перевернута) 5: TCS (перевернута) (1)	Коли bExecute знаходиться на передньому фронті, параметри налаштування CoordSystem будуть оновлені.
BufferMode	Вкажіть режим буферизації для інструкції *1	DMC_РЕЖИМ_БУФЕРУ —	0: переривання 1: Буферизовано 2: BlendingLow 3: Змішування Попередні с 4: BlendingNext 5: BlendingHigh (0)	Коли bExecute змінюється на True
TransitionMode	Вкажіть режим переходу для інструкції *2.	DMC_ГРУПА_ПЕРЕХІД_РЕЖИМ	0: Жодного 10: Перекриття 11 : Одна вісь (0)	Коли bExecute змінюється на True

***Примітка :**

1. Зверніться до Посібника з експлуатації серії AX-3, щоб отримати докладнішу інформацію про BufferMode.
2. Зверніться до посібника з експлуатації серії AX-3, щоб дізнатися більше про TransitionMode.

Виходи

Ім'я	функція	Тип даних	Значення вихідного діапазону (значення за замовчуванням)
bГотово	Правда, коли абсолютне позиціонування завершено	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)
bЗайнятий	Правда, коли інструкція запускається	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)
bАктивний	Правда, коли інструкція керує осями	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)
bКоманду скасовано	Істина, коли виконання інструкції перервано	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)

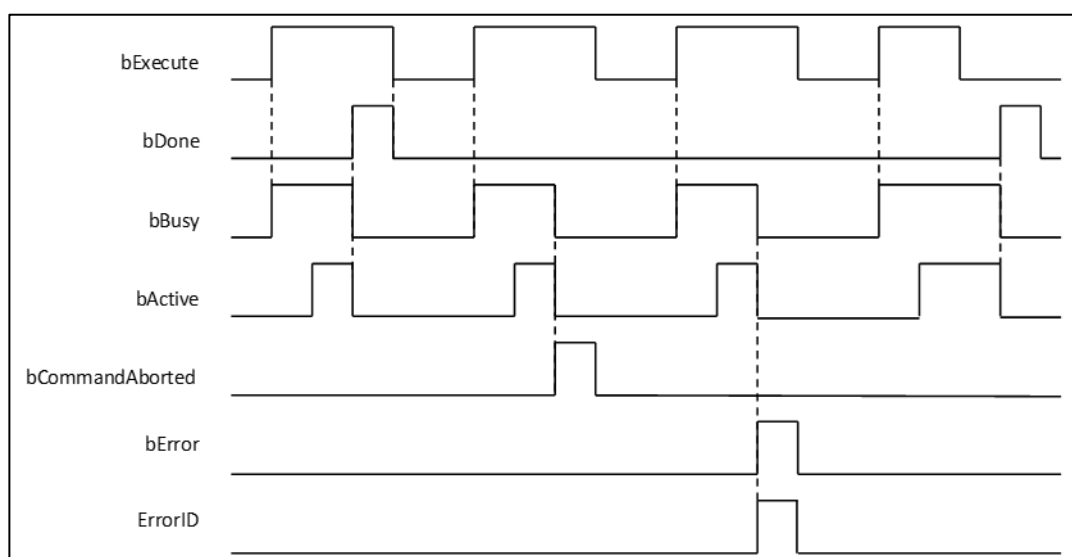
Ім'я	функція	Тип даних	Значення вихідного діапазону (значення за замовчуванням)
bПомилка	Істинно, коли при виконанні інструкції виникає помилка	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)
ErrorID	Запишіть код помилки, коли виникає помилка. Описи кодів помилок див. у Додатку .	DMC_ERROR *	DMC_ERROR (DMC_NO_ERROR)

*Примітка : DMC_ERROR: перерахування (ENUM)

■ Час оновлення виводу

Ім'я	Час переходу на True	Час переходу до False
bГотово	Коли абсолютне позиціонування завершено	- Коли bExecute змінюється на False - Якщо bExecute має значення False, але bDone змінюється на True, bDone залишатиметься True протягом одного циклу сканування, а потім змінюватиметься на False
bЗайнятий	Коли bExecute змінюється на True	- Коли bDone змінюється на True - Коли bError змінюється на True - Коли bCommandAborted змінюється на True
bАктивний	Коли осі починають керувати інструкцією	- Коли bDone змінюється на True - Коли bError змінюється на True - Коли bCommandAborted змінюється на True - bActive зміниться на False після того, як залишиться True протягом принаймні одного циклу, коли bExecute має значення False, але bActive зміниться на True.
bКоманду скасовано	- Коли інструкція переривається іншою інструкцією BufferMode, для якої встановлено значення Aborting - Коли інструкція переривається MC_Stop - Коли інструкція переривається DMC_GroupStop	- Коли bExecute змінюється на False - bCommandAborted зміниться на False після того, як залишиться True протягом одного циклу, коли bExecute має значення False, але bCommandAborted зміниться на True.
bError/ErrorID	Коли під час виконання виникає помилка або вхідне значення інструкції неправильне (Код помилки записується в ErrorID)	Коли bExecute змінюється з True на False (код помилки видаляється)

■ Часова діаграма змін вихідних параметрів



Входи/Виходи

Ім'я	функція	Тип даних	Значення налаштування	Час набуття чинності
AxisGroup	Вкажіть групу осей.	DMC_AXIS_GROUP_REF*	DMC_AXIS_GROUP_REF	Коли bExecute змінює значення True, а bBusy має значення False

***Примітка :** DMC_AXIS_GROUP_REF (FB): усі функціональні блоки для групи осей містять цю змінну, яка працює як початкова програма для функціональних блоків.

функція

- Інструкція підтримує абсолютну лінійну інтерполяцію максимум шести осей, де шість осей можуть одночасно запускатися, зупинятися, а також досягати вказаної абсолютної цільової позиції.
- Для лінійної інтерполяції потрібна принаймні одна вісь. Виникне помилка, якщо для осі не встановлено відстань ходу.
- Функція CoordSystem повинна підтримуватися бібліотекою DL_MotionControl V1.1.0.0 або вище.

Вирішення проблем

- Коли під час виконання інструкції виникає помилка, bError змінюється на True і осі припиняються. Щоб підтвердити поточний стан помилки, перегляньте код помилки в ErrorID.
- Коди помилок і відповідне усунення несправностей наведено в **Додатку** для опису кодів помилок.

приклад

- У цьому прикладі планується шлях для шестиосьової абсолютної лінійної інтерполяції, і шість осей одночасно досягають цільової позиції, проходячи абсолютну відстань від поточної позиції.

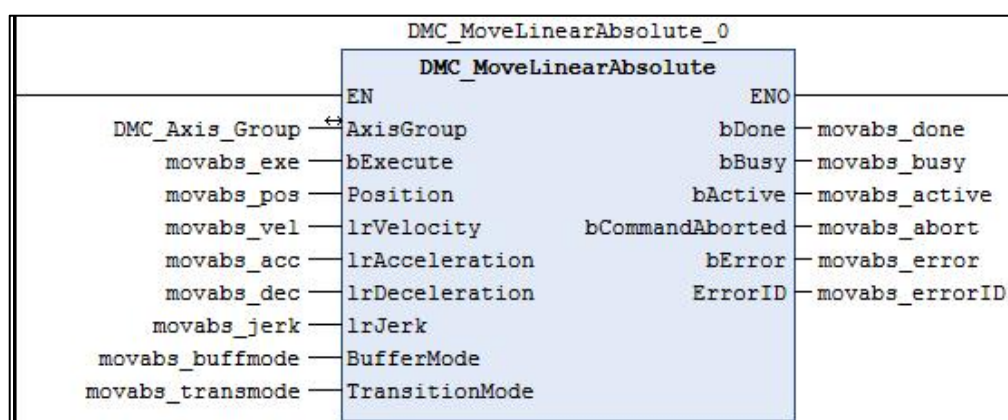
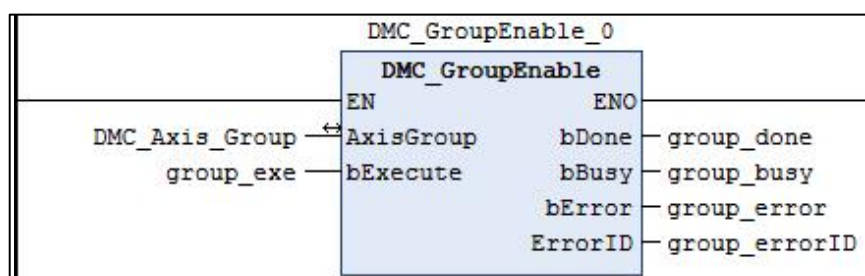
Група осей	Цільова позиція
Вісь1	1000
Вісь2	2000
Вісь3	3000
Вісь4	4000

Група осей	Цільова позиція
Вісь5	5000
Вісь6	6000

```

DMC_MoveLinearAbsolute_0: DMC_MoveLinearAbsolute;
moveabs_exe: BOOL;
moveabs_pos: ARRAY [0..5] OF LREAL := [1000, 2000, 3000, 4000, 5000, 6000];
moveabs_vel: LREAL := 1000;
moveabs_acc: LREAL := 100;
moveabs_dec: LREAL := 100;
moveabs_jerk: LREAL := 0;
moveabs_buffmode: DMC_BUFFER_MODE;
moveabs_transmode: DMC_GROUP_TRANSITION_MODE;
moveabs_done: BOOL;
moveabs_busy: BOOL;
moveabs_active: BOOL;
moveabs_abort: BOOL;
moveabs_error: BOOL;
moveabs_errorID: DMC_ERROR;

```

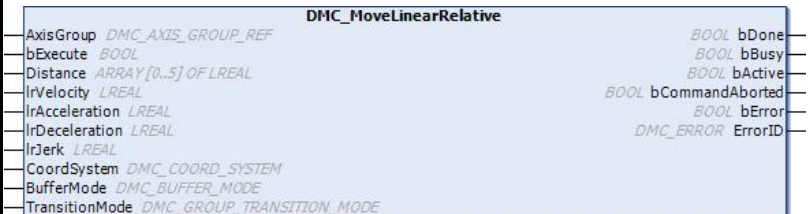


- Коли **moveabs_exe** (**bExecute**) змінюється на **True**, **DMC_MoveLinearAbsolute** починає виконувати абсолютну лінійну інтерполяцію для шести осей.
- Коли **moveabs_done** (**bDone**) змінюється на **True**, **moveabs_busy** (**bBusy**) змінюється на **False**, що означає, що вказане абсолютне позиціонування (1000, 2000, 3000, 4000, 5000, 6000) завершено.
- **moveabs_exe** (**bExecute**) змінюється на **False** після завершення абсолютної лінійної інтерполяції. Тоді **moveabs_done** (**bDone**) автоматично зміниться на **False**.
- Якщо для параметра **moveabs_exe** (**bExecute**) знову встановлено значення **True** для абсолютної лінійної інтерполяції, то жодні осі не рухатимуться для позиціонування.

2.2.1.4 DMC_MoveLinearRelative

- Підтримувані пристрої : Контролер руху серії AX

DMC_MoveLinearRelative керує вказаною групою осей для виконання відносної лінійної інтерполяції.

FB/FC	Інструкція	Графічний вираз
FB	DMC_MoveLinearRelative	
Мова ST		
<pre>DMC_MoveLinearRelative_instance(AxisGroup: =, bExecute: =, Відстань: =, IrVelocity: =, IrAcceleration: =, IrDeceleration: =, IrJerk: =, CoordSystem: =, BufferMode: =, TransitionMode: =, bDone=>, bBusy=>, bActive=>, bCommandAborted=>, bError=>, ErrorID=>) ;</pre>		

- Вхідні дані

Ім'я	функція	Тип даних	Значення налаштування (значення за замовчуванням)	Час набуття чинності
bВиконати	Інструкція буде виконана, коли bExecute зміниться з False на True.	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)	-
Відстань	Укажіть відстань руху для кожної осі у вказаній групі осей. (Одиниця: одиниця користувача)	LREAL[6]	[, , , , ,] Позитивний, негативний або 0 ([0, 0, 0, 0, 0, 0])	Коли bExecute змінюється на True

Ім'я	функція	Тип даних	Значення налаштування (значення за замовчуванням)	Час набуття чинності
IrVelocity	Вкажіть цільову швидкість для групи осей. (Одиниця вимірювання: одиниці користувача)	LREAL	Позитивний (0)	Коли bExecute змінюється на True
IrПрискорення	Вкажіть швидкість прискорення. (Одиниця: одиниця користувача/с ²)	LREAL	Позитивний (0)	Коли bExecute змінюється на True
IrУповільнення	Вкажіть швидкість уповільнення. (Одиниця: одиниця користувача/с ²)	LREAL	Позитивний (0)	Коли bExecute змінюється на True
Придурок	Укажіть ривок. (Одиниця: одиниця користувача/с ³)	LREAL	Позитивний (0)	Коли bExecute змінюється на True
CoordSystem	Система координат	DMC_COORD_SYSTEM *1	0: ACS 1: MCS 2: WCS (перевернута) 3: PCS_1 (перевернута) 4: PCS_2 (перевернута) 5: TCS (перевернута) (1)	Коли bExecute знаходиться на передньому фронті, параметри налаштування CoordSystem будуть оновлені.
BufferMode	Вкажіть режим буферизації для інструкції. *1	DMC_РЕЖИМ БУФЕРУ_	0: переривання 1: Буферизовано 2: BlendingLow 3: BlendingPrevious 4: BlendingNext 5: BlendingHigh (0)	Коли bExecute змінюється на True
TransitionMode	Вкажіть режим переходу для інструкції *2	DMC_GROUP_ TRANSITION_MODE	0: Жодного 10: Перекриття 11 : Одна вісь (0)	Коли bExecute змінюється на True

***Примітка :**

1. Зверніться до Посібника з експлуатації серії AX-3, щоб отримати докладнішу інформацію про BufferMode.
2. Зверніться до посібника з експлуатації серії AX-3, щоб дізнатися більше про TransitionMode.

Виходи

Ім'я	функція	Тип даних	Значення вихідного діапазону (значення за замовчуванням)
bГотово	Правда, коли відносно позиціонування завершено	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)
bЗайнятий	Правда, коли інструкція запускається	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)
bАктивний	Правда, коли інструкція керує осями	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)

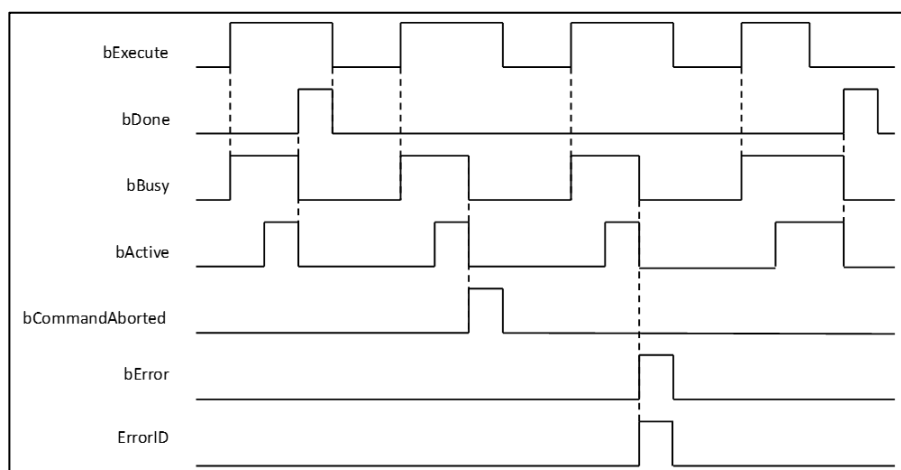
Ім'я	функція	Тип даних	Значення вихідного діапазону (значення за замовчуванням)
bКоманду скасовано	Істина, коли виконання інструкції перервано	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)
bПомилка	Істинно, коли при виконанні інструкції виникає помилка	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)
ErrorID	Запишіть код помилки, коли виникає помилка. Описи кодів помилок див. у Додатку .	DMC_ERROR *	DMC_ERROR (DMC_NO_ERROR)

*Примітка : DMC_ERROR: перерахування (ENUM)

■ Час оновлення виводу

Ім'я	Час переходу на True	Час переходу до False
bГотово	Коли відносно позиціонування завершено	- Коли bExecute змінюється на False - Якщо bExecute має значення False, але bDone змінюється на True, bDone залишатиметься True протягом одного циклу сканування, а потім змінюватиметься на False.
bЗайнятий	Коли bExecute змінюється на TRUE	- Коли bDone змінюється на True - Коли bError змінюється на True - Коли bCommandAborted змінюється на True
bАктивний	Коли осі починають керувати інструкцією	- Коли bDone змінюється на True - Коли bError змінюється на True - Коли bCommandAborted змінюється на True - Коли bExecute має значення False, але bActive змінюється на True, bActive залишатиметься True протягом одного циклу, а потім змінюватиметься на False.
bКоманду скасовано	- Коли інструкція переривається іншою інструкцією, для якої BufferMode встановлено на Aborting - Коли інструкція переривається MC_Stop - Коли інструкція переривається DMC_GroupStop	- Коли bExecute змінюється на False - Якщо bExecute має значення False, але bCommandAborted змінюється на True, bCommandAborted залишатиметься True протягом одного циклу, а потім змінюватиметься на False.
bError/ErrorID	Коли під час виконання виникає помилка або вхідне значення інструкції неправильне (Код помилки записується в ErrorID)	Коли bExecute змінюється на False (код помилки видаляється)

■ Часова діаграма змін вихідних параметрів



Входи/Виходи

Ім'я	функція	Тип даних	Вихідний діапазон	Ім'я
AxisGroup	Вкажіть групу осей.	DMC_AXIS_GROUP_REF*	DMC_AXIS_GROUP_REF	Коли bExecute змінює значення True, а bBusy має значення False.

*Примітка: DMC_AXIS_GROUP_REF (FB): усі функціональні блоки для групи осей містять цю змінну, яка працює як початкова програма для функціональних блоків.

функція

- Інструкція підтримує відносну лінійну інтерполяцію максимум шести осей, де шість осей можуть одночасно запускатися, зупинятися, а також досягати вказаного цільового відносного положення.
- Для лінійної інтерполяції потрібна принаймні одна вісь. Виникне помилка, якщо для осі не встановлено відстань ходу.
- Функція CoordSystem повинна підтримуватися бібліотекою DL_MotionControl V1.1.0.0 або вище.

Вирішення проблем

- Коли під час виконання інструкції виникає помилка, bError змінюється на True і осі припиняються. Щоб підтвердити поточний стан помилки, перегляньте код помилки в ErrorID.
- Коди помилок і відповідне усунення несправностей наведено в **Додатку** для опису кодів помилок.

приклад

- У цьому прикладі планується шлях для шестиосьової відносної лінійної інтерполяції, і шість осей одночасно досягають цільової відносної позиції, проходячи відносну відстань від поточної позиції.

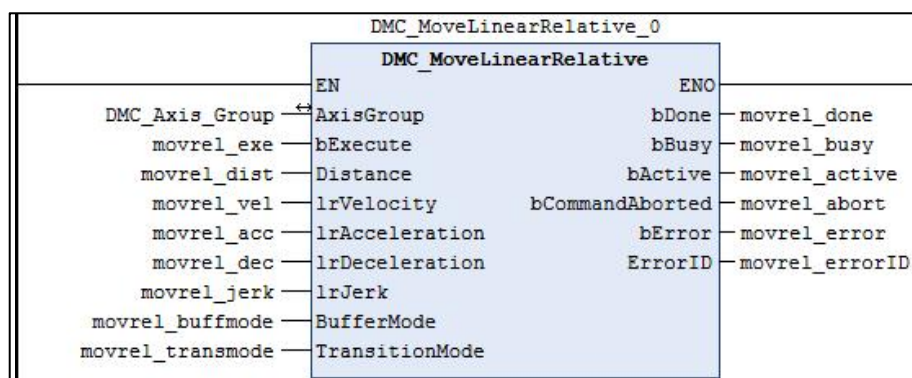
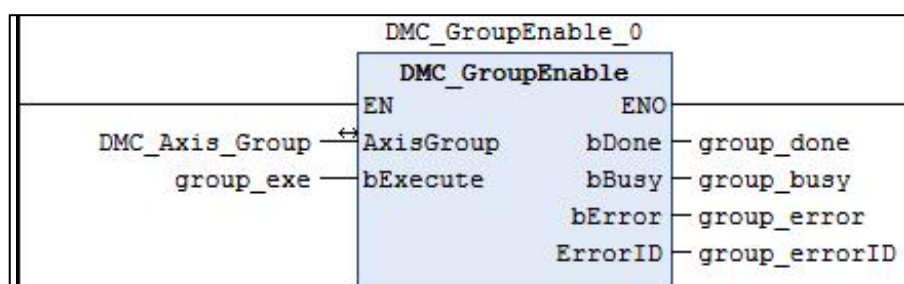
Номер кожної осі в групі осей	Поточна позиція	Відносна відстань	Цільова позиція
Вісь 1	1000	1000	2000
Вісь 2	1000	2000	3000
Вісь 3	1000	3000	4000

Номер кожної осі в групі осей	Поточна позиція	Відносна відстань	Цільова позиція
Вісь 4	1000	4000	5000
Вісь 5	1000	5000	6000
Вісь 6	1000	0	1000

```

DMC_MoveLinearRelative_0: DMC_MoveLinearRelative;
movrel_exe: BOOL;
movrel_dist: ARRAY [0..5] OF LREAL := [1000, 2000, 3000, 4000, 5000, 0];
movrel_vel: LREAL := 1000;
movrel_acc: LREAL := 100;
movrel_dec: LREAL := 100;
movrel_jerk: LREAL := 0;
movrel_buffmode: DMC_BUFFER_MODE;
movrel_transmode: DMC_GROUP_TRANSITION_MODE;
movrel_done: BOOL;
movrel_busy: BOOL;
movrel_active: BOOL;
movrel_abort: BOOL;
movrel_error: BOOL;
movrel_errorID: DMC_ERROR;

```

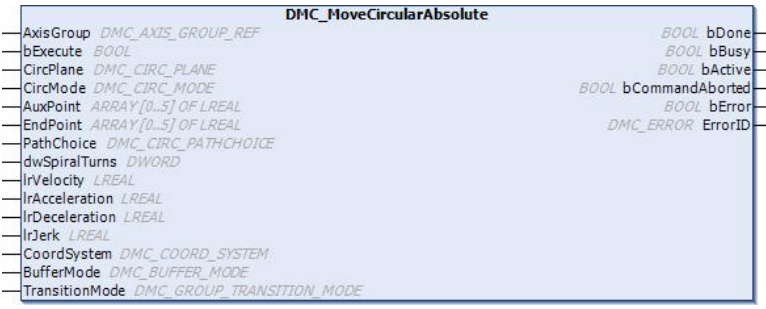


- Коли **movrel_exe** (**bExecute**) змінюється на **True**, **DMC_GroupRelLinear** починає виконувати відносну лінійну інтерполяцію для шести осей.
- Коли **movrel_done** (**bDone**) змінюється на **True**, **movrel_busy** (**bBusy**) і **movrel_abort** (**bAborted**) змінюються на **False**, що означає, що вказане відносне позиціонування (1000, 2000, 3000, 4000, 5000, 0) завершено.
- **movrel_exe** (**bExecute**) змінюється на **False** після завершення відносної лінійної інтерполяції. Тоді **movrel_done** (**bDone**) автоматично зміниться на **False**.
- Якщо для **movrel_exe** (**bExecute**) знову встановлено значення **True**, осі ще раз виконають відносну лінійну інтерполяцію, щоб досягти цільової позиції (3000, 5000, 7000, 9000, 11000, 1000).
- Коли цільове позиціонування завершено, **movrel_done** (**bDone**) знову змінюється на **True**.

2.2.1.5 DMC_MoveCircularAbsolute

- Підтримувані пристрої : Контролер руху серії AX

DMC_MoveCircularAbsolute керує групою осей для виконання кругової або гвинтової інтерполяції для заданої абсолютної цільової позиції.

FB/FC	Інструкція	Графічний вираз
FB	DMC_MoveCircularAbsolute	 The diagram shows the DMC_MoveCircularAbsolute function block. Inputs include AxisGroup (DMC_AXIS_GROUP_REF), bExecute (BOOL), CircPlane (DMC_CIRC_PLANE), CircMode (DMC_CIRC_MODE), AuxPoint (ARRAY[0..5] OF LREAL), EndPoint (ARRAY[0..5] OF LREAL), PathChoice (DMC_CIRC_PATHCHOICE), dwSpiralTurns (DWORD), IrVelocity (LREAL), IrAcceleration (LREAL), IrDeceleration (LREAL), IrJerk (LREAL), CoordSystem (DMC_COORD_SYSTEM), BufferMode (DMC_BUFFER_MODE), and TransitionMode (DMC_GROUP_TRANSITION_MODE). Outputs include bDone (BOOL), bBusy (BOOL), bActive (BOOL), bCommandAborted (BOOL), bError (BOOL), and ErrorID (DMC_ERROR).
Мова ST		
<pre> DMC_MoveCircularAbsolute_instance(AxisGroup: = , bExecute: = , CircPlane: = , CircMode: = , AuxPoint: = , EndPoint: = , PathChoice: = , dwSpiralTurns: = , IrVelocity: = , IrAcceleration: = , IrDeceleration: = , IrJerk: = , CoordSystem: = , BufferMode: = , TransitionMode: = , bDone=> , bBusy=> , bActive=> , bCommandAborted=> , bError=> , ErrorID=> ; </pre>		

- Вхідні дані

Ім'я	функція	Тип даних	Значення налаштування (Значення за замовчуванням)	Час набуття чинності
bВиконати	Інструкція буде виконана, коли bExecute зміниться з False на True.	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)	-
CircPlane	Укажіть кругову або	DMC_CIRC_	0: площина XY	Коли bExecute перетворюється на

Ім'я	функція	Тип даних	Значення налаштування (Значення за замовчуванням)	Час набуття чинності
	гвинтова площина. *1	ЛІТАК	1: площина YZ 2: площина ZX 3: ДОВІЛЬНА_площина (0)	правда
CircMode	Вкажіть метод кругової чи спіральної інтерполяції. *1	DMC_CIRC_РЕЖИМ	0: межа 1: Центр 2: радіус (0)	Коли bExecute змінюється на True
AuxPoint	Укажіть дані допоміжної точки. *1	LREAL[3]	[, ,] Позитивний, негативний чи 0 ([0, 0, 0])	Коли bExecute змінюється на True
Кінцева точка	Укажіть цільове положення для кожної осі в групі осей. (Одиниця: одиниця користувача)	LREAL[6]	[, , , , ,] Позитивний, негативний або 0 ([0, 0, 0, 0, 0, 0])	Коли bExecute змінюється на True
PathChoice	Укажіть круговий або спіральний напрямок інтерполяції.	DMC_CIRC_PATCHOICE	0: За годинниковою стрілкою 1: Проти годинникової стрілки (0)	Коли bExecute змінюється на True
dwSpiralTurn s	Вкажіть кількість витків спіралі.	DWORD	0–65535 (0)	Коли bExecute змінюється на True
IrVelocity	Вкажіть цільову швидкість для групи осей. (Одиниця вимірювання: одиниці користувача)	LREAL	Позитивний (0)	Коли bExecute змінюється на True
IrПрискорення	Вкажіть швидкість прискорення. (Одиниця: одиниця користувача/с ²)	LREAL	Позитивний (0)	Коли bExecute змінюється на True
IrУповільнення	Вкажіть швидкість уповільнення. (Одиниця: одиниця користувача/с ²)	LREAL	Позитивний (0)	Коли bExecute змінюється на True
Придурок	Укажіть ривок. (Одиниця: одиниця користувача/с ³)	LREAL	Позитивний (0)	Коли bExecute змінюється на True
CoordSystem	Система координат	DMC_COORD_SYSTEM *1	0: ACS 1: MCS 2: WCS (перевернутий) 3: PCS_1 (перевернутий) 4: PCS_2 (перевернутий) 5: TCS (перевернутий) (1)	Коли bExecute знаходиться на передньому фронті, параметри налаштування CoordSystem будуть оновлені.
BufferMode	Вкажіть режим буферизації для інструкції. *2	DMC_BUFFER_MODE	0: переривання 1: Буферизовано 2: BlendingLow 3: BlendingPrevious 4: BlendingNext 5: BlendingHigh (0)	Коли bExecute змінюється на True
TransitionMo	Вкажіть перехід	DMC_GROU	0: Жодного	Коли bExecute перетворюється на

Ім'я	функція	Тип даних	Значення налаштування (Значення за замовчуванням)	Час набуття чинності
de	режим для інструкції.	P_TRANSITION_MODE	10: Перекриття 11: Одна вісь (0)	правда

*Примітка :

1. Налаштування параметрів CircPlane, CircMode і AuxPoint.
2. Зверніться до Посібника з експлуатації серії AX-3, щоб отримати докладнішу інформацію про BufferMode.
3. Зверніться до посібника з експлуатації серії AX-3, щоб дізнатися більше про TransitionMode.

Налаштування CircMode	Визначення CircMode–AuxPoint	CircPlane		
		XY_Площина	YZ_Plane	ZX_Plane
		Фактичний вхід для AuxPoint [_, _, _]		
0	Три бали – Абсолютні значення координат для точки кордону (X_A, Y_A, Z_A)	Початкова точка, кінцева точка та межа [X_A, Y_A, Z_A]		
1	Центральна точка – Абсолютні значення координат для центральної точки (C_X, C_Y)	[$C_X, C_Y, H/D$]	[$H/D, C_X, C_Y$]	[$C_Y, H/D, C_X$]
2	Радіус–радіус (R)	[П, H/D, H/D]		

Виходи

Ім'я	функція	Тип даних	Значення вихідного діапазону (значення за замовчуванням)
bГотово	Правда, коли абсолютне позиціонування завершено	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)
bЗайнятий	Правда, коли інструкція запускається	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)
bАктивний	Правда, коли інструкція керує осями	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)
bКоманду скасовано	Істинно, коли виконання інструкції переривається	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)
bПомилка	Істинно, коли при виконанні інструкції виникає помилка	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)
ErrorID	Запишіть код помилки, коли виникає помилка. Описи кодів помилок див. у Додатку .	DMC_ERROR *	DMC_ERROR (DMC_NO_ERROR)

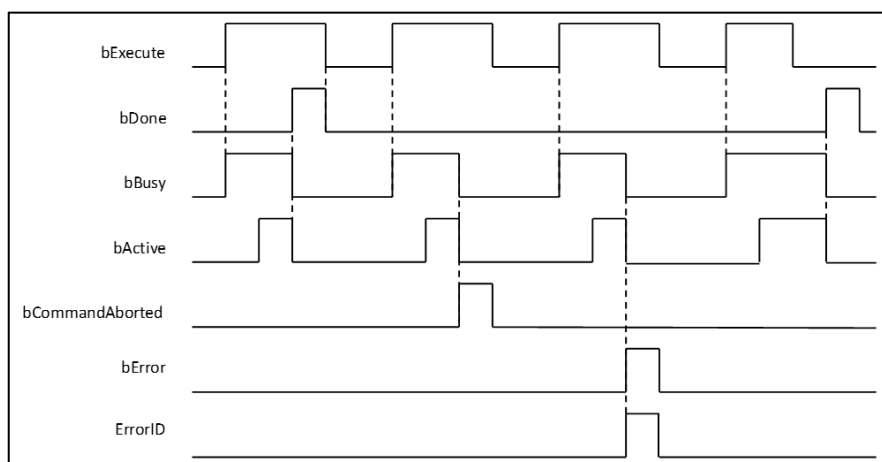
*Примітка : DMC_ERROR: перерахування (ENUM)

■ Час оновлення виводу

Ім'я	Час переходу на True	Час переходу до False
bГотово	Коли абсолютне позиціонування завершено	- Коли bExecute змінюється на False - bDone зміниться на False після того, як залишиться True протягом одного циклу, коли bExecute має значення False, але bDone зміниться на True.

Ім'я	Час переходу на True	Час переходу до False
bЗайнятий	Коли bExecute змінюється на TRUE	- Коли bDone змінюється на True - Коли bError змінюється на True - Коли bCommandAborted змінюється на True
bАктивний	Коли осі починають керувати інструкцією	- Коли bDone змінюється на True - Коли bError змінюється на True - Коли bCommandAborted змінюється на True - bActive зміниться на False після того, як залишиться True протягом принаймні одного циклу, коли bExecute має значення False, але bActive зміниться на True.
bКоманду скасовано	- Коли інструкція переривається іншою інструкцією BufferMode, для якої встановлено значення Aborting - Коли інструкція переривається MC_Stop - Коли інструкція переривається DMC_GroupStop	- Коли bExecute змінюється на False - bCommandAborted зміниться на False після того, як залишиться True протягом принаймні одного циклу, коли bExecute має значення False, але bCommandAborted зміниться на True.
bError/ErrorID	Коли під час виконання виникає помилка або вхідне значення інструкції неправильне (Код помилки записується в ErrorID)	Коли bExecute змінюється з True на False (код помилки видаляється)

■ Часова діаграма змін вихідних параметрів



· Входи/Виходи

Ім'я	функція	Тип даних	Значення налаштування	Час набуття чинності
AxisGroup	Вкажіть групу осей.	DMC_AXIS_GROUP_REF*	DMC_AXIS_GROUP_REF	Коли bExecute змінює значення True, а bBusy має значення False.

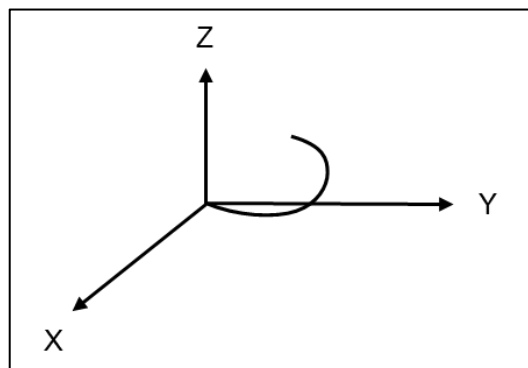
*Примітка :

DMC_AXIS_GROUP_REF (FB): усі функціональні блоки для групи осей містять цю змінну, яка працює як початкова програма для функціональних блоків.

функція

- Інструкція підтримує абсолютну гвинтову інтерполяцію максимум трьох осей, де три осі можуть одночасно запускатися, зупинятися, а також досягати вказаного абсолютного цільового положення.
- За допомогою інструкції можна задати малюнок кола на площині, паралельній XY / YZ / ZX, і встановити висоту спіралі по осі Z / X / Y.
- Якщо початкова та кінцева точки для кругової інтерполяції встановлені в одну точку, використовуйте режим центральної точки (CircMode = Center) для інтерполяції.
- Для кругової інтерполяції потрібні принаймні дві осі. Виникне помилка, якщо для осі не встановлено відстань руху.
- Якщо початкові точки та кінцеві точки для кругової інтерполяції встановлені як однакові точки, інструкція виконає обертання для одного повного кола.
- Функція CoordSystem повинна підтримуватися бібліотекою DL_MotionControl V1.1.0.0 або вище.
- CircPlane додав ARBITRARY_plane у бібліотеку DL_MotionControl версії 1.2.0.0 або новішої.
- ARBITRARY_plane може малювати дугу в просторі.
- Використовуйте наступні параметри, щоб намалювати дугу.

Ім'я	Значення налаштування
CircPlane	DMC_CIRC_PLANE.ARBITRARY_plane
CircMode	DMC_CIRC_MODE.border
AuxPoint	[1000, 2000, 0, 3(0,0)]
Кінцева точка[2]	[3(7000), 3(0,0)]
dwSpiralTurns	0



Вирішення проблем

- Коли під час виконання інструкцій виникає помилка, bError змінюється на True і осі припиняються. Щоб підтвердити поточний стан помилки, перегляньте код помилки в ErrorID.
- Коди помилок і відповідні способи усунення несправностей наведено в **Додатку** для опису кодів помилок.

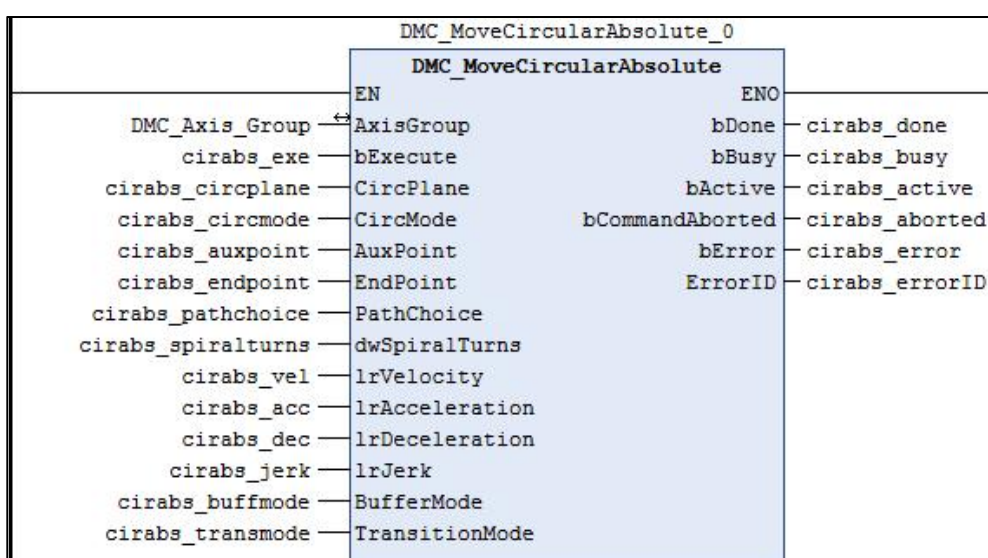
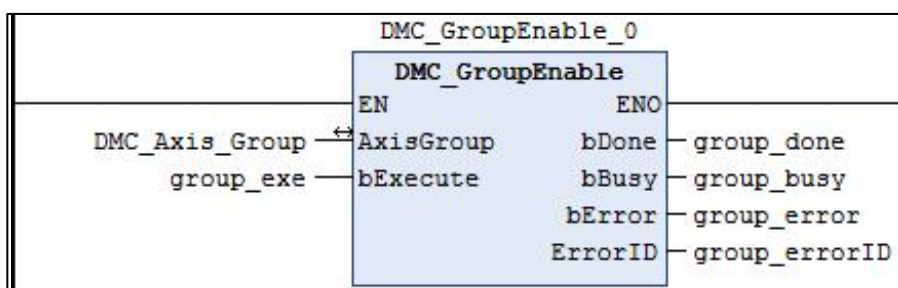
приклад

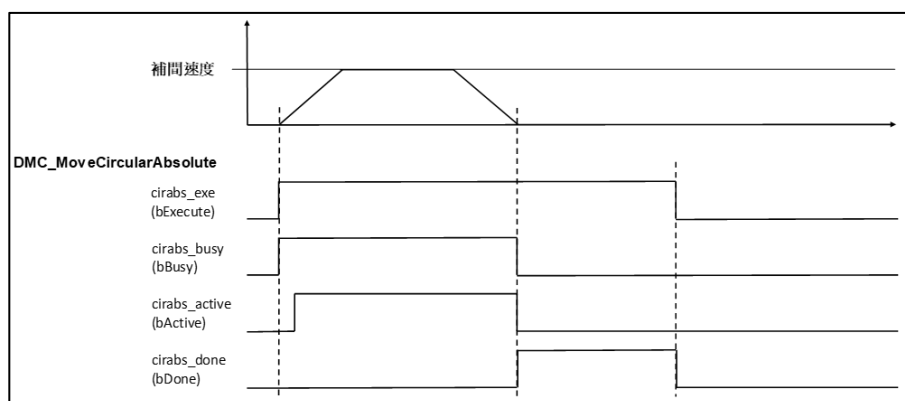
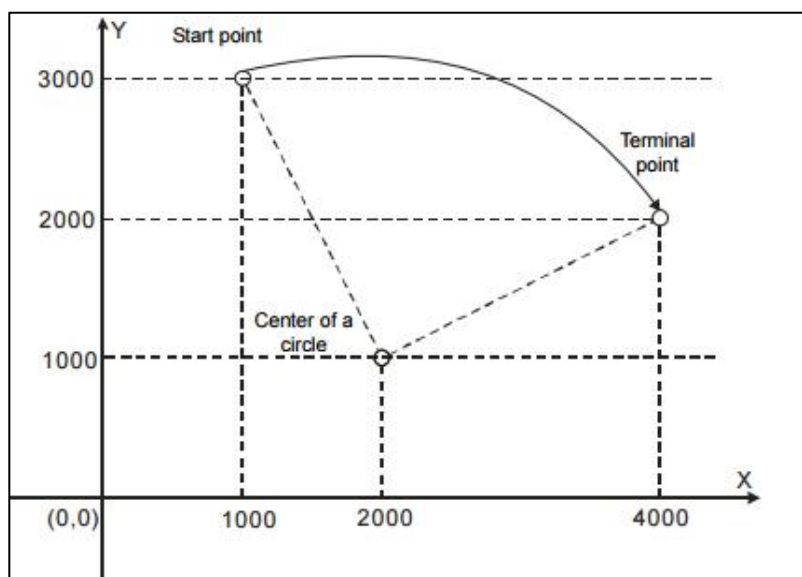
- У цьому прикладі інструкція виконує кругову інтерполяцію від поточної позиції (1000, 3000) до абсолютної цільової позиції (4000, 2000) за годинниковою стрілкою.

```

DMC_MoveCircularAbsolute_0: DMC_MoveCircularAbsolute;
cirabs_exe: BOOL;
cirabs_circplane: DMC_CIRC_PLANE := DMC_CIRC_PLANE.XY_plane;
cirabs_circmode: DMC_CIRC_MODE := DMC_CIRC_MODE.center;
cirabs_auxpoint: ARRAY [0..2] OF LREAL := [2000, 1000];
cirabs_endpoint: ARRAY [0..5] OF LREAL := [4000, 2000];
cirabs_pathchoice: DMC_CIRC_PATHCHOICE := DMC_CIRC_PATHCHOICE.CLOCKWISE;
cirabs_spiralturns: WORD := 0;
cirabs_vel: LREAL := 200;
cirabs_acc: LREAL := 100;
cirabs_dec: LREAL := 100;
cirabs_jerk: LREAL := 0;
cirabs_buffmode: DMC_BUFFER_MODE;
cirabs_transmode: DMC_GROUP_TRANSITION_MODE;
cirabs_done: BOOL;
cirabs_busy: BOOL;
cirabs_active: BOOL;
cirabs_aborted: BOOL;
cirabs_error: BOOL;
cirabs_errorID: DMC_ERROR;

```



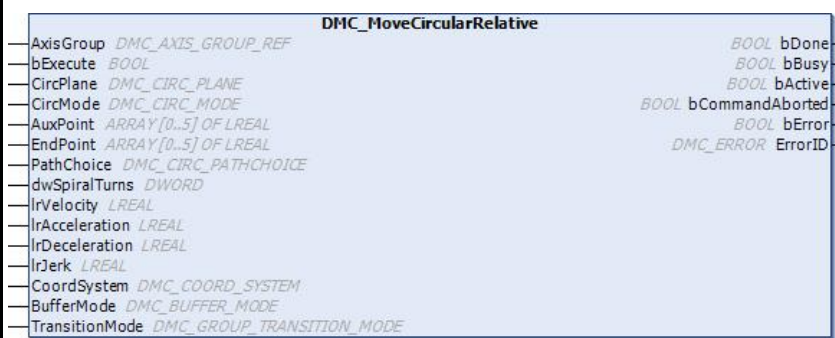


- Коли `cirabs_exe` (`bExecute`) змінюється на `True`, `DMC_MoveCircularAbsolute` виконує абсолютне позиціонування до кінцевої точки (4000, 2000) від початкової точки (1000, 3000) за годинниковою стрілкою.
- Коли `cirabs_done` (`bDone`) має значення `True`, а `cirabs_busy` (`bBusy`) змінюється на `False`, що означає, що абсолютне цільове позиціонування (4000, 2000) завершено. Коли `cirabs_exe` (`bExecute`) перемикається на `False`, `cirabs_done` (`bDone`) автоматично змінюється на `False`.
- Якщо для `cirabs_exe` (`bExecute`) знову встановлено значення `True`, руху позиціонування більше не буде, оскільки досягнуто абсолютного цільового положення.

2.2.1.6 DMC_MoveCircularRelative

- Підтримувані пристрої : Контролер руху серії AX

DMC_MoveCircularRelative керує групою осей для виконання кругової або гвинтової інтерполяції для заданої відносної цільової позиції.

FB/FC	Інструкція	Графічний вираз
FB	DMC_MoveCircularRelative	 The diagram shows the DMC_MoveCircularRelative function block. Inputs include AxisGroup (DMC_AXIS_GROUP_REF), bExecute (BOOL), CircPlane (DMC_CIRC_PLANE), CircMode (DMC_CIRC_MODE), AuxPoint (ARRAY[0..5] OF LREAL), EndPoint (ARRAY[0..5] OF LREAL), PathChoice (DMC_CIRC_PATHCHOICE), dwSpiralTurns (DWORD), IrVelocity (LREAL), IrAcceleration (LREAL), IrDeceleration (LREAL), IrJerk (LREAL), CoordSystem (DMC_COORD_SYSTEM), BufferMode (DMC_BUFFER_MODE), and TransitionMode (DMC_GROUP_TRANSITION_MODE). Outputs include bDone (BOOL), bBusy (BOOL), bActive (BOOL), bCommandAborted (BOOL), bError (BOOL), and ErrorID (DMC_ERROR).
Мова ST		
<pre> DMC_MoveCircularRelative_instance(AxisGroup: = , bExecute: = , CircPlane: = , CircMode: = , AuxPoint: = , EndPoint: = , PathChoice: = , dwSpiralTurns: = , IrVelocity: = , IrAcceleration: = , IrDeceleration: = , IrJerk: = , CoordSystem: = , BufferMode: = , TransitionMode: = , bDone=> , bBusy=> , bActive=> , bCommandAborted=> , bError=> , ErrorID=>); </pre>		

- Вхідні дані

Ім'я	функція	Тип даних	Значення налаштування (Значення за замовчуванням)	Час набуття чинності
bВиконати	Інструкція буде виконана, коли bExecute зміниться з False на True.	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)	-

Ім'я	функція	Тип даних	Значення налаштування (Значення за замовчуванням)	Час набуття чинності
CircPlane	Укажіть кругову чи гвинтову площину. *1	DMC_CIRC_PLANE	0: площа XY 1: площа YZ 2: площа ZX 3: ДОВІЛЬНИЙ літак (0)	Коли bExecute змінюється на True
CircMode	Вкажіть метод кругової чи спіральної інтерполяції. *1	DMC_CIRC_РЕЖИМ	0: межа 1: Центр 2: радіус (0)	Коли bExecute змінюється на True
AuxPoint	Укажіть дані допоміжної точки. *1	LREAL[3]	[, ,] Позитивний, негативний або 0 ([0, 0, 0])	Коли bExecute змінюється на True
Кінцева точка	Укажіть цільове положення для кожної осі в групі осей. (Одиниця: одиниця користувача)	LREAL[6]	[, , , , ,] Позитивний, негативний або 0 ([0, 0, 0, 0, 0, 0])	Коли bExecute змінюється на True
PathChoice	Укажіть круговий або спіральний напрямок інтерполяції.	DMC_CIRC_PATHCHOICE	0: За годинниковою стрілкою 1: Проти годинникової стрілки (0)	Коли bExecute змінюється на True
dwSpiralTurns	Вкажіть кількість витків спіралі.	DWORD	0–65535 (0)	Коли bExecute змінюється на True
IrVelocity	Вкажіть цільову швидкість для групи осей. (Одиниця вимірювання: одиниці користувача)	LREAL	Позитивний (0)	Коли bExecute змінюється на True
IrПрискорення	Вкажіть швидкість прискорення. (Одиниця: одиниця користувача/с ²)	LREAL	Позитивний (0)	Коли bExecute змінюється на True
IrУповільнення	Вкажіть швидкість уповільнення. (Одиниця: одиниця користувача/с ²)	LREAL	Позитивний (0)	Коли bExecute змінюється на True
Придурок	Укажіть ривок. (Одиниця: одиниця користувача/с ³)	LREAL	Позитивний (0)	Коли bExecute змінюється на True
CoordSystem	Система координат	DMC_COORD_SYSTEM *1	0: ACS 1: MCS 2: WCS (перевернутий) 3: PCS_1 (перевернута) 4: PCS_2 (перевернута) 5: TCS (перевернутий) (1)	Коли bExecute знаходиться на передньому фронті, параметри налаштування CoordSystem будуть оновлені.
BufferMode	Вкажіть режим буферизації для інструкції. *2	DMC_BUFFER_MODE	0: переривання 1: Буферизовано 2: BlendingLow 3: BlendingPrevious	Коли bExecute змінюється на True

Ім'я	функція	Тип даних	Значення налаштування (Значення за замовчуванням)	Час набуття чинності
			4: BlendingNext 5: BlendingHigh (0)	
TransitionMode	Вкажіть режим переходу для інструкції.	DMC_GROUP_TRANSITION_MODE	0: Жодного 10: Перекриття 11: Одна вісь (0)	Коли bExecute змінюється на True

***Примітка :**

1. Налаштування параметрів CircPlane, CircMode і AuxPoint.

Налаштування CircMode	Визначення CircMode–AuxPoint	CircPlane		
		XY_Площина	YZ_Plane	ZX_Plane
		Фактичний вхід для AuxPoint [_, _, _]		
0	Три бали – Відносні значення координат для точки кордону (X_A, Y_A, Z_A)	Початкова точка, кінцева точка та межа [X_A, Y_A, Z_A]		
1	Центральна точка – Відносні значення координат для центральної точки (C_X, C_Y)	[$C_X, C_Y, \text{Н/Д}$]	[$\text{Н/Д}, C_X, C_Y$]	[$C_Y, \text{Н/Д}, C_X$]
2	Радіус–радіус (R)	[$\text{П}, \text{Н/Д}, \text{Н/Д}$]		

2. Зверніться до Посібника з експлуатації серії AX-3, щоб отримати докладнішу інформацію про BufferMode.
3. Зверніться до посібника з експлуатації серії AX-3, щоб дізнатися більше про TransitionMode.

Виходи

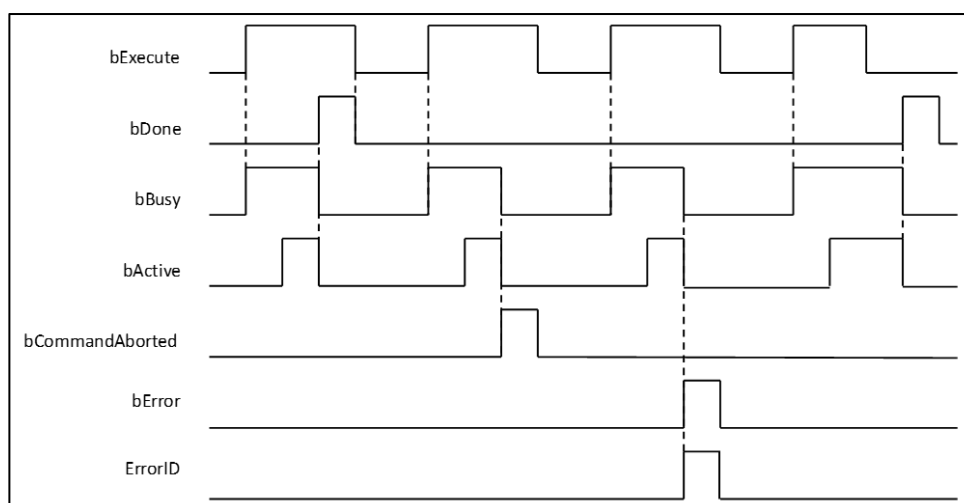
Ім'я	функція	Тип даних	Значення вихідного діапазону (значення за замовчуванням)
bГотово	Правда, коли відносно позиціонування завершено	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)
bЗайнятий	Правда, коли інструкція запускається	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)
bАктивний	Правда, коли інструкція керує осями	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)
bКоманду скасовано	Істина, коли виконання інструкції перервано	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)
bПомилка	Істинно, коли при виконанні інструкції виникає помилка	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)
ErrorID	Запишіть код помилки, коли виникає помилка. Описи кодів помилок див. у Додатку .	DMC_ERROR *	DMC_ERROR (DMC_NO_ERROR)

*Примітка : DMC_ERROR: перерахування (ENUM)

■ Час оновлення виводу

Ім'я	Час переходу на True	Час переходу до False
bГотово	Коли відносно позиціонування завершено	- Коли bExecute змінюється на False - bDone зміниться на False після того, як залишиться True протягом одного циклу, коли bExecute має значення False, але bDone зміниться на True.
bЗайнятий	Коли bExecute змінюється на TRUE	- Коли bDone змінюється на True - Коли bError змінюється на True - Коли bCommandAborted змінюється на True
bАктивний	Коли осі починають керувати інструкцією	- Коли bDone змінюється на True - Коли bError змінюється на True - Коли bCommandAborted змінюється на True - bActive зміниться на False після того, як залишиться True протягом принаймні одного циклу, коли bExecute має значення False, але bActive зміниться на True.
bКоманду скасовано	- Коли інструкція переривається іншою інструкцією BufferMode, для якої встановлено значення Aborting - Коли інструкція переривається MC_Stop - Коли інструкція переривається DMC_GroupStop	- Коли bExecute змінюється на False - bCommandAborted зміниться на False після того, як залишиться True протягом принаймні одного циклу, коли bExecute має значення False, але bCommandAborted зміниться на True.
bError/ErrorID	Коли виникає помилка під час виконання або неправильне вхідне значення інструкції (записується код помилки)	Коли bExecute змінюється з True на False (код помилки видаляється)

■ Часова діаграма зміни вихідного параметра



· Входи/Виходи

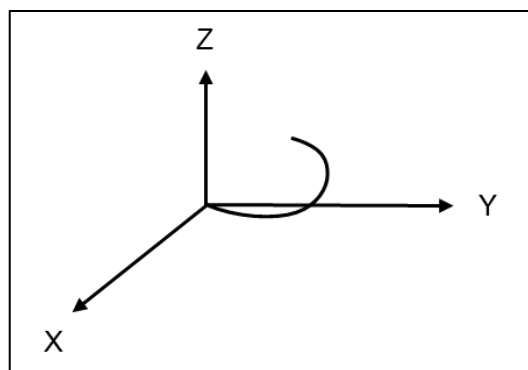
Ім'я	функція	Тип даних	Значення налаштування	Час набуття чинності
AxisGroup	Вкажіть групу осей.	DMC_AXIS_GROUP_REF*	DMC_AXIS_GROUP_REF	Коли bExecute змінює значення True, а bBusy має значення False.

*Примітка : DMC_AXIS_GROUP_REF (FB): усі функціональні блоки для групи осей містять цю змінну, яка працює як початкова програма для функціональних блоків.

функція

- Інструкція підтримує відносну гвинтову інтерполяцію максимум трьох осей, де три осі можуть одночасно запускатися, зупинятися, а також досягати вказаного відносного цільового положення.
- За допомогою інструкції можна задати малюнок кола на площині, паралельній XY / YZ / ZX, і встановити висоту спіралі по осі Z / X / Y.
- Якщо початковою та кінцевою точками для кругової інтерполяції встановлено ту саму точку, використовуйте для інтерполяції режим центральної точки (CircMode = Center).
- Для кругової інтерполяції потрібні принаймні дві осі. Виникне помилка, якщо для осі не встановлено відстань руху.
- Якщо початкова та кінцева точки для кругової інтерполяції встановлені в одну точку, інструкція виконає обертання на одне повне коло.
- Функція CoordSystem повинна підтримуватися бібліотекою DL_MotionControl V1.1.0.0 або вище.
- CircPlane додав ARBITRARY_plane у бібліотеку DL_MotionControl версії 1.2.0.0 або новішої.
- ARBITRARY_plane може малювати дугу в просторі.
 - Використовуйте наступні параметри, щоб намалювати дугу.

Ім'я	Значення налаштування
CircPlane	DMC_CIRC_PLANE.ARBITRARY_plane
CircMode	DMC_CIRC_MODE.border
AuxPoint	[1000, 2000, 0, 3(0,0)]
Кінцева точка[2]	[3(7000), 3(0,0)]
dwSpiralTurns	0



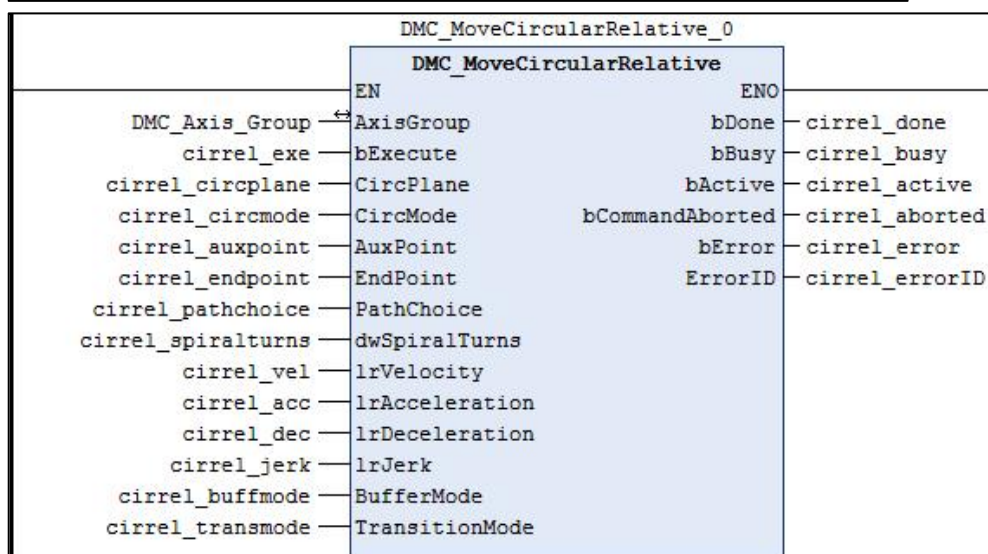
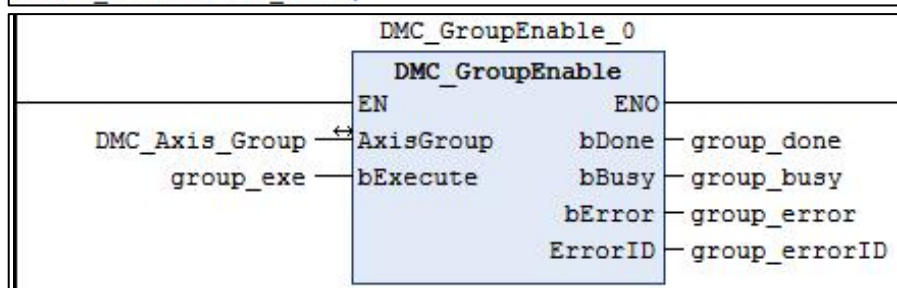
Вирішення проблем

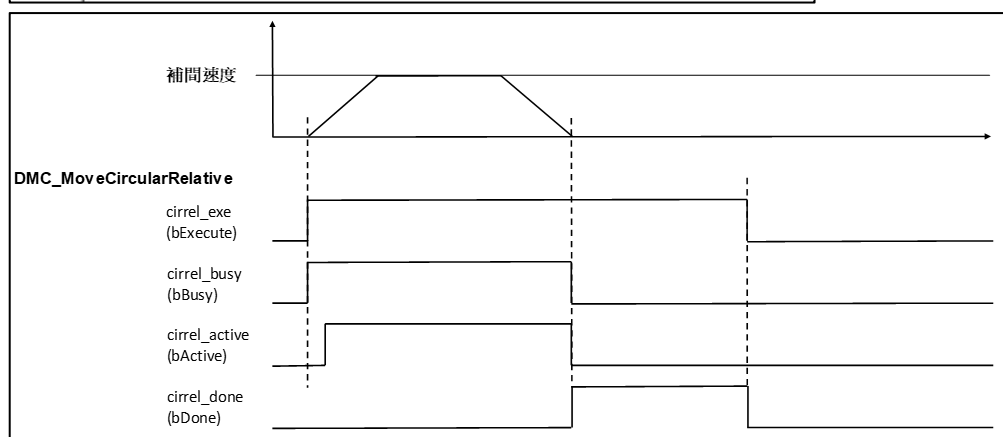
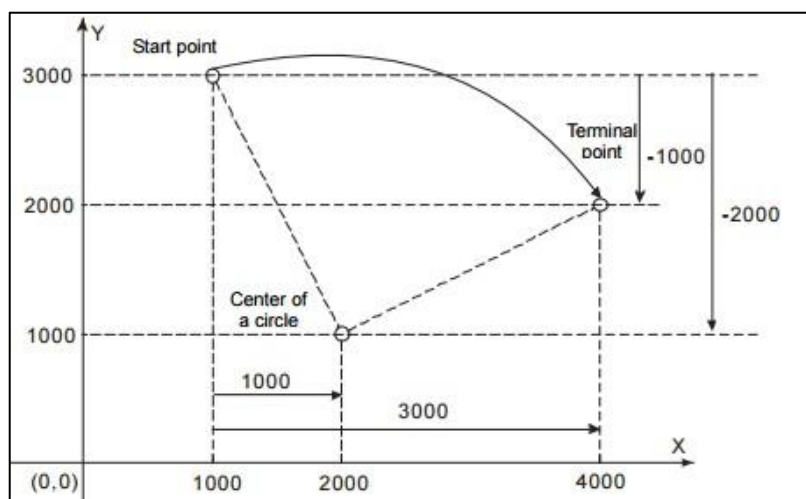
- Коли під час виконання інструкції виникає помилка, bError змінюється на True і осі припиняються. Щоб підтвердити поточний стан помилки, перегляньте код помилки в ErrorID.
- Коди помилок і відповідне усунення несправностей наведено в **Додатку** для опису кодів помилок.

приклад

У цьому прикладі інструкція виконує циклічну інтерполяцію від поточної позиції (1000, 3000) до цільової позиції (4000, 2000) за годинниковою стрілкою.

```
DMC_MoveCircularRelative_0: DMC_MoveCircularRelative;
cirrel_exe: BOOL;
cirrel_circmode: DMC_CIRC_MODE := DMC_CIRC_MODE.center;
cirrel_auxpoint: ARRAY [0..2] OF LREAL := [1000, -2000];
cirrel_endpoint: ARRAY [0..5] OF LREAL := [3000, -1000];
cirrel_pathchoice: DMC_CIRC_PATHCHOICE := DMC_CIRC_PATHCHOICE.CLOCKWISE;
cirrel_spiralturns: WORD := 0;
cirrel_vel: LREAL := 200;
cirrel_acc: LREAL := 100;
cirrel_dec: LREAL := 100;
cirrel_jerk: LREAL := 0;
cirrel_buffmode: DMC_BUFFER_MODE;
cirrel_transmode: DMC_GROUP_TRANSITION_MODE;
cirrel_done: BOOL;
cirrel_busy: BOOL;
cirrel_active: BOOL;
cirrel_aborted: BOOL;
cirrel_error: BOOL;
cirrel_errorID: DMC_ERROR;
```





- Коли `cirrel_exe` (`bExecute`) змінюється на `True`, `DMC_MoveCircularRelative` виконує відносне позиціонування до кінцевої точки (4000, 2000) від початкової точки (1000, 3000) за годинниковою стрілкою.
- Коли `cirrel_done` (`bDone`) має значення `True`, а `cirrel_busy` (`bBusy`) змінюється на `False`, що означає, що відносне цільове позиціонування (4000, 2000) завершено. Коли `cirrel_exe` (`bExecute`) перемикається на `False`, `cirrel_done` (`bDone`) автоматично змінюється на `False`.
- Якщо для `cirrel_exe` (`bExecute`) знову встановлено значення `True`, інструкція виконає циклічну інтерполяцію щодо поточної позиції (4000, 2000) як контрольної точки.

2.2.1.7 DMC_GroupStop

· Підтримувані пристрої : контролер руху DMC_GroupStop

серії AX уповільнює групові осі до зупинки.

FB/FC	Інструкція	Графічний вираз	Мова ST
FB	DMC_GroupStop		<pre> DMC_GroupStop_instance (AxisGroup : =, bExecute : =, IrDeceleration : =, IrJerk : =, bГотово =>, bЗайнятий =>, bАктивний =>, bCommandAborted =>, bError =>, ErrorID =>); </pre>

· Вхідні дані

Ім'я	функція	Тип даних	Значення налаштування (Значення за замовчуванням)	Час набуття чинності
bВиконати	Інструкція буде виконана, коли bExecute зміниться з False на True.	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)	-
IrУповільнення	Вкажіть швидкість уповільнення. (Одиниця: одиниця користувача/с ²)	LREAL	Позитивний (0)	Коли bExecute змінюється на True
Придурок	Укажіть ривок. (Одиниця: одиниця користувача/с ³)	LREAL	Позитивний (0)	Коли bExecute змінюється на True

· Виходи

Ім'я	функція	Тип даних	Значення вихідного діапазону (значення за замовчуванням)
bГотово	Правда, коли всі осі зупиняються зі швидкістю 0	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)
bЗайнятий	Правда, коли інструкція запускається	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)
bАктивний	Правда, коли інструкція керує осями	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)
bCommandAborted	Правда, коли інструкція переривається	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)

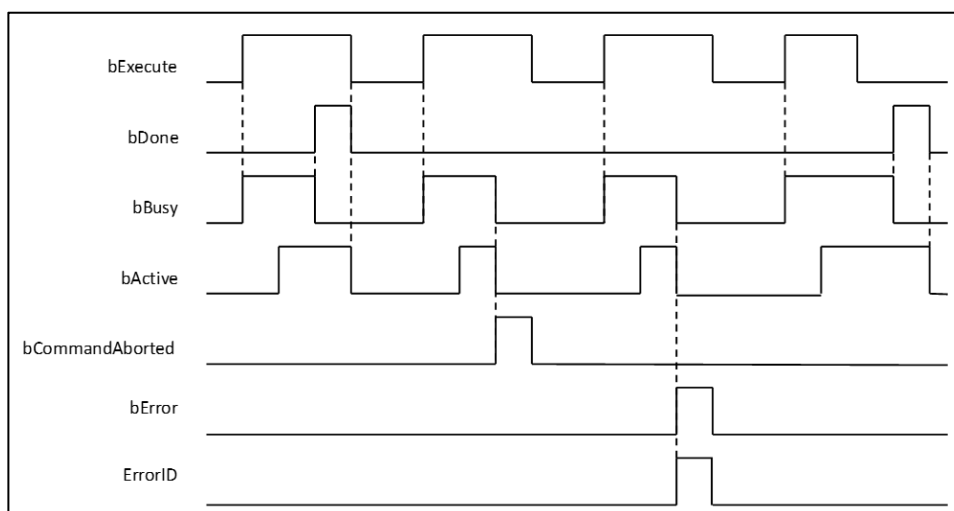
Ім'я	функція	Тип даних	Значення вихідного діапазону (значення за замовчуванням)
bПомилка	Істинно, коли при виконанні інструкції виникає помилка	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)
ErrorID	Запишіть код помилки, коли виникає помилка. Описи кодів помилок див. у Додатку .	DMC_ERROR*	DMC_ERROR (DMC_NO_ERROR)

* Примітка : DMC_ERROR: перерахування (ENUM)

■ Час оновлення виводу

Ім'я	Час переходу на True	Час переходу до False
bГотово	Коли осьова група сповільнюється до зупинки.	- Коли bExecute змінюється на False - bExecute зміниться на False після того, як залишиться True протягом одного циклу, коли bExecute має значення False, але bDone зміниться на True.
bЗайнятий	Коли bExecute змінюється на True.	- Коли bDone змінюється на True - Коли bError змінюється на True - Коли bCommandAborted змінюється на True
bАктивний	Коли осі починають керувати інструкцією	- Коли bExecute змінюється на False - Коли bError змінюється на True - Коли bCommandAborted змінюється на True - bActive зміниться на False після того, як залишиться True протягом принаймні одного циклу, якщо bExecute зміниться на False, а bActive зміниться на True.
bCommandAborted	Коли інструкція переривається іншою інструкцією	- Коли bExecute змінюється на False - bCommandAborted зміниться на False після того, як залишиться True протягом одного циклу, коли bExecute має значення False, але bCommandAborted зміниться на True.
bПомилка	Коли виникає помилка під час виконання або неправильне вхідне значення інструкції (записується код помилки)	Коли bExecute змінюється з True на False (код помилки видаляється)
ErrorID		

■ Часова діаграма змін вихідних параметрів



Входи/Виходи

Ім'я	функція	Тип даних	Значення налаштування	Час набуття чинності
AxisGroup	Вкажіть групу осей.	DMC_AXIS_GROUP_REF*	DMC_AXIS_GROUP_REF	Коли bExecute змінює значення True, а bBusy має значення False

***Примітка :** DMC_AXIS_GROUP_REF (FB): усі функціональні блоки для групи осей містять цю змінну, яка працює як початкова програма для функціональних блоків.

функція

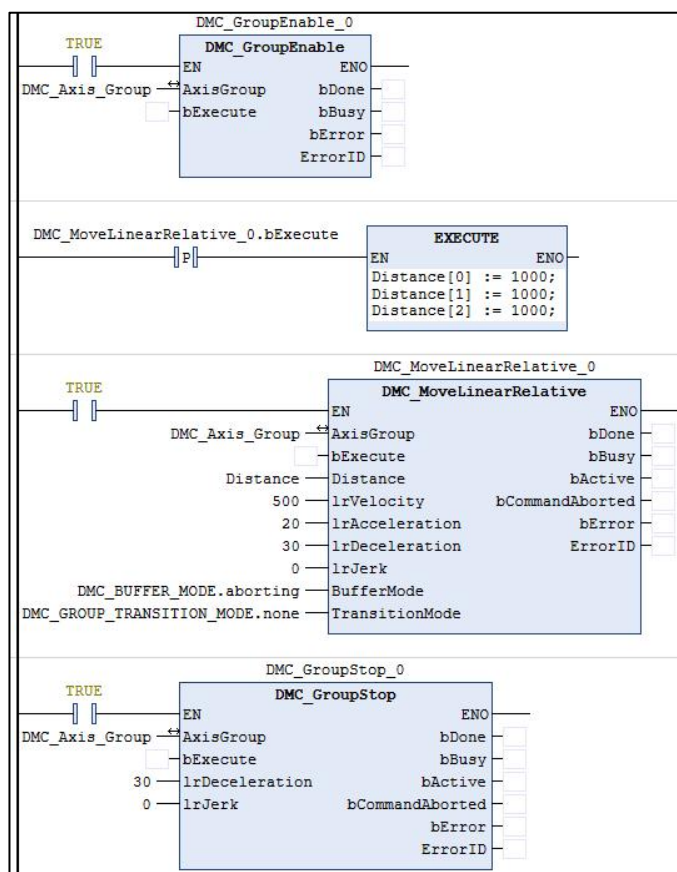
- Інструкція сповільнює рух групових осей до зупинки.
- Стан групи осей перемикається на GroupStopping за допомогою інструкції.
- Стан групи осей GroupStopping триватиме, доки bExecute не зміниться на False. bDone змінюється на True, коли швидкість досягається 0.

Вирішення проблем

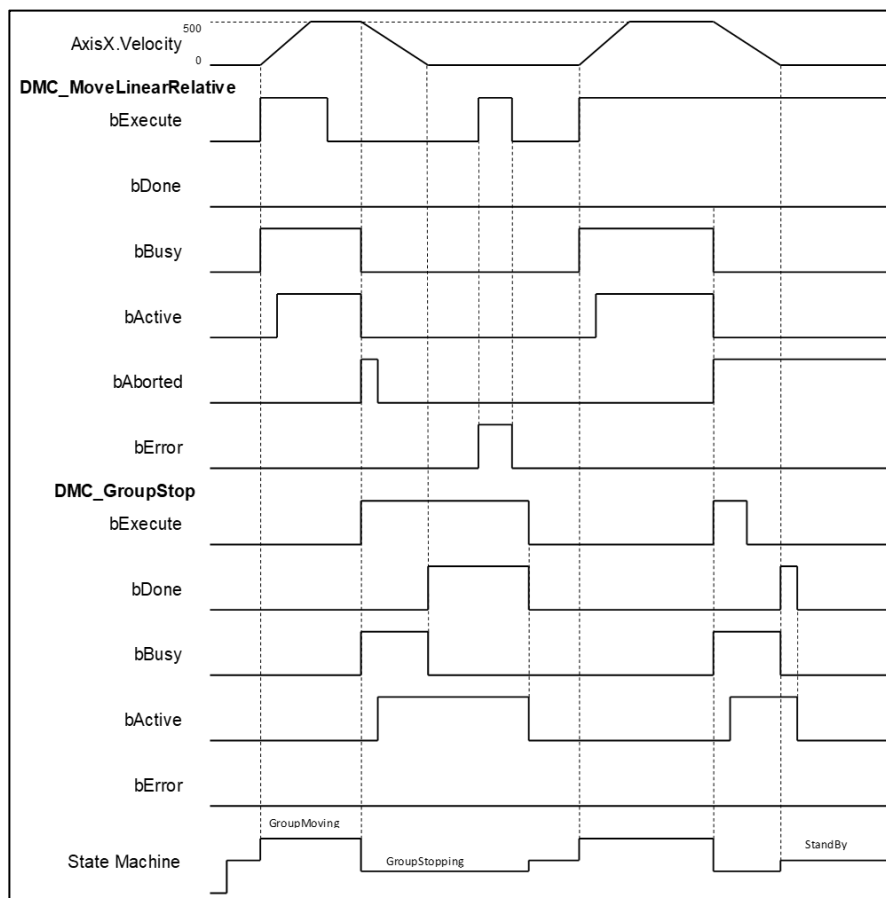
- Коли під час виконання інструкції виникає помилка або група осей переходить у стан «Errorstop», bError змінюється на True, і осі припиняються. Щоб підтвердити поточний стан помилки, перегляньте код помилки в ErrorID.

приклад

- Цей приклад демонструє поведінку руху, яку виконує DMC_GroupStop під час виконання DMC_MoveLinearRelative.
- Коли виконання DMC_GroupStop завершено, група осей переходить у стан GroupStandby.



■ Часова діаграма



- ◆ Коли bExecute DMC_GroupStop змінюється на True, bCommandAborted MoveLinearRelative змінюється на True, і осі починають сповільнюватися до зупинки. Тим часом група осей залишається в стані GroupStopping.
- ◆ Коли швидкості осей досягають 0, bDone DMC_GroupStop змінюється на True, а група осей утримує стан GroupStopping.
- ◆ Коли bExecute для DMC_GroupStop змінюється на False, стан осей змінюється з GroupStopping на StandBy.

2.2.1.8 DMC_GroupHalt

· Підтримувані пристрої : Контролер руху серії AX

DMC_GroupHalt уповільнює групу осей у русі до паузи.

FB/FC	Інструкція	Графічний вираз	Мова ST
FB	DMC_GroupHalt		<pre>DMC_GroupHalt_instance (AxisGroup : =, bExecute : =, IrDeceleration : =, IrJerk : =, BufferMode : =, bDone =>, bЗайнятий =>, bАктивний =>, bCommandAborted =>, bError =>, ErrorID =>);</pre>

· Вхідні дані

Ім'я	функція	Тип даних	Значення налаштування (Значення за замовчуванням)	Час набуття чинності
bВиконати	Інструкція буде виконана, коли bExecute зміниться з False на True.	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)	-
IrУповільнення	Вкажіть швидкість уповільнення. (Одиниця: одиниця користувача/с ²)	LREAL	Позитивний (0)	Коли bExecute змінюється на True
Придурок	Укажіть ривок. (Одиниця: одиниця користувача/с ³)	LREAL	Позитивний (0)	Коли bExecute змінюється на True
BufferMode	Вкажіть режим буферизації для інструкції.*	DMC_BUFFER_MODE	0: переривання 1: Буферизовано (0)	Коли bExecute змінюється на True

*Примітка . Детальну інформацію щодо BufferMode див. у посібнику з експлуатації серії AX-3.

· Виходи

Ім'я	функція	Тип даних	Вихідний діапазон (значення за замовчуванням)
bГотово	Правда, коли всі осі зупиняються зі швидкістю 0	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)
bЗайнятий	Правда, коли інструкція запускається	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)
bАктивний	Правда, коли інструкція керує осями	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)

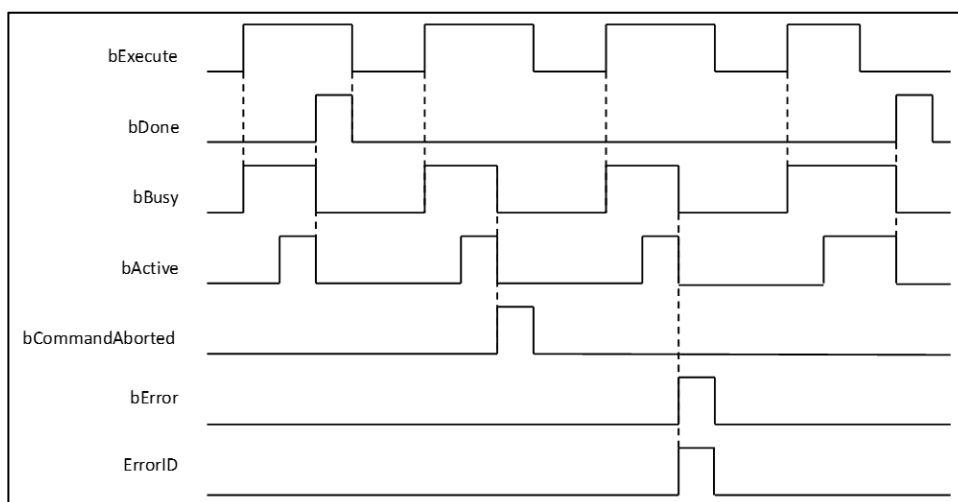
Ім'я	функція	Тип даних	Вихідний діапазон (значення за замовчуванням)
bCommandAborted	Правда, коли інструкція переривається	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)
bПомилка	Істинно, коли при виконанні інструкції виникає помилка	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)
ErrorID	Запишіть код помилки, коли виникає помилка. Описи кодів помилок див. у Додатку .	DMC_ERROR*	DMC_ERROR (DMC_NO_ERROR)

*Примітка: DMC_ERROR: перерахування (ENUM)

■ Час оновлення виводу

Ім'я	функція	Тип даних
bГотово	Коли осьова група сповільнюється до зупинки	- Коли bExecute змінюється на False - bDone зміниться на False після того, як залишиться True протягом одного циклу, коли bExecute зміниться на False, а bDone зміниться на True.
bЗайнятий	Коли bExecute змінюється на True	- Коли bDone змінюється на True - Коли bError змінюється на True - Коли bCommandAborted змінюється на True
bАктивний	Коли осі починають керувати інструкцією	- Коли bDone змінюється на True - Коли bError змінюється на True - Коли bCommandAborted змінюється на True - bActive зміниться на False після того, як залишиться True протягом принаймні одного циклу, коли bExecute зміниться на False, а bActive зміниться на True.
bCommandAborted	Коли інструкція переривається іншою інструкцією	- Коли bExecute змінюється на False - bCommandAborted зміниться на False після того, як залишиться True протягом одного циклу, коли bExecute має значення False, але bCommandAborted зміниться на True.
bПомилка	Коли виникає помилка під час виконання або неправильне вхідне значення інструкції (записується код помилки)	Коли bExecute змінюється з True на False (код помилки видаляється.)
ErrorID		

■ Часова діаграма змін вихідних параметрів



Входи/Виходи

Ім'я	функція	Тип даних	Значення налаштування	Час набуття чинності
AxisGroup	Вкажіть групу осей.	DMC_AXIS_GROUP_REF	DMC_AXIS_GROUP_REF	Коли bExecute змінює значення True, а bBusy має значення False

***Примітка :** AxisGroup_REF (FB): усі функціональні блоки для групи осей містять цю змінну, яка працює як початкова програма для функціональних блоків.

функція

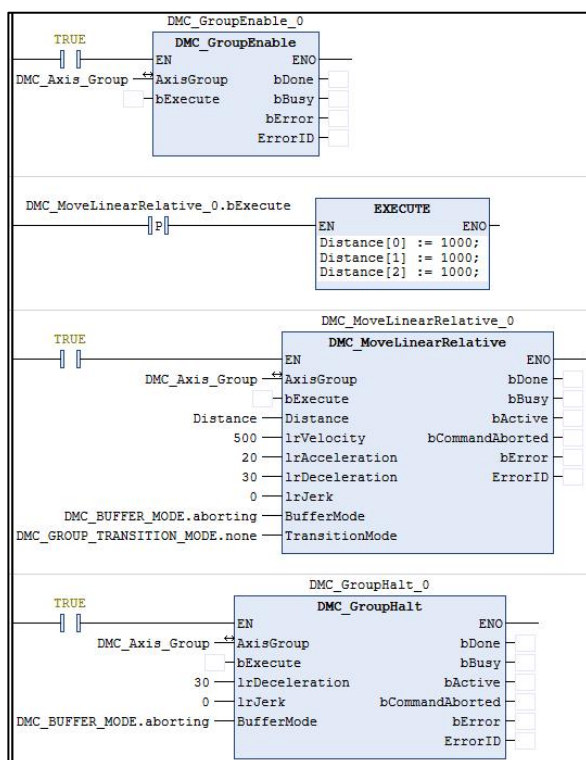
- Інструкція сповільнює рух групових осей до паузи.
- Група осей переходить у стан GroupMoving за допомогою інструкції.
- Коли швидкість досягається 0, bDone змінюється на True, а група осей переходить у стан StandBy.
- BufferMode DMC_GroupHalt підтримує лише 0: переривання та 1: буферизація. Виникне помилка з DMC_ERROR.DMC_GM_INVALID_BUFFER_MODE, якщо використовується інший режим буфера.

Вирішення проблем

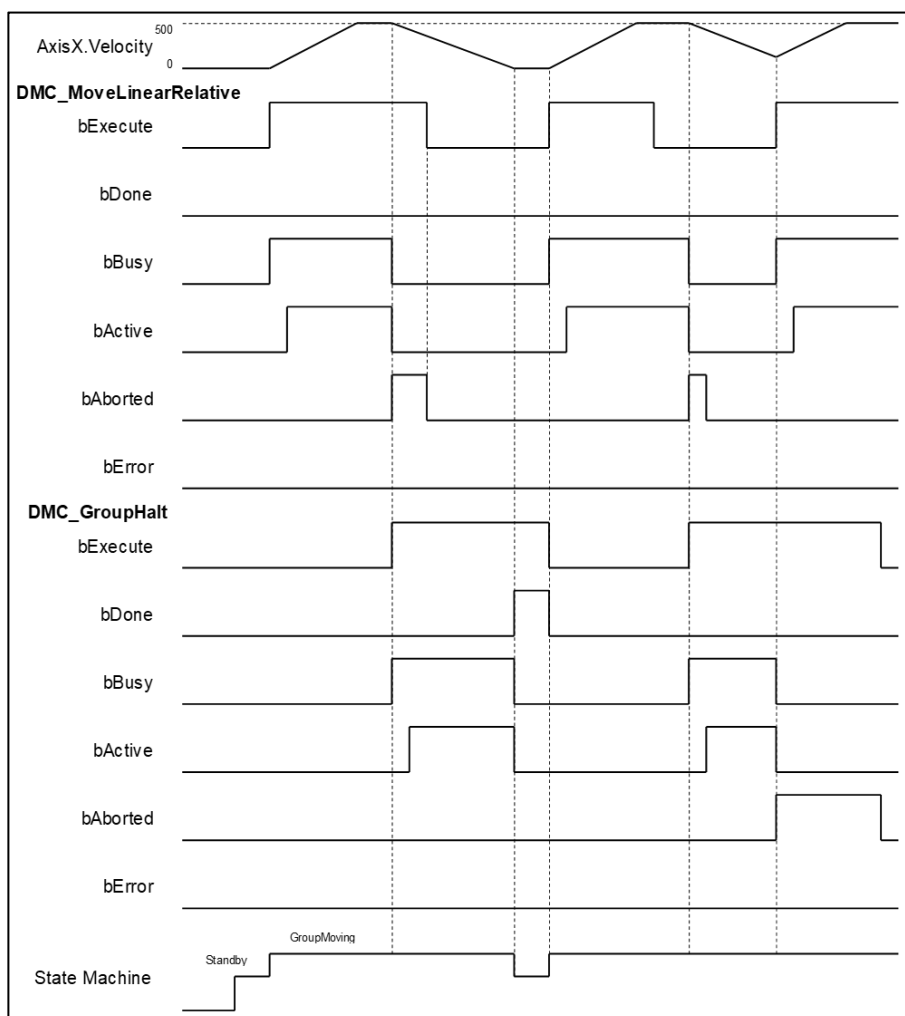
- Коли під час виконання інструкції виникає помилка або група осей переходить у стан «Errorstop», bError змінюється на True, і осі припиняються. Щоб підтвердити поточний стан помилки, перегляньте код помилки в ErrorID.

приклад

- Цей приклад демонструє поведінку руху, яку виконує DMC_GroupHalt після запуску DMC_MoveLinearRelative.
- Осі перейдуть у стан очікування після завершення уповільнення, якщо протягом періоду, коли DMC_MoveLinearRelative призупинено через DMC_GroupHalt, не виконується жодна інша інструкція руху.
- Коли DMC_MoveLinearRelative знову запускається під час уповільнення, DMC_GroupHalt буде негайно перервано, і група осей знову прискориться, не залишаючись більше в стані очікування. Описана вище дія повторного виконання дозволена для DMC_GroupHalt.



■ Часова діаграма



- ◆ Коли bExecute DMC_GroupHalt змінюється на True, bCommandAboted DMC_MoveLinearRelative змінюється на True, і осі починають сповільнюватися до зупинки. А група осей залишається в стані GroupMoving.
- ◆ Коли досягається швидкість 0, bDone DMC_GroupHalt змінюється на True, а група осей переходить у стан очікування.
- ◆ Якщо швидкість ще не зменшено до 0 і bExecute DMC_GroupHalt змінюється на True під час виконання інструкції, DMC_GroupHalt буде перервано зміною bExecute DMC_MoveLinearRelative знову на True, а потім його bCommandAboted зміниться на True.

2.2.1.9 DMC_Home_P

- Підтримувані пристрої : Контролер руху серії AX

DMC_Home_P, прикладний функціональний блок імпульсного виводу, керує віссю імпульсів для виконання наведення у встановленому режимі.

FB/FC	Інструкція	Графічний вираз	Мова ST
FB	DMC_Home_P		<pre>DMC_Home_P_instance (Axis : =, bExecute : =, IrPosition : =, bDone =>, bBusy =>, bCommandAborted =>, bError =>, ErrorID =>);</pre>

- Вхідні дані

Ім'я	функція	Тип даних	Значення налаштування (Значення за замовчуванням)	Час набуття чинності
bВиконати	Інструкція буде виконана, коли bExecute зміниться з False на True.	BOOL	Правда / Неправда (Неправда)	-
IrPosition	Вкажіть позицію після завершення наведення.	LREAL	Позитивний, негативний або 0 (0)	Коли bExecute змінює значення True, а bBusy має значення False

- Виходи

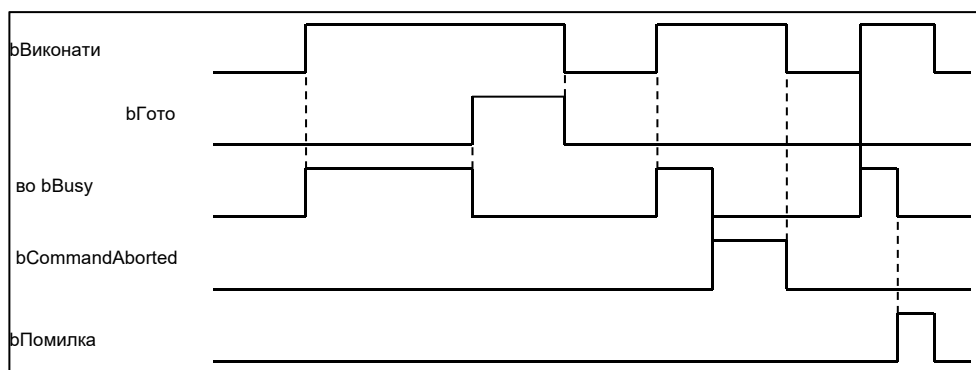
Ім'я	функція	Тип даних	Вихідний діапазон (значення за замовчуванням)
bГотово	Правда, коли наведення завершено	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)
bЗайнятий	Правда, коли виконується інструкція	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)
bCommandAborted	Правда, коли інструкція переривається іншою інструкцією.	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)
bПомилка	Істинно, коли при виконанні інструкції виникає помилка	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)
ErrorID	Запишіть код помилки, коли виникає помилка. Описи кодів помилок див. у Додатку .	DFB_HSIO_ERROR*	DFB_HSIO_ERROR (DFB_HSIO_NO_ERR)

*Примітка : DFB_HSIO_ERROR: перерахування (ENUM)

Час оновлення виводу

Ім'я	функція	Тип даних
bГотово	Коли наведення завершено	- Коли bExecute змінюється на False - Коли bError змінюється на True
bЗайнятий	Коли bExecute змінюється на TRUE	- Коли bExecute змінюється на False - Коли bError змінюється на True
bCommandAborted	Коли інструкція переривається MC_Stop	- Коли bExecute змінюється на False - bCommandAborted зміниться на False після того, як залишиться True протягом одного циклу, коли bExecute має значення False, але bCommandAborted зміниться на True.
bПомилка	Коли під час виконання виникає помилка або вхідне значення інструкції неправильне. (Код помилки записаний)	Коли bExecute змінюється з True на False (код помилки видаляється.)
ErrorID		

Часова діаграма змін вихідних параметрів



Входи/Виходи

Ім'я	функція	Тип даних	Значення налаштування	Час набуття чинності
Вісь	Визначає джерело вихідної осі імпульсу	DMC_PULSE_AXIS_REF (FB) *	DMC_PULSE_AXIS_REF	Коли bExecute змінює значення True, а bBusy має значення False

*Примітка : DMC_PULSE_AXIS_REF (FB): функціональний блок служить інтерфейсом приводу для осі імпульсного виведення, який містить виклик параметра осі та програму приводу.

функція

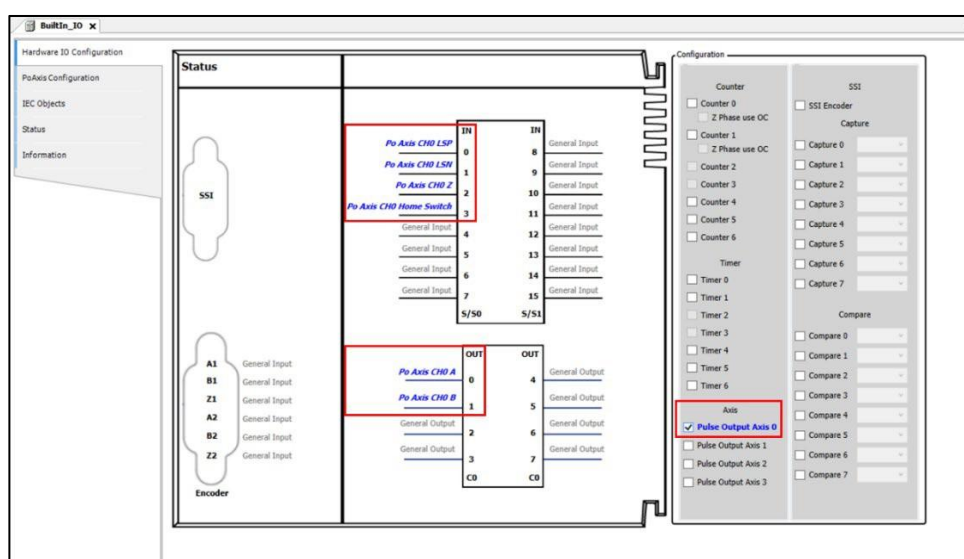
- Вісь імпульсного виведення, визначену інструкцією, має бути обрана в **апаратній конфігурації вводу-виводу**, щоб вісь могла виводити імпульси та виконувати дію наведення відповідно до налаштувань осі імпульсу, тобто режиму наведення, швидкості прискорення та швидкості.
- Ця інструкція може бути використана лише тоді, коли вісь імпульсного виведення знаходиться в стані очікування. Виникне помилка, якщо інструкція виконується в іншому стані осі.
- DMC_Home_P підтримує режими самонаведення, визначені в протоколі CiA 402. Докладніше про режими наведення дивіться в [A.4 Пояснення DMC_Home_P](#).
- Бібліотека цього функціонального блоку: DL_BuiltInIO_AX3.library.

Вирішення проблем

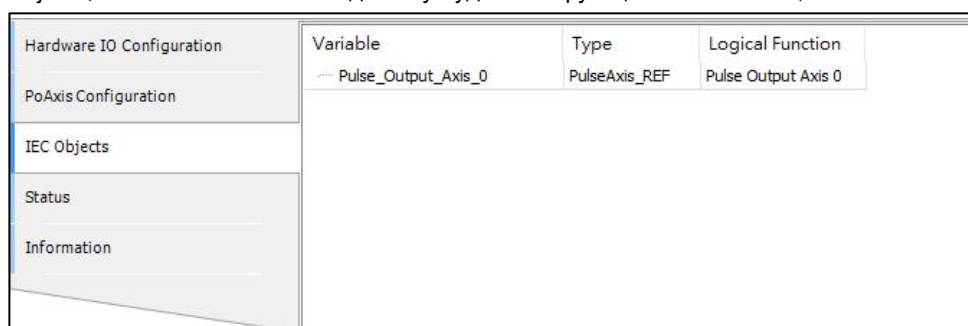
- Коли під час виконання інструкції виникає помилка, bError інструкції змінюється на True. Щоб підтвердити поточний стан помилки, перегляньте код помилки в ErrorID.

приклад

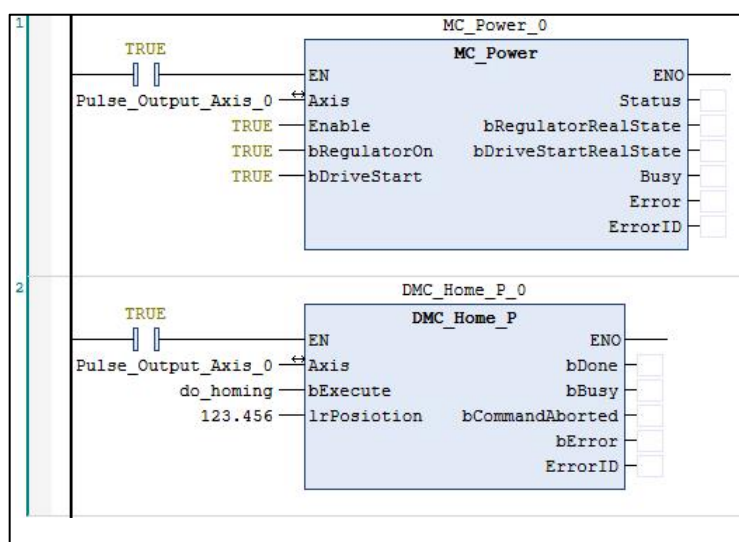
- У цьому прикладі вісь імпульсного виведення виконує переміщення до самонаведення через DMC_Home_P після того, як вісь налаштовано в інтерфейсі конфігурації вводу-виводу.
- Виберіть першу вихідну вісь імпульсу (вісь імпульсного виходу 0) у конфігурації апаратного вводу-виводу BuiltIn_IO, як показано нижче. Потім ви можете побачити відповідні вихідні точки (наприклад, OUT0, OUT1) і точки запуску сигналу для імпульсного виходу (наприклад, IN0, IN1, IN2 і IN3) з програмного забезпечення. Переміщення до самонаведення неможливо виконати, доки точки запуску сигналу для режиму самонаведення не будуть налаштовані на відповідні джерела вхідного сигналу.



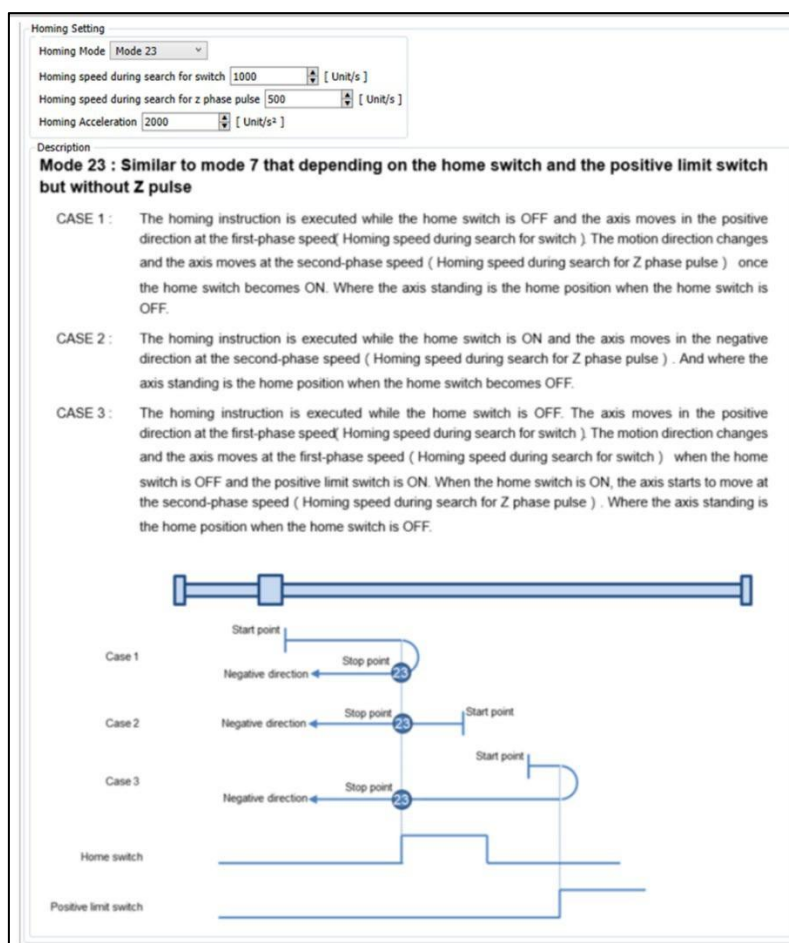
- Після конфігурації осі імпульсного виведення змінну Pulse_Output_Axis_0, налаштовану в IEC Objects, можна винести як тип даних у будь-який функціональний блок, як показано нижче.



- Pulse_Output_Axis_0 підключено до вхідної осі MC_Power і DMC_Home_P, як показано на малюнку нижче. Коли вісь знаходиться в стані зупинки, інструкція почала виконувати рух у самонаведення відповідно до встановленого режиму наведення. На даний момент кінцевий автомат переключить стан із Standstill на Homening.



- Після запуску DMC_Home_P вісь імпульсу Pulse_Output_Axis_0 виконає переміщення до самонаведення відповідно до встановленого домашнього режиму в конфігурації PoAxis нижче. Після того, як функціональний блок буде запущено, наведення буде виконано відповідно до різних зовнішніх сигналів і випадків.
 - ◆ Режим наведення: режим 23;
 - ◆ Швидкість наведення під час пошуку комутатора: 1000 (Одиниця вимірювання: одиниця користувача/с);
 - ◆ Швидкість наведення під час пошуку імпульсу фази z: 500 (Одиниця вимірювання: одиниця користувача/с);
 - ◆ Прискорення до самонаведення: 2000 (Одиниця: одиниця користувача/с²).



2.2.1.10 DMC_ImmediateStop_P

- Підтримувані пристрої : Контролер руху серії AX

DMC_ImmediateStop_P може негайно зупинити рух осі PO та зупинити вихід імпульсу.

FB/FC	Інструкція	Графічний вираз
FB	DMC_ImmediateStop_P	
Мова ST		
<pre>DMC_ImmediateStop_P(Bcь: =, bExecute : =, bDone =>, bBusy =>, bError =>, ErrorId =>);</pre>		

- Вхідні дані

Ім'я	функція	Тип даних	Значення налаштування (Значення за замовчуванням)	Час набуття чинності
bВиконати	Інструкція вмикається, коли bExecute змінюється з False на True.	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)	-

- Виходи

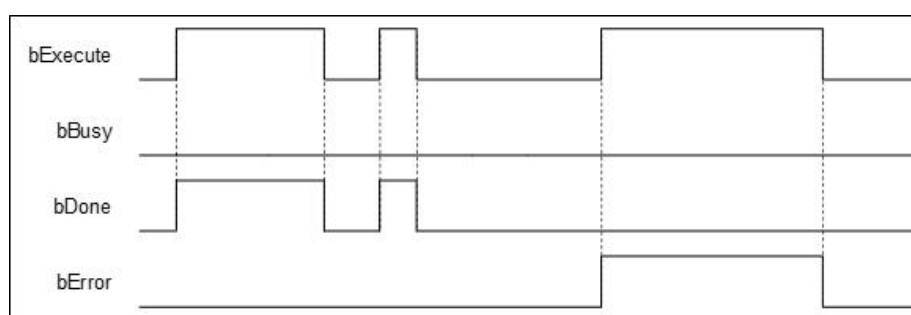
Ім'я	функція	Тип даних	Вихідний діапазон (значення за замовчуванням)
bГотово	Істинно, коли виконання інструкції завершено	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)
bЗайнятий	Правда, коли інструкція запускається для виконання	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)
bПомилка	Правда, коли виникає помилка інструкції	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)
ErrorID	Запишіть код помилки, коли виникає помилка. Описи кодів помилок див. у Додатку .	DMC_ERROR *	DMC_ERROR (DMC_NO_ERR)

*Примітка : DMC_ERROR: Перерахування (Enum)

- Час оновлення виводу

Ім'я	Час переходу на True	Час переходу до False
bГотово	Коли виконання інструкції завершено	- Коли bExecute змінюється на False - bDone зміниться на False після того, як залишиться True протягом одного періоду, коли bExecute має значення False, але bDone зміниться на True.
bЗайнятий	Коли bExecute змінюється на True	- Коли bDone змінюється на True - Коли bError змінюється на True
bПомилка	Коли під час виконання виникає помилка або вхідне значення інструкції неправильне (Код помилки записується в ErrorID)	Коли bExecute змінюється з True на False (код помилки видаляється)
ErrorID		

Часова діаграма змін вихідних параметрів



Входи/Виходи

Ім'я	функція	Тип даних	Значення налаштування	Час набуття чинності
Вісь	Визначте вісь	DMC_PULSE_AXIS_REF * 1	DMC_PULSE_AXIS_REF	Коли bExecute змінює значення True, а bBusy має значення False

***Примітка :** DMC_PULSE_AXIS_REF (FB): функціональний блок служить інтерфейсом приводу для осі імпульсного виведення, який містить виклик параметра осі та програму приводу.

функція

- Коли bExecute змінюється на True, рух осі PO буде негайно припинено, а вихід імпульсів буде припинено негайно без уповільнення.
- Бібліотека цього функціонального блоку DL_BuiltInIO_AX3.library.

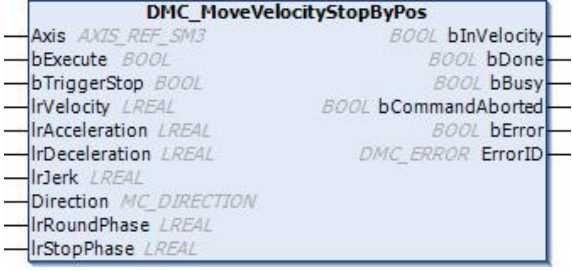
Вирішення проблем

- Якщо під час виконання інструкції сталася помилка та вихідний висновок bError змінився на True, зверніться до ErrorID (код помилки), щоб вирішити проблему.
- Коди помилок і відповідні способи усунення несправностей див. у **Додатку** до цього посібника.

2.2.1.11 DMC_MoveVelocityStopByPos

- Підтримувані пристрої : Контролер руху серії AX

DMC_MoveVelocityStopByPos контролює зупинку осі в заданому положенні після періоду руху.

FB/FC	Інструкція	Графічний вираз
FB	DMC_MoveVelocityStopByPos	
Мова ST		
<pre> DMC_MoveVelocityStopByPos_instance(Bick : =, bExecute : =, bTriggerStop : =, IrVelocity : =, IrAcceleration : =, IrDeceleration : =, IrJerk : =, Direction : =, IrRoundPhase : =, IrStopPhase : =, bInVelocity =>, bDone =>, bCommandAborted =>, bBusy =>, bError =>, ErrorID =>) </pre>		

- Вхідні дані

Ім'я	функція	Тип даних	Значення налаштування (Значення за замовчуванням)	Час набуття чинності
bВиконати	Інструкція буде виконана, коли bExecute зміниться з False на True.	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)	-
bTriggerStop	Команда зупинки виконується, коли bExecute має значення True.	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)	Коли bExecute має значення True, а вихід bBusy має значення True
IrVelocity	Вкажіть цільову швидкість. (Одиниця вимірювання: одиниці користувача)	LREAL	Позитивний або 0 (0)	Коли bExecute має значення True, а вихід bBusy має значення False

Ім'я	функція	Тип даних	Значення налаштування (Значення за замовчуванням)	Час набуття чинності
IrПрискорення	Вкажіть швидкість прискорення при початку руху. (Одиниця вимірювання: одиниця користувача/с ²)	LREAL	Позитивний (0)	Коли bExecute має значення True, а вихід bBusy має значення False
IrУповільнення	Вкажіть швидкість уповільнення, коли рух закінчується. (Одиниця вимірювання: одиниця користувача/с ²)	LREAL	Позитивний (0)	Коли bExecute має значення True, а вихід bBusy має значення False
Придурок	Укажіть ривок. (Одиниця: одиниця користувача/с ³)	LREAL	Позитивний (0)	Коли bExecute має значення True, а вихід bBusy має значення False
Напрямок	Укажіть напрямок руху.	MC_DIRECTION *	-1: негативний 1: позитивний (позитивний)	Коли bExecute має значення True, а вихід bBusy має значення False
IrRoundPhase	Установіть модуль.	LREAL	Позитивний (0)	Коли bExecute має значення True, а вихід bBusy має значення False
IrStopPhase	Укажіть позицію або фазу в модулі.	LREAL	Позитивний або 0 (0)	Коли bExecute має значення True, а вихід bBusy має значення False

* Примітка : MC_DIRECTION: Перерахування (Enum)

Виходи

Ім'я	функція	Тип даних	Вихідний діапазон (значення за замовчуванням)
bInVelocity	Вірно при досягненні цільової швидкості	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)
bГотово	Коли тригерний сигнал має значення True і позиція осі була записана	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)
bCommandAborted	Правда, коли інструкція переривається іншою інструкцією	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)
bЗайнятий	Правда, коли інструкція запускається	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)
bПомилка	Правда, коли виникає помилка	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)
ErrorID	Містить коди помилок.	DMC_ERROR *	DMC_ERROR (DMC_NO_ERROR)

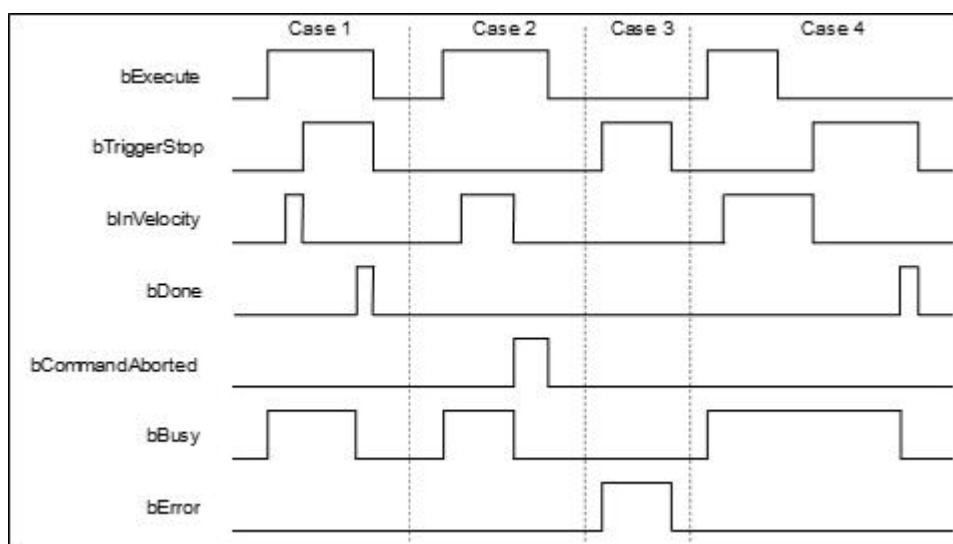
*Примітка : DMC_ERROR: Перерахування (Enum)

Час оновлення виводу

Ім'я	Час зміни на TRUE	Час зміни на FALSE
bInVelocity	Коли швидкість осі досягає цільової швидкості	- Коли bCommandAborted змінюється на True - Коли bExecute повторно запускається, і

Ім'я	Час зміни на TRUE	Час зміни на FALSE
		Швидкість отримує нове значення
bГотово	Коли тригерний сигнал має значення True і положення осі було записано.	- Коли bExecute змінюється на False - bDone зміниться на False після того, як залишиться True протягом одного періоду, коли bExecute має значення False, але bDone зміниться на True.
bCommandAborted	Коли інструкція переривається іншою інструкцією	Коли bExecute змінюється на False
bЗайнятий	Коли bExecute змінюється на True	- Коли bDone змінюється на True - Коли bError змінюється на True - Коли bCommandAborted змінюється на True
bПомилка	Коли під час виконання виникає помилка або вхідне значення інструкції неправильне.	Коли bExecute змінюється з True на False (код помилки видаляється.)
ErrorID		

Часова діаграма змін вихідних параметрів]



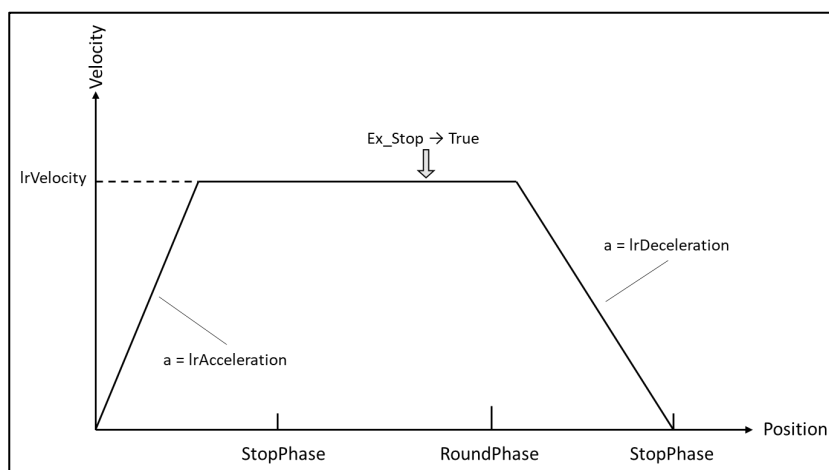
Входи/Виходи

Ім'я	функція	Тип даних	Значення налаштування	Час набуття чинності
Вісь	Визначте вісь	AXIS_REF_SM3*	AXIS_REF_SM3	Коли bExecute змінюється на True

***Примітка :** AXIS_REF_SM3 (FB): інтерфейс вбудовано в кожен функціональний блок і працює як початкова програма функціонального блоку.

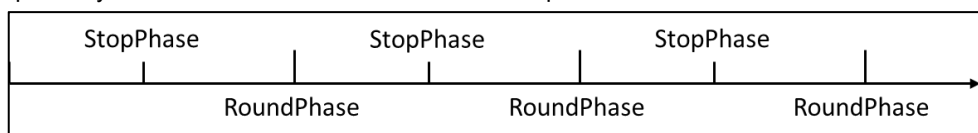
функція

- Після того, як bExecute для DMC_MoveVelocityStopByPos зміниться на True, вісь рухатиметься зі швидкістю, визначеною IrVelocity, і прискоренням, визначеним IrAcceleration, доки bTriggerStop не зміниться на True. Потім почнеться позиціонування осі відповідно до IrDeceleration і цільової позиції, перетвореної зі значень RoundPhase і StopPhase.

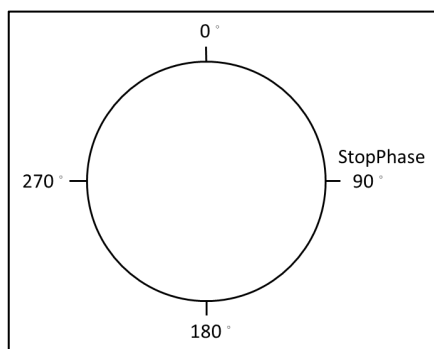


■ RoundPhase & StopPhase

- ◆ RoundPhase визначає модуль. StopPhase - це позиція в модулі. Значення StopPhase має бути менше значення RoundPhase.
- ◆ Якщо вісь, визначена функціональним блоком, є лінійною віссю, RoundPhase є довжиною вказаного модуля. I StopPhase - це точка в зазначеному модулі. Коли bTriggerStop змінюється на True, вісь зупиняється в положенні, визначеному StopPhase, а кінцеве положення зупинки дорівнює цілому кратному значенню RoundPhase + значенню StopPhase.



- ◆ Якщо вісь, визначена функціональним блоком, є віссю обертання, RoundPhase визначає всю фазу модуля, а StopPhase є фазою в зазначеному модулі. Коли bTriggerStop змінюється на True, вісь зупиняється на фазі, визначеній StopPhase, а кінцева позиція зупинки (значення StopPhase/значення RoundPhase) × **значення модуля** поворотної осі.



■ Особливий випадок

- ◆ Коли виконується команда зупинки, вісь може бути не в змозі завершити дію зупинки зі швидкістю уповільнення, визначеною Irdeceleration, якщо позиція зазначеної осі надто близька до цільової позиції зупинки. Таким чином, позиціонування осі закінчиться в наступному модулі. У цьому випадку пропонується відрегулювати значення IrDeceleration або позицію, де запускається команда зупинки, щоб задовольнити траєкторію, заплановану в русі уповільнення.

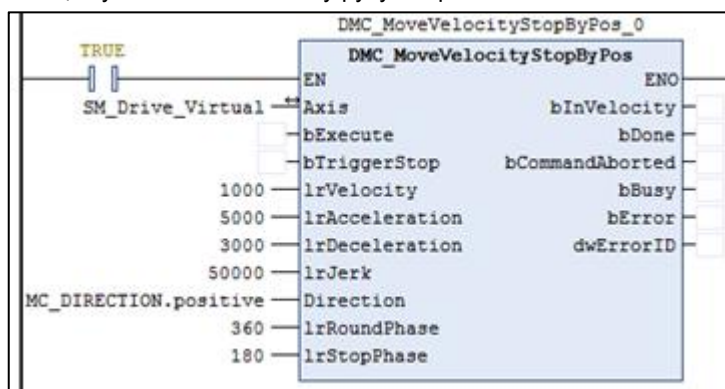
· Вирішення проблем

- Коли під час виконання інструкцій виникає помилка або група осей переходить у стан «Errorstop», bError змінюється на True і осі припиняються. Щоб підтвердити поточний стан помилки, перегляньте код помилки в ErrorID.

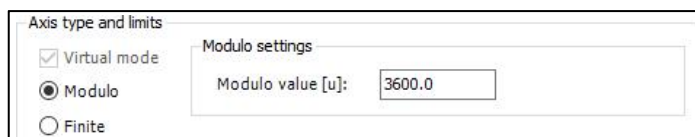
· Приклади

■ Приклад 1 :

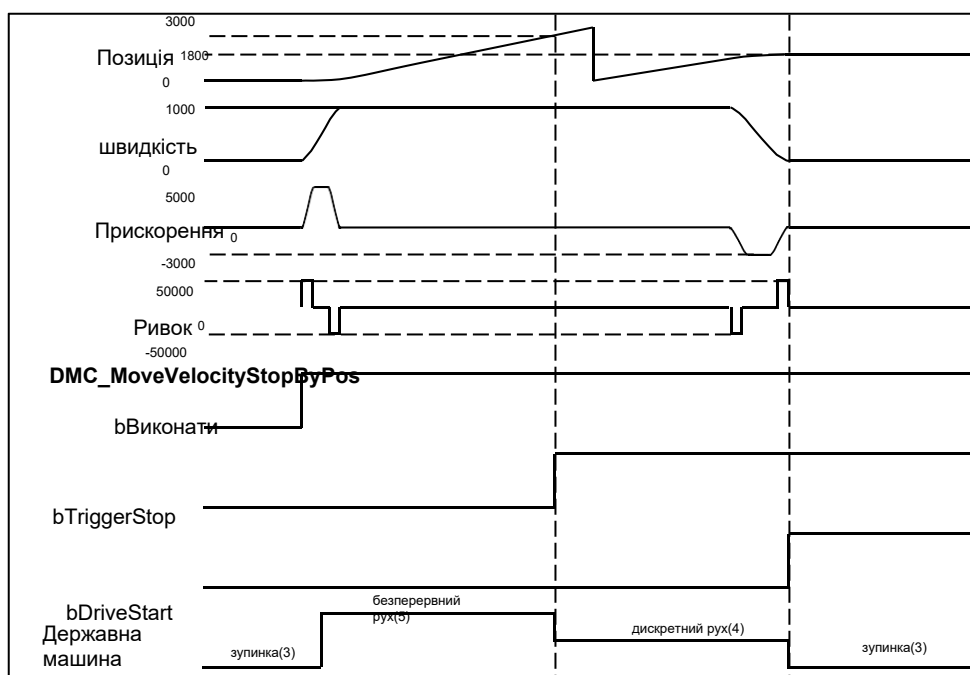
- ◆ У цьому прикладі показано, як використовувати DMC_MoveVelocityStopByPos для фазового позиціонування після початку руху обертової осі.



- ◆ Налаштування поворотної осі



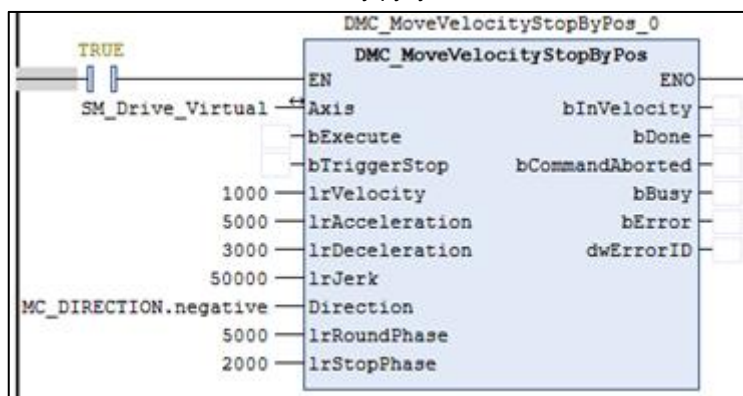
- ◆ Часова діаграма



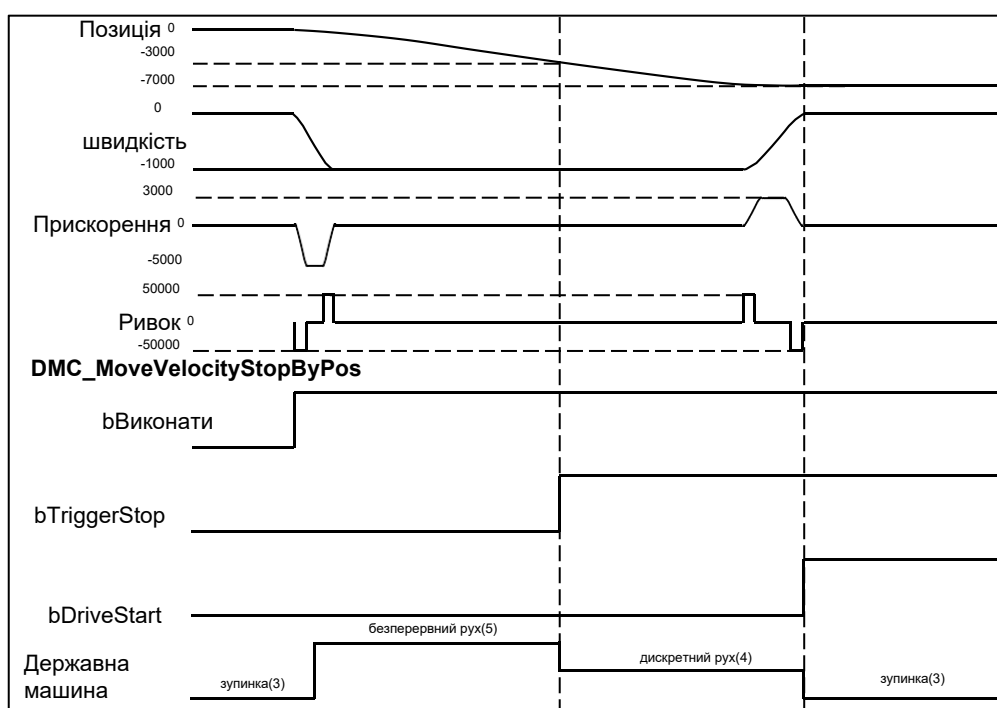
1. Після того, як bExecute зміниться на True, вісь починає рухатися з постійною швидкістю у встановленому напрямку, доки bTriggerStop не зміниться на True, щоб розпочати рух позиціонування.
2. RoundPhase і StopPhase DMC_MoveVelocityStopByPos встановлені на 360 і 180, а значення Modulo осі обертання дорівнює 3600. Таким чином, вісь обертання остаточно зупиняється на 1800.
3. Оскільки позиція осі перевищує позицію, визначену StopPhase, коли bTriggerStop змінює значення True, вісь зупиниться в наступній позиції StopPhase.

■ Приклад 2 :

- У цьому прикладі показано, як використовувати DMC_MoveVelocityStopByPos для визначення позиції після початку руху по лінійній осі.



- Часова діаграма



- Після того, як bExecute зміниться на True, вісь починає рухатися з постійною швидкістю у встановленому напрямку, доки bTriggerStop не зміниться на True, щоб розпочати рух позиціонування.
- RoundPhase і StopPhase для DMC_MoveVelocityStopByPos встановлені на 5000 і 2000 відповідно. Таким чином, лінійна вісь нарешті зупиняється в положенні цілого кратного 5000 плюс 2000.
- Оскільки позиція осі перевищує 2000, коли bTriggerStop змінює значення True, вісь зупиниться на наступних 7000.

2.2.1.12 DMC_GroupInterrupt

- Підтримувані пристрої : Контролер руху серії AX

DMC_GroupInterrupt призупиняє поточний рух, і його можна використовувати з DMC_GroupContinue для відновлення руху.

FB/FC	Інструкція	Графічний вираз
FB	DMC_GroupInterrupt	
Мова ST		
<pre>DMC_GroupInterrupt_instance(AxisGroup: = , bExecute: = , IrDeceleration: = , IrJerk: = , bDone=> , bBusy=> , bCommandAborted=> , bError=> , ErrorID=>);</pre>		

- Вхідні дані

Ім'я	функція	Тип даних	Значення налаштування (Значення за замовчуванням)	Час набуття чинності
bВиконати	Інструкція буде виконана, коли bExecute зміниться з False на True.	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)	-
IrУповільнення	Уповільнення (одиниця користувача/с ²)	LREAL	Позитивний (0)	Коли bExecute змінюється на True
Придурок	Ривок ; Стрибок (Одиниця: одиниця користувача/с ³)	LREAL	Позитивний (0)	Коли bExecute змінюється на True

- Виходи

Ім'я	функція	Тип даних	Вихідний діапазон (значення за замовчуванням)
bГотово	Правда, коли всі осі зупиняються зі швидкістю 0	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)
bЗайнятий	Правда, коли інструкція запускається	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)

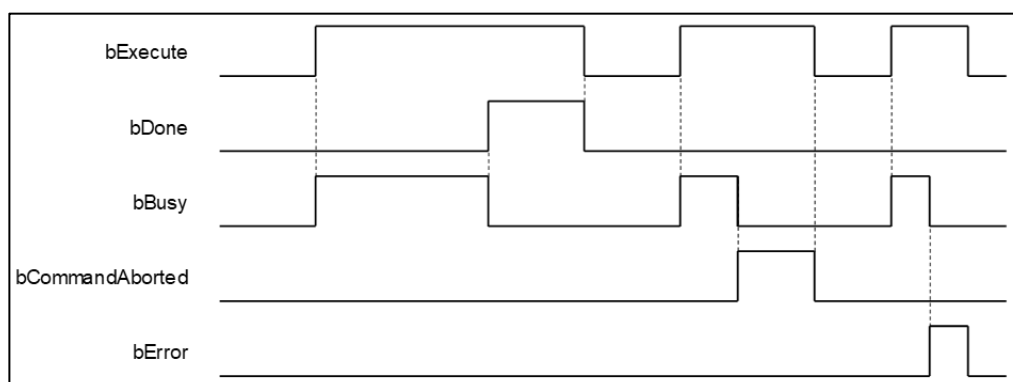
Ім'я	функція	Тип даних	Вихідний діапазон (значення за замовчуванням)
bCommandAborted	Правда, коли інструкція переривається	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)
bПомилка	Правда, коли виникає помилка інструкції	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)
ErrorID	Запишіть код помилки, коли виникає помилка. Описи кодів помилок див. у Додатку .	DMC_ERROR *	DMC_ERROR(DMC_NO_ERROR)

*Примітка : DMC_ERROR: Перерахування (Enum)

■ Час оновлення виводу

Ім'я	Час переходу на True	Час переходу до False
bГотово	При уповільненні зупинитися	- Коли bExecute змінюється на False - bDone зміниться на False після того, як залишиться True протягом одного циклу, коли bExecute має значення False, але bDone зміниться на True
bЗайнятий	Коли bExecute змінюється на True	- Коли bDone змінюється на True - Коли bError змінюється на True - Коли bCommandAborted змінюється на True
bCommandAborted	Коли інструкція переривається іншою інструкцією	- Коли bExecute змінюється на False - bCommandAborted зміниться на False після того, як залишиться True протягом одного циклу, коли bExecute має значення False, але bCommandAborted зміниться на True.
bПомилка	Коли виникає помилка під час виконання або неправильне вхідне значення інструкції (записується код помилки)	Коли bExecute змінюється з True на False (код помилки видаляється)
ErrorID		

■ Часова діаграма змін вихідних параметрів



· Входи/Виходи

Ім'я	функція	Тип даних	Значення налаштування	Час набуття чинності
AxisGroup	Вкажіть групу осей.	DMC_AXIS_GROUP_REF*	DMC_AXIS_GROUP_REF	Коли bExecute змінює значення True, а bBusy має значення False

*Примітка : DMC_AXIS_GROUP_REF(FB): усі функціональні блоки для групи осей містять цю змінну, яка працює як

програма запуску функціональних блоків.

· функція

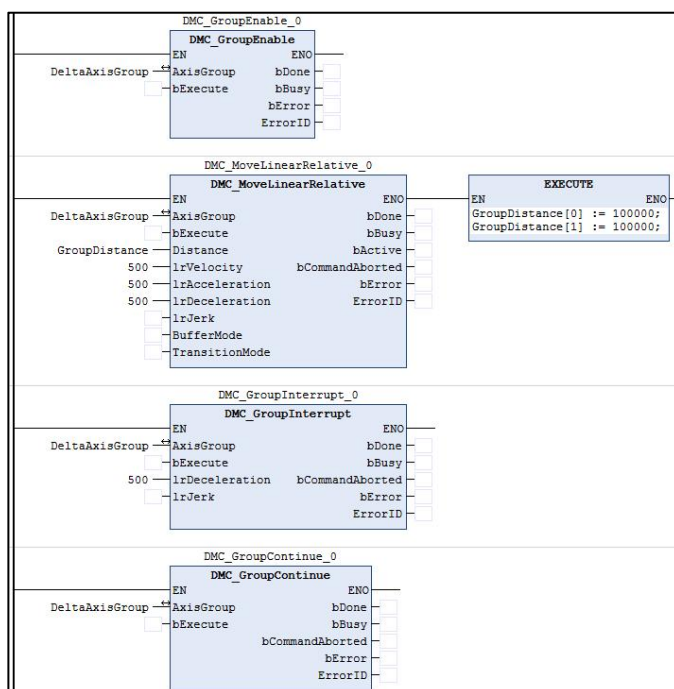
- Ця інструкція може уповільнювати та зупиняти рух груп осей, відмінних від DMC_GroupStop.
- Під час уповільнення статус груп осей залишається GroupMoving.
- Коли швидкість досягне 0, вихідний параметр bDone негайно зміниться на True, а стан груп осей зміниться на StandBy.
- Якщо кінцевий автомат групи GroupMoving під час роботи, після виконання інструкції будуть записані наступні дані Continue для наступного DMC_GroupContinue для відновлення руху.
 - ◆ Інструкції, які ще не виконуються (включно з інструкціями, які ще не виконано в області буфера інструкцій).
 - ◆ Позиція після зупинки руху (AxisGroup.ContinuePos).
Після запису data для AxisGroup.bContinueDataWritten буде встановлено значення TRUE. Виконання не буде записано, якщо воно не завершено.
- Коли наразі доступні дані Continue, повторно запустити DMC_GroupInterrupt. Поточні дані Продовжити буде видалено. Чи будуть записані нові дані Continue, залежить від успішності виконання.
- Якщо параметри DMC_GroupInterrupt IrDeceleration і IrJerk встановлені надто малими, це може призвести до того, що відстань уповільнення перевищить цільову позицію групи осей, і після запуску DMC_GroupContinue він повернеться до цільової позиції групи осей.
- Під час виконання DMC_GroupInterrupt користувачі можуть зіткнутися з такою ситуацією:
 - ◆ Під час виконання DMC_GroupInterrupt, DMC_GroupInterrupt буде перервано під час запуску DMC_GroupStop.
 - ◆ Під час виконання DMC_GroupInterrupt, коли другий функціональний блок DMC_GroupInterrupt повторно запускається, він буде перерваний.
 - ◆ Під час виконання DMC_GroupInterrupt DMC_GroupInterrupt продовжує працювати, коли виконуються інструкції руху груп осей. Інструкції руху перебувають у стані «Зайнято», доки не завершиться виконання DMC_GroupInterrupt, і інструкції будуть додані в область буфера інструкцій для запуску.

· Вирішення проблем

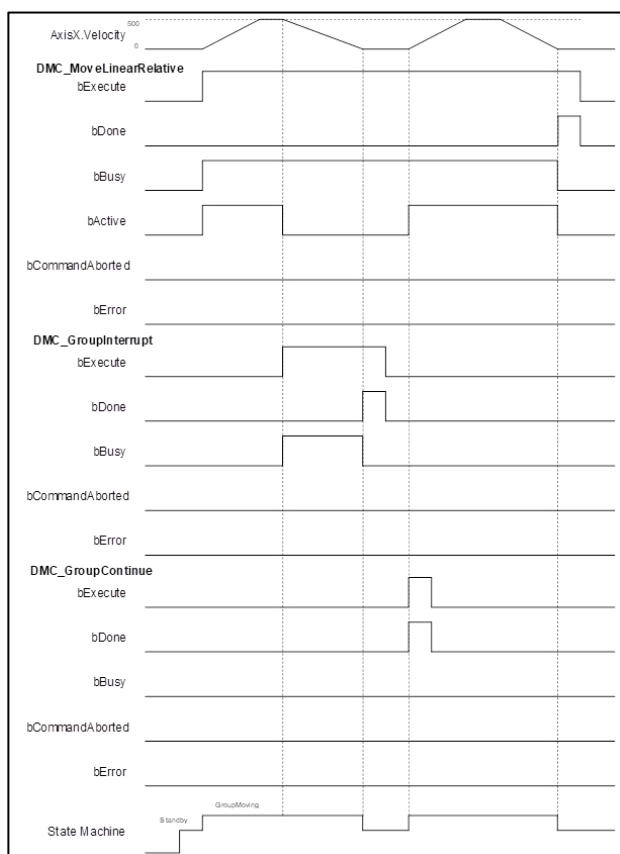
- Коли під час виконання інструкції виникає помилка, bError змінюється на True, і рух осі зупиняється. Перегляньте ErrorID (код помилки), щоб підтвердити поточний статус помилки.
- Коди помилок і відповідні способи усунення несправностей див. у **Додатку** до цього посібника.

· приклад

- **Приклад 1** : у цьому прикладі показано, що функціональний блок DMC_GroupInterrupt запускається, коли працює група осей. Після припинення роботи групи осей функціональний блок DMC_GroupContinue знову використовується для відновлення руху групи осей.

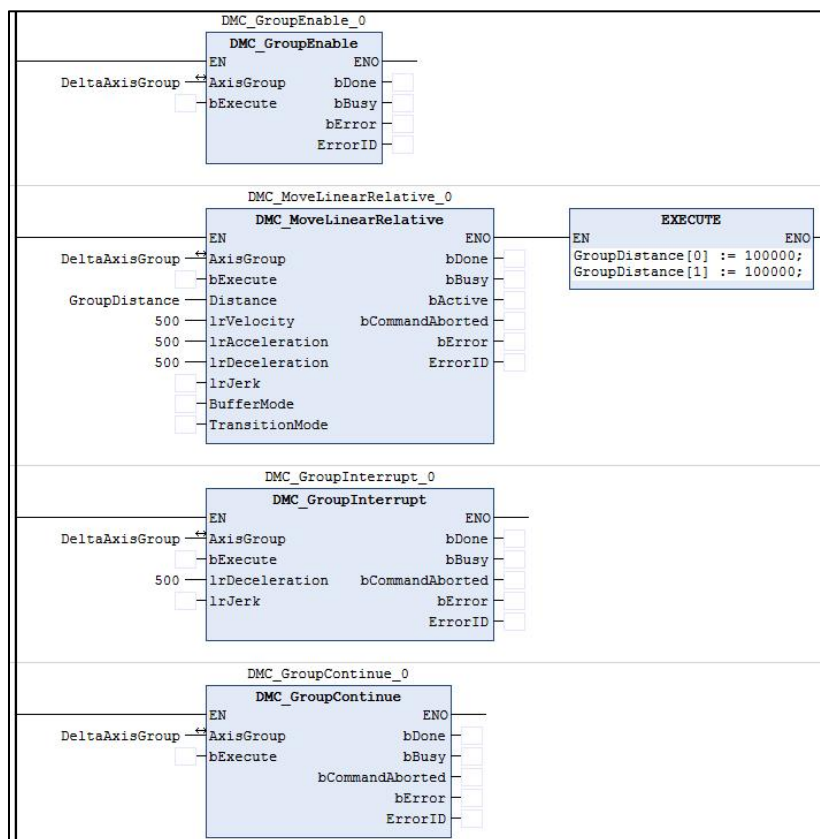


■ Часова діаграма

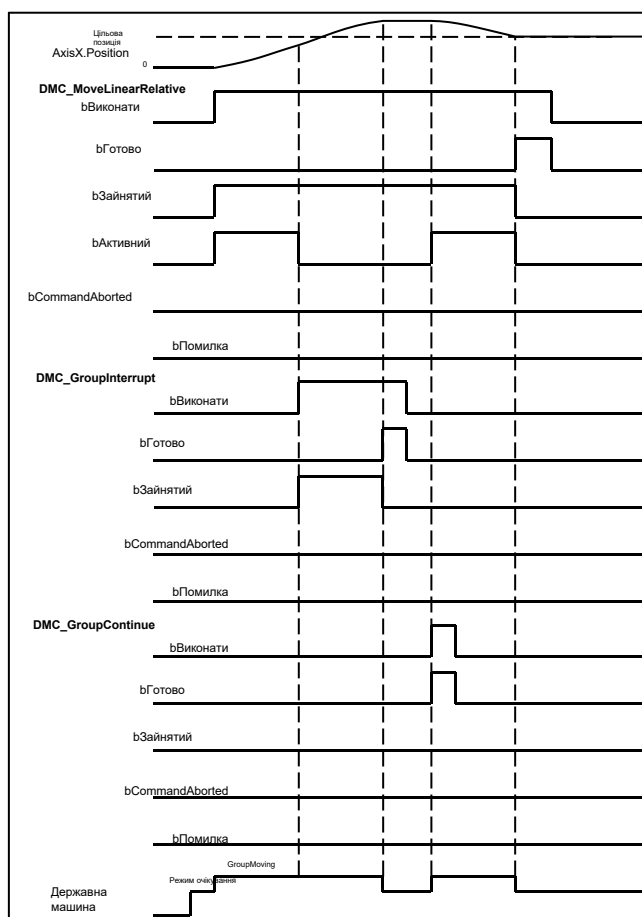


- ◆ Коли bExecute DMC_MoveLinearRelative змінюється на True, група осей починає працювати.
 - ◆ Коли bExecute для DMC_GroupInterrupt змінюється на True, група осей сповільнюватиметься, поки швидкість не досягне 0, і зупиниться. Статус DMC_GroupInterrupt буде змінено з Busy на Done.
 - ◆ У цей час bExecute DMC_GroupContinue змінюється на True, і незавершений шлях руху попереднього DMC_MoveLinearRelative групи осей буде завершено.
- **Приклад 2** : у цьому прикладі показано, що коли група осей знаходиться близько до цільової позиції, запустить функціональний блок DMC_GroupInterrupt. Після зупинки групи осей використовуйте функцію DMC_GroupContinue

заблокувати, щоб відновити рух.



◆ Часова діаграма



- ◆ Коли DMC_MoveLinearRelative bExecute стає True, група осей починає рухатися.
- ◆ Коли група осей наближається до цільової позиції, запустить DMC_GroupInterrupt, і коли bExecute зміниться на True, група осей уповільниться та зупиниться, поки швидкість не стане нульовою, але вона перевищить цільову позицію.
- ◆ У цей час DMC_GroupContinue bExecute змінює значення True і запускає попереднє значення параметра DMC_MoveLinearRelative, щоб вісь повернулася до цільової позиції.

2.2.1.13 DMC_GroupContinue

- Підтримувані пристрої : Контролер руху серії AX

DMC_GroupContinue відновлює перерваний рух DMC_GroupInterrupt.

FB/FC	Інструкція	Графічний вираз
FB	DMC_GroupContinue	
Мова ST		
<pre>DMC_GroupContinue_instance(AxisGroup: = , bExecute: = , bDone=> , bBusy=> , bCommandAborted=> , bError=> , ErrorID=>);</pre>		

- Вхідні дані

Ім'я	функція	Тип даних	Значення налаштування (Значення за замовчуванням)	Час набуття чинності
bВиконати	Інструкція буде виконана, коли bExecute зміниться з False на True.	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)	-

- Виходи

Ім'я	функція	Тип даних	Значення вихідного діапазону (значення за замовчуванням)
bГотово	Правда, коли рух відновлюється	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)
bЗайнятий	Правда, коли інструкція запускається	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)
bCommandAborted	Правда, коли інструкція переривається	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)
bПомилка	Правда, коли виникає помилка інструкції	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)
ErrorID	Запишіть код помилки, коли виникає помилка. Відноситься до	DMC_ERROR *	DMC_ERROR (DMC_NO_ERROR)

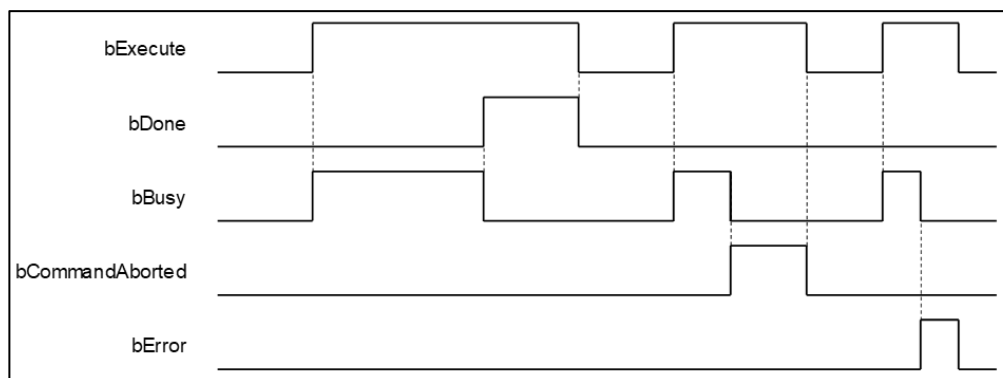
Ім'я	функція	Тип даних	Значення вихідного діапазону (значення за замовчуванням)
	Додаток для опису кодів помилок.		

* Примітка : DMC_ERROR: Перерахування (Enum)

■ Час оновлення виводу

Ім'я	Час переходу на True	Час переходу до False
bГотово	Коли рух відновлюється	- Коли bExecute змінюється на False - bDone зміниться на False після того, як залишиться True протягом одного циклу, коли bExecute має значення False, але bDone зміниться на True.
bЗайнятий	Коли bExecute змінюється на TRUE	- Коли bDone змінюється на True - Коли bError змінюється на True - Коли bCommandAborted змінюється на True
bCommandAborted	Коли інструкція переривається іншим функціональним блоком	- Коли bExecute змінюється на False - bCommandAborted зміниться на False після того, як залишиться True протягом одного циклу, коли bExecute має значення False, але bCommandAborted зміниться на True.
bПомилка	Коли виникає помилка під час виконання або неправильне вхідне значення інструкції (записується код помилки)	Коли bExecute змінюється з True на False (код помилки видаляється)
ErrorID		

■ Часова діаграма змін вихідних параметрів



· Входи/Виходи

Ім'я	функція	Тип даних	Значення налаштування	Час набуття чинності
AxisGroup	Вкажіть групу осей.	DMC_AXIS_GROUP_REF*	DMC_AXIS_GROUP_REF	Коли bExecute змінює значення True, а bBusy має значення False

*Примітка : DMC_AXIS_GROUP_REF(FB): усі функціональні блоки для групи осей містять цю змінну, яка працює як початкова програма для функціональних блоків.

· функція

- Ця інструкція може відновити рух групи осей, який зупинено DMC_GroupInterrupt.
- Три умови для успішного виконання цієї інструкції:

- ◆ Поточний статус групи осей – GroupStandby.
- ◆ Є записані дані Continue (змінна групи осей AxisGroup.bContinueDataWritten має значення True).
- ◆ Поточна позиція знаходиться на AxisGroup.ContinuePos.
- Вихідний контакт bDone одразу зміниться на True після успішного виконання та очистить записані дані Продовжити.

· **приклад**

- Див. приклад програмування [DMC_GroupInterrupt](#).

2.2.1.14 DMC_MoveLink

- Підтримувані пристрої : Контролер руху серії AX

DMC_MoveLink змушує ведену вісь слідувати за головною віссю для синхронного позиціонування.

FB/FC	Інструкція	Графічний вираз
FB	DMC_MoveLink	
Мова ST		
<pre> DMC_MoveLink_instance(Master: = , Slave: = , TriggerInput: = , bExecute: = , LrSlaveDistance: = , LrMasterDistance: = , LrMasterDistanceInACC: = , LrMasterDistanceInDEC: = , LinkOption: = , LrMasterStartDistance: = , StartDistanceMode: = , bDone=> , bInSync=> , bBusy=> , bCommandAborted=> , bError=> , ErrorID=>); </pre>		

- Вхідні дані

Ім'я	функція	Тип даних	Значення налаштування (значення за замовчуванням)	Час набуття чинності
bВиконати	Інструкція буде виконана, коли bExecute зміниться з False на True.	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)	Коли bExecute змінюється на True
LrSlaveDistance	Відстань ходу підлеглої осі (одиниці користувача)	LREAL	Позитивний, негативний або 0 (0)	Коли bExecute змінюється на True
LrMasterDistance	Відстань ходу шпинделя (одиниця користувача)	LREAL	позитивний (0)	Коли bExecute змінюється на True
LrMasterDistance	Прискорення шпинделя	LREAL	позитивний (0)	Коли bExecute

Ім'я	функція	Тип даних	Значення налаштування (значення за замовчуванням)	Час набуття чинності
ncelInACC	відстань шляху (одиниця користувача)			перетворюється на True
IrMasterDistanceInDEC	Відстань ходу уповільнення шпинделя (одиниця користувача)	LREAL	позитивний (0)	Коли bExecute змінюється на True
LinkOption	Вибір умови початку синхронізації	DMC_LINKOPTION *1	0: ВИКОНАННЯ КОМАНДИ 1: ВИЯВЛЕННЯ ТРИГЕРА 2: MASTEREACH (ВИКОНАННЯ КОМАНДИ)	Коли bExecute змінюється на True
Відстань IrMasterStart	Відстань слідування шпинделя (одиниця користувача)	LREAL	Позитивний, негативний або 0 (0)	Коли bExecute змінюється на True
Режим StartDistance	Режим дистанції слідування шпинделя	DMC_STARTDISTANCEMODE *2	0: АБСОЛЮТ 1: РОДИЧ (АБСОЛЮТНО)	Коли bExecute змінюється на True

*Примітка :

1. DMC_LINKOPTION: Перерахування (Enum)
2. DMC_STARTDISTANCEMODE: Перерахування (Enum)

Виходи

Ім'я	функція	Тип даних	Значення вихідного діапазону (значення за замовчуванням)
bГотово	Правда, коли позиціонування підпорядкованої осі завершено	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)
bInSync	Правда, коли головний і підлеглий кулачки синхронізовані	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)
bЗайнятий	Правда, коли інструкція виконується	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)
bCommandAborted	Правда, коли інструкція переривається	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)
bПомилка	Правда, коли виникає помилка інструкції	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)
ErrorID	Запишіть код помилки, коли виникає помилка інструкції. Детальний опис коду помилки див. у додатку до посібника.	DMC_ERROR *	DMC_ERROR (DMC_NO_ERROR)

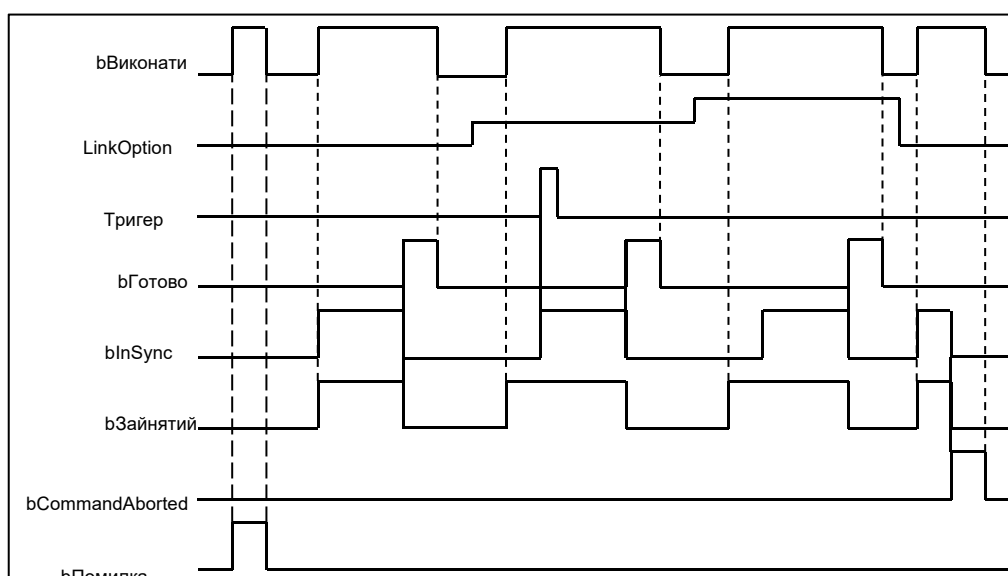
*Примітка : DMC_ERROR: enumerate (Enum)

Час оновлення виводу

Ім'я	Час переходу на True	Час переходу до False
bГотово	Коли позиціонування веденої осі завершено	- Коли bExecute змінюється на False - Якщо bExecute має значення False, а bDone змінюється на True, тоді bDone перетворюється на False одразу після збереження стану True протягом одного циклу сканування.
bInSync	Коли ведена вісь синхронізована	Після позиціонування

Ім'я	Час переходу на True	Час переходу до False
bЗайнятий	Коли спрацьовує верхній край bExecute	- Коли bDone піднімається - коли bError зростає - Коли bCommandAborted верхній край
bCommandAborted	Коли інструкція переривається іншим функціональним блоком	- Коли bExecute змінюється на False - bCommandAborted зміниться на False після того, як залишиться True протягом принаймні одного циклу, коли bExecute має значення False, але bCommandAborted зміниться на True.
bПомилка	Коли виникає помилка в умові виконання або вхідному значенні Insert (код помилки записується в ErrorID).	Коли bExecute змінює значення False (Очистити код помилки запису ErrorID)
ErrorID		

■ Часова діаграма змін вихідних параметрів



· Входи/Виходи

Ім'я	функція	Тип даних	Значення налаштування	Час набуття чинності
майстер	Визначає головну вісь.	AXIS_REF_SM3 *1	AXIS_REF_SM3	Коли bExecute піднімається, а статус bBusy має значення False
Підлегла	Визначає ведену вісь.	AXIS_REF_SM3 *1	AXIS_REF_SM3	Коли bExecute піднімається, а статус bBusy має значення False
TriggerInput	Тригерний сигнал	TRIGGER_REF *2	TRIGGER_REF	Коли bExecute змінюється на True

*Примітка :

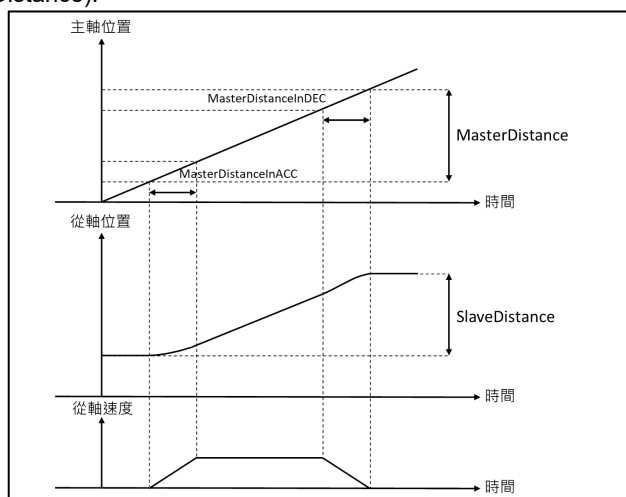
1. AXIS_REF_SM3 (FB): кожен функціональний блок містить цю змінну, яка працює як початкова програма для функціонального блоку.
2. TRIGGER_REF: Структура (STRUCT)

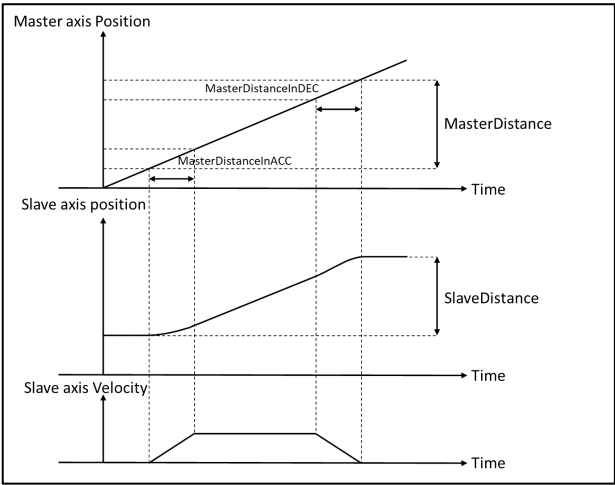
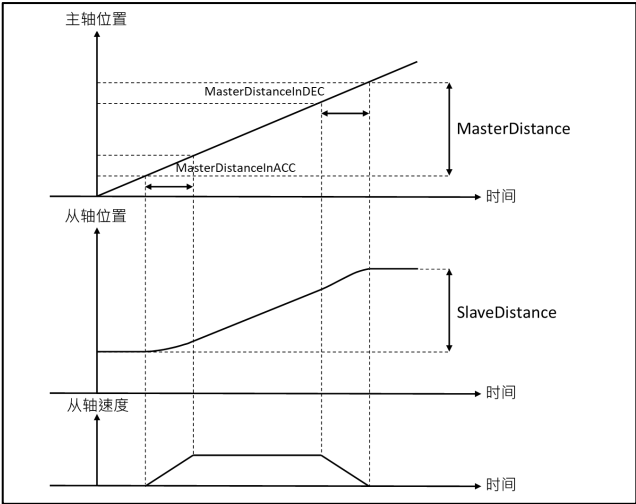
Ім'я	функція	Тип даних	Діапазон налаштувань (за замовчуванням)
iTriggerNumber	Тригерний канал	INT	0: Збирання даних верхнього краю сенсорного датчика 1 1: Збирання даних нижнього краю сенсорного датчика 1 2: Збирання даних верхнього краю сенсорного датчика 2 3: Збирання даних нижнього краю сенсорного датчика 2 (-1)
bFastLatching	Тригерний сигнал	BOOL	Правда: привод спрацьовує False: тригер контролера (true)
bВхід	Коли контролер спрацьовує, він є джерелом тригерного сигналу	BOOL	Джерело запуску
bАктивний *	Чи дійсний тригерний сигнал	BOOL	True: тригерний сигнал дійсний (False)

*Примітка : bАктивний – вихідний контакт, не вхідний сигнал.

функція

- Тригер синхронного руху MC_MoveLinke визначається LinkOption.
 - КОМАНДА ВИКОНАННЯ: Коли DMC_MoveLinke запускається, ведена вісь переходить у режим синхронізації та виконує рухи позиціонування.
 - TRIGGERDETECTION: після запуску DMC_MoveLinke він очікує зовнішнього сигналу для запуску, і після запуску ведена вісь переходить у стан синхронізації та виконує рух позиціонування.
- StartDistanceMode визначає, якщо LinkOption = режим MASTERREACH, указану позицію шпиндель.
 - АБСОЛЮТНО: указане місце є MasterStartDistance.
 - ВІДНОСНО: Вказана позиція є поточною позицією, ініційованою блоком MasterStartDistance+Function.
- Шлях позиціонування підпорядкованої осі перетворюється за чотирма параметрами: відстань переміщення сегмента прискорення шпинделя (MasterDistanceInACC), відстань переміщення сегмента уповільнення шпинделя (MasterDistanceInDEC), відстань переміщення головної осі (MasterDistance) і відстань переміщення веденої осі (SlaveDistance).





◆ Розділ прискорення

Интервал	Співвідношення між ведучою віссю та величиною руху веденої осі	
Розділ прискорення	Головна вісь	MasterDistanceInACC
	Підлегла вісь	$SlaveDistance \times \frac{MasterDistanceInACC}{MasterDistanceInACC + (MasterDistance - MasterDistanceInACC - MasterDistanceInDEC) + MasterDistanceInDEC}$

◆ Ділянка постійної швидкості

Интервал	Співвідношення між величиною руху головної та підлеглої осей	
Ділянка постійної швидкості	Головна вісь	MasterDistance–MasterDistanceInACC–MasterDistanceInDEC
	Підлегла вісь	SlaveDistance – відстань переміщення секції прискорення веденої осі – відстань переміщення секції гальмування веденої осі

◆ Розділ гальмування

Інтервал	Співвідношення між ведучою віссю та величиною руху веденої осі	
Розділ гальмування	Головна вісь	MasterDistanceInDEC
	Підлегла вісь	$\frac{\text{SlaveDistance} \times \text{MasterDistanceInDEC}}{\text{MasterDistanceInACC} + \left(\frac{\text{MasterDistance} - \text{MasterDistanceInACC} - \text{MasterDistanceInDEC}}{2} \right) + \text{MasterDistanceInDEC}_{2,2}}$

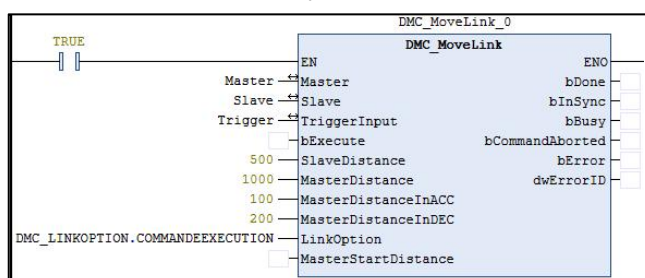
- Якщо TRIGGERDETECT має той самий режим драйвера та режим контролера, що й MC_TouchProbe, зверніться до посібника з експлуатації MC_TouchProbe, щоб дізнатися про використання цих двох режимів і налаштування використання TriggerInput.

Вирішення проблем

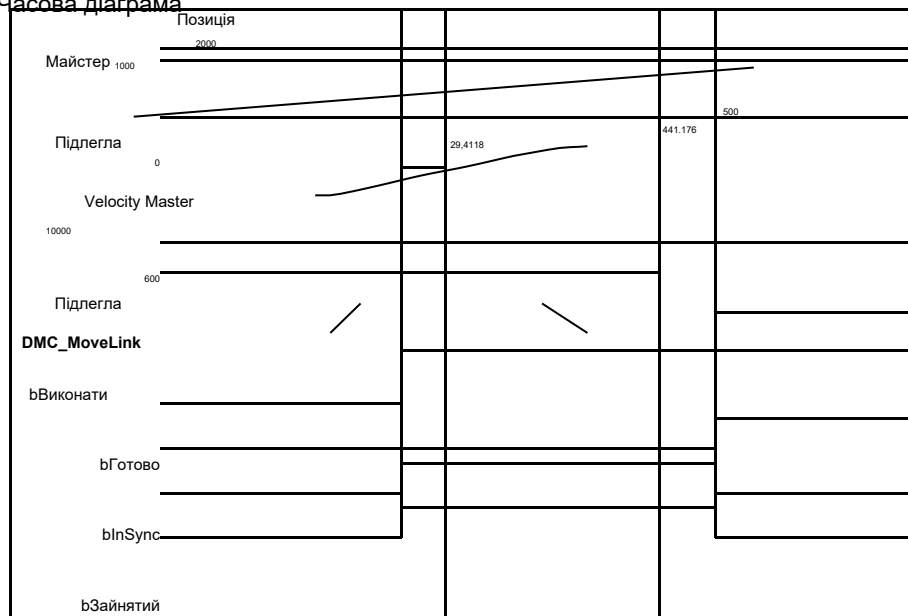
- Якщо під час виконання інструкції сталася помилка, ви можете переглянути вміст ErrorID (код помилки), щоб підтвердити поточний статус помилки.

приклад

- Приклад 1 :** приклад показує, що DMC_MoveLink працює в режимі COMMANDEEEXECUTION.



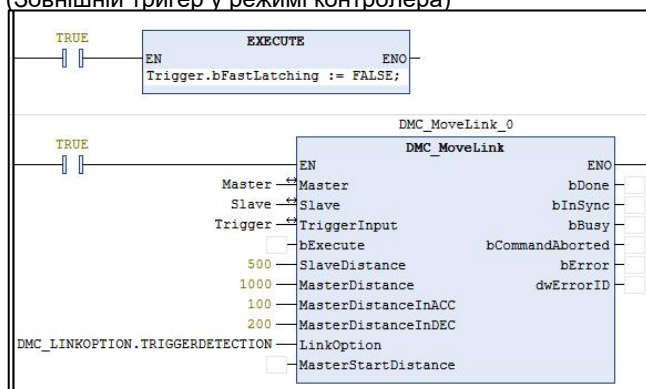
- Часова діаграма**



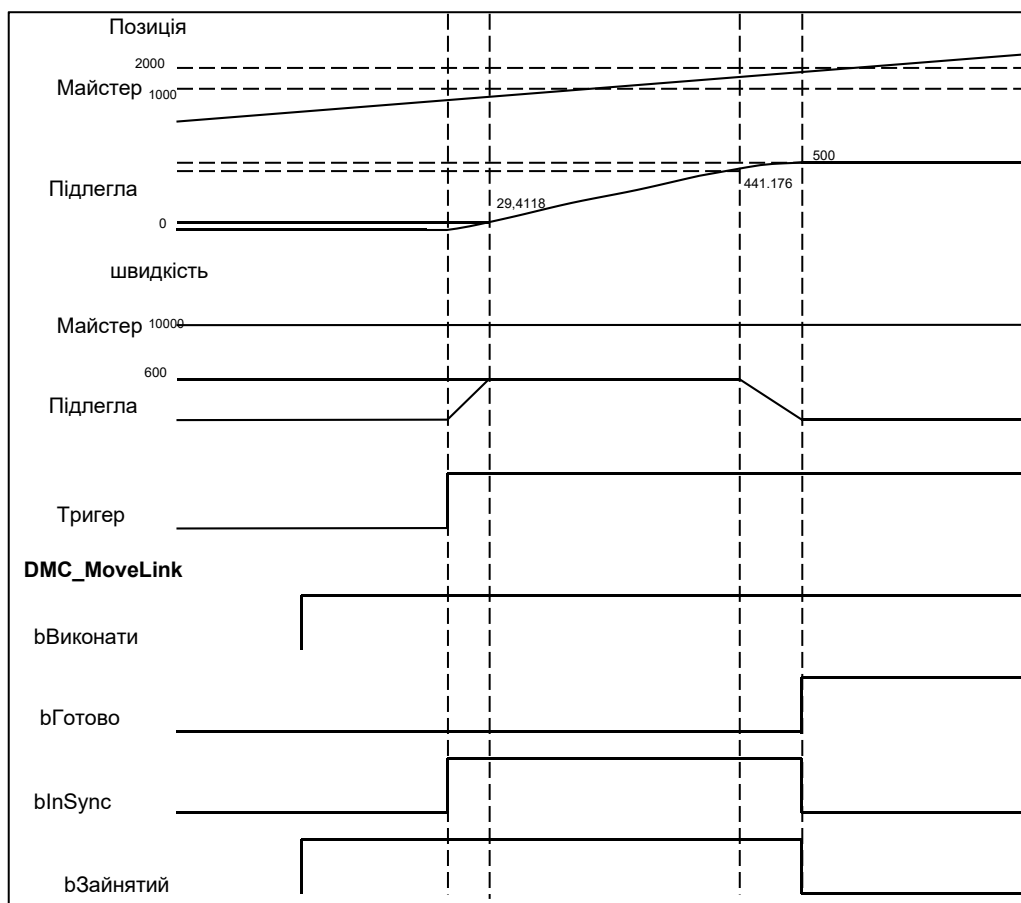
- Коли для параметра LinkOption встановлено значення COMMANDEEEXECUTION, підпорядкована вісь переходить у режим синхронізації одразу після активації DMC_MoveLink і виконує позиціонуючий рух відповідно до швидкості головної осі.
- Відповідно до чотирьох параметрів MasterDistanceInACC, MasterDistanceInDEC, MasterDistance і SlaveDistance, відстань Slave AxisAcceleration Section може бути обчислена як 29,4118, а відстань Slave AxisDeceleration Section становить 58,824.

3. Коли ведена вісь завершує динамічний рух, ведена вісь залишає зв'язок синхронізації, а DMC_MoveLink завершує рух синхронного позиціонування.

- **Приклад 2** : приклад показує, що DMC_MoveLink працює в режимі TRIGGERDETECTION. (Зовнішній тригер у режимі контролера)

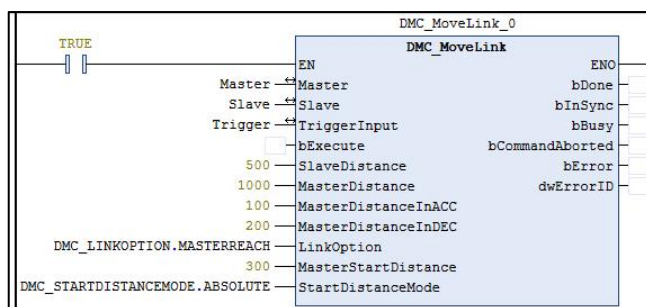


- Часова діаграма

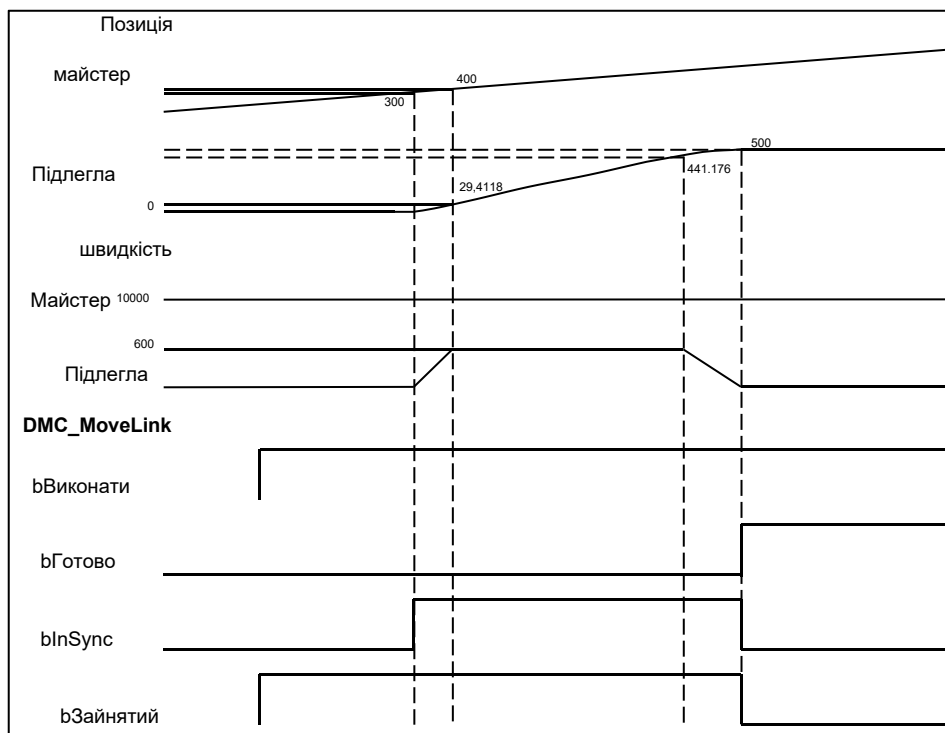


1. Коли для параметра LinkOption встановлено значення TRIGGERDETECTION, після активації DMC_MoveLink потрібно використовувати сигнал запуску, щоб змусити ведену вісь увійти в режим синхронізації. Після тригера підпорядкована вісь слідуватиме швидкості головної осі для виконання руху позиціонування.
2. Відповідно до чотирьох параметрів MasterDistanceInACC, MasterDistanceInDEC, MasterDistance і SlaveDistance, відстань Slave AxisAcceleration Section може бути обчислена як 29,4118, а відстань Slave AxisDeceleration Section становить 58,824.
3. Коли ведена вісь завершує переміщення позиційного руху, ведена вісь залишає зв'язок синхронізації, а DMC_MoveLink завершує синхронне позиціонування.

- **Приклад 3** : приклад показує, що DMC_MoveLink працює в режимі MASTERREACH.



■ Часова діаграма

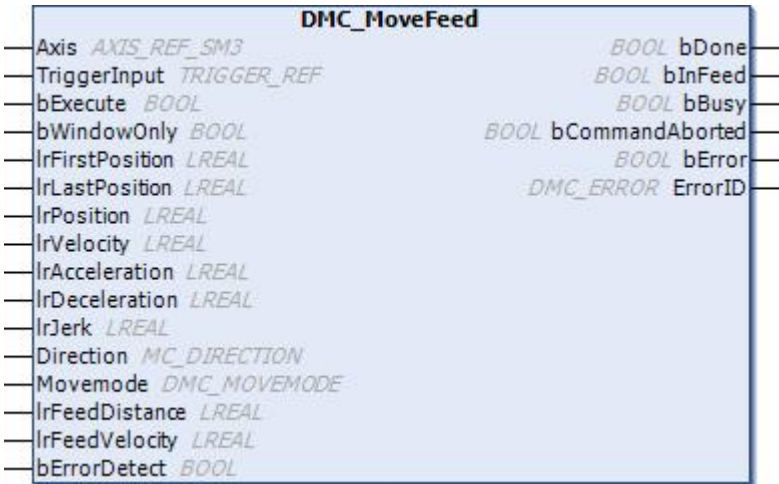


1. Коли для LinkOption встановлено значення MASTERREACH, після активації DMC_MoveLink головна вісь повинна пройти позицію, встановлену MasterStartDistance, підпорядкована вісь переходить у синхронний режим, а рух позиціонування виконується відповідно до швидкості головної осі.
2. StartDistanceMode встановлено на АБСОЛЮТНИЙ режим, що означає, що коли головна вісь досягає значення 300, ведена вісь починає виконувати синхронне позиціонування.
3. Відповідно до чотирьох параметрів MasterDistanceInACC, MasterDistanceInDEC, MasterDistance і SlaveDistance, відстань Slave AxisAcceleration Section може бути обчислена як 29,4118, а відстань Slave AxisDeceleration Section становить 58,824.
4. Коли ведена вісь завершує переміщення позиційного руху, ведена вісь залишає зв'язок синхронізації, а DMC_MoveLink завершує синхронне позиціонування.

2.2.1.15 DMC_MoveFeed

- Підтримувані пристрої : Контролер руху серії AX

DMC_MoveFeed може вказати вхід зовнішнього переривання. Під час руху цілі позиція, де відбувається переривання, використовується як початкова точка для виконання руху позиціонування.

FB/FC	Інструкція	Графічний вираз
FB	DMC_MoveFeed	
Мова ST		
<pre> DMC_MoveFeed _instance(Вісь: = , TriggerInput: = , bExecute: = , bWindowOnly: = , IrFirstPosition: = , IrLastPosition: = , IrPosition: = , IrVelocity: = , IrAcceleration: = , IrDeceleration: = , IrJerk: = , Напрямок: = , Movemode: = , IrFeedDistance: = , IrFeedVelocity: = , bErrorDetect: = , bDone=> , bInFeed=> , bBusy=> , bCommandAborted=> , bError=> , ErrorID=>); </pre>		

Вхідні дані

Ім'я	функція	Тип даних	Значення налаштування (значення за замовчуванням)	Час набуття чинності
bВиконати	Інструкція буде виконана, коли bExecute зміниться з False на True.	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)	Коли bExecute змінюється на True
bWindowOnly	Увімкніть налаштування діапазону вікон.	BOOL	Правда / Неправда (Неправда)	Коли bExecute змінює значення True, а bBusy має значення False
lrFirstPosition	Визначає початкову позицію вікна. (Одиниця: одиниця користувача)	LREAL	Негативний, позитивний або 0 (0)	Коли bExecute змінює значення True, а bBusy має значення False
lrLastPosition	Визначає кінцеву позицію вікна. (Одиниця: одиниця користувача)	LREAL	Негативний, позитивний або 0 (0)	Коли bExecute змінює значення True, а bBusy має значення False
lrPosition	Абсолютна цільова позиція (одиниця: одиниця користувача)	LREAL	Негативний, позитивний або 0 (0)	Коли bExecute змінює значення True, а bBusy має значення False
lrПрискорення	Швидкість прискорення (Одиниця: одиниця користувача/c2)	LREAL	Позитивний (0)	Коли bExecute змінює значення True, а bBusy має значення False
lrУповільнення	Швидкість уповільнення. (Одиниця: одиниця користувача/c2)	LREAL	Позитивний (0)	Коли bExecute змінює значення True, а bBusy має значення False
Придурок	Укажіть ривок. (Одиниця: одиниця користувача/c3)	LREAL	Позитивний або 0 (0)	Коли bExecute змінює значення True, а bBusy має значення False
Напрямок	Укажіть напрямок руху.	MC_DIRECTION* ₁	-1: негативний 1 : найкоротший 2 : позитивний 3 : поточний 4 : найшвидший (найкоротший)	Коли bExecute змінює значення True, а bBusy має значення False
MoveMode	цільовий режим руху	DMC_РЕЖИМ ПЕРЕМІЩЕННЯ* ₂	1 : АБСОЛЮТНО 2 : РІДНИК 3 : ШВИДКІСТЬ (АБСОЛЮТНА)	Коли bExecute змінює значення True, а bBusy має значення False
lrFeedDistance	стандартна відстань (одиниця: одиниця користувача)	LREAL	Негативний, позитивний або 0 (0)	Коли змінюється на True
lrFeedVelocity	Стандартна швидкість (одиниця користувача)	LREAL	Позитивний (0)	Коли змінюється на True
bErrorDetect	Вибір виявлення помилок	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)	Коли bExecute змінює значення True, а bBusy має значення False

*Примітка :

1. MC_DIRECTION: Перерахування (Enum)
2. DMC_MOVEMODE: Перерахування (Enum)

Виходи

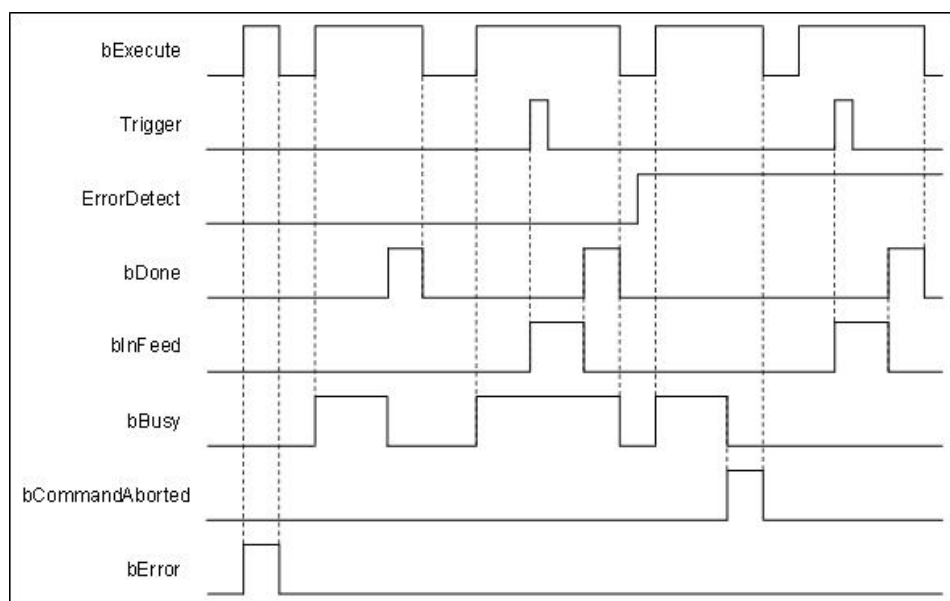
Ім'я	функція	Тип даних	Значення вихідного діапазону (значення за замовчуванням)
bГотово	True, коли стандартний рух завершено або цільовий рух завершено, а ErrorDetect має значення False	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)
bInFeed	Правда в стандартному русі	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)
bЗайнятий	Правда, коли виконується інструкція	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)
bCommandAborted	Правда, коли інструкція переривається	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)
bПомилка	Правда, коли виникає помилка інструкції	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)
ErrorID	Запишіть код помилки, коли виникає помилка інструкції. Детальний опис коду помилки див. у додатку до посібника.	DMC_ERROR *	DMC_ERROR (DMC_NO_ERROR)

*Примітка : DMC_ERROR: Перерахування (Enum)

■ Час оновлення виводу

Ім'я	Час переходу на True	Час переходу до False
bГотово	Коли стандартний рух завершено або цільовий рух завершено, а ErrorDetect має значення False	- Коли bExecute змінюється на False - bDone зміниться на False після того, як залишиться True протягом одного періоду, коли bExecute має значення False, але bDone зміниться на True.
bInFeed	Під час стандартного руху	При виконанні стандартного руху
bЗайнятий	Коли bExecute змінюється на True	- Коли bDone змінюється на True - Коли bError змінюється на True
bCommandAborted	Функціональний блок переривається або коли цільовий рух завершено, а bErrorDetect має значення True.	Коли bExecute змінюється на False
bПомилка	Коли виникає помилка в умові виконання інструкції або вхідному значенні	Коли bExecute змінює значення False (Очистити код помилки запису ErrorID)
ErrorID		

· Часова діаграма змін вихідних параметрів



Входи/Виходи

Ім'я	функція	Тип даних	Значення налаштування	Час набуття чинності
Вісь	Визначте вісь	AXIS_REF_SM3* 1	AXIS_REF_SM3	Коли bExecute змінюється на True
TriggerInput	Тригерний сигнал	TRIGGER_REF *2	TRIGGER_REF	Коли bExecute змінюється на True

*Примітка :

1. AXIS_REF_SM3 (FB): усі функціональні блоки для групи осей містять цю змінну, яка працює як початкова програма для функціональних блоків.
2. TRIGGER_REF: Структура (STRUCT).

Ім'я	функція	Тип даних	Діапазон налаштувань (за замовчуванням)
iTriggerNumber	Тригерний канал	INT	0: Датчик 1 отримує дані, коли True 1: Датчик 1 отримує дані, якщо False 2: Датчик 2 отримує дані, якщо True 3: Датчик 2 отримує дані, якщо False
bFastLatching	Тригерний сигнал	BOOL	Правда: тригер диска False: тригер контролера (true)
bВхід	Джерело сигналу запуску під час запуску контролера	BOOL	Джерело тригерного сигналу
bАктивний *	Тригерний сигнал дійсний чи ні	BOOL	True: тригерний сигнал дійсний (False)

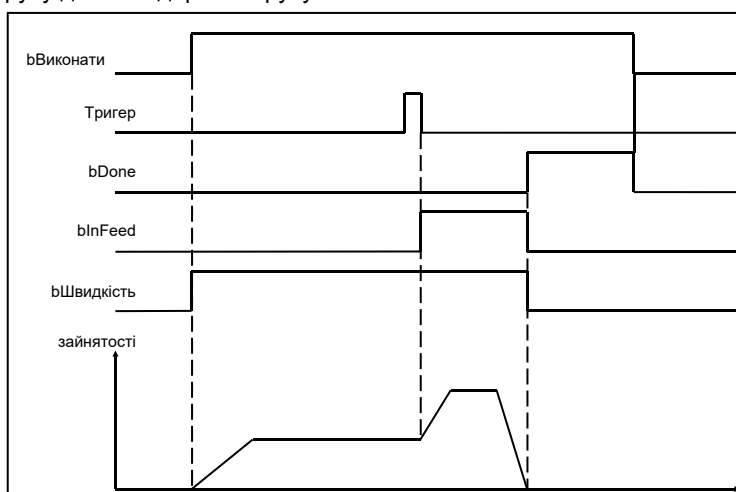
*Примітка : bActive – вихідний контакт. Не вводити сигнал.

функція

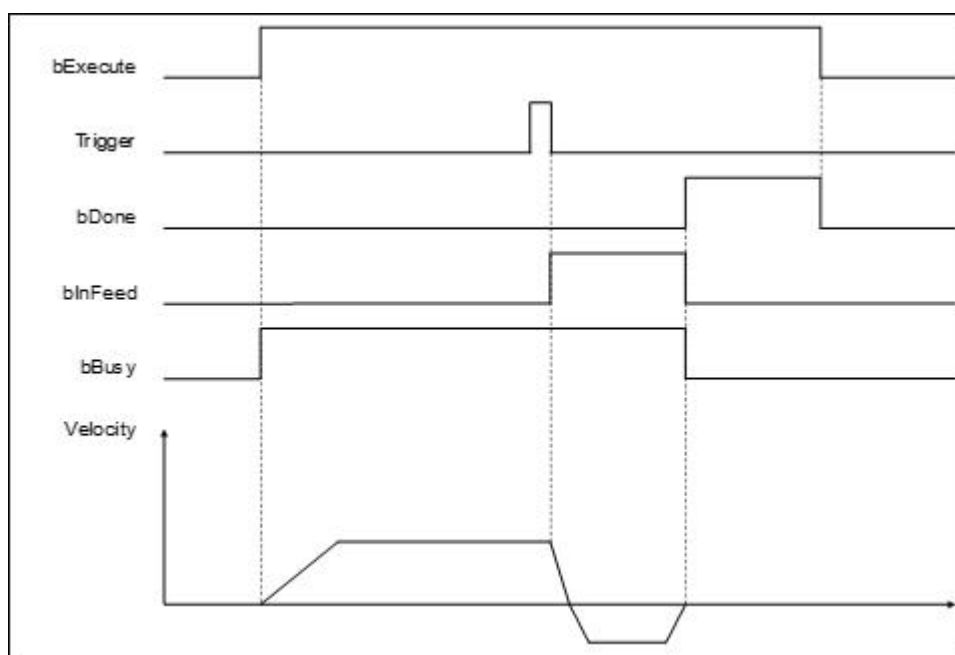
- Як і MC_TouchProbe, є режим драйвера та режим контролера. Для використання двох режимів і параметрів використання TriggerInput зверніться до посібника з експлуатації MC_TouchProbe.
- Режим цільового руху (перший сегмент руху) встановлюється за допомогою MoveMode, у якому абсолютний рух (ABSOLUTE) і відносний рух (RELATIVE) завершуються, якщо немає тригерного сигналу. на

цього разу блок DMC_MoveFeedFunction перейде до наступного етапу відповідно до параметра ErrorDetect, а рух швидкості (VELOCITY) продовжить працювати незалежно від стану ErrorDetect.

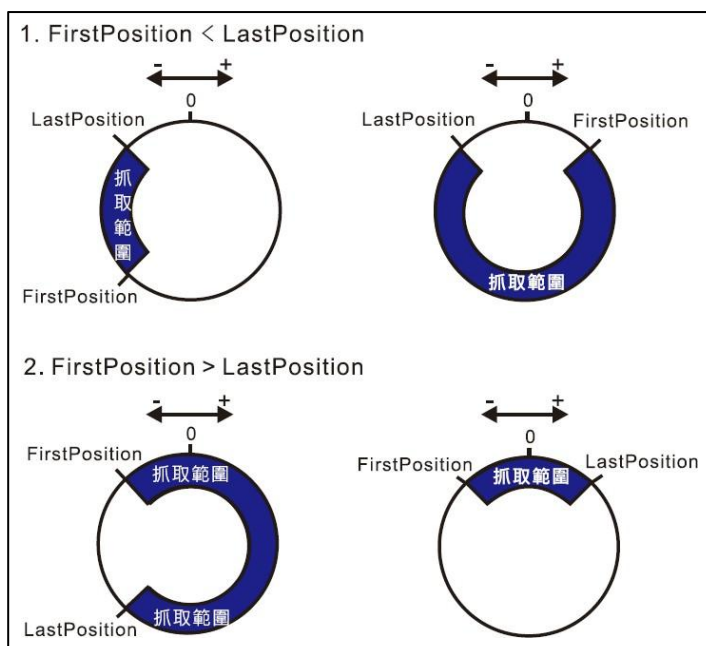
- Коли ErrorDetect має значення False і цільовий рух (перший рух) завершено, bDone повертається до блоку TrueFunction для завершення; коли ErrorDetect має значення True і цільовий рух (перший рух) завершено, bCommandAborted переходить до блоку TrueFunction для переривання.
- Під час стандартного руху (другий рух) відносний рух виконуватиметься відповідно до стандартної відстані (IrFeedDistance). Якщо IrFeedDistance є додатним значенням, вісь зберігатиме вихідний напрямок руху для стандартного руху.



- Коли IrFeedDistance від'ємне, вісь виконуватиме стандартний рух у напрямку, протилежному поточному руху.



- Якщо для IrFeedDistance встановлено значення 0, вісь негайно зупиниться.
- У режимі приводу, якщо статус сенсорного датчика (60B9h) і значення позиції сенсорного датчика (60BAh) не налаштовані в PDO, потрібно використовувати SDO, щоб запитати контролер. Тому, коли надходить сигнал запуску, функціональний блок не реагує негайно. У відповідь налаштуйте наведені вище два PDO.
- Налаштування маски вікна
 - ◆ Якщо вісь встановлено як вісь обертання, з різними налаштуваннями маски вікна будуть отримані різні результати. Результати, отримані шляхом встановлення різних інтервалів FirstPosition і LastPosition, показані на наступному малюнку.



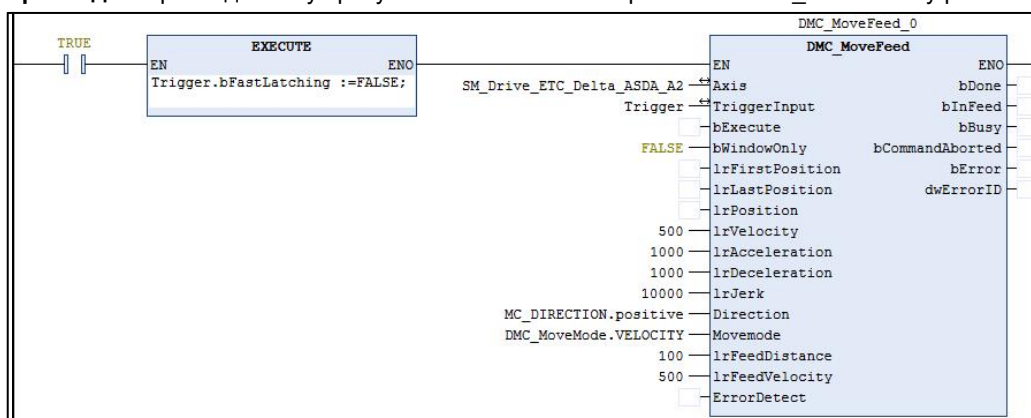
- У режимі лінійної осі значення діапазону налаштування маски Windows має бути FirstPosition < LastPosition, і тригер може працювати в межах значення діапазону.

Вирішення проблем

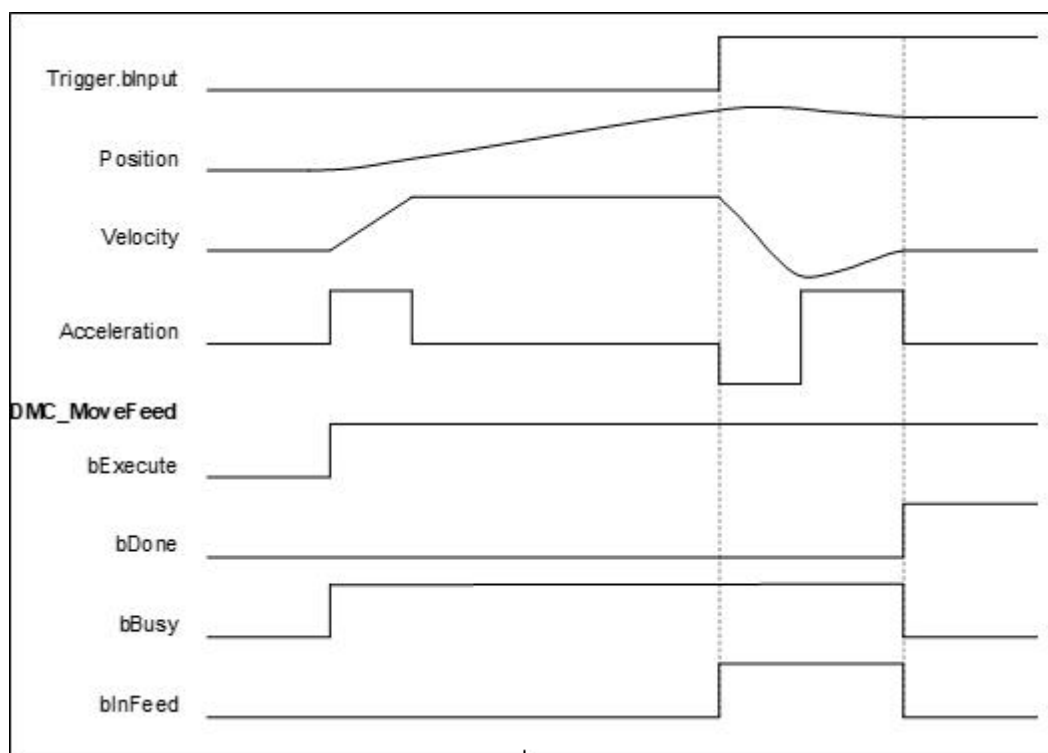
- Якщо під час виконання Інструкції сталася помилка, ви можете переглянути вміст ErrorID (код помилки), щоб підтвердити поточний статус помилки.

приклад

- Приклад 1 :** приклад показує результат виконання використання DMC_MoveFeed у режимі контролера.

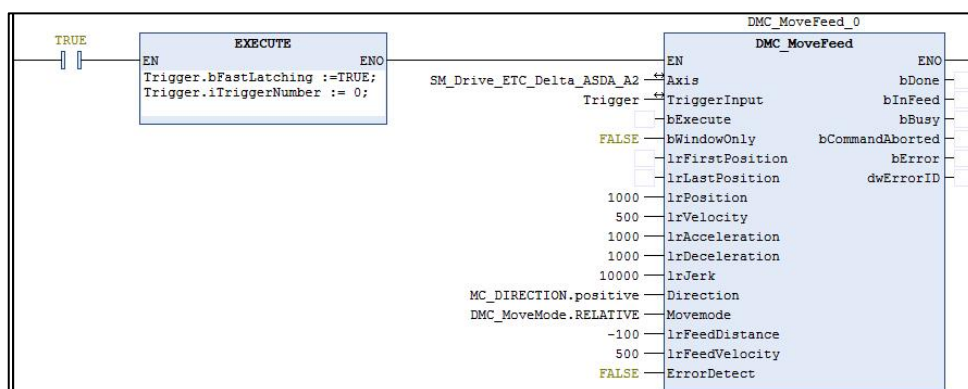


- Часова діаграма

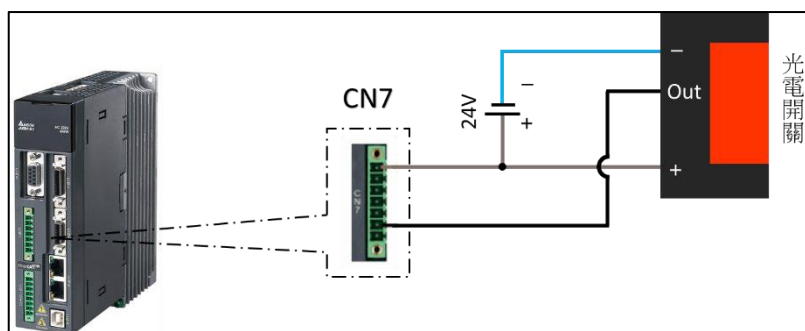


1. Після запуску DMC_MoveFeed вісь починає працювати з такими параметрами, як цільове положення, швидкість, прискорення та режим руху, введені функціональним блоком, і очікує на сигнал запуску режиму контролера.
2. Після того, як спрацює сигнал запуску режиму контролера, вісь буде рухатися відповідно до позиції та швидкості другого стандартного руху.
3. Оскільки стандартна відстань (lrFeedDistance) є додатним значенням, вісь зберігає вихідний напрямок руху та виконує стандартний рух після запуску.

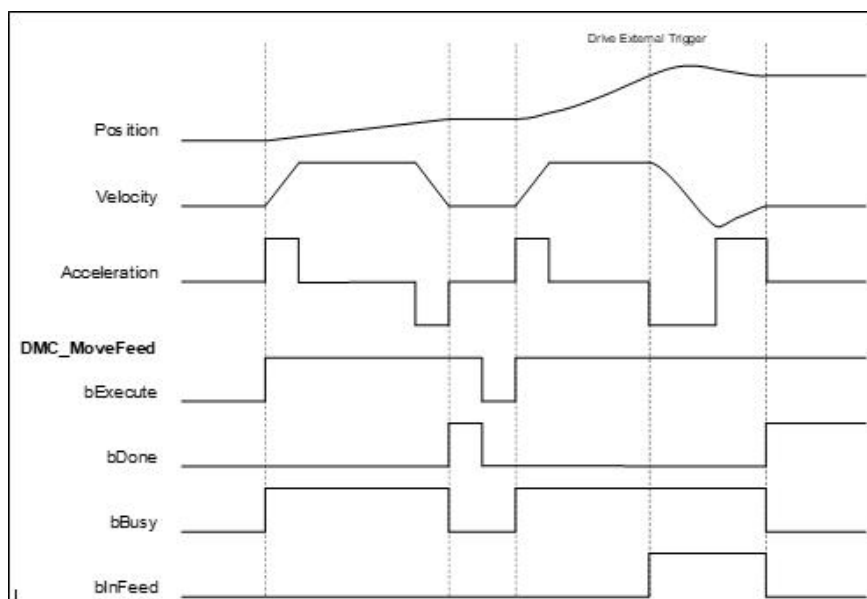
- **Приклад 2 :** приклад ілюструє результат виконання використання DMC_MoveFeed у режимі накопичувача.



- Монтажна схема



■ Часова діаграма



1. Після запуску DMC_MoveFeed вісь починає працювати з такими параметрами, як цільове положення, швидкість, прискорення та введення режиму руху у функціональному блоці, і очікує на сигнал запуску в режимі контролера.
2. Оскільки перший сегмент цільового руху використовує відносний режим (RELATIVE), а вибір виявлення помилки (ErrorDetect) має значення False, коли цільове положення досягнуто, операція DMC_MoveFeed завершується, а bDone змінюється на True.
3. Перезапустіть DMC_MoveFeed і запустіть зовнішній сигнал драйвера, коли перший сегмент цільового руху не було завершено.
4. Після запуску вісь слідуватиме позиції та швидкості другого стандартного руху. Оскільки стандартна відстань (IrFeedDistance) є від'ємною, вісь рухатиметься в протилежному напрямку після запуску.
5. Положення тригера режиму привода можна отримати, запитавши значення позиції сенсорного датчика pos1 (60BAh). Оскільки тригер Drive більше працює в реальному часі, ніж контролер, виникне невелика помилка під час спостереження за співвідношенням між InFeed і позицією.

2.2.1.16 DMC_GroupReadSetPosition

- Підтримувані пристрої : Контролер руху серії AX

DMC_GroupReadSetPosition читає поточну позицію інструкції групи осей.

FB/FC	Інструкція	Графічний вираз
FB	DMC_GroupReadSetPosition	
Мова ST		
<pre>DMC_GroupReadSetPosition_instance(AxisGroup: = , bEnable: = , CoordSystem: = , bValid=> , bBusy=> , bError=> , ErrorID=> , Position=> , KinematicConfig=>);</pre>		

- Вхідні дані

Ім'я	функція	Тип даних	Значення налаштування (значення за замовчуванням)	Час набуття чинності
bУвімкнути	Виконайте інструкцію, коли bEnable змінюється на True.	BOOL	Правда / Неправда (Неправда)	-
Координаційна система	Система координат	DMC_COORD_SYSTEM *	0: ACS 1: MCS 2: WCS (перевернутий) 3: PCS_1 (перевернута) 4: PCS_2 (перевернута) 5: TCS (перевернутий) (1)	Коли bEnable змінюється на True, параметри налаштування CoordSystem будуть оновлені.

*Примітка : DMC_COORD_SYSTEM: Перерахування (Enum)

- Виходи

Ім'я	функція	Тип даних	Значення вихідного діапазону (значення за замовчуванням)
bДійсно	Правда, якщо вихідне значення дійсне	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)
bЗайнятий	Правда, коли інструкція запускається для виконання	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)
bПомилка	Правда, коли виникає помилка інструкції	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)
ErrorID	Запишіть код помилки, коли виникає помилка інструкції. Детальний опис коду помилки див. у додатку до посібника.	DMC_ERROR *1	DMC_ERROR (DMC_NO_ERROR)
Позиція	Поточна позиція інструкцій групи осей у наборі CoordSystem.	LREAL[6]	[, _ , _ , _ , _ , _] Позитивне значення, від'ємне значення або 0 ([0 , 0 , 0 , 0 , 0])
KinematicConfig	Коли CoordSystem встановлено як систему координат касети (тобто, коли це не ACS), конфігурація та тип даних відповідають поточному положенню інструкцій групи осей.	DL_Kinematics.CONFIG_DATA *2 (перевернута)	-

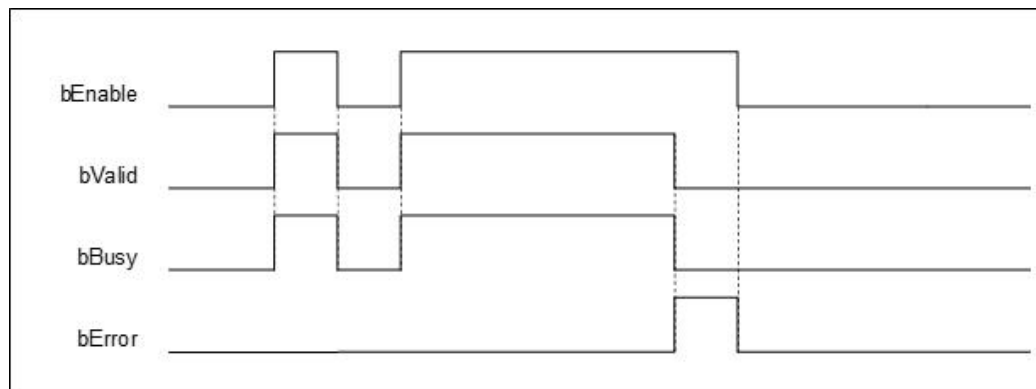
***Примітка :**

1. DMC_ERROR: Перерахування (Enum)
2. Залежно від конфігурації існують різні дані для зберігання.

■ **Час оновлення виводу**

Ім'я	Час переходу на True	Час переходу до False
bДійсно	Коли bEnable змінюється на True і IrValueOutput є дійсним	- Коли bEnable змінюється на True - Коли bError змінюється на True
bЗайнятий	Коли bEnable змінюється на True	- Коли bValid змінюється на True - Коли bError змінюється на True
bПомилка	Коли виникає помилка в умові виконання інструкції або вхідному значенні	Коли bEnable змінюється на True (Очистити код помилки запису ErrorID)
ErrorID		
Позиція	Постійно оновлюйте значення, якщо bEnable має значення True.	Постійно оновлюйте значення, якщо bEnable має значення True.
KinematicConfig	Постійно оновлюйте значення, якщо bEnable має значення True.	Постійно оновлюйте значення, якщо bEnable має значення True.

■ **Часова діаграма змін вихідних параметрів**



· Входи/Виходи

Ім'я	функція	Тип даних	Значення налаштування	Час набуття чинності
AxisGroup	Вкажіть групу осей.	DMC_AXIS_GROUP_REF *	DMC_AXIS_GROUP_REF	Коли bEnable змінюється на True, а bBusy має значення False

***Примітка** : DMC_AXIS_GROUP_REF (FB): усі функціональні блоки для групи осей містять цю змінну, яка працює як початкова програма для функціональних блоків.

· функція

- Коли стан групи осей не GroupDisable, цей функціональний блок ефективно виводить лише значення.
- Якщо прочитана позиція є касетною системою координат, KinematicConfig виведе дані конфігурації та положення, що відповідають позиції; якщо системою координат є ACS, цей пін не має сенсу.
- Функція CoordSystem повинна підтримуватися бібліотекою DL_MotionControl V1.1.0.0 або вище.

· Вирішення проблем

- Якщо під час виконання інструкції виникає помилка, bError зміниться на True і рух осі припиниться. Ви можете переглянути вміст ErrorID (код помилки), щоб підтвердити поточний статус помилки.
- Коди помилок і відповідні методи усунення несправностей див. у **додатку** до цього посібника.

2.2.1.17 DMC_GroupReadActPosition

· Підтримувані пристрої : Контролер руху серії AX

DMC_GroupReadActPosition зчитує поточну фактичну позицію групи осей.

FB/FC	Інструкція	Графічний вираз
FB	DMC_GroupReadActPosition	
Мова ST		
<pre>DMC_GroupReadActPosition_instance(AxisGroup: = , bEnable: = , CoordSystem: = , bValid=> , bBusy=> , bError=> , ErrorID=> , Position=> , KinematicConfig=>);</pre>		

· Вхідні дані

Ім'я	функція	Тип даних	Значення налаштування (значення за замовчуванням)	Час набуття чинності
bУвімкнути	Коли bEnable зміниться на True, запустить інструкцію.	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)	-
CoordSystem	Система координат	DMC_COORD_SYSTEM *	0: ACS 1: MCS 2: WCS (перевернутий) 3: PCS_1 (перевернута) 4: PCS_2 (перевернута) 5: TCS (перевернутий) (1)	Коли bEnable змінюється на True, параметри налаштування CoordSystem будуть оновлені.

*Примітка : DMC_COORD_SYSTEM: Перерахування (Enum)

· Виходи

Ім'я	функція	Тип даних	Значення вихідного діапазону (значення за замовчуванням)
bДійсно	Правда, якщо вихідне значення дійсне	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)
bЗайнятий	Правда, коли інструкція запускається	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)
bПомилка	Правда, коли виникає помилка інструкції	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)
ErrorID	Запишіть код помилки, коли виникає помилка інструкції. Детальний опис коду помилки див. у додатку до посібника.	DMC_ERROR *1	DMC_ERROR (DMC_NO_ERROR)
Позиція	Поточна позиція інструкцій групи осей у наборі CoordSystem.	LREAL[6]	[, _ , _ , _ , _ , _] Додатне значення, від'ємне значення або 0 ([0 , 0 , 0 , 0 , 0 , 0])
KinematicConfig	Коли CoordinateSystem встановлено як касетну систему координат (тобто, коли це не ACS), дані конфігурації та положення відповідають поточному положенню інструкцій групи осей.	DL_Kinematics.CONFIG_DATA *2 (перевернута)	-

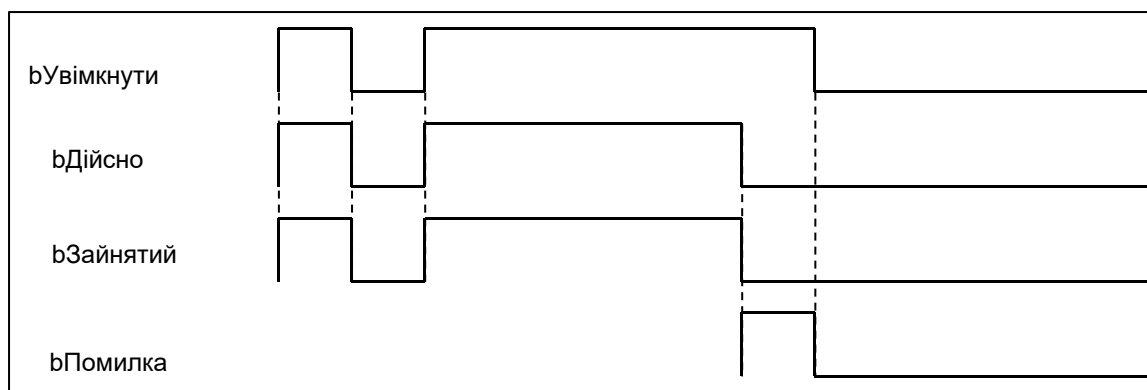
***Примітка :**

1. DMC_ERROR: Перерахування (Enum)
2. Залежно від конфігурації існують різні дані для зберігання.

■ **Час оновлення виводу**

Ім'я	Час переходу на True	Час переходу до False
bДійсно	• Коли bEnable змінюється на True і IrValueOutput є дійсним	• Коли bEnable змінюється на True • Коли bError змінюється на True
bЗайнятий	• Коли спрацьовує наростаючий фронт bEnable	• Коли bValid змінюється на True • Коли bError змінюється на True
bПомилка ErrorID	• Коли виникає помилка в умові виконання інструкції або вхідному значенні	• Коли bEnable змінюється на True (Очистити код помилки)
Позиція	• Постійно оновлюйте значення, якщо bEnable має значення True.	• Постійно оновлюйте значення, якщо bEnable має значення True.
KinematicConfig	• Постійно оновлюйте значення, якщо bEnable має значення True.	• Постійно оновлюйте значення, якщо bEnable має значення True.

■ **Часова діаграма змін вихідних параметрів**



Входи/Виходи

Ім'я	функція	Тип даних	Значення налаштування	Час набуття чинності
AxisGroup	Вкажіть групу осей.	DMC_AXIS_GROUP_REF *	DMC_AXIS_GROUP_REF	Коли bEnable змінюється на True, а bBusy має значення False

***Примітка** : DMC_AXIS_GROUP_REF(FB): усі функціональні блоки для групи осей містять цю змінну, яка працює як початкова програма для функціональних блоків.

функція

- Коли стан групи осей не GroupDisable, цей функціональний блок ефективно виводить лише значення.
- Якщо зчитана позиція є касетною системою координат, KinematicConfig виведе дані конфігурації та положення, що відповідають позиції; якщо системою координат є ACS, цей пін не має сенсу.
- Функція CoordSystem повинна підтримуватися бібліотекою DL_MotionControl V1.1.0.0 або вище.

Вирішення проблем

- Якщо під час виконання інструкції виникає помилка, bError зміниться на True і рух осі припиниться. Ви можете переглянути вміст ErrorID (код помилки), щоб підтвердити поточний статус помилки.
- Коди помилок і відповідні методи усунення несправностей див. у **додатку** до цього посібника.

2.2.1.18 DMC_GroupJog

- Підтримувані пристрої : Контролер руху серії AX

DMC_GroupJog використовується для активації функції переміщення вперед і назад групи осей до заданих координат.

FB/FC	Інструкція	Графічний вираз
FB	DMC_GroupJog	
Мова ST		
<pre> DMC_GroupJog_instance(AxisGroup: = , bУвімкнути: = , Вперед: = , Назад: = , Максимальна відстань: = , Швидкість: = , Прискорення: = , Уповільнення: = , Ривок: = , Координаційна система: = , bЗайнятий=> , bАктивний=> , bCommandAborted=> , bError=> , ErrorID=>); </pre>		

- Вхідні дані

Ім'я	функція	Тип даних	Значення налаштування (значення за замовчуванням)	Час набуття чинності
bУвімкнути	Коли bEnable змінюється на True, виконати інструкцію	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)	-
вперед	Виконайте рух вперед по кожній осі координат	BOOL[6]	[, _ , _ , _ , _ , _] Правда/Неправда ([, _ , _ , _ , _ , _] Помилковий)	Працює лише тоді, коли Увімкнути = Правда

Ім'я	функція	Тип даних	Значення налаштування (значення за замовчуванням)	Час набуття чинності
Назад	Виконайте зворотний хід кожної координатної осі	BOOL[6]	[, _ , _ , _ , _ , _] Правда/Неправда ([, _ , _ , _ , _ , _] Помилковий)	Працює лише тоді, коли Увімкнуті = Правда
Максимальна відстань	Встановіть максимальну відстань переміщення на один поштовх кожної координатної осі	LREAL[6]	[, _ , _ , _ , _ , _] позитивний, негативний або 0 ([0 , 0 , 0 , 0 , 0 , 0])	Працює лише тоді, коли Увімкнуті = Правда
швидкість	Встановіть максимальну швидкість обертання кожної координатної осі	LREAL[6]	[, _ , _ , _ , _ , _] Позитивний ([0 , 0 , 0 , 0 , 0 , 0])	Працює лише тоді, коли Увімкнуті = Правда
Прискорення	Встановіть максимальне прискорення для кожної осі координат	LREAL[6]	[, _ , _ , _ , _ , _] Позитивний ([0 , 0 , 0 , 0 , 0 , 0])	Працює лише тоді, коли Увімкнуті = Правда
ривок	Встановіть максимальний ривок для кожної осі координат	LREAL[6]	[, _ , _ , _ , _ , _] Позитивний ([0 , 0 , 0 , 0 , 0 , 0])	Працює лише тоді, коли Увімкнуті = Правда
CoordSystem	Система координат	DMC_COORD_SYSTEM	0: ACS 1: MCS 2: WCS (перевернута) 3: PCS_1 (перевернута) 4: PCS_2 (перевернута) 5: TCS (перевернутий) (0)	Працює лише тоді, коли Увімкнуті = Правда

*Примітка : DMC_COORD_SYSTEM: Перерахування (Enum)

Виходи

Ім'я	функція	Тип даних	Значення вихідного діапазону (значення за замовчуванням)
bДійсно	Правда, коли інструкція запускається для виконання	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)
bЗайнятий	Вірно, коли виконується інчінг	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)
bКоманда Перервано	Правда, коли інструкція переривається	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)
bПомилка	Правда, коли виникає помилка інструкції	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)
ErrorID	Запишіть код помилки, коли виникає помилка інструкції. Докладний опис коду помилки див	DMC_ERROR *	DMC_ERROR (DMC_NO_ERROR)

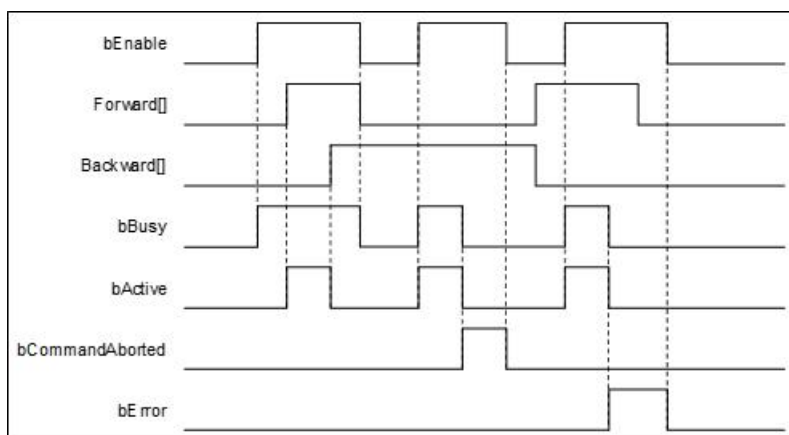
Ім'я	функція	Тип даних	Значення вихідного діапазону (значення за замовчуванням)
	додаток посібника.		

*Примітка : DMC_ERROR: Перерахування (Enum)

■ Час оновлення виводу

Ім'я	Час переходу на True	Час переходу до False
bДійсно	Коли bEnable змінюється на True	- Коли bEnable змінюється на True - Коли bError змінюється на True
bЗайнятий	Коли верхній край вперед/назад починає рухатися	- Коли bValid змінюється на True - Коли bError змінюється на True
bКоманду скасовано	- Коли ця інструкція функціонального блоку переривається іншою інструкцією, режим буфера якої встановлено на Перерва - Коли ця інструкція функціонального блоку переривається MC_Stop - Коли ця інструкція функціонального блоку переривається DMC_GroupStop	- Коли bEnable змінюється на True - bCommandAborted зміниться на False після того, як залишиться True протягом одного циклу, коли bExecute має значення False, але bCommandAborted зміниться на True.
bПомилка	Коли виникає помилка в умові виконання інструкції або вхідному значенні	Коли bEnable змінюється на True (Очистити код помилки)
ErrorID		

■ Часова діаграма змін вихідних параметрів



· Входи/Виходи

Ім'я	функція	Тип даних	Значення налаштування	Час набуття чинності
AxisGroup	Вкажіть групу осей.	DMC_AXIS_GROUP_REF *	DMC_AXIS_GROUP_REF	Коли bEnable змінюється на True, а bBusy має значення False

*Примітка : DMC_AXIS_GROUP_REF(FB): усі функціональні блоки для групи осей містять цю змінну, яка працює як початкова програма для функціональних блоків.

· функція

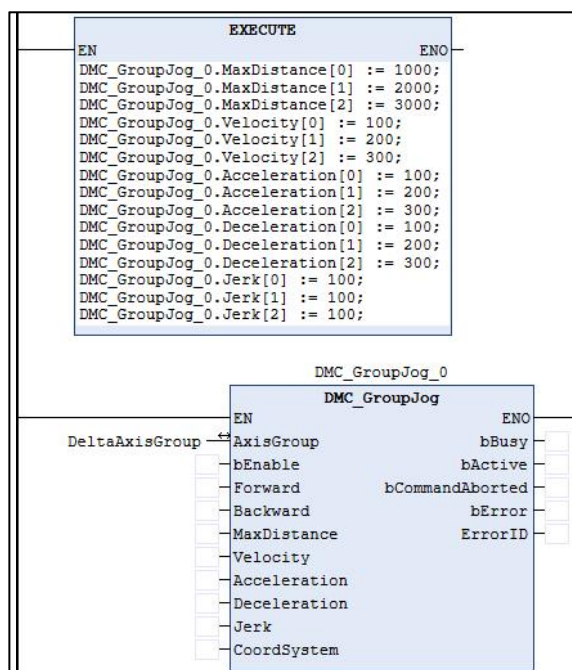
- Функція CoordSystem повинна підтримуватися бібліотекою DL_MotionControl V1.1.0.0 або вище.
- Якщо bEnable має значення TRUE, відповідно до системи координат, визначеної CoordSystem, значення MaxDistance / Velocity / Acceleration / Deceleration / Jerk визначає відповідні параметри руху кожної осі координат системи координат і використовує Forward / Backward як перемикач для запуску прямий і зворотний напрямки кожної координатної осі.
- Якщо для параметра bEnable встановлено значення FALSE, група осей негайно припинить біг і сповільниться до 0.
- Лише коли один із параметрів «Вперед» і «Назад» має значення «ІСТИНА», розпочнеться поштовховий рух осі координат.
- Коли MaxDistance встановлено на 0, немає обмеження діапазону руху.
- Максимальна відстань/швидкість/прискорення/уповільнення/ривок не впливатимуть на поточний рух інчунання після модифікації, і потрібно перезапустити вперед/назад, щоб набули чинності.
- Зміна CoordSystem перериває біг у всіх напрямках. Необхідно перезапустити нову пробіжку для руху вперед/назад.
- Коли будь-яка вісь у групі осей рухається, GroupState стане GroupMoving, а стани осей усіх осей у групі осей стануть synchronized_motion; після завершення перемикання GroupState стане GroupStandby, а стани осей усіх осей у групі осей стануть нерухомими.
- DMC_GroupJog не може переривати інші функціональні блоки руху та може запускатися лише тоді, коли стан групи осей є GroupStandby.

Вирішення проблем

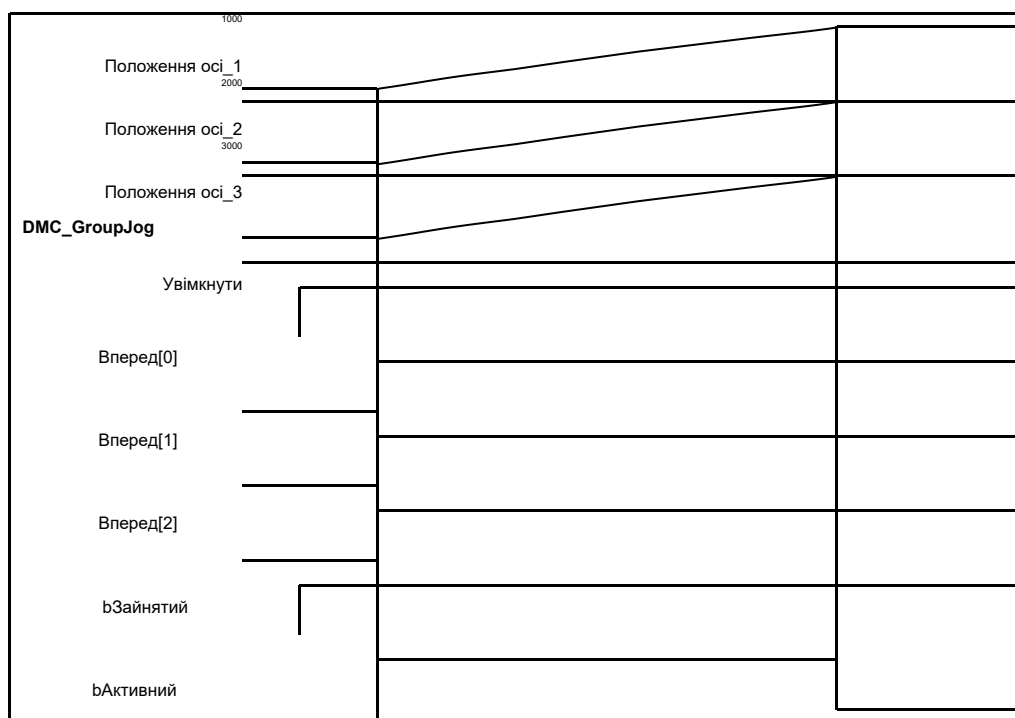
- Якщо під час виконання інструкції виникає помилка, bError зміниться на TRUE і рух осі припиниться. Ви можете звернутися до ErrorID (код помилки), щоб підтвердити поточний статус помилки.
- Коди помилок і відповідні методи усунення несправностей див. у **Додатку** до цього посібника.

приклад

У цьому прикладі показано, як використовувати DMC_GroupJog для керування рухом групи осей і переміщення 3 осей.



- Часова діаграма



- ◆ Коли Enable для DMC_GroupJog має значення True, контакти Forward[0]– Forward[2] активуються, і вісь почне рухатися до положення MaxDistance, а потім зупиниться.
- ◆ Коли будь-яка вісь у групі осей працює, bActive для DMC_GroupJog має значення True. bActive має значення False після запуску групи осей.

2.2.1.19 DMC_MoveDirectAbsolute

- Підтримувані пристрої : Контролер руху серії AX

DMC_MoveDirectAbsolute контролює переміщення групи осей до абсолютної позиції у вказаній системі координат. Кожна вісь розраховується незалежно під час руху, а шлях руху не вказується.

FB/FC	Інструкція	Графічний вираз
FB	DMC_MoveDirectAbsolute	
Мова ST		
<pre> DMC_MoveDirectAbsolute_instance(AxisGroup: = , bExecute: = , Position: = , CoordSystem: = , BufferMode: = , TransitionMode: = , bDone=> , bBusy=> , bActive=> , bCommandAborted=> , bError=> , ErrorID=>); </pre>		

- Вхідні дані

Ім'я	функція	Тип даних	Значення налаштування (значення за замовчуванням)	Час набуття чинності
bУвімкнути	Інструкція буде виконана, коли bExecute зміниться з False на True.	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)	-
Позиція	Укажіть абсолютну цільову позицію для кожної осі у вказаній групі осей. (Одиниця: одиниця користувача)	LREAL[6]	[, , , , ,] Позитивний чи негативний значення ([0 , 0 , 0 , 0 , 0 , 0])	Коли bExecute знаходиться на передньому фронті, параметри налаштування Position будуть оновлені.

Ім'я	функція	Тип даних	Значення налаштування (значення за замовчуванням)	Час набуття чинності
CoordSystem	Система координат	DMC_COORD_SYSTEM *1	0: ACS 1: MCS 2: WCS (Перевернений) 3: PCS_1 (перевернута) 4: PCS_2 (Перевернений) 5: TCS (перевернута) (0)	Коли bExecute знаходиться на передньому фронті, параметри CoordSystem будуть оновлені.
BufferMode	Визначає режим поведінки буфера для цієї інструкції функціонального блоку *2	DMC_BUFFER_MODE *2	0: переривання 1: Буферизовано 2: BlendingLow 3: BlendingPrevious 4: BlendingNext 5: BlendingHigh (0)	Коли bExecute знаходиться на передньому фронті, параметри BufferMode будуть оновлені.
TransitionMode	Визначає режим поведінки переходу для цієї інструкції функціонального блоку *3	DMC_GROUP_TRANSITION_MODE *3	0: Жодного 10: Перекриття 11: Одна вісь (0)	Коли bExecute знаходиться на передньому фронті, параметри TransitionMode будуть оновлені.

***Примітка :**

1. DMC_COORD_SYSTEM: Перерахування (Enum)
2. Про BufferMode див. відповідну інформацію про BufferMode у Посібнику з експлуатації серії AX-3.
3. Про TransitionMode див. відповідну інформацію про TransitionMode у посібнику з експлуатації серії AX-3.

Виходи

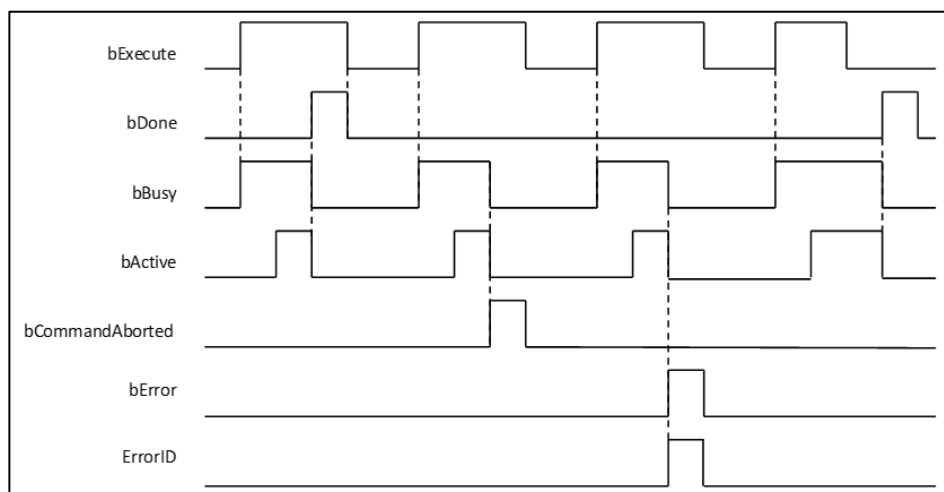
Ім'я	функція	Тип даних	Значення вихідного діапазону (значення за замовчуванням)
bГотово	Правда, коли абсолютне позиціонування завершено	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)
bЗайнятий	Правда, коли інструкція запускається для виконання	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)
bАктивний	Правда, коли інструкція керує осями	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)
bКоманда Перервано	Істина, коли виконання інструкції перервано	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)
bПомилка	Істинно, коли при виконанні інструкції виникає помилка	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)
ErrorID	Запишіть код помилки, коли виникає помилка. Описи кодів помилок див. у Додатку .	DMC_ERROR *	DMC_ERROR (DMC_NO_ERROR)

*Примітка : DMC_ERROR: Перерахування (Enum)

■ **Час оновлення виводу**

Ім'я	Час переходу на True	Час переходу до False
bГотово	Коли абсолютне позиціонування завершено	- Коли bExecute змінюється на False - Якщо bExecute має значення False, але bDone змінюється на True, bDone залишатиметься True протягом одного циклу, а потім змінюватиметься на False.
bЗайнятий	Коли bExecute змінюється на TRUE	- Коли bDone змінюється на True - Коли bError змінюється на True - Коли bCommandAborted змінюється на True
bАктивний	Коли починається рух осей	- Коли bDone змінюється на True - Коли bError змінюється на True - Коли bCommandAborted змінюється на True - Коли bExecute має значення False, але bActive змінюється на True, bActive залишатиметься True протягом одного циклу, а потім змінюватиметься на False.
bКоманду скасовано	- Коли інструкція переривається іншою інструкцією, для якої BufferMode встановлено на Aborting - Коли інструкція переривається MC_Stop - Коли інструкція переривається DMC_GroupStop	- Коли bExecute змінюється на False - Якщо bExecute має значення False, але bCommandAborted змінюється на True, bCommandAborted залишатиметься True протягом одного циклу, а потім змінюватиметься на False.
bПомилка	Коли виникає помилка в умовах виконання або вхідних значеннях інструкції (Код помилки записується в ErrorID)	Коли bExecute змінюється на False (код помилки видаляється)
ErrorID		

■ Часова діаграма змін вихідних параметрів



· Входи/Виходи

Ім'я	функція	Тип даних	Значення налаштування	Час набуття чинності
AxisGroup	Вкажіть групу осей.	DMC_AXIS_GROUP_REF *	DMC_AXIS_GROUP_REF	Коли bExecute змінює значення True, а bBusy має значення False

***Примітка :** DMC_AXIS_GROUP_REF(FB): усі функціональні блоки для групи осей містять цю змінну, яка працює як початкова програма для функціональних блоків.

· функція

- Ця функція доступна для DL_MotionControl V1.2.0.0 або новішої версії.
- Кожна вісь обчислюється незалежно під час руху, тому траєкторія руху змінюватиметься залежно від використовуваної конфігурації.
- Буферний режим підтримує лише переривання та буферизацію. Якщо для режиму буфера наступного функціонального блоку руху встановлено BlendingLow, BlendingPrevious, BlendingNext і BlendingHigh, фактичне виконання відбуватиметься відповідно до буферизації.
- Швидкість, прискорення, уповільнення та ривок цього функціонального блоку пов'язані зі встановленими значеннями групи осей. Значення швидкості (1113), прискорення (1123), уповільнення (1133), ривка (1143) кожної окремої осі в групі осей можна змінити за допомогою MC_WriteParameter.

· Вирішення проблем

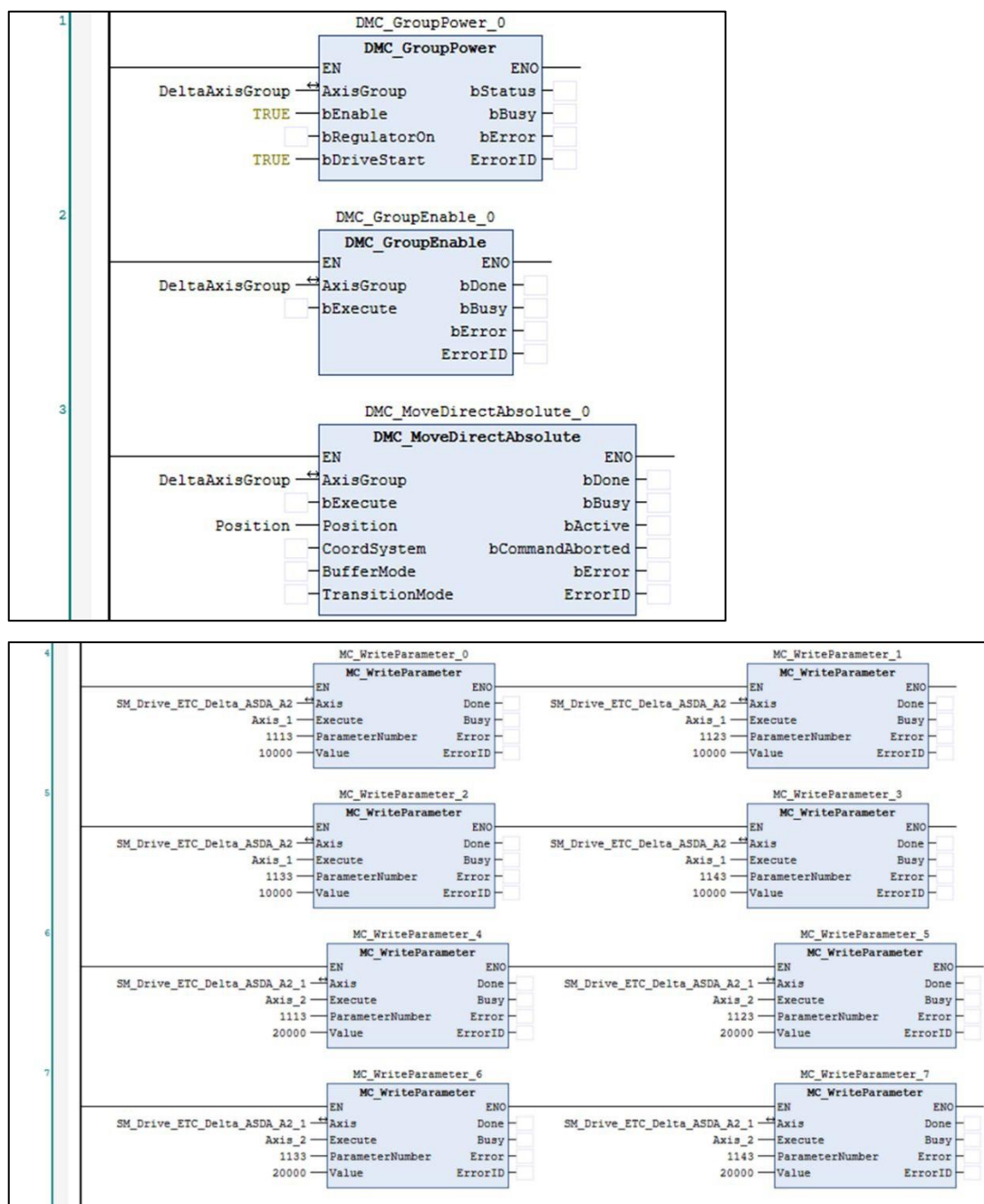
- Якщо під час виконання інструкції виникає помилка, bError зміниться на TRUE і рух осі припиниться. Ви можете звернутися до ErrorID (код помилки), щоб підтвердити поточний статус помилки.
- Коды помилок і відповідні методи усунення несправностей див. у **Додатку** до цього посібника.
- **приклад**
- У цьому прикладі показано, як використовувати MoveDirectAbsolute для керування рухом групи осей.

Група Осі	Цільова позиція
Вісь1	1000
Вісь2	2000

```

DMC_GroupPower_0: DMC_GroupPower;
DMC_GroupEnable_0: DMC_GroupEnable;
DMC_MoveDirectAbsolute_0: DMC_MoveDirectAbsolute;
Position: ARRAY [0..5] OF LREAL := [10000, 20000, 4(0.0)];
MC_WriteParameter_0: MC_WriteParameter;
MC_WriteParameter_1: MC_WriteParameter;
MC_WriteParameter_2: MC_WriteParameter;
MC_WriteParameter_3: MC_WriteParameter;
MC_WriteParameter_4: MC_WriteParameter;
MC_WriteParameter_5: MC_WriteParameter;
MC_WriteParameter_6: MC_WriteParameter;
MC_WriteParameter_7: MC_WriteParameter;
Axis_1: BOOL;
Axis_2: BOOL;

```



- Коли DMC_GroupPower bRegulatorOn має значення True, стан однієї осі змінюється з Disabled на Standstill.
- Коли bExecute для DMC_GroupEnable має значення True, стан групи осей змінюється з GroupDisabled на GroupStandby.
- Якщо Axis_1 і Axis_2 мають значення true, параметри будуть записані до швидкості, прискорення, уповільнення та ривка кожної окремої осі.
- Якщо DMC_MoveDirectAbsolute має значення True, кожна окрема вісь виконуватиме абсолютне позиціонування відповідно до встановленої швидкості параметра однієї осі.
- Коли позиціонування кожної окремої осі завершено, bBusy має значення False, а bDone має значення True.

2.2.1.20 DMC_MoveDirectRelative

- Підтримувані пристрої : Контролер руху серії AX

DMC_MoveDirectRelative контролює переміщення групи осей до відносної позиції у вказаній системі координат. Кожна вісь розраховується незалежно під час руху, а шлях руху не вказується.

FB/FC	Інструкція	Графічний вираз
FB	DMC_MoveDirectRelative	
Мова ST		
<pre> DMC_MoveDirectRelative_instance(AxisGroup: = , bExecute: = , Distance: = , CoordSystem: = , BufferMode: = , TransitionMode: = , bDone=> , bBusy=> , bActive=> , bCommandAborted=> , bError=> , ErrorID=>); </pre>		

- Вхідні дані

Ім'я	функція	Тип даних	Значення налаштування (значення за замовчуванням)	Час набуття чинності
bВиконати	Інструкція буде виконана, коли bExecute зміниться з False на True.	BOOL	Правда / Неправда (Неправда)	-
Відстань	Укажіть абсолютну цільову позицію для кожної осі у вказаній групі осей. (Блок користувача)	LREAL[6]	[, _ , _ , _ , _ , _] Позитивний чи негативний значення ([0 , 0 , 0 , 0 , 0 , 0])	Коли bExecute знаходиться на передньому фронті, параметри налаштування Position будуть оновлені.

Ім'я	функція	Тип даних	Значення налаштування (значення за замовчуванням)	Час набуття чинності
CoordSystem	Система координат	DMC_COORD_SYSTEM * ¹	0: ACS 1: MCS 2: WCS (Перевернений) 3: PCS_1 (перевернута) 4: PCS_2 (Перевернений) 5: TCS (перевернута) (0)	Коли bExecute знаходиться на передньому фронті, параметри CoordSystem будуть оновлені.
BufferMode	Визначає режим поведінки буфера для цієї інструкції функціонального блоку * ²	DMC_BUFFER_MODE * ²	0: переривання 1: Буферизовано 2: BlendingLow 3: BlendingPrevious 4: BlendingNext 5: BlendingHigh (0)	Коли bExecute знаходиться на передньому фронті, параметри BufferMode будуть оновлені.
TransitionMode	Визначає режим поведінки переходу для цієї інструкції функціонального блоку * ³	DMC_GROUP_TRANSITION_ REЖИМ * ³	0: Жодного 10: Перекриття 11: Одна вісь (0)	Коли bExecute знаходиться на передньому фронті, параметри TransitionMode будуть оновлені.

***Примітка :**

1. DMC_COORD_SYSTEM: Перерахування (Enum)
2. Про BufferMode див. відповідну інформацію про BufferMode у Посібнику з експлуатації серії AX-3.
3. Про TransitionMode див. відповідну інформацію про TransitionMode у посібнику з експлуатації серії AX-3.

Виходи

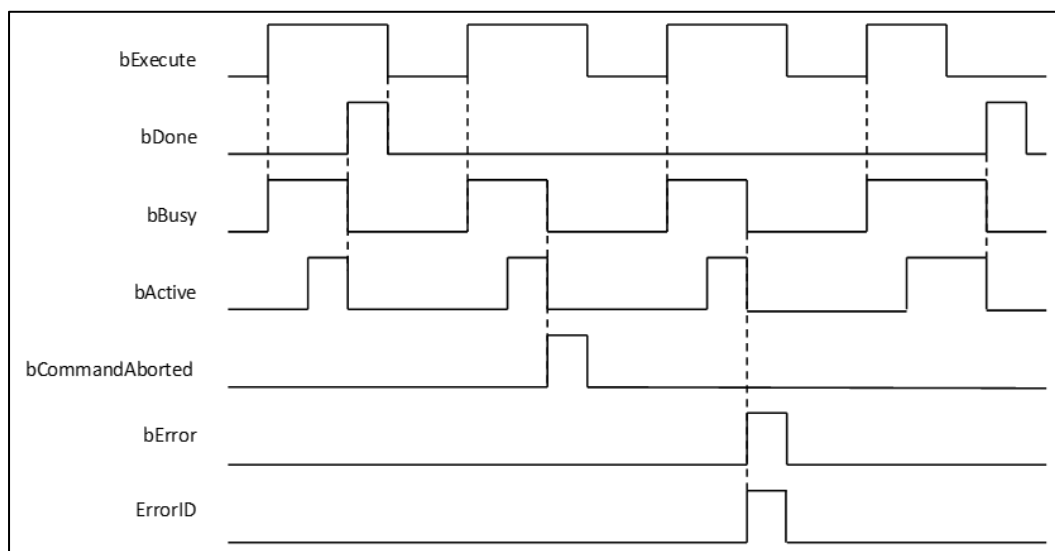
Ім'я	функція	Тип даних	Значення налаштування (значення за замовчуванням)
bГотово	Коли відносно позиціонування завершено	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)
bЗайнятий	Правда, коли інструкція запускається	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)
bАктивний	Коли осі починають керувати інструкцією.	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)
bКоманда Перервано	Істинно, коли виконання інструкції переривається	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)
bПомилка	Істинно, коли при виконанні інструкції виникає помилка	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)
ErrorID	Запишіть код помилки, коли виникає помилка. Описи кодів помилок див. у Додатку .	DMC_ERROR *	DMC_ERROR (DMC_NO_ERROR)

***Примітка :** DMC_ERROR: Перерахування (Enum)

■ **Час оновлення виводу**

Ім'я	Час переходу на True	Час переходу до False
bГотово	Коли відносно позиціонування завершено	- Коли bExecute змінюється на False - Якщо bExecute має значення False, але bDone змінюється на True, bDone залишатиметься True протягом одного циклу, а потім змінюватиметься на False.
bЗайнятий	Коли bExecute змінюється на TRUE	- Коли bDone змінюється на True - Коли bError змінюється на True - Коли bCommandAborted змінюється на True
bАктивний	Коли осі починають керувати інструкцією	- Коли bDone змінюється на True - Коли bError змінюється на True - Коли bCommandAborted змінюється на True - Коли bExecute має значення False, але bActive змінюється на True, bActive залишатиметься True протягом одного циклу, а потім змінюватиметься на False.
bКоманду скасовано	- Коли інструкція переривається іншою інструкцією, для якої BufferMode встановлено на Aborting - Коли інструкція переривається MC_Stop - Коли інструкція переривається DMC_GroupStop	- Коли bEnable змінюється на False - Якщо bEnable має значення False, але bCommandAborted змінюється на True, bCommandAborted залишатиметься True протягом одного циклу, а потім змінюватиметься на False.
bПомилка	Коли виникає помилка в умовах виконання або вхідних значеннях інструкції (Код помилки записується в ErrorID)	Коли bEnable змінюється на False (код помилки видаляється)
ErrorID		

Часова діаграма змін вихідних параметрів



Входи/Виходи

Ім'я	функція	Тип даних	Значення налаштування	Час набуття чинності
AxisGroup	Укажіть вісь	DMC_AXIS_GROUP_REF *	DMC_AXIS_GROUP_REF	Коли bExecute змінює значення True, а bBusy має значення False

Ім'я	функція	Тип даних	Значення налаштування	Час набуття чинності
	група.			

***Примітка :** DMC_AXIS_GROUP_REF(FB): усі функціональні блоки для групи осей містять цю змінну, яка працює як початкова програма для функціональних блоків.

· функція

- Ця функція доступна для DL_MotionControl V1.2.0.0 або новішої версії.
- Кожна вісь обчислюється незалежно під час руху, тому траєкторія руху змінюватиметься залежно від використовуваної конфігурації.
- Буферний режим підтримує лише переривання та буферизацію. Якщо для режиму буфера наступного функціонального блоку руху встановлено BlendingLow, BlendingPrevious, BlendingNext і BlendingHigh, фактичне виконання відбуватиметься відповідно до буферизації.
- Швидкість, прискорення, уповільнення та ривок цього функціонального блоку пов'язані зі встановленими значеннями групи осей. Значення швидкості (1113), прискорення (1123), уповільнення (1133), ривка (1143) кожної окремої осі в групі осей можна змінити за допомогою MC_WriteParameter.

· Вирішення проблем

- Якщо під час виконання інструкції виникає помилка, bError зміниться на TRUE і рух осі припиниться. Ви можете звернутися до ErrorID (код помилки), щоб підтвердити поточний статус помилки.
- Коди помилок і відповідні методи усунення несправностей див. у **Додатку** до цього посібника.

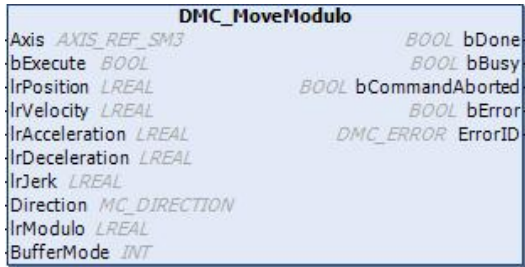
· приклад

- Зверніться до DMC_MoveDirectAbsolute.

2.2.1.21 DMC_MoveModulo

- Підтримувані пристрої : Контролер руху серії AX

DMC_MoveModulo використовується для модульного позиціонування та вказує кількість обертів.

FB/FC	Інструкція	Графічний вираз
FB	DMC_MoveModulo	
Мова ST		
<pre> DMC_MoveModulo_instance(Вісь : =, bExecute : =, IrPosition: =, IrVelocity: =, IrAcceleration: =, IrDeceleration: =, IrJerk: =, Direction: =, IrModulo: =, BufferMode: =, bDone=>, bBusy =>, bCommandAborted =>, bError =>, ErrorID =>); </pre>		

- Вхідні дані

Ім'я	функція	Тип даних	Значення налаштування (значення за замовчуванням)	Час набуття чинності
bВиконати	Інструкція буде виконана, коли bExecute зміниться з False на True.	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)	-
IrPosition	Абсолютна цільова позиція (одиниця користувача)	LREAL	Позитивний (0)	Коли bExecute змінює значення True, а bBusy має значення False
IrVelocity	Цільова швидкість (одиниця користувача)	LREAL	Позитивний (0)	Коли bExecute змінює значення True, а bBusy має значення False
IrПрискорення	Прискорення (одиниця користувача)	LREAL	Позитивний (0)	Коли bExecute змінює значення True, а bBusy має значення False

Ім'я	функція	Тип даних	Значення налаштування (значення за замовчуванням)	Час набуття чинності
IrУповільнення	Уповільнення (одиниця користувача/с ²)	LREAL	Позитивний (0)	Коли bExecute змінює значення True, а bBusy має значення False
Придурок	Ривок (Користувальницький блок/и ³)	LREAL	Позитивний (0)	Коли bExecute змінює значення True, а bBusy має значення False
Напрямок	Напрямок руху	MC_DIRECTION *	3: найшвидший 2: поточний 1: позитивний 0: найкоротший -1: негативний (найкоротший)	Коли bExecute змінює значення True, а bBusy має значення False
IrModulo	Модуло	LREAL	Позитивний або 0 (0)	Коли bExecute змінює значення True, а bBusy має значення False
BufferMode	(перевернута)	-	-	-

*Примітка : MC_DIRECTION: Перерахування (Enum)

Виходи

Ім'я	функція	Тип даних	Значення налаштування (значення за замовчуванням)
bГотово	Правда, коли ведена вісь виконує позиціонуючий рух	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)
bЗайнятий	Правда, коли виконується інструкція	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)
bКоманда Перервано	Істинно, коли виконання інструкції переривається	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)
bПомилка	Істинно, коли при виконанні інструкції виникає помилка	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)
ErrorID	Запишіть код помилки, коли виникає помилка. Описи кодів помилок див. у Додатку .	DMC_ERROR *	DMC_ERROR (DMC_NO_ERROR)

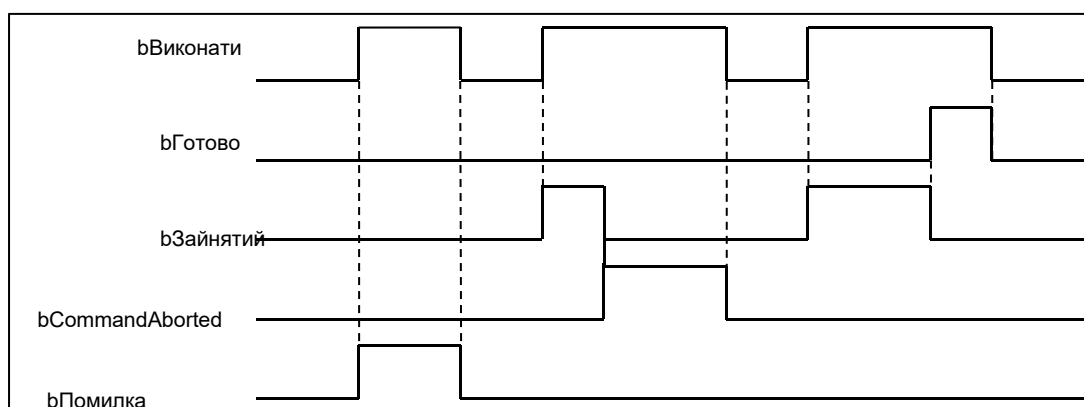
*Примітка : DMC_ERROR: Перерахування (Enum)

Час оновлення виводу

Ім'я	Час переходу на True	Час переходу до False
bГотово	Коли рух завершено	- Коли bExecute змінюється на False - Якщо bExecute має значення False, але bDone змінюється на True, bDone залишатиметься True протягом одного циклу, а потім змінюватиметься на False.
bЗайнятий	Коли bExecute змінюється на TRUE	- Коли bDone змінюється на True - Коли bError змінюється на True - Коли bCommandAborted змінюється на True

Ім'я	Час переходу на True	Час переходу до False
bАктивний	Коли починається рух осі	- Коли bDone змінюється на True - Коли bError змінюється на True - Коли bCommandAborted змінюється на True - Коли bExecute має значення False, але bActive змінюється на True, bActive залишатиметься True протягом одного циклу, а потім змінюватиметься на False
bКоманду скасовано	- Коли інструкція переривається іншою інструкцією, для якої BufferMode встановлено на Aborting - Коли інструкція переривається MC_Stop - Коли інструкція переривається DMC_GroupStop	- Коли bEnable змінюється на False - Якщо bEnable має значення False, але bCommandAborted змінюється на True, bCommandAborted залишатиметься True протягом одного циклу, а потім змінюватиметься на False.
bПомилка	Коли виникає помилка в умовах виконання або вхідних значеннях інструкції (Код помилки записується в ErrorID)	Коли bEnable змінюється на False (код помилки видаляється)
ErrorID		
ErrorID		

Часова діаграма змін вихідних параметрів



Входи/Виходи

Ім'я	функція	Тип даних	Значення налаштування	Час набуття чинності
Вісь	Визначте вісь	AXIS_REF_SM3*	AXIS_REF_SM3	Коли Execute змінює значення True, а bBusy має значення False

***Примітка :** AXIS_REF_SM3 (FB): усі функціональні блоки для групи осей містять цю змінну, яка працює як початкова програма для функціональних блоків.

функція

- Ця функція доступна для DL_MotionControl V1.2.0.0 або новішої версії.
 - Зв'язок між абсолютним положенням (IrPosition) і модулем (IrModulo).
 - Абсолютна позиція в межах модуля ($IrPosition < IrModulo$)
 - Остаточне позиціонування в межах модуля.
 - Абсолютна позиція поза модулем ($IrPosition > IrModulo$)
 - Остаточне позиціонування знаходиться поза модулем, пробігаючи відстань, помножену на модуль.

■ Режим напрямку:

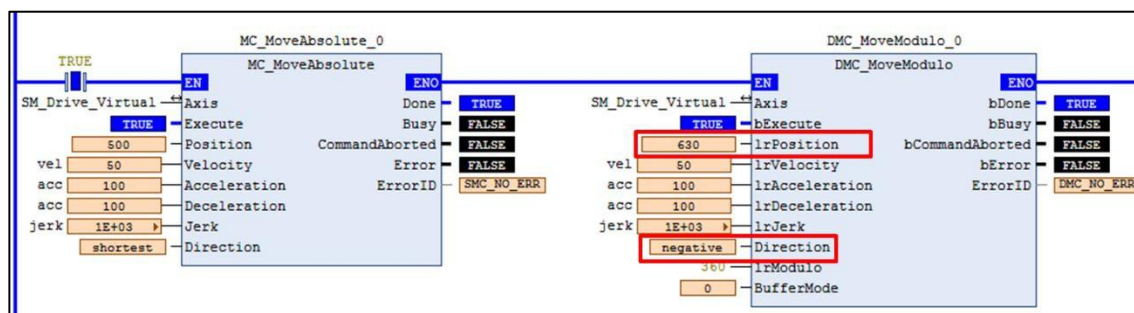
- ◆ Позитивно — дозволити позиціонування лише вперед
 - Абсолютна позиція попереду поточної позиції: перейти до цільової позиції наступного модуля.
 - Абсолютна позиція відстає від поточної позиції: перейти вперед до цільової позиції наступного модуля.
- ◆ Негативний – дозволити лише зворотне позиціонування
 - Абсолютна позиція попереду поточної позиції: рух у зворотному напрямку до цільової позиції модуля.
 - Абсолютна позиція відстає від поточної позиції: перейдіть у зворотному напрямку до цільової позиції останнього модуля.
- ◆ Поточне — поточне позиціонування напрямку руху
 - Поточний рух вперед, абсолютна позиція попереду поточної позиції: переміщення вперед до цільової позиції наступного модуля.
 - Поточний рух вперед, абсолютна позиція відстає від поточної позиції: переміщення вперед до цільової позиції модуля.
 - Поточний рух у зворотному напрямку, абсолютна позиція попереду поточної позиції: рух у зворотному напрямку до цільової позиції модуля.
 - Зараз працює у зворотному напрямку, абсолютна позиція відстає від поточної позиції: перейдіть у зворотному напрямку до цільової позиції останнього модуля.
- ◆ Найкоротша — найкоротша відстань позиціонування
 - Абсолютна позиція попереду поточної позиції більш ніж на 0,5 модуля: переміщення у зворотному напрямку до цільової позиції наступного модуля.
 - Абсолютна позиція випереджає поточну позицію менше ніж на 0,5 за модулем: перейдіть у зворотному напрямку до цільової позиції за модулем.
 - Абсолютна позиція відстає від поточної позиції більш ніж на 0,5 модуля: перейдіть у зворотному напрямку до цільової позиції останнього модуля.
 - Абсолютна позиція відстає від поточної позиції менше ніж на 0,5 модуля: переміщення вперед до цільової позиції модуля.

· Вирішення проблем

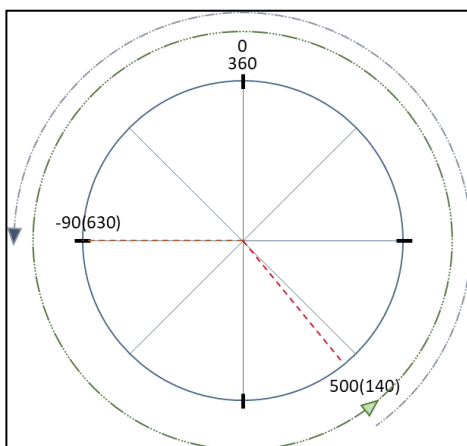
- Якщо під час виконання інструкції сталася помилка, bError зміниться на TRUE. Ви можете звернутися до ErrorID (код помилки), щоб підтвердити поточний статус помилки.

· приклад

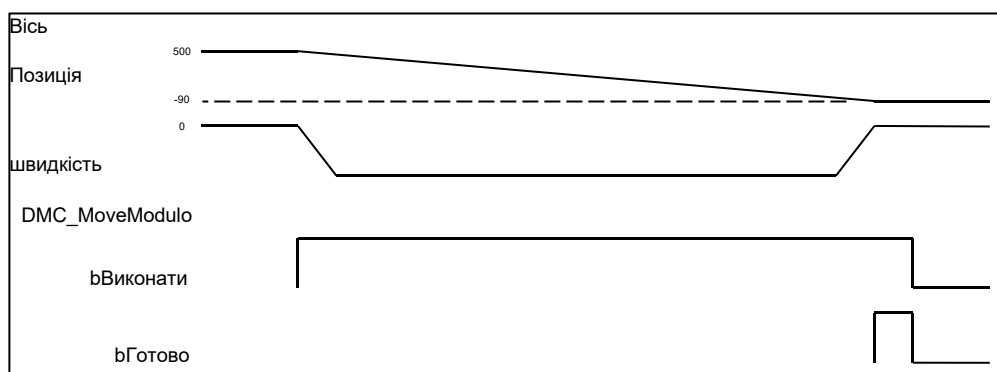
- **Приклад 1** : наступне зображення показує роботу цільової позиції, що перевищує модуль і відстає від поточної позиції, коли DMC_MoveModulo знаходиться в негативному режимі.



- Схема роботи



■ Часова діаграма



1. Введіть 630 для абсолютної позиції (IrPosition), 360 для модуля, таким чином позиціонування виконуватиметься більше одного оберту, а потім до відносної позиції у відповідному модулі, тобто 270.
2. Введіть від'ємне для напрямку, який може працювати лише у зворотному напрямку до цільової позиції.
3. Поточна позиція 500, згідно з наведеними вище інструкціями, після виконання одного модуля (один оберт) у зворотному напрямку поточна позиція 140.
4. Коли він досягне 140, він переміститься до положення -90 у зворотному напрямку. (Відповідна позиція за модулем дорівнює 270)

2.2.1.22 DMC_Home_E

· Підтримувані пристрої : контролер руху DMC_Home_E серії AX

керує та планує наведення.

FB/FC	Інструкція	Графічний вираз
FB	DMC_Home_E	DMC_Home_E Axis AXIS_REF_SM3 bExecute BOOL IrPosition LREAL bSignalLSP BOOL bSignalLSN BOOL bSignalDOG BOOL bSignalZ BOOL byHomeMethod BYTE wSearchSwitchSpeed WORD wSearchZeroSpeed WORD wHomeAcceleration WORD wHomeDeceleration WORD BOOL bDone BOOL bBusy BOOL bCommandAborted BOOL bError DMC_ERROR ErrorID

· Вхідні дані

Ім'я	функція	Тип даних	Значення налаштування (значення за замовчуванням)	Час набуття чинності
bВиконати	Інструкція буде виконана, коли bExecute зміниться з False на True.	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)	-
lrPosition	Визначає положення осі після завершення руху до самонаведення.	LREAL	Позитивний, негативний або 0 (0)	Коли bExecute змінює значення True, а bBusy має значення False
bSignalLSP	Позитивний граничний сигнал	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)	Коли bExecute змінює значення True, а bBusy має значення False
bSignalLSN	Негативний граничний сигнал	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)	Коли bExecute змінює значення True, а bBusy має значення False
bSignalDOG	Сигнал СОБАКИ	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)	Коли bExecute змінює значення True, а bBusy має значення False
bSignalZ	Z сигнал	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)	Коли bExecute змінює значення True, а bBusy має значення False
byHomeMethod *	Режим самонаведення	БАЙТ	Позитивний (0)	Коли bExecute змінює значення True, а bBusy має значення False
wSearchSwitchSpeed	Швидкість першої фази (швидкість наведення під час пошуку комутатора)	СЛОВО	Позитивний (0)	Коли bExecute стає True, а bBusy — False
wSearchZeroSpeed	Швидкість другої фази (швидкість наведення при пошуку нуля)	СЛОВО	Позитивний (0)	Коли bExecute змінює значення True, а bBusy має значення False
wHomeAcceleration	Прискорення самонаведення	СЛОВО	Позитивний (0)	Коли bExecute змінює значення True, а bBusy має значення False
wHomeDeceleration	Уповільнення наведення (зворотне)	СЛОВО	-	-

*Примітка : Див. A.4DMC_Home_P.

Виходи

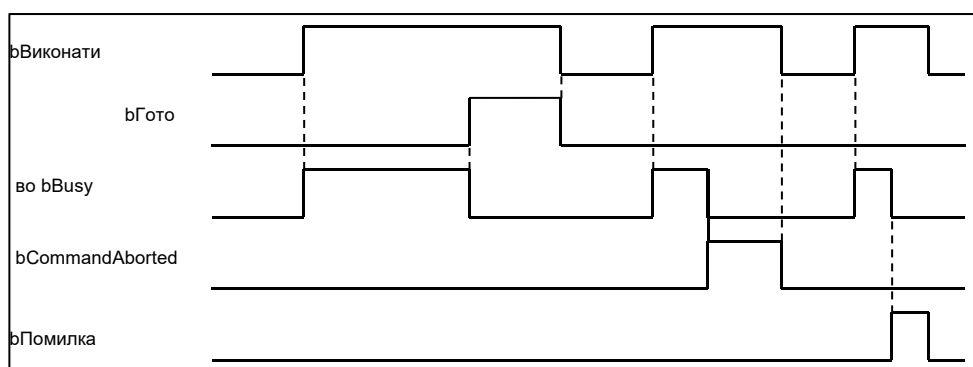
Ім'я	функція	Тип даних	Значення налаштування (значення за замовчуванням)
bГотово	Вірно, коли наведення завершено	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)
bЗайнятий	Правда, коли інструкція включена	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)
bCommandAborted	Істинно, коли виконання інструкції переривається	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)
bПомилка	Істинно, коли при виконанні інструкції виникає помилка	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)
ErrorID	Запишіть код помилки, коли виникає помилка. Описи кодів помилок див. у Додатку .	DMC_ERROR *	DMC_ERROR (DMC_NO_ERROR)

*Примітка : DMC_ERROR: Перерахування (Enum)

■ Час оновлення виводу

Ім'я	Час переходу на True	Час переходу до False
bГотово	Вірно, коли наведення завершено	- Коли bExecute змінюється на False - Коли bError змінюється на True
bЗайнятий	Коли bExecute змінюється на TRUE	- Коли bExecute змінюється на False - Коли bError змінюється на True
bCommandAborted	Коли інструкція переривається MC_Stop	- Коли bExecute змінюється на False - Якщо bExecute має значення False, але bCommandAborted змінюється на True, bCommandAborted залишатиметься True протягом одного циклу, а потім змінюватиметься на False.
bПомилка	При виникненні помилки в умовах виконання або вхідних значеннях інструкції	Коли bExecute змінюється на False (код помилки видаляється)
ErrorID		

Часова діаграма змін вихідних параметрів



Входи/Виходи

Ім'я	функція	Тип даних	Значення налаштування	Час набуття чинності
Вісь	Визначте вісь	AXIS_REF_SM3*	AXIS_REF_SM3	Коли bEnable змінюється на True, а bBusy має значення False

***Примітка :** AXIS_REF_SM3 (FB): усі функціональні блоки для групи осей містять цю змінну, яка працює як початкова програма для функціональних блоків.

функція

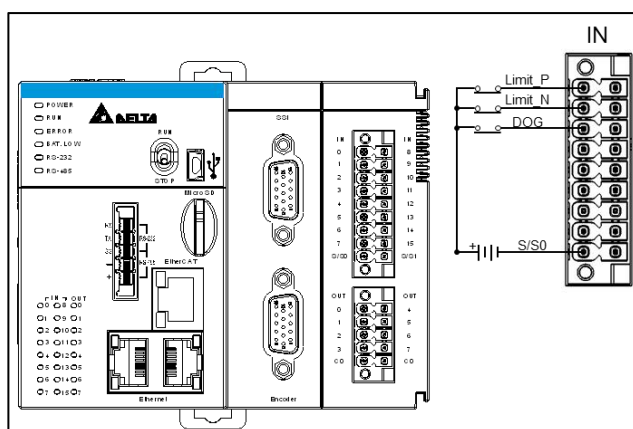
- Ця функція доступна для DL_MotionControl V1.2.0.0 або новішої версії.
- Цей функціональний блок доступний лише тоді, коли вісь знаходиться в стані зупинки. Якщо запустити в інших штатах, будуть помилки.
- DMC_Home_E підтримує різноманітні режими самонаведення, визначені в CiA 402. Додаткову інформацію про режими самонаведення див. у **Додатку**.
- Сигнали bSignalLSP (сигнал позитивного обмеження), bSignalLSN (сигнал негативного обмеження), bSignalDOG (сигнал DOG), bSignalZ (сигнал Z), керовані входом функціонального блоку, можна використовувати з DIO для відображення входу функціонального блоку.
- Одиниці вимірювання wSearchSwitchSpeed (швидкість першої фази), wSearchZeroSpeed (швидкість другої фази), wHomeAcceleration (прискорення до самонаведення) ґрунтуються на визначенні в нижчих драйверах.
- Якщо ви використовуєте bSignalZ, зверніть увагу на час циклу EtherCAT Task і час відповіді на сигнал. Наприклад, якщо цикл завдання EtherCAT становить 2 мс, але сигнал Z підтримується лише 1 мс як ON, DMC_Home_E не може зафіксувати відповідь джерела сигналу.

Вирішення проблем

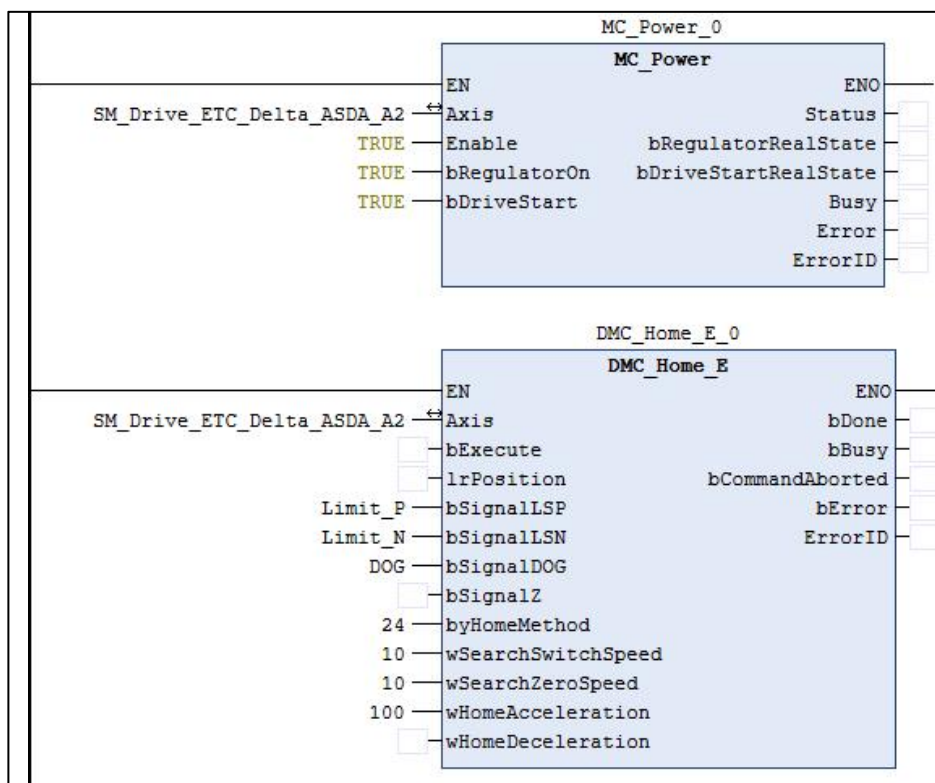
- Коли під час виконання інструкцій виникає помилка або вісь переходить у стан «Errorstop», bError змінюється на True, і осі припиняються. Щоб підтвердити поточний стан помилки, перегляньте код помилки в ErrorID.

приклад

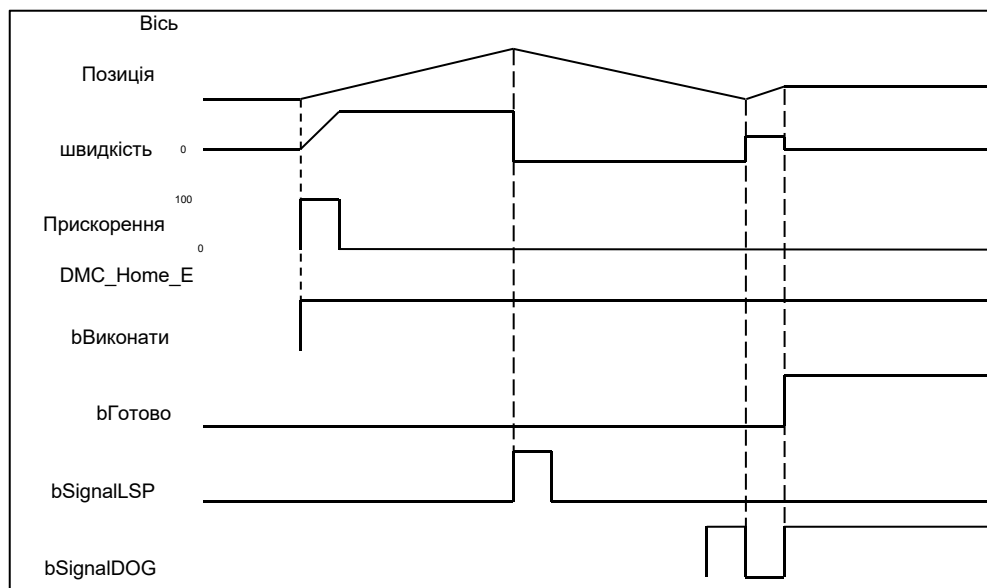
- У цьому прикладі показано, як використовувати DMC_Home_E для запуску руху наведення верхнього комп'ютера.
- Сигнал, пов'язаний із самонаведенням, може бути встановлений за допомогою DIO та програмних змінних для відображення входів у DMC_Home_E.
- Введіть MC_Power і DMC_Home_E вхід (вісь), як показано на наступному малюнку, коли стан осі знаходиться в стані зупинки, а потім запусить цей функціональний блок, переміщення до самовідведення виконується, як встановлено, у цей час стан перейде зі стану зупинки на вихід.
- Конфігурація обладнання DOG Signal



- Приклад режиму самонаведення 24



- Часова діаграма



- ◆ Встановіть режим Homeing як Mode 24.
- ◆ Після зустрічі з позитивним кінцевим вимикачем поверніться назад, щоб знайти сигнал DOG. Прийміть сигнал DOG, дотримуйтеся напрямку та зачекайте, щоб вимкнути сигнал DOG; Після від'єднання рухайтесь заднім ходом, доки сигнал DOG не стане Істинним, а потім буде завершено переведення.

2.2.1.23 DMC_CombineAxis

- Підтримувані пристрої : Контролер руху серії AX

DMC_CombineAxis дозволяє веденій осі слідувати за головною віссю з фіксованою пропорційною швидкістю.

FB/FC	Інструкція	Графічний вираз
FB	DMC_CombineAxis	
Мова ST		
<pre>DMC_CombineAxis_instance(Master1:= , Master2:= , Slave:= , bExecute:= , CombineMode:= , iGearRatioNumeratorM1:= , iGearRatioDenominatorM1:= , iGearRatioNumeratorM2:= , iGearRatioDenominatorM2:= , MasterValueSourceM1:= , MasterValueSourceM2:= , lAcceleration:= , lDeceleration:= , lJerk:= , bInSync=> , bBusy=> , bActive=> , bCommandAborted=> , bError=> , ErrorID=>);</pre>		

- Вхідні дані

Ім'я	функція	Тип даних	Значення налаштування (значення за замовчуванням)	Час набуття чинності
bВиконати	Інструкція буде виконана, коли bExecute зміниться з False на True.	BOOL	Правда / Неправда (Неправда)	-
CombineMode	Комбінований режим	DMC_COMBINE_MODE * 1	dmcAddAxes~ dmcSubAxes (dmcAddAxes)	Коли bExecute змінюється на True
iGearRatioNumerator M1	Чисельник передавального числа (головна вісь 1)	INT	-(2 ³¹) ~ (2 ³¹ - 1) (1)	Коли bExecute змінюється на True
iGearRatioDenominator M1	Знаменник передавального числа (головна вісь 1)	INT	1 ~ (2 ³¹ - 1) (1)	Коли bExecute змінюється на True
iGearRatioNumerator M2	Чисельник передавального числа (головна вісь 2)	INT	-(2 ³¹) ~ (2 ³¹ - 1) (1)	Коли bExecute змінюється на True
iGearRatioDenominator M2	Знаменник передавального числа (головна вісь 2)	INT	1 ~ (2 ³¹ - 1) (1)	Коли bExecute змінюється на True
MasterValueSourceM1	Джерело головної осі (головна вісь 1)	DMC_SOURCE *2	dmcCommandedValue~ dmcActualValue (dmcCommandedValue)	Коли bExecute змінюється на True
MasterValueSourceM2	Джерело головної осі (головна вісь 2)	DMC_SOURCE *2	dmcCommandedValue~ dmcActualValue (dmcCommandedValue)	Коли bExecute змінюється на True
lrПрискорення	Прискорення	LREAL	Позитивний (0)	Коли bExecute змінюється на True
lrУповільнення	Уповільнення	LREAL	Позитивний (0)	Коли bExecute змінюється на True
Придурок	ривок	LREAL	Позитивний (0)	Коли bExecute змінюється на True

***Примітка :**

1. DMC_COMBINE_MODE: Перерахування (Enum)
2. DMC_SOURCE: перерахування (Enum)

Виходи

Ім'я	функція	Тип даних	Значення налаштування (значення за замовчуванням)
bInSync	Правда, коли взаємодія завершена	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)
bЗайнятий	Правда, коли інструкція є	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)

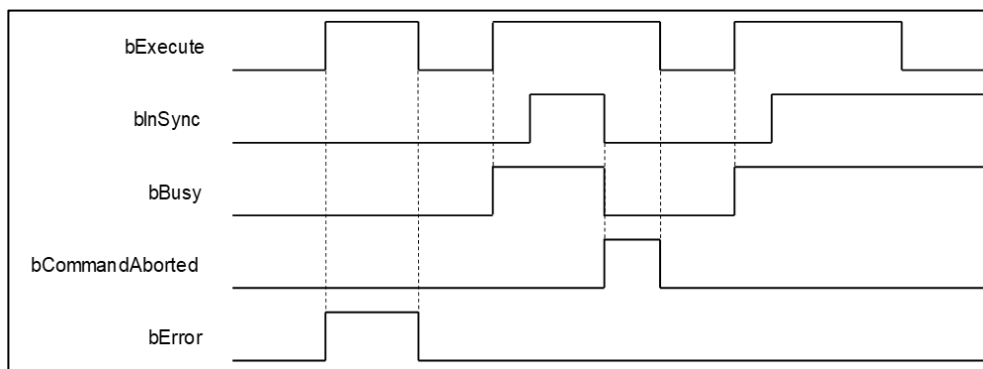
Ім'я	функція	Тип даних	Значення налаштування (значення за замовчуванням)
	включено		
bCommandAborted	Правда, коли інструкція переривається	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)
bПомилка	Істинно, коли при виконанні інструкції виникає помилка	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)
ErrorID	Запишіть код помилки, коли виникає помилка. Описи кодів помилок див. у Додатку .	DMC_ERROR *	DMC_ERROR (DMC_NO_ERROR)

*Примітка : DMC_ERROR: Перерахування (Enum)

■ Час оновлення виводу

Ім'я	Час переходу на True	Час переходу до False
bInSync	• Правда, коли взаємодія завершена	• Коли bExecute змінюється на False • Коли bError змінюється на True
bЗайнятий	• Коли bExecute змінюється на TRUE	• Коли bExecute змінюється на False • Коли bError змінюється на True
bCommandAborted	• Коли інструкція переривається іншими функціональними блоками	• Коли bExecute змінюється на False • Якщо bExecute має значення False, але bCommandAborted змінюється на True, bCommandAborted залишатиметься True протягом одного циклу, а потім змінюватиметься на False.
bПомилка	• При виникненні помилки в умовах виконання або вхідних значеннях інструкції	• Коли bExecute змінюється на False (код помилки видаляється)
ErrorID		

■ Часова діаграма змін вихідних параметрів



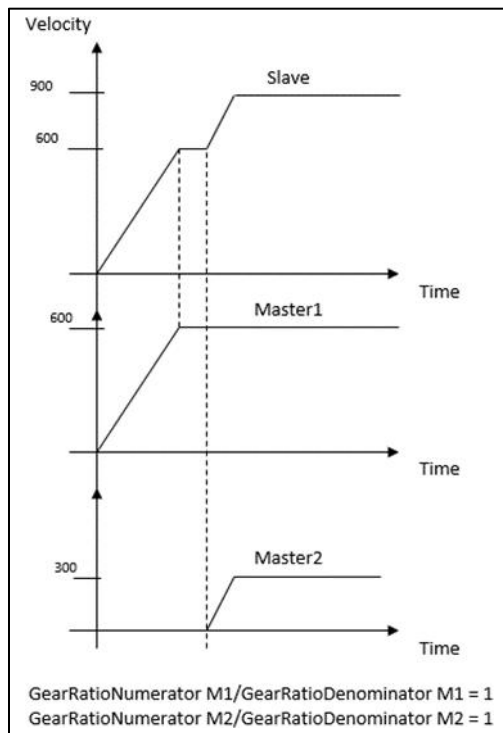
· Входи/Виходи

Ім'я	функція	Тип даних	Значення налаштування	Час набуття чинності
Майстер1	Головна вісь 1	AXIS_REF_SM3 *	AXIS_REF_SM3	Коли bExecute змінюється на True
Майстер2	Головна вісь 2	AXIS_REF_SM3 *	AXIS_REF_SM3	Коли bExecute змінюється на True
Підлегла	Робоча вісь	AXIS_REF_SM3 *	AXIS_REF_SM3	Коли bExecute змінюється на True

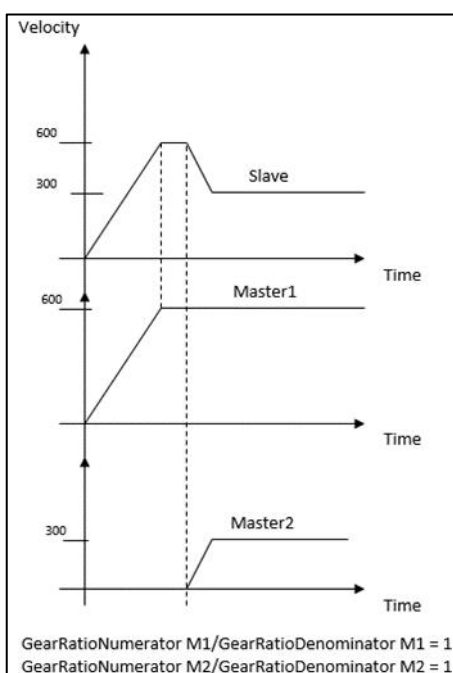
*Примітка : AXIS_REF_SM3 (FB): усі функціональні блоки для групи осей містять цю змінну, яка працює як початкова програма для функціональних блоків.

функція

- Цей функціональний блок доступний лише для DL_MotionControl V1.3.4.0 або новішої версії.
- Коли встановлено взаємозв'язок передач, ведена вісь слідує за головною віссю відповідно до заданого пропорційного співвідношення для синхронізації. Головною віссю може бути фізична вісь, віртуальна вісь або зовнішній кодер.
- Коли функціональний блок запускається повторно, якщо вхідні дані недійсні, попереднє налаштування буде збережено, а якщо дані дійсні, буде прийнято нове налаштування.
- CombineMode
 - ◆ Коли CombineMode має значення dmcAddAxes.



- ◆ Коли CombineMode має значення dmcSubAxes.



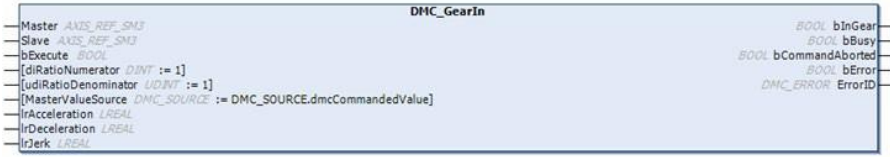
- **Вирішення проблем**

- Коли під час виконання інструкцій виникає помилка або осі переходять у стан «Errorstop», bError змінюється на True, і осі припиняються. Щоб підтвердити поточний стан помилки, перегляньте код помилки в ErrorID.

2.2.1.24 DMC_GearIn

- Підтримувані пристрої : Контролер руху серії AX

DMC_GearIn дозволяє веденій осі слідувати за головною віссю з фіксованою пропорційною швидкістю.

FB/FC	Інструкція	Графічний вираз
FB	DMC_GearIn	
Мова ST		
<pre> DMC_GearIn_instance(Master:= , Slave:= , bExecute:= , diRatioNumerator:= , udiRatioDenominator:= , MasterValueSource:= , lrAcceleration:= , lrDeceleration:= , lrJerk:= , bInGear=> , bBusy=> , bCommandAborted=> , bError=> , ErrorID=>); </pre>		

- Вхідні дані

Ім'я	функція	Тип даних	Значення налаштування (значення за замовчуванням)	Час набуття чинності
bВиконати	Інструкція буде виконана, коли Execute зміниться з False на True.	BOOL	Правда / Неправда (Неправда)	-
diRatioNumerator	Чисельник передавального числа	DINT	Негативний, позитивний або 0 (1)	Коли bExecute змінюється на True
udiRatioDenominator	Знаменник передавального числа	UDINT	Позитивний (1)	Коли bExecute змінюється на True
MasterValueSource	Джерело головної осі	DMC_SOURCE *	0 : dmcCommandedValue 1 : dmcActualValue (dmcCommandedValue)	Коли bExecute змінюється на True
Прискорення	Прискорення (Одиниця вимірювання: одиниця користувача/c ²)	LREAL	Позитивний (0)	Коли bExecute змінюється на True
Уповільнення	Уповільнення	LREAL	Позитивний (0)	Коли bExecute

Ім'я	функція	Тип даних	Значення налаштування (значення за замовчуванням)	Час набуття чинності
	(Одиниця: одиниця користувача/с ²)			перетворюється на True
ривок	ривок (Одиниця: одиниця користувача/с ³)	LREAL	Позитивний (0)	Коли bExecute змінюється на True

*Примітка : DMC_SOURCE: перерахування (Enum)

· Виходи

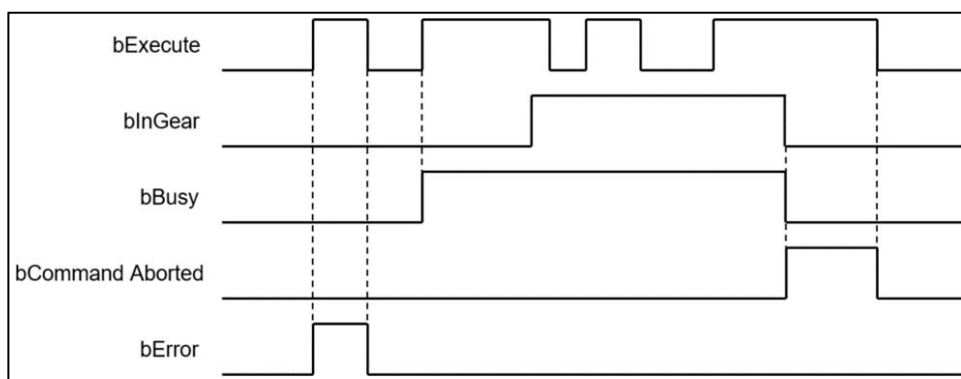
Ім'я	функція	Тип даних	Вихідний діапазон (значення за замовчуванням)
bInGear	Правда, коли взаємодія завершена	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)
bЗайнятий	Правда, коли виконується інструкція	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)
bCommandAborted	Правда, коли інструкція переривається	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)
Помилка	Правда, коли виникає помилка	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)
ErrorID	Запишіть код помилки, коли виникає помилка. Описи кодів помилок див. у Додатку .	DMC_ERROR *	DMC_ERROR (DMC_NO_ERROR)

*Примітка : DMC_ERROR: Перерахування (Enum)

■ Час оновлення виводу

Ім'я	Час для переходу на True	Час для переходу на False
bInGear	• Правда, коли взаємодія завершена	• Коли bExecute змінюється на False • Коли bError змінюється на True
bЗайнятий	• Коли bExecute змінюється на True	• Коли bExecute змінюється на False • Коли bError змінюється на True
bCommandAborted	• Коли інструкція переривається іншим функціональним блоком	• Коли bExecute змінюється на False • Якщо bExecute має значення False, а bCommandAborted змінюється на True, bCommandAborted матиме значення True лише протягом одного циклу сканування та одразу перетворюється на False
Помилка	• Коли під час виконання виникає помилка або вхідне значення інструкції неправильне	• Коли bExecute змінюється з True на False (ErrorID видаляється)
ErrorID		

■ Часова діаграма змін вихідних параметрів



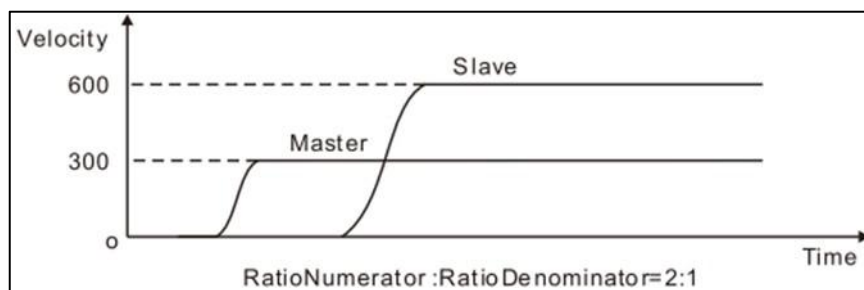
Входи/Виходи

Ім'я	функція	Тип даних	Значення налаштування (значення за замовчуванням)	Час набуття чинності
майстер	Визначає головну вісь.	AXIS_REF_SM3*	AXIS_REF_SM3	Коли bExecute змінюється на True
Підлегла	Визначає ведену вісь.	AXIS_REF_SM3*	AXIS_REF_SM3	Коли bExecute змінюється на True

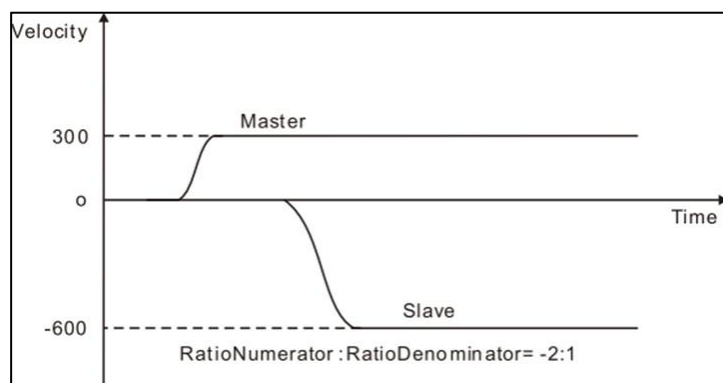
***Примітка :** AXIS_REF_SM3 (FB): кожен функціональний блок містить цю змінну, яка працює як початкова програма для функціонального блоку.

функція

- Цей функціональний блок доступний лише для DL_MotionControl V1.3.4.0 або новішої версії.
- Коли функціональний блок запускається повторно, якщо вхідні дані недійсні, попереднє налаштування буде збережено, а якщо дані дійсні, буде прийнято нове налаштування.
- Після встановлення зубчастого механізму ведена вісь слідуватиме за ведучою віссю, щоб рухатися в заданій пропорції для виконання синхронізації. Головною віссю може бути фізична або віртуальна вісь або зовнішній кодер.
- Цей функціональний блок доступний у DL_MotionControl V1.4.0.0 або новішої версії та підтримує режим симуляції ПЛК.
- ВідношенняЧисельник, ВідношенняЗнаменник
 - Коли значення передавального числа додатне, головна та ведена осі рухаються в одному напрямку.



- Коли значення передавального числа від'ємне, головна та ведена осі рухаються в протилежному напрямку.



- Прискорення, Уповільнення

- ◆ Під час запуску MC_GearIn ведена вісь починає зачепити, і якщо швидкість веденої осі менша за швидкість цілі залучення, ведена вісь прискориться до цільової швидкості залучення відповідно до заданого прискорення (Прискорення), а потім завершить залучення.
- ◆ Під час запуску MC_GearIn ведена вісь починає зачепити, і якщо швидкість веденої осі більша за швидкість зачепленої цілі, ведена вісь сповільниться до цільової швидкості залучення відповідно до заданого уповільнення (уповільнення), а потім завершить залучення.

- **Вирішення проблем**

- Коли під час виконання інструкцій виникає помилка або осі переходять у стан «Errorstop», bError змінюється на True, і осі припиняються. Щоб підтвердити поточний стан помилки, перегляньте код помилки в ErrorID.

- **приклад**

- Зверніться до прикладів MC_GearIn.

2.2.1.25 DMC_GearOut

- Підтримувані пристрої : Контролер руху серії AX

DMC_GearOut використовується для від'єднання підпорядкованої осі, яка рухається синхронно з головною віссю за допомогою DMC_GearIn або DMC_CombineAxis.

FB/FC	Інструкція	Графічний вираз
FB	DMC_GearOut	
Мова ST		
<pre>DMC_GearOut_instance(Slave:= , bExecute:= , bDone=> , bBusy=> , bError=> , ErrorID=>);</pre>		

- Вхідні дані

Ім'я	функція	Тип даних	Значення налаштування (значення за замовчуванням)	Час набуття чинності
bВиконати	Інструкція буде виконана, коли bExecute зміниться з False на True.	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)	-

- Виходи

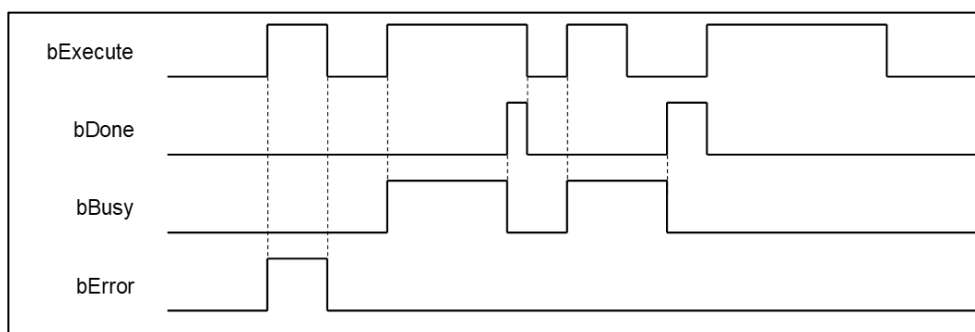
Ім'я	функція	Тип даних	Вихідний діапазон (значення за замовчуванням)
bГотово	Вірно, коли передача повністю відключена	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)
bЗайнятий	Правда, коли виконується інструкція	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)
bПомилка	Правда, коли виникає помилка.	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)
ErrorID	Запишіть код помилки, коли виникає помилка. Описи кодів помилок див. у Додатку .	DMC_ERROR*	DMC_ERROR (DMC_NO_ERROR)

*Примітка : SMC_ERROR: Перерахування (Enum)

- Час оновлення виводу

Ім'я	Час для переходу на True	Час для переходу на False
bГотово	Коли відключення шестерні завершено	- Коли bExecute змінюється на False - Коли bError змінюється на True
bЗайнятий	Коли виконується інструкція	- Коли bExecute змінюється на False - Коли bError змінюється на True
bПомилка	Коли під час виконання виникає помилка або вхідне значення інструкції неправильне. (Код помилки записаний)	Коли bExecute змінюється з True на False (код помилки видаляється)
ErrorID		

■ Часова діаграма змін вихідних параметрів



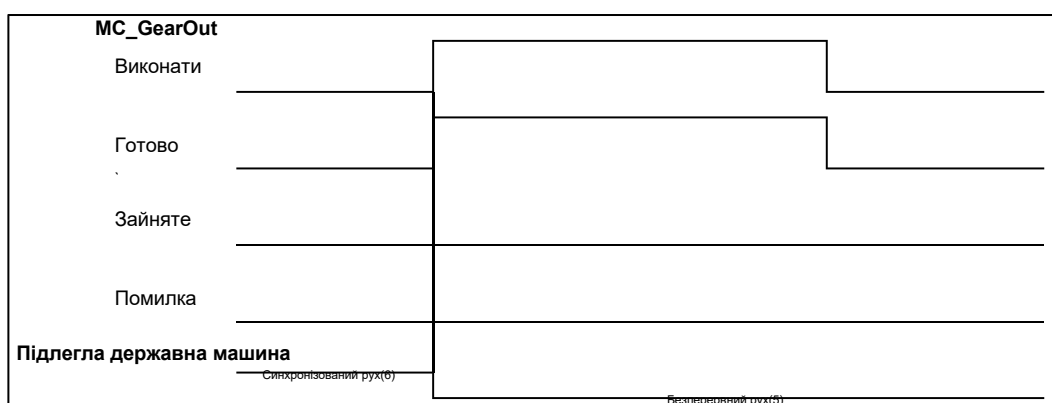
· Входи/Виходи

Ім'я	функція	Тип даних	Значення налаштування (значення за замовчуванням)	Час набуття чинності
Підлегла	Вкажіть ведену вісь.	AXIS_REF_SM3*	AXIS_REF_SM3	Коли bExecute змінюється на True

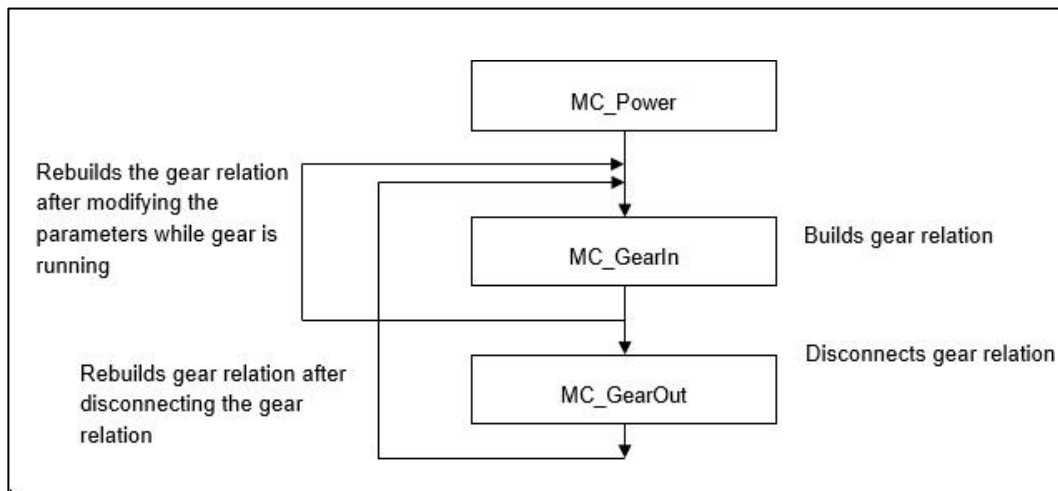
*Примітка : AXIS_REF_SM3 (FB): кожен функціональний блок містить цю змінну, яка працює як початкова програма для функціонального блоку.

· функція

- Цей функціональний блок доступний лише для DL_MotionControl V1.3.4.0 або новішої версії.
- Цей функціональний блок доступний у DL_MotionControl V1.4.0.0 або новішої версії та підтримує режим симуляції ПЛК.
- Цей функціональний блок можна використовувати лише з DMC_GearIn, DMC_CombineAxis і DMC_GearInPos.
- Після вимкнення шестерні ведена вісь продовжуватиме рухатися зі швидкістю, на якій шестерня вимкнена. Вісь буде в безперервному русі (не має нічого спільного зі швидкістю головної осі).



- Коли ведена вісь не синхронізована, а швидкість дорівнює нулю, статус буде безперервним_рухом і залишатиметься незмінним.
- Послідовність виконання інструкцій щодо електронного обладнання.



· **Вирішення проблем**

- Коли під час виконання інструкцій виникає помилка або осі переходять у стан «Errorstop», bError змінюється на True, і осі припиняються. Щоб підтвердити поточний стан помилки, перегляньте код помилки в ErrorID.

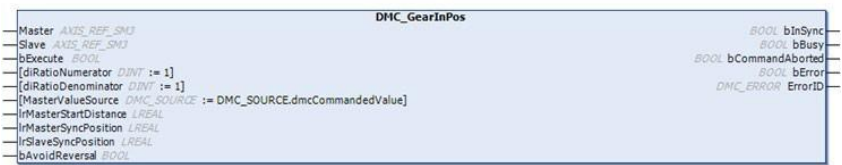
· **приклад**

- Зверніться до прикладів MC_GearOut.

2.2.1.26 DMC_GearInPos

- Підтримувані пристрої : Контролер руху серії AX

DMC_GearInPos встановлює механізм синхронізації передач між головною та веденою віссю у вказаному місці.

FB/FC	Інструкція	Графічний вираз
FB	DMC_GearInPos	
Мова ST		
<pre>DMC_GearInPos_instance (Майстер:= , Slave:= , bExecute:= , diRatioNumerator:= , diRatioDenominator:= , MasterValueSource:= , IrMasterStartDistance:= , IrMasterSyncPosition:= , IrSlaveSyncPosition:= , bAvoidReversal:= , bInSync=> , bЗайнятий=> , bCommandAborted=> , bError=> , ErrorID=>);</pre>		

- Вхідні дані

Ім'я	функція	Тип даних	Значення налаштування (значення за замовчуванням)	Час набуття чинності
bВиконати	Інструкція буде виконана, коли bExecute зміниться з False на True.	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)	-
diRatioNumerator	Чисельник передавального числа між головною та веденою віссю* 1	DINT	Негативний, позитивний або 0 (1)	Коли bExecute змінює значення True, а bBusy має значення False
diRatioDenominator	Передаточне число denominato між головною та веденою віссю* 1	DINT	Негативний, позитивний (1)	Коли bExecute змінює значення True, а bBusy має значення False

Ім'я	функція	Тип даних	Значення налаштування (значення за замовчуванням)	Час набуття чинності
MasterValueSource	Джерело головної осі	DMC_SOURCE *2	0: dmcCommandedValue 1: dmcActualValue (dmcCommandedValue)	Коли bExecute змінюється на True
IrMasterStartDistance	Відстань від положення головної осі, коли починається синхронізація	LREAL	Негативний, позитивний або 0 (0)	Коли bExecute змінює значення True, а bBusy має значення False
IrMasterSyncPosition	Позиція синхронізації головної осі	LREAL	Негативний, позитивний або 0 (0)	Коли bExecute змінює значення True, а bBusy має значення False
IrSlaveSyncPosition	Положення веденої осі синхронізації	LREAL	Негативний, позитивний або 0 (0)	Коли bExecute змінює значення True, а bBusy має значення False
bУникайте скасування	Реверс не допускається.	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)	Коли bExecute змінює значення True, а bBusy має значення False

***Примітка :**

- Негативне передавальне число змусить головну та ведену осі рухатися в протилежному напрямку.
- DMC_SOURCE: перерахування (Enum)

Виходи

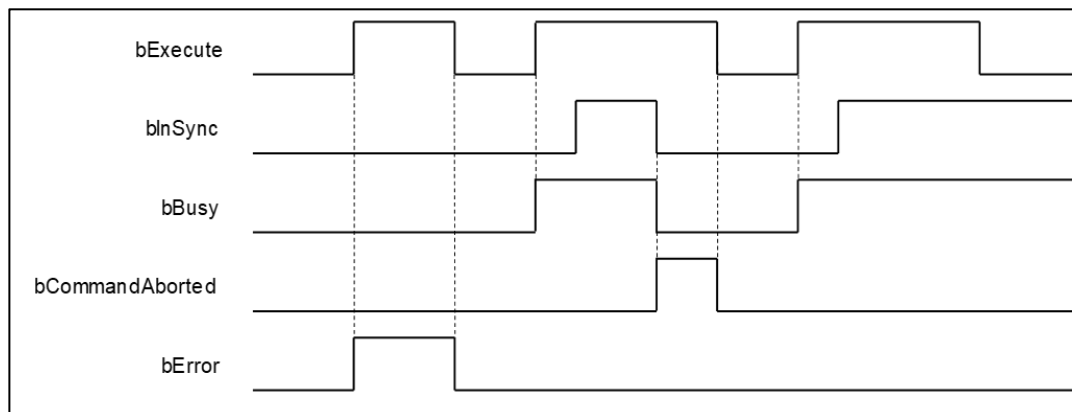
Ім'я	функція	Тип даних	Вихідний діапазон (значення за замовчуванням)
bInSync	Правда при залученні	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)
bЗайнятий	Правда, коли виконується інструкція	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)
bCommandAborted	Правда, коли інструкція переривається	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)
bПомилка	Правда, коли виникає помилка	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)
ErrorID	Запишіть код помилки, коли виникає помилка. Описи кодів помилок див. у Додатку .	DMC_ERROR *	DMC_ERROR (DMC_NO_ERROR)

***Примітка :** DMC_ERROR: Перерахування (Enum)**Час оновлення виводу**

Ім'я	Час для переходу на True	Час для переходу на False
bInSync	Коли головна і ведена осі синхронізовані	- Коли bCommandAborted змінюється на True - Коли bError змінюється на True
bЗайнятий	Коли виконується інструкція	- Коли bCommandAborted змінюється на True - Коли bError змінюється на True
bCommandAborted	- Коли запущено DMC_GearOut - Коли інструкція переривається іншим функціональним блоком	- Коли bExecute змінюється на False - Якщо bExecute має значення False і bCommandAborted змінюється на True, bCommandAborted буде True для

Ім'я	Час для переходу на True	Час для переходу на False
		тільки один цикл сканування та негайно перейти до False.
bПомилка	Коли під час виконання виникає помилка або вхідне значення інструкції неправильне	Коли bExecute змінюється з True на False (код помилки видаляється)
ErrorID		

■ Часова діаграма змін вихідних параметрів



· Входи/Виходи

Ім'я	функція	Тип даних	Значення налаштування (значення за замовчуванням)	Час набуття чинності
майстер	Визначає головну вісь.	AXIS_REF_SM3*	AXIS_REF_SM3	Коли bExecute змінює значення True, а bBusy має значення False
Підлегла	Визначає ведену вісь.	AXIS_REF_SM3*	AXIS_REF_SM3	Коли bExecute змінює значення True, а bBusy має значення False

*Примітка : AXIS_REF_SM3 (FB): кожен функціональний блок містить цю змінну, яка працює як початкова програма для функціонального блоку.

· функція

- Цей функціональний блок доступний лише для DL_MotionControl V1.3.4.0 або новішої версії.
- Коли функціональний блок запускається повторно, якщо вхідні дані недійсні, попереднє налаштування буде збережено, а якщо дані дійсні, буде прийнято нове налаштування.
- Цей функціональний блок доступний у DL_MotionControl V1.4.0.0 або новішої версії та підтримує режим симуляції ПЛК.
- Можна використовувати з DMC_PhasingAbsolute і DMC_PhasingRelative для зміни положення фази підлеглої осі.
- Якщо головна та підпорядкована осі працюють у кінцевому режимі, потрібно переконатися, що параметри положення синхронізації встановлено розумно. Якщо припустити, що головна та ведена осі рухаються вперед, а головна позиція перевищила позицію StartSync під час виконання інструкції, тоді шестерня не працюватиме належним чином. Рекомендується, щоб головна та підлегла осі працювали в режимі Modulo.
- Від початку синхронізації до завершення синхронізації MC_GearInPos автоматично планує криву руху підлеглої осі на основі наступних трьох параметрів StartSync position, MasterSyncPosition і SlaveSyncPosition і передавального числа. Після синхронізації ведена вісь слідує за головною.
- Коли IrMasterStartDistance = 0 або від'ємне, кулачок завершується негайно.
- Якщо головна позиція не перетинає задане значення IrMasterSyncPosition, ведена вісь не пройде

виконати синхронізацію. Якщо головне положення перевищить задане значення MasterSyncPosition, ведена вісь виконає синхронізацію.

- **Вирішення проблем**

- Коли під час виконання інструкцій виникає помилка або осі переходять у стан «Errorstop», bError змінюється на True, і осі припиняються. Щоб підтвердити поточний стан помилки, перегляньте код помилки в ErrorID.

- **приклад**

- Зверніться до прикладу MC_GearInPos.

2.2.1.27 DMC_CamIn

- Підтримувані пристрої : Контролер руху серії AX

DMC_CamIn дозволяє веденій осі слідувати за головною віссю на основі вказаної таблиці кулачків.

FB/FC	Інструкція	Графічний вираз
FB	DMC_CamIn	
Мова ST		
<pre> DMC_CamIn_instance (Master:= , Slave:= , bExecute:= , lrMasterOffset:= , lrSlaveOffset:= , lrMasterScaling:= , lrSlaveScaling:= , lrMasterStartDistance:= , lrMasterSyncPosition:= , ActivationMode:= , StartMode:= , CamTableID:= , MasterValueSource:= , lrVelocityDiff:= , lrAcceleration:= , lrDeceleration:= , lrJerk:= , Гістерезис натискання:= , bInSync=> , bЗайнятий=> , bCommandAborted=> , bError=> , ErrorID=> , bEndOfProfile=> , Толкачі=>); </pre>		

- Вхідні дані

Ім'я	функція	Тип даних	Значення налаштування (значення за замовчуванням)	Час набуття чинності
bВиконати	Інструкція буде виконана, коли bExecute зміниться з False на	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)	-

Ім'я	функція	Тип даних	Значення налаштування (значення за замовчуванням)	Час набуття чинності
	правда			
IrMasterOffset	Зсув фази головної осі	LREAL	Негативний, позитивний або 0 (0)	Коли bExecute змінює значення True, а bBusy має значення False
IrSlaveOffset	Зміщення веденої осі	LREAL	Негативний, позитивний або 0 (0)	Коли bExecute змінює значення True, а bBusy має значення False
IrMasterScaling	Коефіцієнт масштабування головної осі	LREAL	Негативний, позитивний або 0 (0)	Коли bExecute змінює значення True, а bBusy має значення False
IrSlaveScaling	Масштабний коефіцієнт веденої осі	LREAL	Негативний, позитивний або 0 (0)	Коли bExecute змінює значення True, а bBusy має значення False
IrMasterStartDistance	(Зарезервований)	LREAL	-	Коли bExecute змінює значення True, а bBusy має значення False
Розташування IrMasterSyncPo	(Зарезервований)	LREAL	-	Коли bExecute змінює значення True, а bBusy має значення False
IrActivationPosition	Визначає положення головної осі, коли ведена вісь виконує рух кулачка.	LREAL	Негативний, позитивний або 0 (0)	Коли bExecute змінює значення True, а bBusy має значення False
ActivationMode	Визначає абсолютний або відносний зв'язок між ActivationPosition і положенням головної осі.	DMC_ACTIVATION_MODE	0: Відносний 1: Абсолютний 2: фазова вісь 3: PhaseCAM (відносний)	Коли bExecute змінює значення True, а bBusy має значення False
StartMode	Визначає, як підпорядкована вісь з'єднується з головною.	MC_StartMode	0: абсолютний 1: відносний 2: ramp_in 3: ramp_in_pos 4: ramp_in_neg (абсолютний)	Коли bExecute змінює значення True, а bBusy має значення False
CamTableID	Ідентифікатор таблиці Cam	MC_CAM_ID	MC_CAM_ID*1	Коли bExecute змінює значення True, а bBusy має значення False
MasterValueSource	Джерело головної осі	DMC_SOURCE *2	0: dmcCommandedValue 1: dmcActualValue (dmcCommandedValue)	Коли bExecute змінює значення True, а bBusy має значення False
IrVelocityDiff	Максимальна різниця швидкостей під час роботи DMC_CamIn* 3	LREAL	Позитивний або 0 (0)	Коли bExecute змінює значення True, а bBusy має значення False

Ім'я	функція	Тип даних	Значення налаштування (значення за замовчуванням)	Час набуття чинності
	(Одиниця вимірювання: одиниці користувача)			
lgПрискорення	Швидкість прискорення під час роботи DMC_CamIn* ³ (Одиниця вимірювання: одиниця користувача/с ²)	LREAL	Позитивний (0)	Коли bExecute змінює значення True, а bBusy має значення False
lgУповільнення	Швидкість уповільнення під час роботи DMC_CamIn* ³ (Одиниця вимірювання: одиниця/с ² користувача)	LREAL	Позитивний (0)	Коли bExecute змінює значення True, а bBusy має значення False
Придурок	Значення ривка під час запуску DMC_CamIn* ³ (Одиниця вимірювання: одиниця/с ³ користувача)	LREAL	Позитивний (0)	Коли bExecute змінює значення True, а bBusy має значення False
TappetHysteresis	Швидкість гістерезису штовхача	LREAL	Позитивний або 0 (0)	Коли bExecute змінює значення True, а bBusy має значення False

***Примітка :**

1. MC_CAM_ID (Struct): змінні таблиці Cam, отримані з виводу MC_CAMTableSelect і введені в MC_CamIn.
2. DMC_SOURCE: перерахування (Enum)
3. Цей параметр ефективний, лише якщо вибрано ramp_in, ramp_in_pos або ramp_in_neg у StartMode.

Виходи

Ім'я	функція	Тип даних	Вихідний діапазон (значення за замовчуванням)
bInSync	Правда, коли головна та підлегла осі синхронізовані	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)
bЗайнятий	Правда, коли виконується інструкція	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)
bCommandAborted	Правда, коли ця інструкція переривається	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)
bПомилка	Правда, коли виникає помилка	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)
ErrorID	Запишіть код помилки, коли виникає помилка. Описи кодів помилок див. у Додатку .	SMC_ERROR* ¹	SMC_ERROR (SMC_NO_ERROR)
EndOfProfile	Правда, коли кінцева точка профілю кулачка завершена	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)
Толкачі	Використовується з функціональним блоком SMC_GetTappetValue.	SMC_TappetData* ²	SMC_TappetData

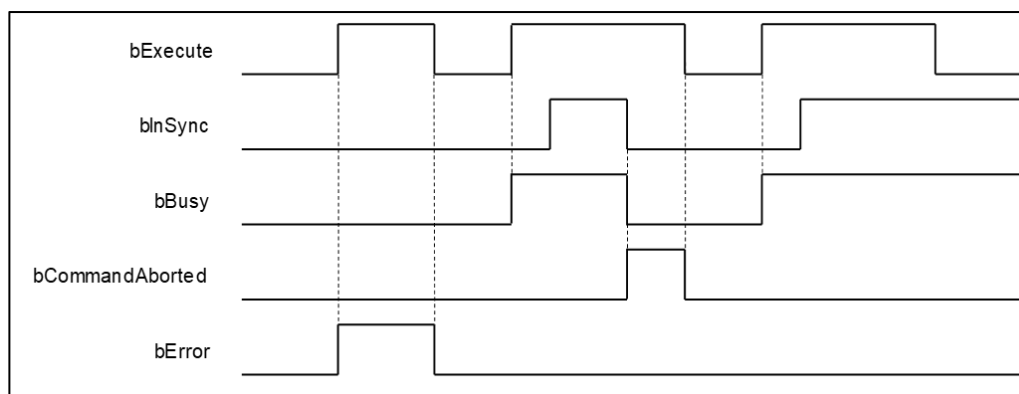
***Примітка :** DMC_ERROR: Перерахування (Enum)

■ **Час оновлення виводу**

Ім'я	Час для переходу на True	Час для переходу на False
bInSync	Після завершення синхронізації	- Коли bCommandAborted має значення True - Коли bError має значення True

Ім'я	Час для переходу на True	Час для переходу на False
bЗайнятий	Коли виконується інструкція	- Коли bCommandAborted має значення True - Коли bError має значення True
bCommandAborted	- Коли запущено DMC_CamOut - Коли інструкція переривається іншою інструкцією	- Коли bExecute має значення False - Якщо bExecute має значення False, а bCommandAborted змінюється на True, bCommandAborted матиме значення True лише протягом одного періоду та одразу перетворюється на False.
bПомилка	Коли під час виконання виникає помилка або вхідне значення інструкції неправильне.	Коли bExecute має значення False (коди помилок видаляються.)
ErrorID		
EndOfProfile	Коли кінцева точка профілю кулачка завершена	Через один цикл після EndOfProfile змінюється значення True
Толкачі	Коли головна вісь кулачка досягне положення штовхача	Коли головна вісь кулачка залишає положення штовхача

■ Часова діаграма змін вихідних параметрів



· Входи/Виходи

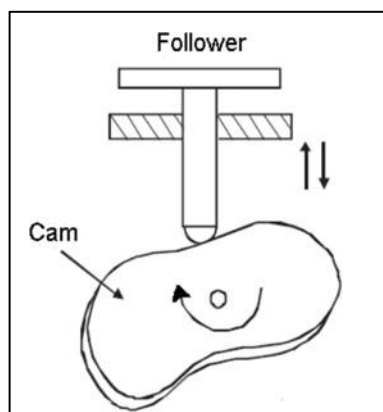
Ім'я	функція	Тип даних	Значення налаштування (значення за замовчуванням)	Час набуття чинності
майстер	Визначає головну вісь.	AXIS_REF_SM3*	AXIS_REF_SM3	Коли bExecute змінює значення True, а bBusy має значення False
Підлегла	Визначає ведену вісь.	AXIS_REF_SM3*	AXIS_REF_SM3	Коли bExecute змінює значення True, а bBusy має значення False

***Примітка :** AXIS_REF_SM3 (FB): кожен функціональний блок містить цю змінну, яка працює як початкова програма для функціонального блоку.

· функція

- Цей функціональний блок доступний лише для DL_MotionControl V1.3.4.0 або новішої версії.
- Коли функціональний блок запускається повторно, якщо вхідні дані недійсні, попереднє налаштування буде збережено, а якщо дані дійсні, буде прийнято нове налаштування.
- Цей функціональний блок доступний у DL_MotionControl V1.4.0.0 або новішої версії та підтримує режим симуляції ПЛК.
- Його потрібно використовувати з MC_CamTableSelect.

- Можна використовувати з DMC_PhasingAbsolute і DMC_PhasingRelative для зміни положення фази підлеглої осі.
- E-CAM
 - ◆ Традиційний механічний кулачковий механізм складається з трьох частин: кулачка, штовхача та рами.
 1. Механічний кулачок — це машина неправильної форми, як правило, вхідна частина з однаковою швидкістю, яка передає рух веденій ланці шляхом прямого контакту, так що ведена ланка рухається відповідно до встановленого правила.
 2. Слідкує пасивний компонент, що приводиться в рух механічним кулачком, який, як правило, є вихідним елементом, який створює неоднакову швидкість, переривчастий і нерівномірний рух.
 3. Рама — це механічна частина, яка використовується для підтримки механічного кулачка та шток.



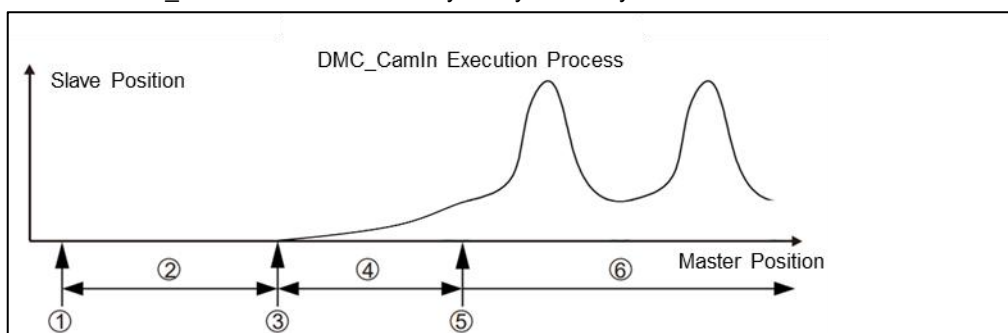
- ◆ Електронний кулачок імітує механічний кулачок за допомогою комп'ютерної технології. Порівняно з традиційною камерою використання електронної камери має такі переваги:

1. Зручний інтерфейс
2. Для різних продуктів потрібні різні криві кулачка, а дані електронного кулачка в таблиці електронного кулачка можна змінювати за допомогою програмного забезпечення без модифікації механізму.
3. Більше прискорення
4. Плавна робота
5. Після редагування кривої кулачка її потрібно викликати в програмі керування рухом, яка може викликати криву кулачка за допомогою інструкції DMC_CamIn.

- Огляд інструкцій DMC_CamIn

- ◆ Процес виконання DMC_CamIn

Процес виконання DMC_CamIn показано на наступному малюнку.



- ① : Запуск DMC_CamIn
- ② Зачекайте на залучення.
- ③ Головна вісь досягає початкового положення зачеплення, а ведена вісь починає зачепитися.
- ④ : Залучення в прогрес

⑤ : Зачеплення завершено, головна та ведена осі синхронізовані.

⑥ : Головна та ведена осі працюють синхронно.

⑦ : Запуск DMC_CamIn для запуску

DMC_CamIn починає працювати в цей момент, і ведена вісь негайно переходить в ② .

Примітка . Якщо ведена вісь рухається, вона негайно зупиниться, що може спричинити тремтіння. Вхідні параметри інструкції DMC_CamIn будуть зчитані та заблоковані для використання під час виконання інструкції.

⑧ : Зачекайте на залучення

Підпорядкована вісь знаходиться в стані спокою, очікуючи на зачеплення, тобто очікуючи, поки головна вісь пройде положення, визначене параметром IrActivationPosition. Час очікування підпорядкованої осі буде різним залежно від умов. Якщо головна вісь знаходиться в положенні, визначеному параметром ActivationPosition, коли DMC_CamIn починає працювати, тоді ведена вісь негайно почне працювати; Якщо головна вісь ніколи не досягне положення, визначеного параметром ActivationPosition, ведена вісь ніколи не зможе почати зачеплення, а синхронізація кулачка ніколи не буде можливою. Тут використовуються параметри ActivationPosition і ActivationMode.

⑨ : головна вісь досягає початкового положення зачеплення, а ведена вісь починає зачеплення

Коли провідна вісь проходить через позицію, визначену параметром IrActivationPosition, ведена вісь починає зачіплятися. Параметри IrMasterOffset, IrSlaveOffset, IrMasterScaling і SlaveScaling увійдуть у дію на цьому етапі, щоб визначити співвідношення між положенням головної осі та підлеглої осі та фазою кулачка.

⑩ : Виконується залучення

Підпорядкована вісь виконує зачеплення, як зазначено параметром StartMode. На додаток до StartMode, параметри IrVelocity, IrAcceleration, IrDeceleration, IrJerk і IrMasterSyncPosition також використовуються для визначення відносного положення головної осі та швидкості, прискорення та уповільнення підлеглої осі.

⑪ : Зачеплення завершено, головна та ведена осі синхронізовані

Коли ведена вісь починає зачепитися, якщо фаза кулачка відповідає запланованому кулачковому механізму, зачеплення завершується, і головна та ведена осі синхронізуються з кулачком.

Примітка . Наведене вище зображення відображає лише положення головної осі, яке є вищим, ніж у момент запуску інструкції DMC_CamIn. Те саме можна зробити для випадку, коли дорівнює і менше.

■ Зв'язок між положенням головної осі та положенням підлеглої осі

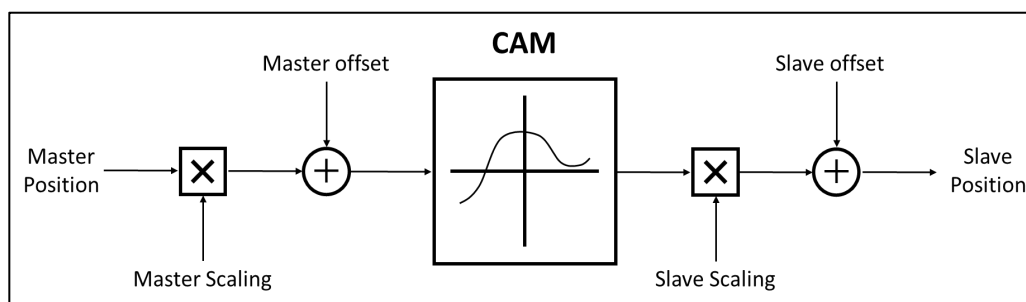
- ◆ Кулачковий механізм, запланований у програмному забезпеченні, є співвідношенням позицій між головною віссю та веденою віссю. Положення, згадане тут, є фазою кулачка головної осі та підпорядкованої осі замість фактичного положення осі. Якщо запланований кулачковий механізм розглядається як функція CAM, вхід функції CAM є фазою кулачка головної осі, а вихід – фазою кулачка підпорядкованої осі. Формула показана нижче.

$$y = \text{CAM}(x)$$

x: Фаза кулачка головної осі

y: Фаза кулачка веденої осі

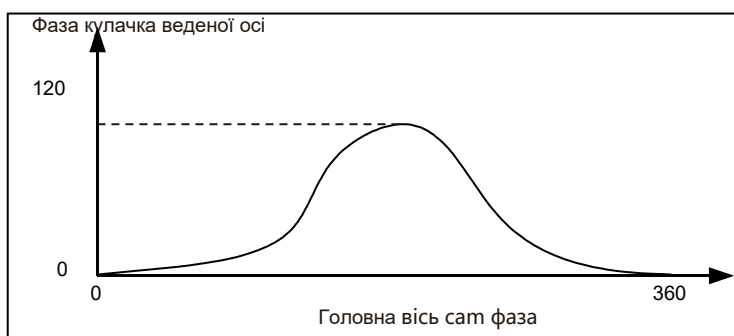
- ◆ Фаза кулачка походить від положення осі, і відбувається перетворення, яке пов'язане з параметром MasterAbsolute, SlaveAbsolute, MasterCompensation, SlaveCompensation, MasterScaling і SlaveScaling.
- ◆ Підпорядкована вісь слідує за головною віссю для виконання синхронного руху кулачка за допомогою інструкції MC_CamIn. У синхронному русі кулачка взаємозв'язок між положенням головної осі та положенням підпорядкованої осі базується на запланованому кулачковому механізмі (кривій кулачка або таблиці кулачка). Процес обчислення положення підпорядкованої осі через положення головної осі проілюстровано таким чином.



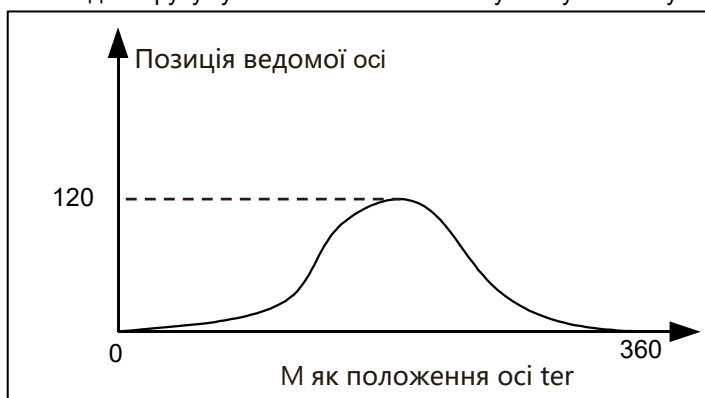
- ◆ Наведену нижче формулу створено з малюнка вище.

$$\text{Position\_Slave} = \text{SlaveScaling} \times \text{CAM} (\text{MasterScaling} \times \text{MasterPosition} + \text{MasterCompensation}) + \text{SlaveCompensation}$$

- ◆ Коли головна вісь знаходиться в абсолютному режимі, головна позиція є залишком поточної головної позиції, поділеної на модуль; Коли головна вісь знаходиться у відносному режимі, головна позиція є положенням початкової точки (зазвичай 0) головної осі відповідної кривої кулачка.
- Зміщення та масштабування ($\text{IrMasterOffset}/\text{IrMasterScaling}/\text{IrSlaveOffset}/\text{IrSlavescaling}$)
 - ◆ Кулачковий механізм ведучої та підлеглої осі попередньо спланований, але під час роботи кулачка зміщення позиції або масштабування можна виконати на попередньо спланованому кулачковому механізмі за допомогою параметрів Зміщення та Масштабування. Наприклад, щоб обробити виріб із декількома різними розмірами, потрібно спланувати лише один кулачковий механізм, а потім змінити параметр «Зміщення» та «Масштабування», щоб відповідати виробам різних розмірів. Ви можете вказати коефіцієнт масштабування для масштабування фази головної осі та зсуву підлеглої осі таблиці кулачків. Головна та ведена вісь можуть встановлювати зміщення та коефіцієнт масштабування відповідно.
 - ◆ Зміщення позиції та масштабування головної та підпорядкованої осі разом визначають кулачковий механізм, який фактично виконується, що показано в наступному прикладі.

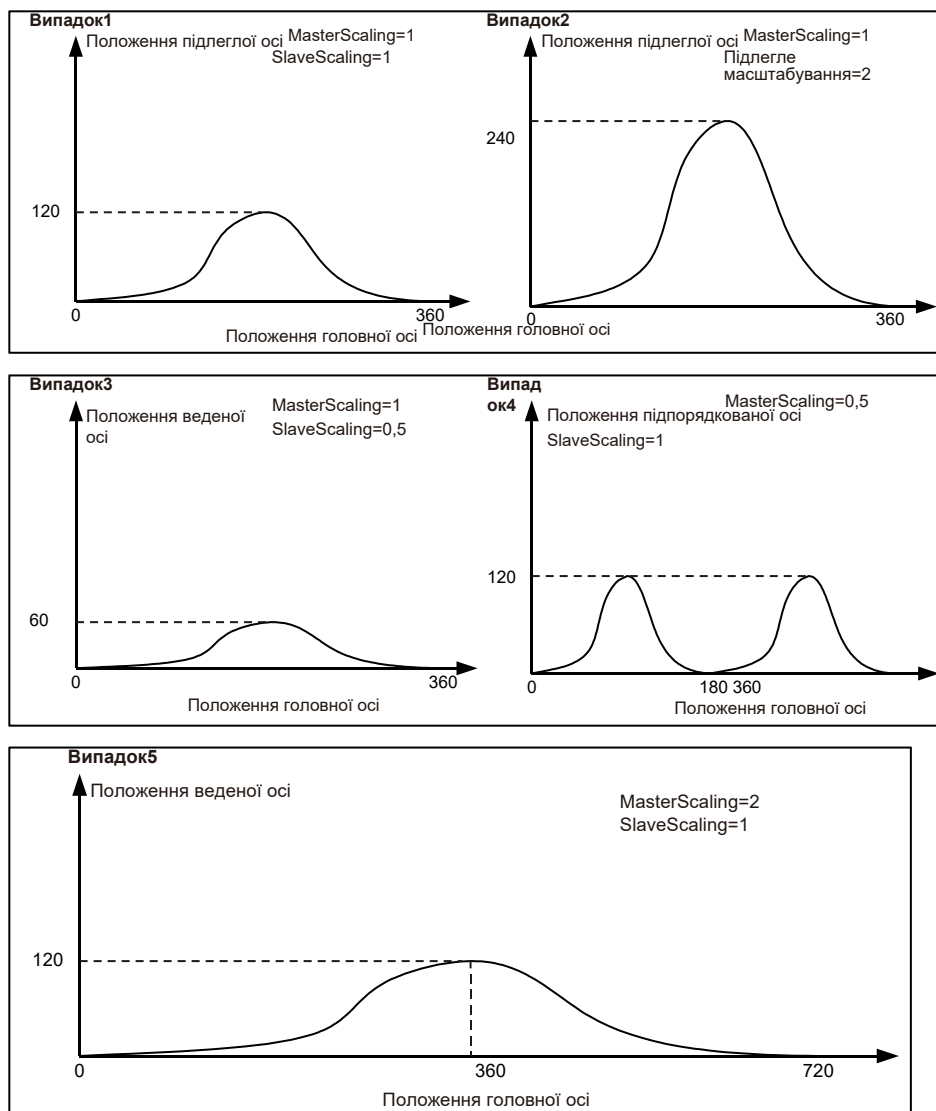


- ◆ Якщо головна та підпорядкована осі знаходяться в абсолютному режимі та виконується зачеплення, позиція головної та підлеглої осей дорівнює 0, а коли зміщення та масштабування не використовуються (значення за замовчуванням), фактична відповідність положення між головною та підпорядкованою віссю під час руху кулачка показано на наступному малюнку.



- ◆ Якщо зсув позиції або масштабування не є значенням за замовчуванням, його вплив на фактичне положення головної та підлеглої осі під час руху кулачка виглядає наступним чином:
 1. Коли зміщення головної та підлеглої осей дорівнює 0, вплив масштабування головної та підлеглої осей на

кулачковий механізм фактично виконаний



Випадок 1: коли масштаб головної та підлеглої осей дорівнює 1, а зміщення дорівнює 0, фактичний кулачковий механізм відповідає запланованому.

Випадок 2: коли масштабування головної осі дорівнює 1, масштабування підпорядкованої осі дорівнює 2, а зміщення головної та підлеглої осей дорівнює 0, положення підпорядкованої осі, що відповідає положенню головної осі, стає удвічі більшим за заплановане.

Випадок 3: коли масштаб головної осі дорівнює 1, масштаб підпорядкованої осі становить 0,5, а зміщення головної та підпорядкованої осей дорівнює 0, положення підпорядкованої осі, що відповідає положенню головної осі, стає половиною попередньо запланованого.

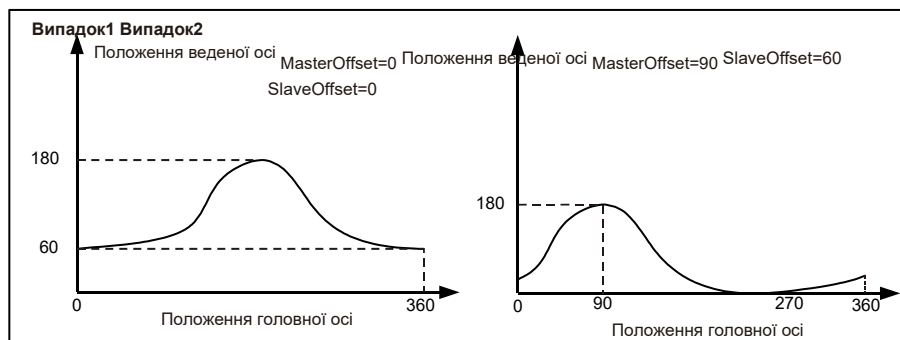
Випадок 4: коли масштаб головної осі дорівнює 2, масштаб підпорядкованої осі становить 1, а зміщення головної та підлеглої осей дорівнює 0, положення головної осі, що відповідає положенню підлеглої осі, стає удвічі більшим за заплановане. З точки зору фази кулачка, фаза кулачка головної осі вдвічі перевищує заплановану, тобто цикл кулачка головної осі змінюється з 360 до 180, а фаза кулачка підпорядкованої осі не змінюється.

Випадок 5: коли масштаб головної осі становить 0,5, масштаб підлеглої осі становить 1, а зміщення головної та підпорядкованої осей дорівнює 0, положення головної осі, що відповідає положенню підпорядкованої осі, стає половиною запланованого. З точки зору фази кулачка, фаза кулачка головної осі становить половину запланованої, тобто цикл кулачка головної осі змінюється з 360 до 720, а фаза кулачка веденої осі не змінюється.

2. Коли масштаб головної та підлеглої осей дорівнює 1, ефект зсуву головної та підлеглої осей на кулачковий механізм фактично виконується

Зсув головної осі виконує горизонтальний рух кривої фактичного положення осі, коли

камера працює; Зсув підпорядкованої осі призначений для виконання поздовжнього руху кривої фактичного положення осі, коли кулачок працює.



Випадок 1: коли масштаб головної та підлеглої осей дорівнює 1, зміщення головної осі дорівнює 0, а зміщення підлеглої осі становить 60, положення підпорядкованої осі, що відповідає положенню головної осі, додає 60 на основі запланованого. Наприклад, у запланованому кулачковому механізмі положення 180 головної осі відповідає положенню 180 веденої осі, але при фактичному запуску відповідне положення веденої осі становить 240 ($240 = 180 + 60$).

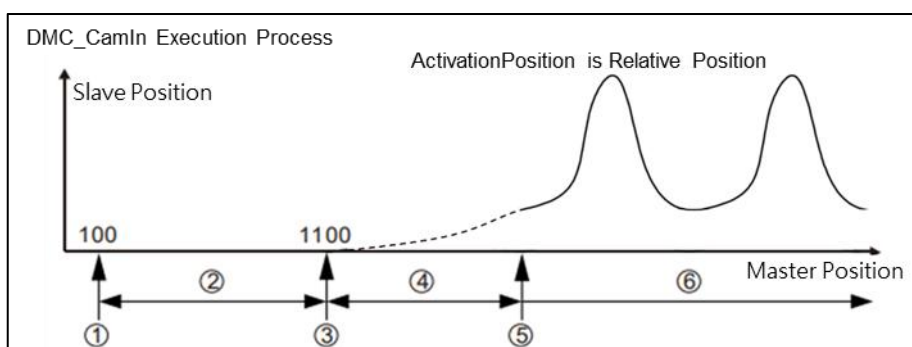
Випадок 2: коли масштаб головної та підлеглої осей дорівнює 1, зміщення головної осі становить 90, а зміщення підпорядкованої осі дорівнює 0, положення головної осі, що відповідає положенню підпорядкованої осі, додає 90 на основі запланованого. Наприклад, у запланованому кулачковому механізмі положення 180 головної осі відповідає положенню 180 веденої осі, але при фактичному запуску положення 90 ведучої осі відповідає положенню 180 веденої осі ($180 = 90 + 90$).

◆ ActivationPosition і ActivationMode

- ◆ ActivationPosition і позиція ведучої осі під час запуску інструкції визначають положення ведучої осі, коли вона з'єднується з веденою віссю. Коли головна вісь досягає положення (положення головної осі в системі координат кривої кулачка), головна та ведена вісь кулачка синхронізуються.
- ◆ Коли виконується інструкція DMC_CamIn, ActivationMode визначає відносне/абсолютне співвідношення між ActivationPosition і положенням головної осі, коли інструкція запускається.
- ◆ ActivationMode = Relative; ActivationMode – це відносне положення

ActivationPosition є відносною позиції головної осі (P_o), коли інструкція запускається. Положення головної осі (P_s), коли головна вісь з'єднується з веденою віссю, обчислюється як $P_s = P_o + \text{ActivationPosition}$.

Наприклад, якщо позиція головної осі дорівнює 100 під час виконання інструкції DMC_CamIn, а ActivationPosition дорівнює 1000, позиція головної осі під час початку залучення дорівнює 1100 ($1100 = 100 + 1000$).

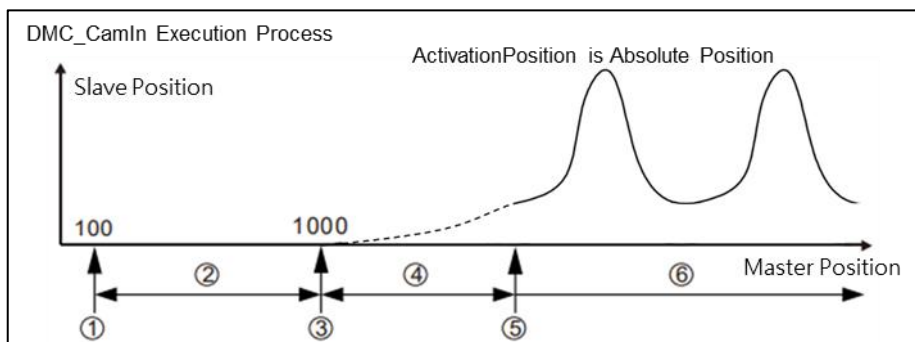


- ① Запустити запуск DMC_CamIn. Абсолютне положення головної осі в цій точці становить 100.
- ② Дочекайтеся залучення.
- ③ Головна вісь досягає початкового положення зачеплення (1100), а ведена вісь починає зачепитися.
- ④ Залучення в прогрес
- ⑤ Зачеплення завершено, головна та ведена осі синхронізовані.
- ⑥ Головна і ведена осі діють синхронно.

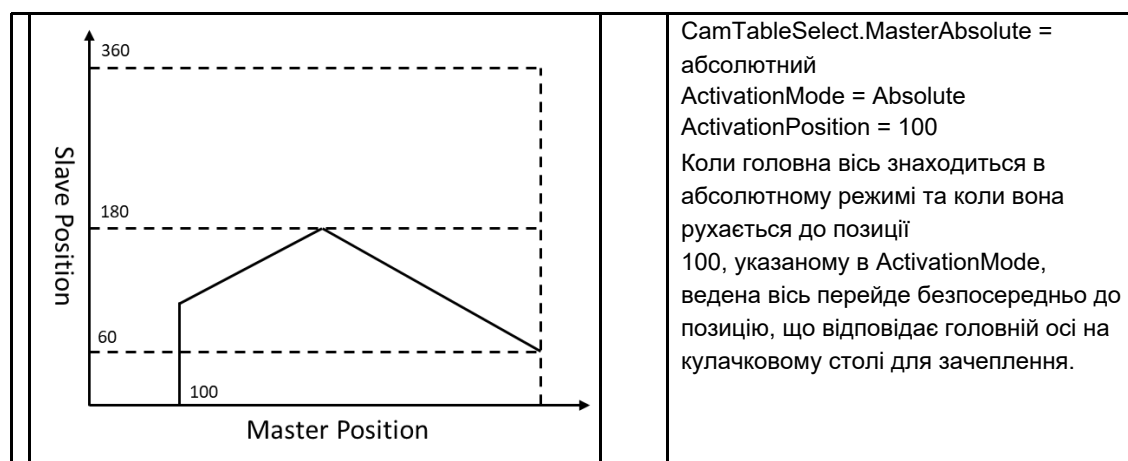
- ◆ $ActivationMode = \text{Абсолютний}$; $ActivationPosition$ є абсолютною позицією

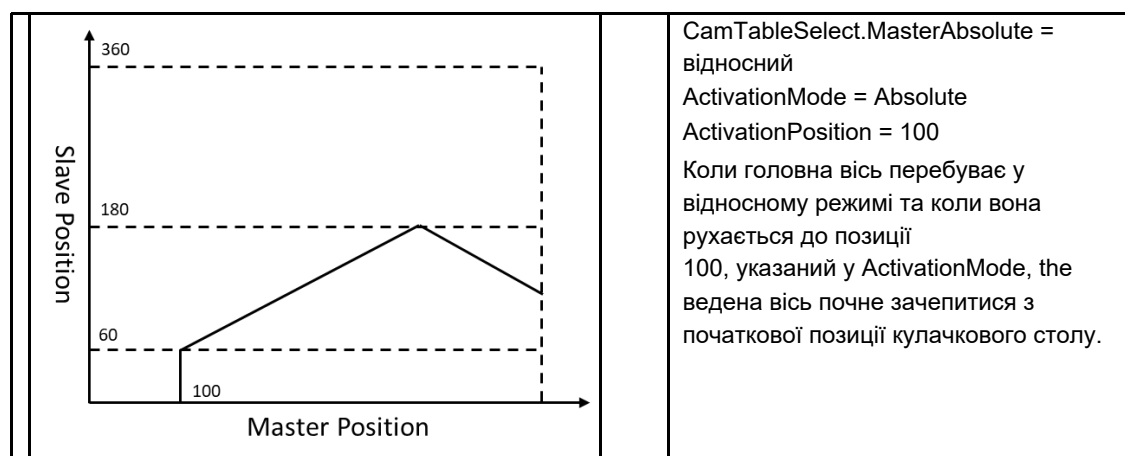
Відношення між $ActivationPosition$ і положенням головної осі (Po) під час запуску інструкції є абсолютним. Положення головної осі (Ps), коли головна вісь з'єднується з веденою віссю, обчислюється як $Ps = ActivationPosition$.

Наприклад, якщо позиція головної осі дорівнює 100 під час виконання інструкції DMC_CamIn , а $ActivationPosition$ дорівнює 1000, позиція головної осі на початку залучення дорівнює 1000 ($1000 = ActivationPosition$).



- ① Запустіть запуск DMC_CamIn . Абсолютне положення головної осі в цій точці становить 100.
 - ② Дочекайтеся залучення.
 - ③ Головна вісь досягає початкового положення зачеплення (1000), а ведена вісь починає зачепитися.
 - ④ Залучення в прогрес.
 - ⑤ Зачеплення завершено, головна та ведена осі синхронізовані.
 - ⑥ Головна і ведена осі діють синхронно.
- ◆ Відносний і абсолютний зв'язок ($MC\_CamTableSelect.MasterAbsolute$) між $ActivationPosition$ і головною віссю





- ◆ ActivationMode = PhaseAxis; ActivationMode — абсолютна фаза осі.

ActivationPosition і положення головної осі, коли інструкція запускається, є результатами абсолютного положення, яке обчислюється для отримання залишку за модулем.

Фаза абсолютної осі є періодичною. Під час роботи головної осі її абсолютна вісь може багато разів дорівнювати ActivationPosition. Головна вісь матиме як передне, так і зворотне цільове положення, коли головна вісь і ведена вісь перемикаються. Співвідношення між поточним положенням головної осі та ActivationPosition також впливатиме на кількість підрахунків режиму (ModCnt) і цільове положення шестерні головної осі.

$$Ps = \text{ActivationPosition} + [(\text{Поточна позиція} / \text{По модулю осі}) + \text{ModCnt}] \times \text{По модулю осі}$$

Коли поточна позиція позитивна і випереджає позицію активації, тоді $Ps \text{ ModCnt}=1$; Якщо

Поточна позиція знаходиться позаду ActivationPosition, тоді $\text{ModCnt } Ps=0$;

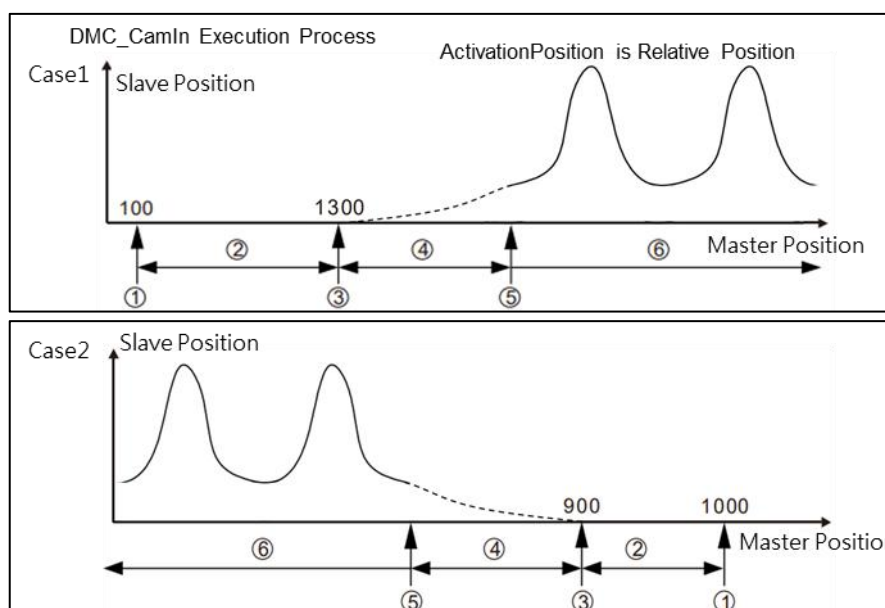
Коли поточна позиція є від'ємною та випереджає позицію активації, тоді $Ps \text{ ModCnt}=0$; Якщо

Поточна позиція знаходиться позаду ActivationPosition, тоді $\text{ModCnt } Ps=1$;

Головна вісь обертається вперед, щоб знайти цільове положення (Ps), і ModCnt не потребує додаткової корекції, якщо дивитися назад, ModCnt буде -1.

Наприклад, головна вісь за модулем дорівнює 400, ActivationPosition=100,

Позиція головної осі DMC_CamIn становить 1000 у початковій точці інструкції, а оскільки абсолютна фаза головної осі в початковій точці інструкції DMC_CamIn дорівнює 200 ($200=1000\%400$), ведена вісь не виконує передавальна дія. Коли положення головної осі становить 1300 ($100=1300\%400$ для абсолютної фази осі) або 900 ($100=900\%400$ для абсолютної фази осі), передача виконується від осі (% для залишку).



① Запустіть запуск DMC_CamIn. Абсолютне положення головної осі в цій точці становить 100.

② Зачекайте на запуснення.

③ Головна вісь досягає початкового положення зачеплення (1300 для випадку 1, 900 для випадку 2), і

ведена вісь починає зачепитися.

- ④ Триває залучення
- ⑤ Зачеплення завершено, головна та ведена осі синхронізовані.
- ⑥ Головна і ведена осі діють синхронно.

Примітка. Коли ActivationPosition є абсолютною фазою осі, дійсний діапазон параметра ActivationPosition становить: 0 – за модулем (за винятком). Якщо значення ActivationPosition не в межах допустимого діапазону, виконання інструкції DMC_CamIn повідомить про помилку, і виконання не вдасться.

- ◆ ActivationMode = PhaseCAM; ActivationMode — це абсолютна фаза камери

ActivationPosition і положення головної осі, коли інструкція запускається, є результатами абсолютного положення, яке обчислюється для отримання залишку відповідно до циклу кулачка.

Фаза осі кулачка є періодичною. Під час роботи головної осі її абсолютна вісь може багато разів дорівнювати ActivationPosition. Головна вісь матиме як переднє, так і зворотнє цільове положення, коли головна вісь і ведена вісь перемикаються. Співвідношення між поточним положенням головної осі та ActivationPosition також впливатиме на кількість підрахунків режиму (ModCnt) і цільове положення шестерні головної осі.

$$Ps = \text{ActivationPosition} + [(\text{Поточна позиція} / \text{Cam End}) + \text{ModCnt}] \times \text{Cam End}$$

Коли поточна позиція позитивна і випереджає позицію активації, тоді $Ps \text{ ModCnt}=1$; Якщо

Поточна позиція знаходиться позаду ActivationPosition, тоді $\text{ModCnt } Ps=0$;

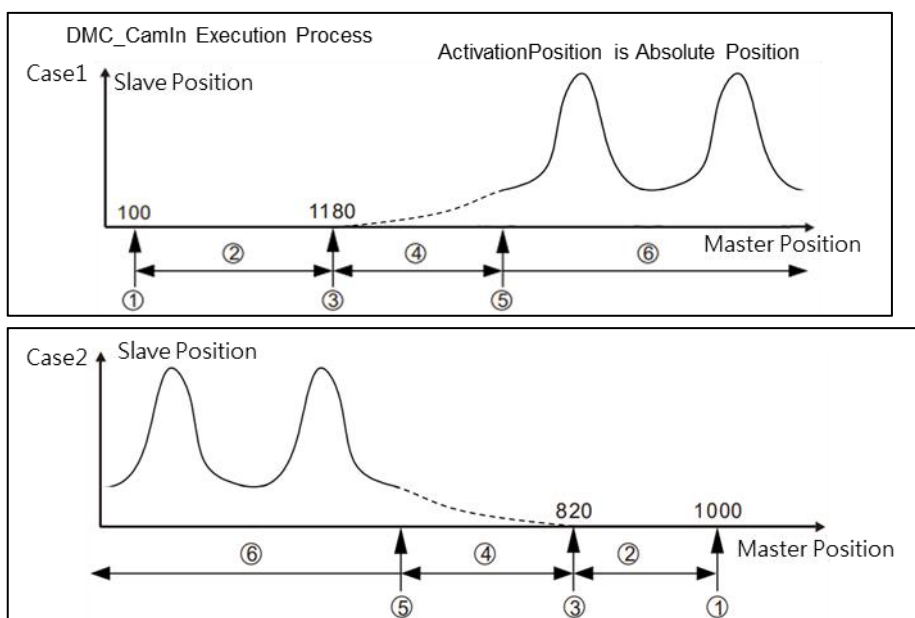
Коли поточна позиція є від'ємною та випереджає позицію активації, тоді $Ps \text{ ModCnt}=0$; Якщо

Поточна позиція знаходиться позаду ActivationPosition, тоді $\text{ModCnt } Ps=1$;

Головна вісь обертається вперед, щоб знайти цільове положення (Ps), і ModCnt не потребує додаткової корекції, якщо дивитися назад, ModCnt буде -1.

Наприклад: максимальне значення для головної осі в таблиці кулачків становить 360. ActivationPosition = 100, позиція головної осі становить 1000, коли починається виконання інструкції DMC_CamIn, а ведена вісь не виконуватиме зачеплення, оскільки абсолютна фаза кулачка головного вісь дорівнює 280 ($280 = 1000\%360$).

Коли положення головної осі становить 1180 (абсолютна фаза кулачка становить $100 = 1180\%360$) або 820 (абсолютна фаза осі становить $100 = 820\%360$), ведена вісь починає зачіплятися (% означає залишок).



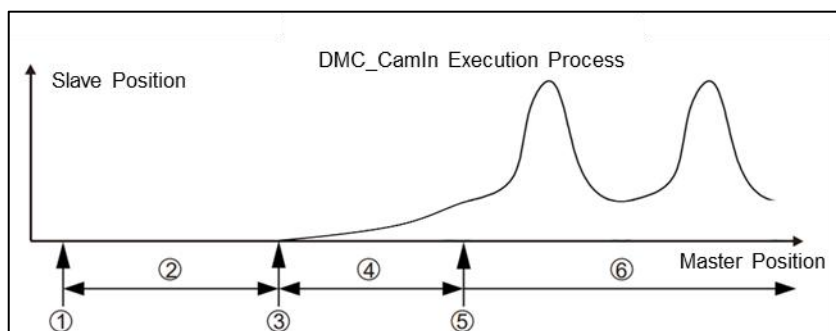
- ① Запустіть запуск DMC_CamIn. Абсолютне положення головної осі в цій точці становить 1000 (абсолютна фаза осі становить 280).
- ② Зачекайте на залучення.
- ③ Головна вісь досягає початкового положення зачеплення (1180 для випадку 1, 820 для випадку 2), а ведена вісь починає зачепитися.

- ④ Триває залучення.
- ⑤ Зачеплення завершено, головна та ведена осі синхронізовані.
- ⑥ Головна і ведена осі діють синхронно.

Примітка . Коли ActivationPosition є абсолютною фазою осі, дійсний діапазон параметра ActivationPosition становить: 0 – цикл кулачка (за винятком). Якщо значення ActivationPosition не в межах допустимого діапазону, виконання інструкції DMC_CamIn повідомить про помилку, і виконання не вдасться.

■ Зв'язок між StartMode і MasterAbsolute і SlaveAbsolute CamTableSelect

Під час зачеплення параметром StartMode можна встановити режим руху веденої осі. StartMode діє в ④ , як показано на наступному малюнку.



- ① Запустить запуск DMC_CamIn.
 - ② Дочекайтеся залучення.
 - ③ Головна вісь досягає початкового положення зачеплення, а ведена вісь починає зачепитися.
 - ④ Залучення в прогрес
 - ⑤ Зачеплення завершено, головна та ведена осі синхронізовані.
 - ⑥ Головна і ведена осі діють синхронно.
- ◆ StartMode = 0; Абсолютний режим: Поточна позиція веденого пристрою не бере участь у обчисленні кулачка, коли починається синхронізація кулачка. Однак биття відбудеться, якщо поточне положення підлеглої осі та його початкове положення від кулачка не збігаються.
 - ◆ StartMode = 1; Відносний режим: кулачок змінюватиметься відповідно до поточного положення веденої осі. Положення веденої осі дорівнює поточному положенню плюс цільове положення. Якщо положення підлеглої осі під час зачеплення відрізняється від початкового положення плюс поточне положення, може статися биття.
 - ◆ StartMode = 2,3,4; Режим Ramp: додайте компенсаційну криву руху, щоб запобігти биття кулачка, коли він починає зачепити відповідно до IrVelocityDiff, IrAcceleration, IrDeceleration і IrJerk.

MC_CamTableSelect.MasterAbsolute	Режим головної осі
абсолютний	Абсолютний
відносний	Відносна

DMC_CamIn.StartMode	MC_CamTableSelect.SlaveAbsolute	Режим веденої осі
абсолютний	правда	Абсолютний
абсолютний	помилковий	Відносна
відносний	правда	Відносна
відносний	помилковий	Відносна
ramp_in	правда	Пандус в Абсолюті
ramp_in	помилковий	Пандус у Відносній
ramp_in_pos	правда	Пандус в позитиві

DMC_CamIn.StartMode	MC_CamTableSelect.SlaveAbsolute	Режим веденої осі
		Абсолютний
ramp_in_pos	помилковий	Рамп у позитивному відносному
ramp_in_neg	правда	Рамп у негативному абсолюті
ramp_in_neg	помилковий	Рамп у негативному відносному

MC_CamTableSelect.MasterAbsolute використовується для визначення відповідного відношення між положенням головної осі та її фазою кулачка: абсолютне, коли значення дорівнює TRUE; відносний, коли значення FALSE.

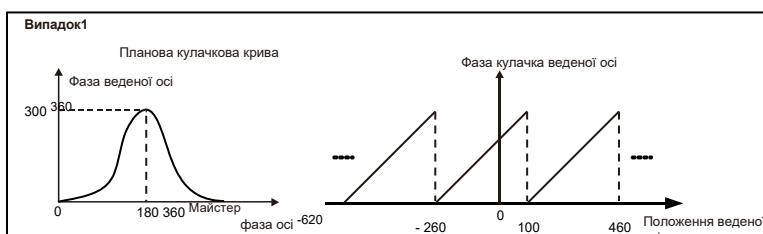
MC_CamTableSelect.Slave Absolute використовується для визначення відповідного відношення між положенням осі підпорядкованого пристрою та фазою кулачка. Вкажіть, коли починається залучення. Фаза кулачка буде розрахована відповідно до цього співвідношення, а метод зачеплення веденої осі пов'язаний з DMC_CamIn.StartMode. Зверніться до таблиці вище.

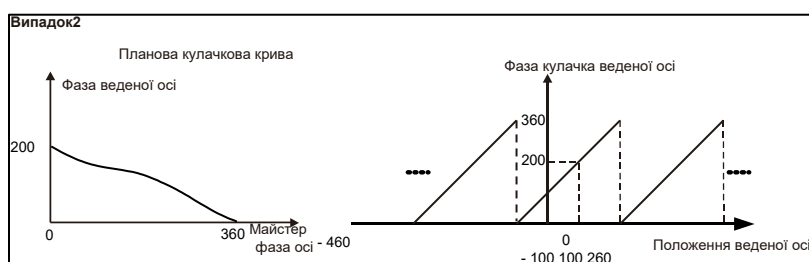
◆ MasterAbsolute = FALSE

Коли MasterAbsolute має значення FALSE, положення головної осі є відносно фази кулачка. Тобто положення головної осі відповідає її фазі кулачка 0, коли починається зачеплення, а потім фаза кулачка головної осі буде розрахована відповідно до цього співвідношення. Наприклад: Головна вісь знаходиться у відносному режимі. Максимальне значення головної осі в кулачковому механізмі становить 360. Положення головної осі становить 180, коли починається зачеплення, її відповідна фаза кулачка дорівнює 0. Положення осі 200 відповідає її фазі кулачка 20 ($20 = (200 - 180) \% 360$), і так далі. У цьому випадку співвідношення між положенням головної осі та її фазою кулачка показано на наступному малюнку.



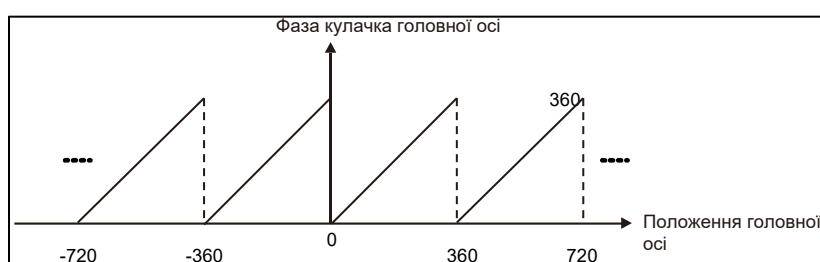
Коли SlaveAbsolute дорівнює FALSE, положення осі підлеглого є відносно його фази кулачка. Тобто, коли починається зачеплення, фаза кулачка веденої осі та фаза кулачка поточної головної осі відповідають запланованому механізму кулачка. Коли ведена вісь знаходиться у відносному режимі, метод визначення фази кулачка веденої осі відрізняється від методу провідної осі. Щоб визначити фазу кулачка підлеглої осі, фаза кулачка підпорядкованої осі та фаза кулачка поточної головної осі повинні відповідати запланованому механізму кулачка. Наприклад: ведена вісь у відносному режимі. Максимальне значення головної осі в кулачковому механізмі становить 360. Позиція головної осі становить 100, коли починається зачеплення. Якщо фаза кулачка головної осі в цей момент дорівнює 0 (фаза веденого кулачка дорівнює 0 відповідно до кулачкового механізму), то положення 100 веденої осі відповідає її фазі кулачка 0, як показано у випадку 1 на наступному малюнку. Якщо фаза підпорядкованого кулачка дорівнює 200 відповідно до кулачкового механізму, то положення підпорядкованого 100 відповідає його фазі кулачка 200, як показано у випадку 2.





◆ MasterAbsolute = ІСТИНА

Коли MasterAbsolute має значення TRUE, зв'язок між головною віссю та її фазою кулачка є абсолютним. Фаза кулачка головної осі є результатом залишку між положенням головної осі та максимальним значенням діапазону головної осі в кулачковому механізмі. Наприклад, якщо головна вісь знаходиться в абсолютному режимі, а максимальне значення головної осі становить 360, коли положення головної осі становить 100, її фаза кулачка дорівнює 100 ($100 = 100\%360$); Коли положення головної осі дорівнює 500, її фаза кулачка дорівнює 140 ($140 = 500\%360$) і так далі. Зв'язок між положенням головної осі та її фазою кулачка показано на наступному малюнку.



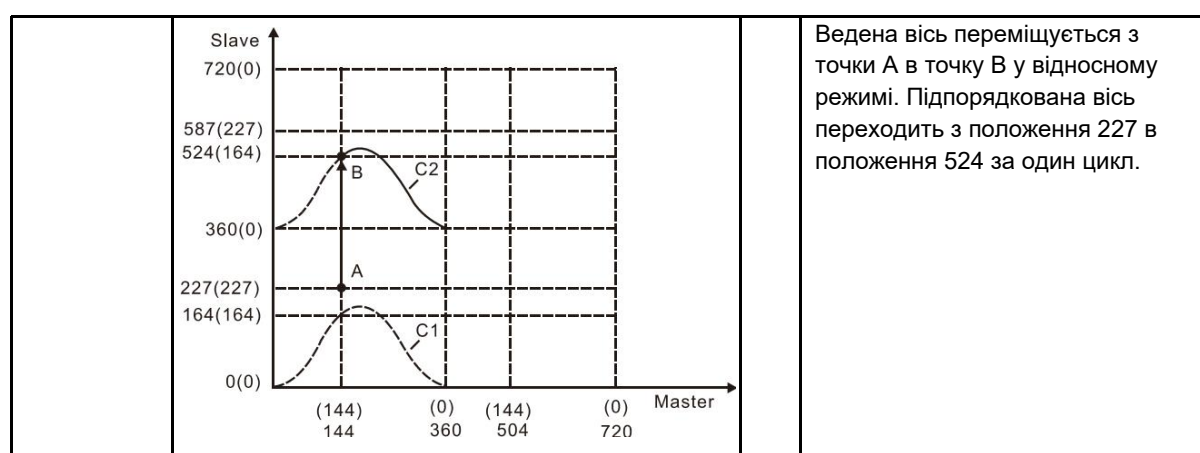
Коли SlaveAbsolute дорівнює TRUE, зв'язок між віссю веденого пристрою та його фазою кулачка є абсолютним. Фаза кулачка підпорядкованої осі є результатом залишку між положенням підлеглої осі та максимальним значенням діапазону підпорядкованої осі в кулачковому механізмі. Коли ведена вісь знаходиться в абсолютному режимі, співвідношення між положенням веденої осі та її фазою кулачка узгоджується з ведучою віссю.

◆ Коли StartMode = Абсолютний або відносний

DMC_CamIn.StartMode	MC_CamTableSelect.SlaveAbsolute	Режим веденої осі
абсолютний	правда	абсолютний
абсолютний	помилковий	відносний
відносний	правда	відносний
відносний	помилковий	відносний

Підпорядкована вісь перескочить до точки зачеплення після циклу, і точка визначить абсолютний або відносний режим відповідно до StartMode і MC_CamTableSelect.SlaveAbsolute, як показано в таблиці вище. Режим включається стрибком.

На наступному малюнку C1 — запланована крива кулачка. C2 - фактична крива кулачка, що працює. Координати точки A (головна, підпорядкована вісь) є поточною позицією, коли запускається інструкція DMC_CamIn, а точка B є фактичною позицією зчеплення головної та підлеглої осей після стрибка.

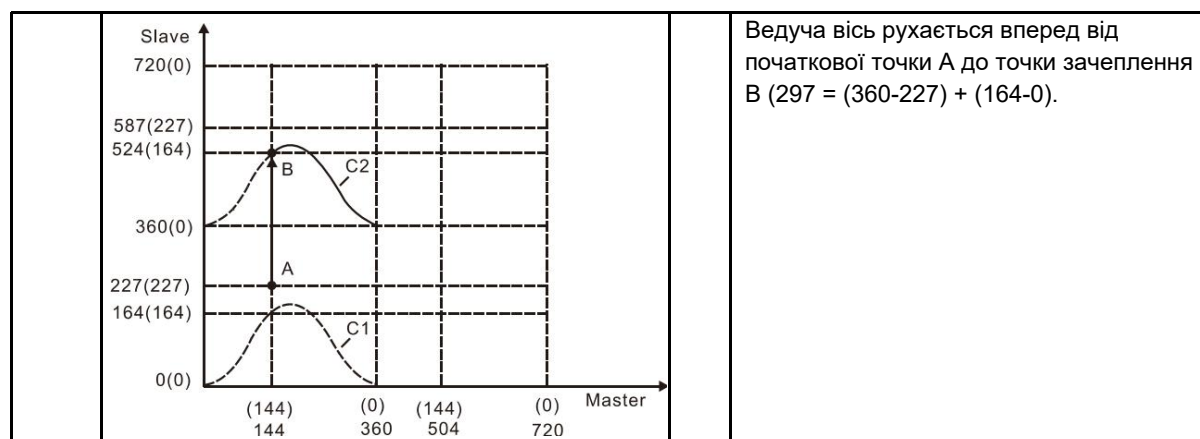


◆ Коли StartMode = Ramp в абсолютному режимі або Ramp у відносному режимі

DMC_CamIn.StartMode	MC_CamTableSelect.SlaveAbsolute	Режим веденої осі
ramp_in	правда	Рамп в абсолютному режимі
ramp_in	помилковий	Пандус у відносному режимі

Точка залучення визначатиме абсолютний або відносний режим відповідно до StartMode та MC_CamTableSelect.SlaveAbsolute, як показано в таблиці вище.

На рух веденої осі в цей час впливають параметри швидкості, прискорення, уповільнення та ривка.



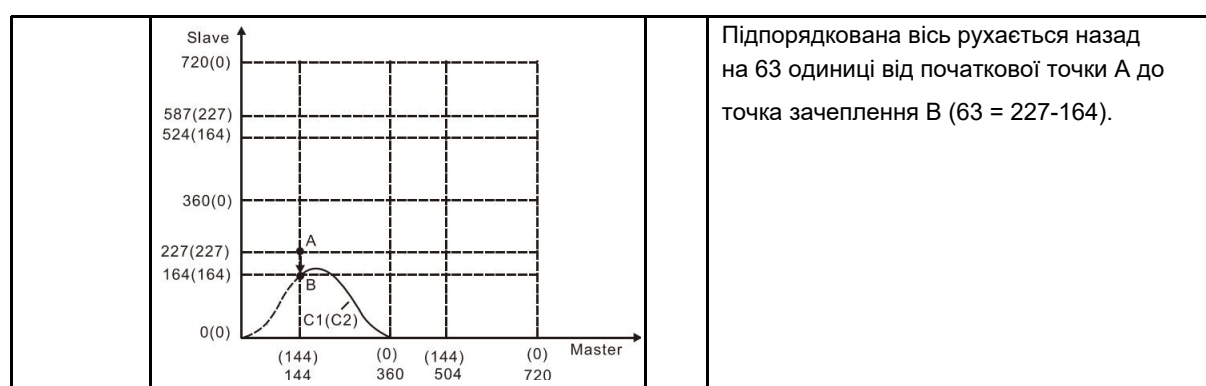
◆ Коли StartMode = Ramp у негативному абсолютному режимі або Ramp у негативному відносному режимі

DMC_CamIn.StartMode	MC_CamTableSelect.SlaveAbsolute	Режим веденої осі
ramp_in neg	правда	Рамп у від'ємному абсолюті
ramp_in neg	помилковий	Пандус у негативному відносному стані

Точка залучення визначатиме абсолютний або відносний режим відповідно до StartMode та MC_CamTableSelect.SlaveAbsolute, як показано в таблиці вище.

Робоча вісь буде прискорюватися в зворотному напрямку до точки зачеплення.

На рух веденої осі в цей час впливають параметри швидкості, прискорення, уповільнення та ривка.



· **Вирішення проблем**

- Коли під час виконання інструкцій виникає помилка або осі переходять у стан «Errorstop», bError змінюється на True, і осі припиняються. Щоб підтвердити поточний стан помилки, перегляньте код помилки в ErrorID.

· **приклад**

- Зверніться до прикладів MC_CamIn.

2.2.1.28 DMC_CamOut

- Підтримувані пристрої : Контролер руху серії AX

DMC_CamOut використовується для відключення підлеглої осі, яка використовує DMC_CamIn для синхронізації з головною віссю.

FB/FC	Інструкція	Графічний вираз
FB	DMC_CamOut	
Мова ST		
<pre>DMC_CamOut_instance(Підлегла:= , bExecute:= , bDone=> , bBusy=> , bError=> , ErrorID=>);</pre>		

- Вхідні дані

Ім'я	функція	Тип даних	Значення налаштування (значення за замовчуванням)	Час набуття чинності
bВиконати	Інструкція буде, коли bExecute зміниться з False на True.	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)	-

- Виходи

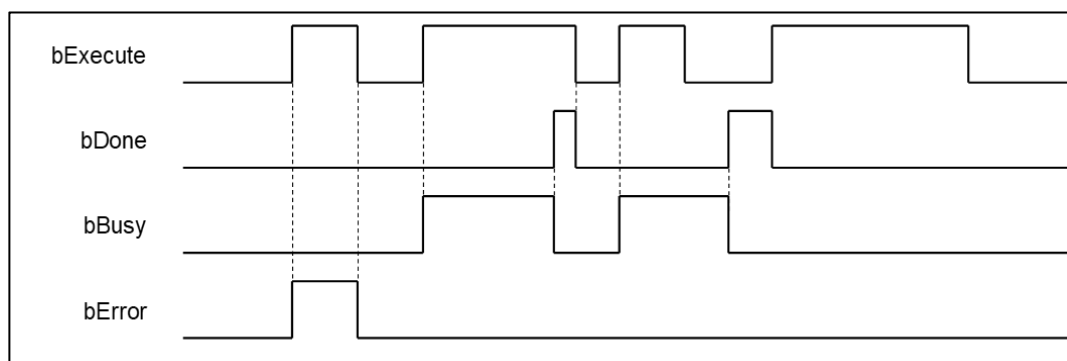
Ім'я	функція	Тип даних	Вихідний діапазон (значення за замовчуванням)
bГотово	Вірно, коли головна та ведена осі роз'єднані	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)
bЗайнятий	Правда, коли виконується інструкція	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)
bПомилка	Правда, коли виникає помилка	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)
ErrorID	Запишіть код помилки, коли виникає помилка. Описи кодів помилок див. у Додатку .	DMC_ERROR*	DMC_ERROR (DMC_NO_ERROR)

*Примітка : DMC_ERROR: Перерахування (Enum)

- Час оновлення виводу

Ім'я	Час для переходу на True	Час для переходу до False
bГотово	Після виконання інструкції DMC_CamOut	- Коли bExecute має значення False - Коли bError має значення True
bЗайнятий	Коли виконується інструкція	- Коли bExecute має значення False - Коли bError має значення True
bПомилка	Коли під час виконання виникає помилка або вхідне значення інструкції неправильне	Коли bExecute має значення False. (Коди ErrorID видаляються.)
ErrorID		

■ Часова діаграма змін вихідних параметрів



· Входи/Виходи

Ім'я	функція	Тип даних	Значення налаштування (значення за замовчуванням)	Час набуття чинності
Підлегла	Визначає ведену вісь.	AXIS_REF_SM3*	AXIS_REF_SM3	Коли bExecute змінюється на True

***Примітка :** AXIS_REF_SM3 (FB): кожен функціональний блок містить цю змінну, яка працює як початкова програма для функціонального блоку.

· функція

- Цей функціональний блок доступний лише для DL_MotionControl V1.3.4.0 або новішої версії.
- Цей функціональний блок доступний у DL_MotionControl V1.4.0.0 або новішої версії та підтримує режим симуляції ПЛК.
- Цей функціональний блок можна використовувати лише з DMC_CamIn.
- Можна використовувати з DMC_PhasingAbsolute і DMC_PhasingRelative для зміни положення фази підлеглої осі.
- Коли підпорядкована вісь від'єднана від головної осі, вона зберігає швидкість під час від'єднання, а підлеглий стан — це ContinuousMotion. (не має відношення до швидкості веденої осі)

· Вирішення проблем

- Коли під час виконання інструкцій виникає помилка або осі переходять у стан «Errorstop», bError змінюється на True, і осі припиняються. Щоб підтвердити поточний стан помилки, перегляньте код помилки в ErrorID.

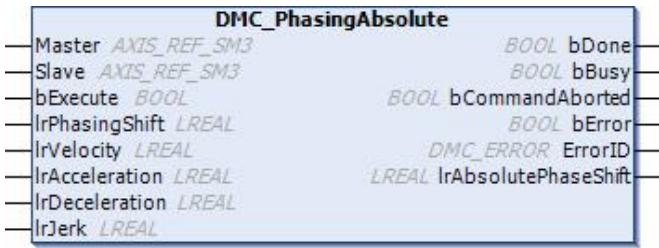
· приклад

- Зверніться до прикладів MC_CamOut.

2.2.1.29 DMC_PhasingAbsolute

- Підтримувані пристрої : Контролер руху серії AX

DMC_PhasingAbsolute контролює фазову компенсацію головної осі відповідно до вказаного абсолютного значення фазової компенсації.

FB/FC	Інструкція	Графічний вираз
FB	DMC_PhasingAbsolute	 The diagram shows a block titled 'DMC_PhasingAbsolute'. Inputs on the left: Master (AXIS_REF_SM3), Slave (AXIS_REF_SM3), bExecute (BOOL), IrPhasingShift (LREAL), IrVelocity (LREAL), IrAcceleration (LREAL), IrDeceleration (LREAL), IrJerk (LREAL). Outputs on the right: bDone (BOOL), bBusy (BOOL), bCommandAborted (BOOL), bError (BOOL), ErrorID (DMC_ERROR), IrAbsolutePhaseShift (LREAL).
Мова ST		
<pre> DMC_PhasingAbsolute_instance(Майстер :=, Slave:=, bExecute:=, IrPhasingShift:=, IrVelocity:=, IrAcceleration:=, IrDeceleration:=, IrJerk:=, bГотово =>, bЗайнято =>, bCommandAborted =>, bError =>, ErrorID =>, IrAbsolutePhaseShift =>); </pre>		

- Вхідні дані

Ім'я	функція	Тип даних	Значення налаштування (значення за замовчуванням)	Час набуття чинності
bВиконати	Інструкція буде, коли bExecute зміниться з False на True.	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)	-
IrPhaseShift	Величина фазового зсуву між головною та підпорядкованою віссю *	LREAL	Негативний, позитивний або 0 (0)	Коли bExecute змінює значення True, а bBusy має значення False
IrVelocity	Максимальна швидкість фазового зсуву (Одиниця вимірювання: одиниці користувача)	LREAL	Позитивний або 0 (0)	Коли bExecute змінює значення True, а bBusy має значення False
IrAcceleration	Максимальне прискорення фазового зсуву (Одиниця: одиниця користувача/с ²)	LREAL	Позитивний (0)	Коли bExecute змінює значення True, а bBusy має значення False
IrDeceleration	Максимальне уповільнення фазового зсуву (Одиниця: одиниця користувача/с ²)	LREAL	Позитивний (0)	Коли bExecute змінює значення True, а bBusy має значення False

Ім'я	функція	Тип даних	Значення налаштування (значення за замовчуванням)	Час набуття чинності
IgJerk	Максимальне значення ривка фазового зсуву (Одиниця: одиниця користувача/с ³)	LREAL	Позитивний (0)	Коли bExecute змінює значення True, а bBusy має значення False

***Примітка :** якщо позитивне значення, ведена вісь знаходиться позаду головної осі. І навпаки, ведена вісь випереджає головну вісь, коли значення від'ємне.

Виходи

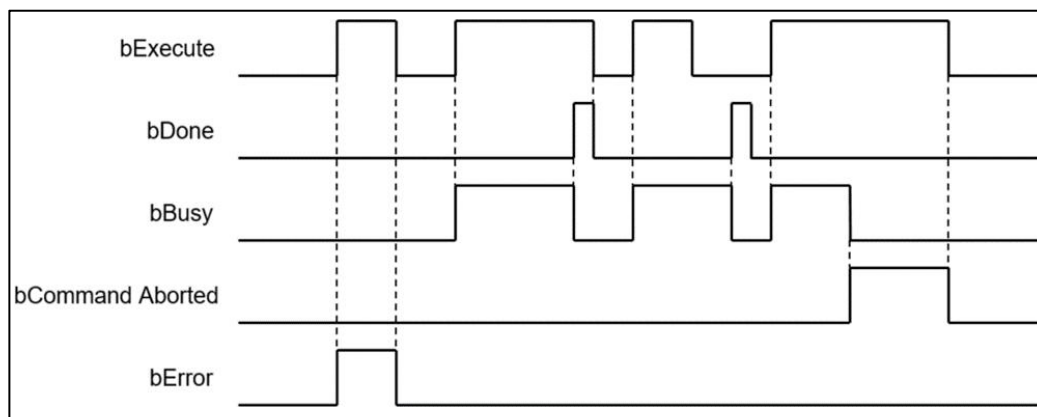
Ім'я	функція	Тип даних	Вихідний діапазон (значення за замовчуванням)
bГотово	Вірно, коли фазова компенсація завершена	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)
bЗайнятий	Правда, коли виконується інструкція	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)
bCommandAborted	Правда, коли інструкція переривається	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)
bПомилка	Правда, коли виникає помилка	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)
ErrorID	Запишіть код помилки, коли виникає помилка. Описи кодів помилок див. у Додатку .	DMC_ERROR*	DMC_ERROR (DMC_NO_ERROR)

***Примітка :** DMC_ERROR: Перерахування (Enum)

Час оновлення виводу

Ім'я	Час для переходу на True	Час для переходу на False
bГотово	Коли фазова компенсація завершена	- Коли bExecute змінюється на False - Коли bError змінюється на True
bЗайнятий	Коли виконується інструкція	- Коли bExecute змінюється на False - Коли bError змінюється на True
bCommandAborted	Коли ця інструкція переривається іншою інструкцією	- Коли bExecute змінюється на False - Якщо bExecute має значення False, а bCommandAborted змінюється на True, bCommandAborted матиме значення True лише протягом одного циклу, а потім одразу перетворюється на False.
bПомилка	Коли під час виконання виникає помилка або вхідне значення інструкції неправильне.	Коли bExecute змінюється з True на False (код ErrorID видаляється)
ErrorID		

Часова діаграма змін вихідних параметрів



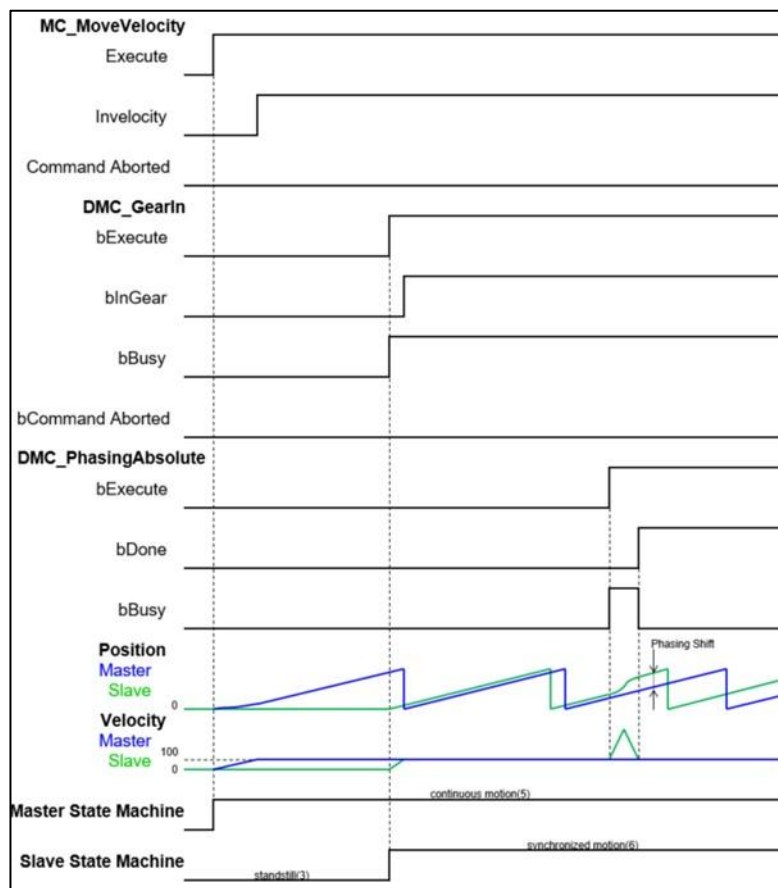
Входи/Виходи

Ім'я	функція	Тип даних	Значення налаштування (значення за замовчуванням)	Час набуття чинності
майстер	Визначає головну вісь.	AXIS_REF_SM3*	AXIS_REF_SM3	Коли bExecute змінюється на True
Підлегла	Визначає ведену вісь.	AXIS_REF_SM3*	AXIS_REF_SM3	Коли bExecute змінюється на True

***Примітка :** AXIS_REF_SM3 (FB): кожен функціональний блок містить цю змінну, яка працює як початкова програма для функціонального блоку.

функція

- Цей функціональний блок доступний лише для DL_MotionControl V1.3.4.0 або новішої версії.
- Цей функціональний блок недоступний у режимі симуляції ПЛК.
- Цей функціональний блок можна використовувати лише з DMC_GearIn, DMC_CamIn, DMC_GearInPos і DMC_CombineAxis.
- Коли bExecute змінює значення True і встановлюється зв'язок осі головний-підпорядкований, вісь підлеглого зміщуватиме фазу шляхом планування плавної кривої. Якщо значення PhaseShift позитивне, ведена вісь знаходиться позаду головної. І навпаки, ведена вісь випереджає головну вісь, коли значення від'ємне.
- Положення головної осі залишається незмінним, поки DMC_PhasingAbsolute діє на ведену вісь.



- DMC_PhasingAbsolute можна використовувати лише тоді, коли стан перебуває під синхронізованим рухом.
- Коли запущено DMC_PhasingAbsolute, стан веденої осі залишатиметься синхронізованим рухом.
- Помістіть DMC_PhasingAbsolute перед DMC_CamIn, щоб переконатися, що фазова компенсація правильна.

Вирішення проблем

- Коли під час виконання інструкцій виникає помилка або осі переходять у стан «Errorstop», bError змінюється на True, і осі припиняються. Щоб підтвердити поточний стан помилки, перегляньте код помилки в ErrorID.

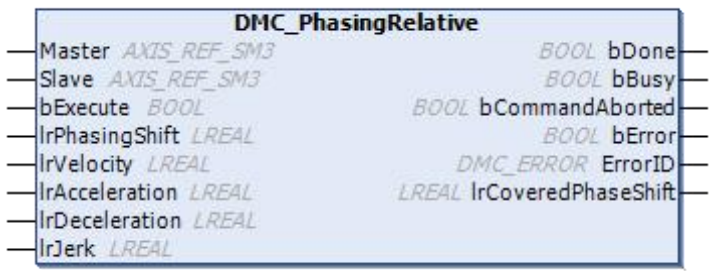
приклад

- Зверніться до прикладів DMC_PhasingRelative.

2.2.1.30 DMC_PhasingRelative

- Підтримувані пристрої : Контролер руху серії AX

DMC_PhasingRelative контролює фазову компенсацію головної осі відповідно до вказаного значення відносної фазової компенсації.

FB/FC	Інструкція	Графічний вираз
FB	DMC_PhasingRelative	 The diagram shows a block titled 'DMC_PhasingRelative'. Inputs on the left: Master (AXIS_REF_SM3), Slave (AXIS_REF_SM3), bExecute (BOOL), IrPhasingShift (LREAL), IrVelocity (LREAL), IrAcceleration (LREAL), IrDeceleration (LREAL), IrJerk (LREAL). Outputs on the right: bDone (BOOL), bBusy (BOOL), bCommandAborted (BOOL), bError (BOOL), ErrorID (DMC_ERROR), IrCoveredPhaseShift (LREAL).
Мова ST		
<pre> DMC_PhasingRelative_instance(Майстер :=, Slave:=, bExecute:=, IrPhasingShift:=, IrVelocity:=, IrAcceleration:=, IrDeceleration:=, IrJerk:=, bГотово =>, bЗайнято =>, bCommandAborted =>, bError =>, ErrorID =>, IrCoveredPhaseShift =>); </pre>		

- Вхідні дані

Ім'я	функція	Тип даних	Значення налаштування (значення за замовчуванням)	Час набуття чинності
bВиконати	Інструкція буде, коли bExecute зміниться з False на True.	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)	-
IrPhaseShift	Величина фазового зсуву між головною та підпорядкованою віссю *	LREAL	Негативний, позитивний або 0 (0)	Коли bExecute змінює значення True, а bBusy має значення False
IrVelocity	Максимальна швидкість фазового зсуву (Одиниця вимірювання: одиниці користувача)	LREAL	Позитивний або 0 (0)	Коли bExecute змінює значення True, а bBusy має значення False
IrAcceleration	Максимальне прискорення фазового зсуву (Одиниця: одиниця користувача/с ²)	LREAL	Позитивний (0)	Коли bExecute змінює значення True, а bBusy має значення False
IrDeceleration	Максимальне уповільнення фазового зсуву	LREAL	Позитивний (0)	Коли bExecute змінює значення True, а bBusy має значення False

Ім'я	функція	Тип даних	Значення налаштування (значення за замовчуванням)	Час набуття чинності
	(Одиниця: одиниця користувача/с ²)			
IrJerk	Максимальне значення ривка фазового зсуву (Одиниця: одиниця користувача/с ³)	LREAL	Позитивний (0)	Коли bExecute змінює значення True, а bBusy має значення False

***Примітка** : якщо позитивне значення, ведена вісь знаходиться позаду головної осі. І навпаки, ведена вісь випереджає головну вісь, коли значення від'ємне.

Виходи

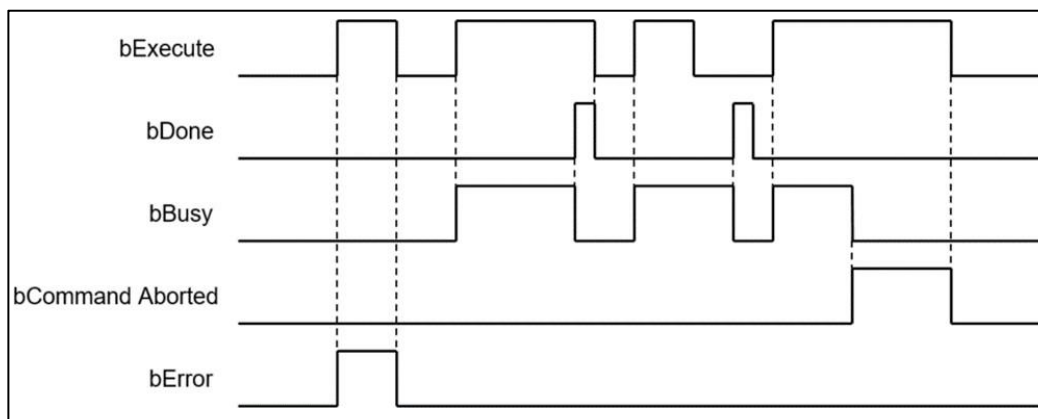
Ім'я	функція	Тип даних	Вихідний діапазон (значення за замовчуванням)
bГотово	Вірно, коли фазова компенсація завершена	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)
bЗайнятий	Правда, коли виконується інструкція	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)
bCommandAborted	Правда, коли інструкція переривається	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)
bПомилка	Правда, коли виникає помилка	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)
ErrorID	Запишіть код помилки, коли виникає помилка. Описи кодів помилок див. у Додатку .	DMC_ERROR*	DMC_ERROR (DMC_NO_ERROR)

***Примітка** : DMC_ERROR: Перерахування (Enum)

Час оновлення виводу

Ім'я	Час для переходу на True	Час для переходу до False
bГотово	Коли фазовий зсув ведучої та веденої осі досягає мети	- Коли bExecute змінюється на False - Коли bError змінюється на True
bЗайнятий	Коли bExecute змінюється на True	- Коли bExecute змінюється на False - Коли bError змінюється на True
bCommandAborted	- Коли ця інструкція переривається іншою інструкцією - Коли цю інструкцію перериває MC_Stop	- Коли bExecute змінюється на False - Якщо bExecute має значення False, а bCommandAborted змінюється на True, bCommandAborted матиме значення True лише протягом одного циклу, а потім одразу перетворюється на False.
bПомилка	Коли під час виконання виникає помилка або вхідне значення інструкції неправильне.	Коли bExecute змінюється з True на False (код ErrorID видаляється)
ErrorID		

Часова діаграма змін вихідних параметрів



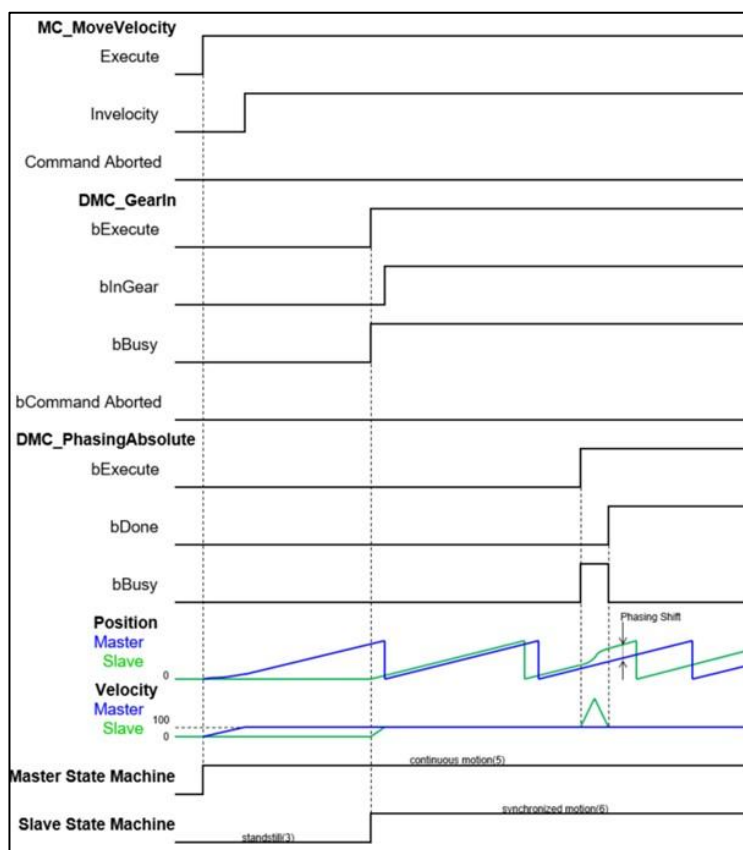
Входи/Виходи

Ім'я	функція	Тип даних	Значення налаштування (значення за замовчуванням)	Час набуття чинності
майстер	Визначає головну вісь.	AXIS_REF_SM3*	AXIS_REF_SM3	Коли bExecute змінюється на True
Підлегла	Визначає ведену вісь.	AXIS_REF_SM3*	AXIS_REF_SM3	Коли bExecute змінюється на True

***Примітка :** AXIS_REF_SM3 (FB): кожен функціональний блок містить цю змінну, яка працює як початкова програма для функціонального блоку.

функція

- Цей функціональний блок доступний лише для DL_MotionControl V1.3.4.0 або новішої версії.
- Цей функціональний блок недоступний у режимі симуляції ПЛК.
- Цей функціональний блок можна використовувати лише з DMC_GearIn, DMC_CamIn, DMC_GearInPos і DMC_CombineAxis.
- Коли bExecute змінює значення True і встановлюється відношення осі головний-підпорядкований, вісь підлеглого зміщуватиме фазу шляхом планування плавної кривої. Якщо значення IrPhaseShift позитивне, ведена вісь знаходиться позаду головної. І навпаки, ведена вісь випереджає головну вісь, коли значення від'ємне.
- Положення головної осі залишається незмінним, поки DMC_PhasingAbsolute діє на ведену вісь.



- DMC_PhasingRelative можна використовувати лише тоді, коли стан перебуває під синхронізованим рухом.
- Коли запущено DMC_PhasingRelative, стан веденої осі залишатиметься синхронізованим рухом.
- Розмістіть DMC_PhasingRelative перед DMC_CamIn, щоб переконатися, що фазова компенсація правильна.

Вирішення проблем

- Коли під час виконання інструкцій виникає помилка або осі переходять у стан «Errorstop», bError змінюється на True, і осі припиняються. Щоб підтвердити поточний стан помилки, перегляньте код помилки в ErrorID.

приклад

- Цей приклад ілюструє режим руху та трек DMC_PhasingRelative під час виконання.

- ◆ Оголошення змінної
ПРОГРАМА example_phasingREL VAR

```
PowerX: MC_Power;
PowerY: MC_Power;
MoveVelocity: MC_MoveVelocity;
GearIn: DMC_GearIn;
PhasingRel: DMC_PhasingRelative;
stage: UINT := 0; TaskCnt:
UINT := 0;
```

END_VAR

- ◆ програма
PowerX(Axis := AxisX);

```

PowerY(Axis := AxisY);
MoveVelocity(Axis := AxisX);
GearIn(Master := AxisX, Slave := AxisY);
PhasingRel(Master := AxisX, Slave := AxisY);
CASE stage OF
  0:
    PowerX.bDriveStart := TRUE;
    PowerX.bRegulatorOn := TRUE;
    PowerX.Enable := TRUE;

    PowerY.bDriveStart := TRUE;
    PowerY.bRegulatorOn := TRUE;
    PowerY.Enable := TRUE;
    IF (PowerX.Status I PowerY.Status) THEN
      stage := 1;
    END_IF
  1:
    GearIn.MasterValueSource := DMC_SOURCE.dmcCommandedValue;
    GearIn.RatioNumerator := 1;
    GearIn.RatioDenominator := 1;
    GearIn.lnAcceleration := 4000;
    GearIn.lnDeceleration := 4000;
    GearIn.lnJerk := 10;
    GearIn.bExecute := TRUE; IF
    (GearIn.bInGear) THEN
      TaskCnt := TaskCnt + 1;
      IF TaskCnt = 1000 THEN
        stage := 2;
      END_IF
    END_IF
  2:
    MoveVelocity.Velocity := 1000;
    MoveVelocity.Acceleration := 1000;
    MoveVelocity.Deceleration := 1000;
    MoveVelocity.Jerk := 10;
    MoveVelocity.Direction := MC_DIRECTION.current;
    MoveVelocity.Execute := TRUE;
    IF (MoveVelocity.InVelocity) THEN
      stage := 3;
    END_IF
  3:
    PhasingRel.bExecute := FALSE;
    stage := 4;
    TaskCnt := 0;
  4:
    PhasingRel.lnPhasingShift := 5000;
    PhasingRel.lnVelocity := 2000;
    PhasingRel.lnAcceleration := 8000;
    PhasingRel.lnDeceleration := 8000;
    PhasingRel.lnJerk := 100000;
    PhasingRel.bExecute := TRUE; IF
    (PhasingRel.bDone) THEN
      TaskCnt := TaskCnt + 1;

```

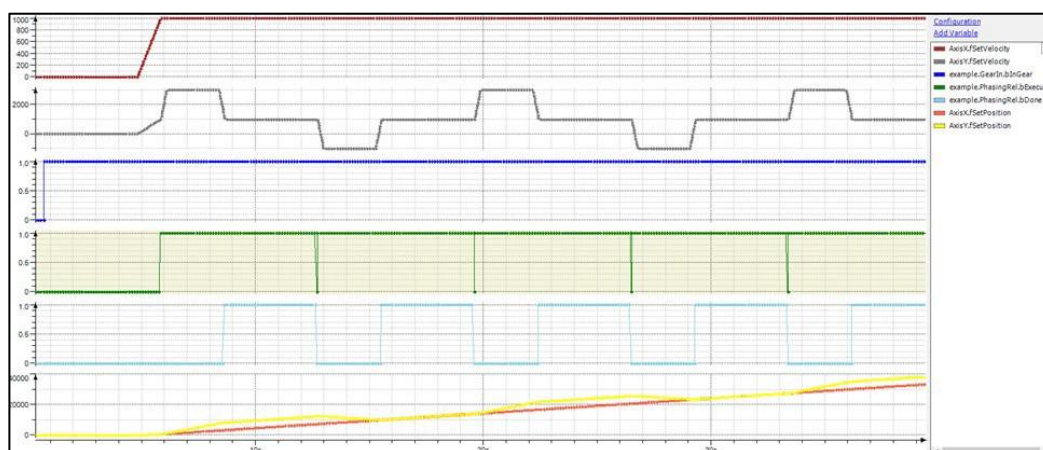
```

        IF TaskCnt = 1000 THEN
            stage := 5;
        END_IF
    END_IF
5:
    PhasingRel.bExecute := FALSE;
    stage := 6;
    TaskCnt := 0;

6:
    PhasingRel.lPhasingShift := -5000;
    PhasingRel.lVelocity := 2000;
    PhasingRel.lAcceleration := 8000;
    PhasingRel.lDeceleration := 8000;
    PhasingRel.lJerk := 100000;
    PhasingRel.bExecute := TRUE; IF
    (PhasingRel.bDone) THEN
        TaskCnt := TaskCnt + 1;
        IF TaskCnt = 1000 THEN
            stage := 3;
        END_IF
    END_IF
END_CASE

```

■ Часова діаграма



1. Запустіть DMC_GearIn, встановіть зв'язок головний-підпорядкований, а потім скористайтесь MC_MoveVelocity, щоб змусити головну вісь працювати з тією самою швидкістю.
2. Коли bExecute має значення True, зміщення фази підпорядкованої осі починається відповідно до значення PhaseShift DMC_PhasingRelative.
3. Коли ведена вісь досягає встановленого раніше зсуву, bDone зупиняється, а bBusy скидається.

2.2.2 Адміністративні інструкції з керування рухом

Адміністративні інструкції зазвичай стосуються виконання інструкцій для налаштування драйвера або зчитування відповідної інформації, не спричиняючи фактичного руху двигуна. Функціональні блоки, які використовуються в цьому розділі, є з бібліотеки "DL_MotionControl*", і використовувані функціональні блоки можуть бути синхронізовані з драйвером, тому під час налаштування осі виберіть синхронну вісь.

Щоб налаштувати синхронну вісь, зверніться до розділу 7.4 у посібнику з експлуатації серії AX-3.

*Примітка. Якщо версія SM3_Basic не є V4.6.1.0, щоб відповідати версії V1.1.0.0 і ранішим, під час компіляції з'явиться помилка «Тип 'xxxxxx' не дорівнює типу 'Axis'VAR_IN_OUT 'AXIS_REF_SM3'». Змініть версію бібліотеки Softmotion на V4.6.1.0.

2.2.2.1 DMC_GroupEnable

- Підтримувані пристрої : Контролер руху серії AX

DMC_GroupEnable перемикає стан групи осей із GroupDisable на GroupStandby.

FB/FC	Інструкція	Графічний вираз
FB	DMC_GroupEnable	
Мова ST		
<pre>DMC_GroupEnable_instance(AxisGroup: = , bExecute: = , bDone=> , bBusy=> , bError=> , ErrorID=>) ;</pre>		

- Вхідні дані

Ім'я	функція	Тип даних	Значення налаштування (Значення за замовчуванням)	Час набуття чинності
bВиконати	Інструкція буде виконана, коли bExecute зміниться з False на True.	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)	-

- Виходи

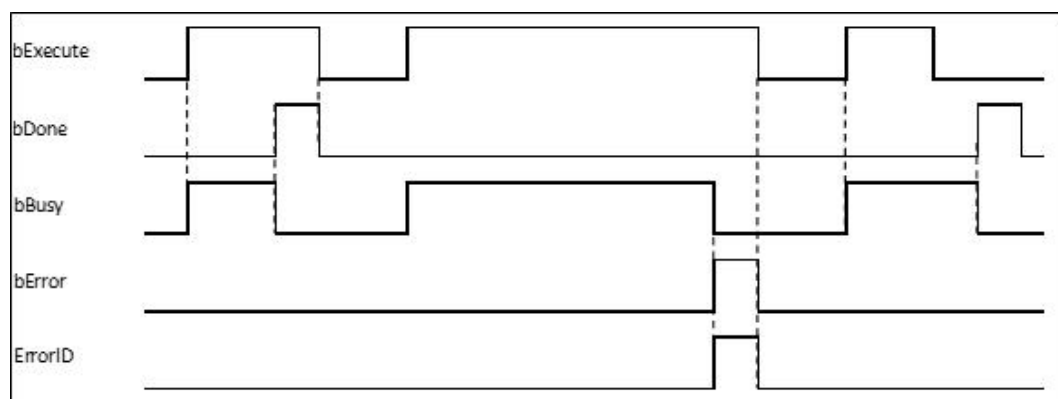
Ім'я	функція	Тип даних	Вихідний діапазон (значення за замовчуванням)
bГотово	Правда, коли інструкція виконана	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)
bЗайнятий	Правда, коли інструкція запускається	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)
bПомилка	Істинно, коли при виконанні інструкції виникає помилка	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)
ErrorID	Запишіть код помилки, коли виникає помилка. Описи кодів помилок див. у Додатку .	DMC_ERROR *	DMC_ERROR (DMC_NO_ERROR)

*Примітка : DMC_ERROR: перерахування (ENUM)

■ Час оновлення виводу

Ім'я	Час переходу на True	Час переходу до False
bГотово	Коли інструкція виконана	- Коли bExecute змінюється на False - bDone зміниться на False після того, як залишиться True протягом одного циклу, коли bExecute має значення False, але bDone зміниться на True.
bЗайнятий	Коли bExecute змінюється на TRUE	- Коли bDone змінюється на True - Коли bError змінюється на True
bError (ErrorID)	Коли виникає помилка під час виконання або неправильне вхідне значення інструкції (записується код помилки)	Коли bExecute змінюється з True на False (код помилки видаляється)

■ Часова діаграма змін вихідних параметрів



· Входи/Виходи

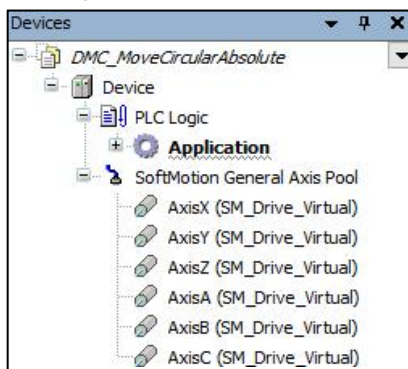
Ім'я	функція	Тип даних	Значення налаштування	Час набуття чинності
AxisGroup	Вкажіть групу осей.	DMC_AXIS_GROUP_REF*	DMC_AXIS_GROUP_REF	Коли bExecute змінює значення True, а bBusy має значення False.

*Примітка :

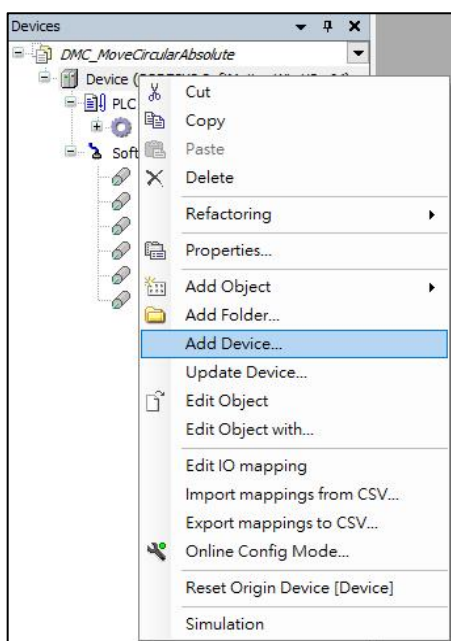
DMC_AXIS_GROUP_REF (FB): усі функціональні блоки для групи осей містять цю змінну, яка працює як початкова програма для функціональних блоків.

· функція

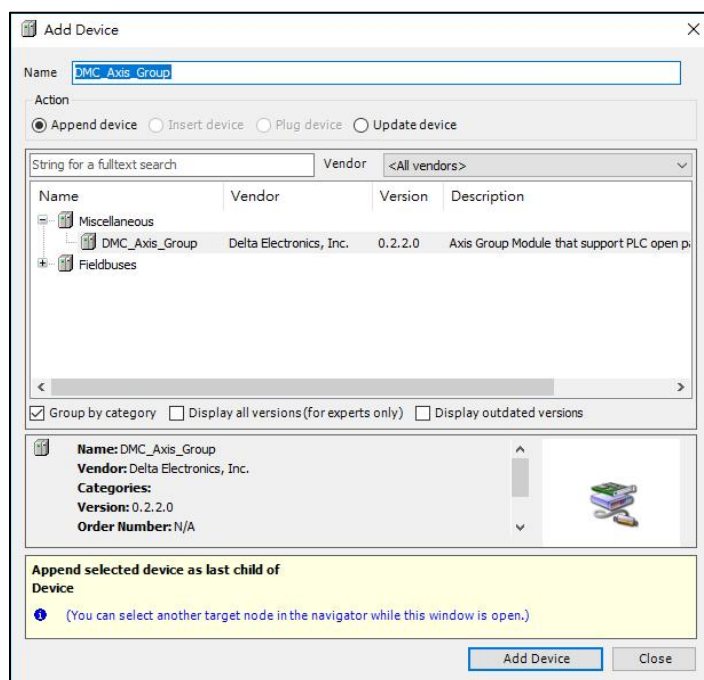
- Спочатку додайте осі до загального пулу осей SoftMotion у проєкті. У цьому прикладі встановлено шість віртуальних осей, тобто AxisX, AxisY, AxisZ, AxisA, AxisB і AxisC.



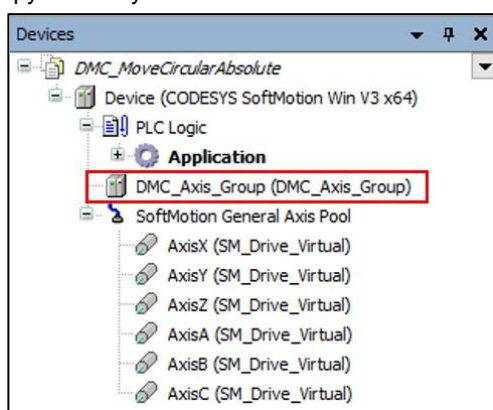
- Клацніть правою кнопкою миші «Пристрій» у проєкті та виберіть «Додати пристрій».



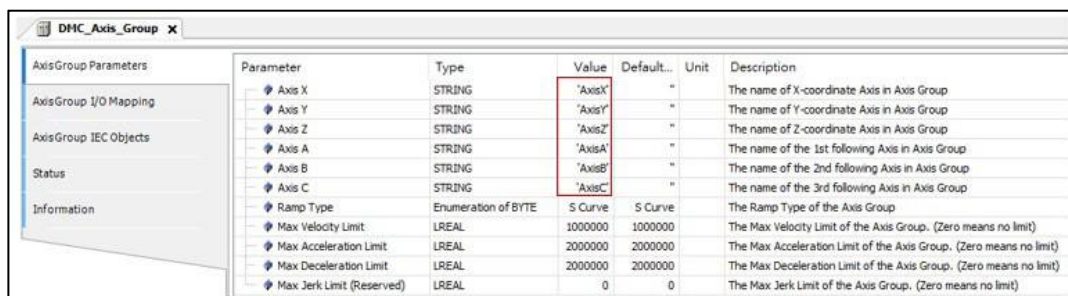
- Клацнувши правою кнопкою миші «Пристрій» і вибравши «Додати пристрій», знайдіть **DMC_Axis_Group** і натисніть «Додати пристрій».



- Коли **DMC_Axis_Group (DMC_Axis_Group)** з'являється в **Device**, це означає, що додавання групи осей успішно.



- Натисніть сторінку налаштувань **DMC_Axis_Group**, а потім виберіть пункт **Параметри AxisGroup**. У стовпці «Параметр» AxisX–AxisC представляють осі 1–6 у групі осей. Заповніть поле значення осі X–Axis C іменами раніше створених віртуальних осей «AxisX»–«AxisC», як показано в червоному полі нижче. Група осей у цьому прикладі використовує 6 осей: AxisX, AxisY, AxisZ, AxisA, AxisB і AxisC.



- AxisX–AxisC у параметрах AxisGroup представляють осі 1–6 у групі осей відповідно, що позначає 6D простір, тобто координатні осі X, Y, Z, A, B і C. Жодне значення не потрібне для координатної осі, яка є не встановлено.
- Якщо поле «Значення» для осей у Параметрах AxisGroup не заповнено іменами осей, помилка не виникне під час запуску DMC_GroupEnable. Однак група осей повідомить про помилку, якщо почне переміщувати вісь, ім'я якої не введено в полі «Значення».

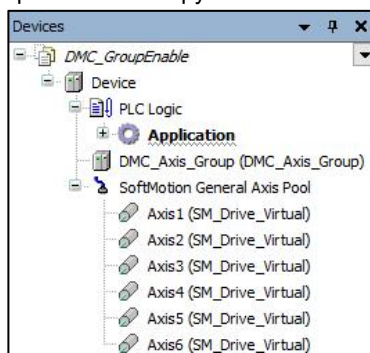
- Якщо є однакові назви осей або недійсні назви осей у полі значення для осей у параметрах AxisGroup, під час запуску DMC_GroupEnable виникне помилка.
- Принаймні одну вісь вказано в полі «**Значення**» для осей у параметрах AxisGroup. В іншому випадку під час запуску DMC_GroupEnable виникне помилка.
- Під час запуску DMC_GroupEnable не буде визначено, чи перебуває зазначена одна вісь у стані зупинки чи ні. Після створення групи осей стан групи осей буде переключено з GroupDisable на GroupStandby, а осі в групі осей підтримуватимуть поточний стан.
- Якщо осі в групі перебувають у стані ErrorSTOP, стан групи осей зміниться з GroupDisable->GroupStandby->GroupErrorStop.
- Щоб отримати докладнішу інформацію про стани осей, зверніться до розділу «Переходи між станами осей» у посібнику з експлуатації серії AX-3.

Вирішення проблем

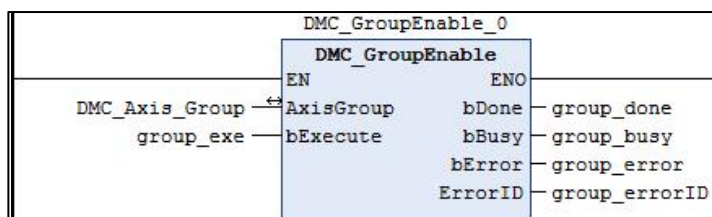
- Коли під час виконання інструкції виникає помилка, bError зміниться на True, а осі припиняться. Зверніться до ErrorID (код помилки), щоб вирішити проблему.
- Коди помилок і відповідні способи усунення несправностей див. у **Додатку** до цього посібника.

приклад

- На основі обмеження кількості осей для одночасного руху та фактичної потреби осей DMC_GroupEnable перемикає стан групи осей із GroupDisable на GroupStandby для майбутнього руху групи осей.



DMC_Axis_Group						
AxisGroup Parameters						
Parameter	Type	Value	Default...	Unit	Description	
Axis X	STRING	'Axis1'	"		The name of X-coordinate Axis in Axis Group	
Axis Y	STRING	'Axis2'	"		The name of Y-coordinate Axis in Axis Group	
Axis Z	STRING	'Axis3'	"		The name of Z-coordinate Axis in Axis Group	
Axis A	STRING	'Axis4'	"		The name of the 1st following Axis in Axis Group	
Axis B	STRING	"	"		The name of the 2nd following Axis in Axis Group	
Axis C	STRING	"	"		The name of the 3rd following Axis in Axis Group	
Ramp Type	Enumeration of BYTE	S Curve	S Curve		The Ramp Type of the Axis Group	
Max Velocity Limit	LREAL	1000000	1000000		The Max Velocity Limit of the Axis Group. (Zero means no limit)	
Max Acceleration Limit	LREAL	2000000	2000000		The Max Acceleration Limit of the Axis Group. (Zero means no limit)	
Max Deceleration Limit	LREAL	2000000	2000000		The Max Deceleration Limit of the Axis Group. (Zero means no limit)	
Max Jerk Limit (Reserved)	LREAL	0	0		The Max Jerk Limit of the Axis Group. (Zero means no limit)	



1. Перед виконанням руху абсолютної інтерполяції Axis1–Axis4 спочатку створіть Axis1–Axis4, додайте їх до групи осей DMC_Axis_Group, а потім введіть Axis1–Axis4 у поле значення для параметра AxisX–AxisA на сторінці налаштувань.
2. Використовуйте DMC_GroupEnable, щоб спочатку створити групу осей, перш ніж осі 1–ось 4 виконують абсолютну інтерполяцію

одночасний рух чотирьох осей.

3. DMC_GroupEnable запускається зміною group_exe (bExecute) на True. Коли group_done (bDone) змінюється на True, група осей DMC_Axis_Group перемикає свій стан із GroupDisable на GroupStandby. Зазначені осі в групі осей зберігають поточний стан.
4. Коли DMC_GroupEnable запускається після створення групи осей, помилка не виникає, і осі переходять у стан зупинки. Тоді групу осей DMC_Axis_Group можна використовувати для інтерполяції одночасного руху.

2.2.2.2 DMC_GroupDisable

· Підтримувані пристрої : Контролер руху серії AX

DMC_GroupDisable встановлює групу осей у стан GroupDisable.

FB/FC	Інструкція	Графічний вираз
FB	DMC_GroupDisable	
Мова ST		
<pre>DMC_GroupDisable_instance(AxisGroup: = , bExecute: = , bDone=> , bBusy=> , bError=> , ErrorID=>) ;</pre>		

· Вхідні дані

Ім'я	функція	Тип даних	Значення налаштування (Значення за замовчуванням)	Час набуття чинності
bВиконати	Інструкція буде виконана, коли bExecute зміниться з False на True.	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)	-

· Виходи

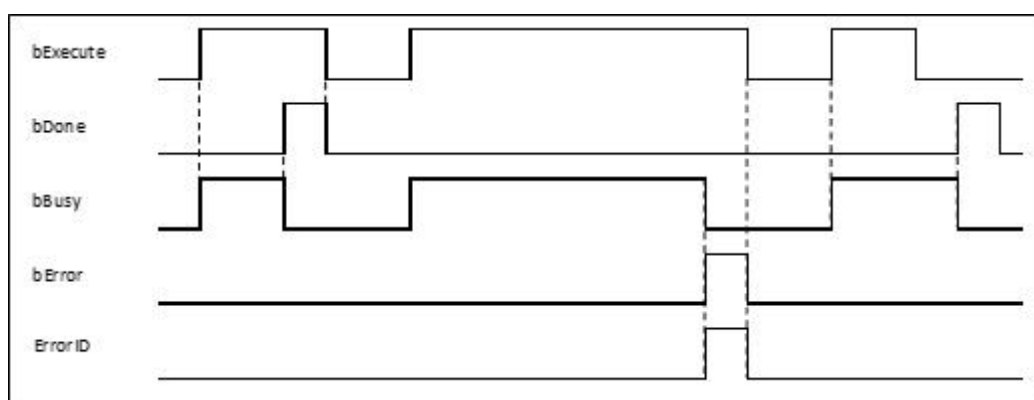
Ім'я	функція	Тип даних	Вихідний діапазон (значення за замовчуванням)
bГотово	Правда, коли інструкція виконана	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)
bЗайнятий	Правда, коли інструкція запускається	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)
bПомилка	Істинно, коли при виконанні інструкції виникає помилка	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)
ErrorID	Запишіть код помилки, коли виникає помилка. Описи кодів помилок див. у Додатку .	DMC_ERROR *	DMC_ERROR (DMC_NO_ERROR)

*Примітка : DMC_ERROR: перерахування (ENUM)

■ Час оновлення виводу

Ім'я	Час переходу на True	Час переходу до False
bГотово	Коли інструкція виконана	- Коли bExecute змінюється на False - bDone зміниться на False після того, як залишиться True протягом одного циклу, коли bExecute має значення False, але bDone зміниться на True.
bЗайнятий	Коли bExecute змінюється на TRUE.	- Коли bDone змінюється на True - Коли bError змінюється на True
bError (ErrorID)	Коли виникає помилка під час виконання або неправильне вхідне значення інструкції (записується код помилки)	Коли bExecute змінюється з True на False (код помилки видаляється)

■ Часова діаграма змін вихідних параметрів



· Входи/Виходи

Ім'я	функція	Тип даних	Значення налаштування	Час набуття чинності
AxisGroup	Вкажіть групу осей.	DMC_AXIS_GROUP_REF*	DMC_AXIS_GROUP_REF	Коли bExecute змінює значення True, а bBusy має значення False

*Примітка :

DMC_AXIS_GROUP_REF (FB): усі функціональні блоки для групи осей містять цю змінну, яка працює як початкова програма для функціональних блоків.

· функція

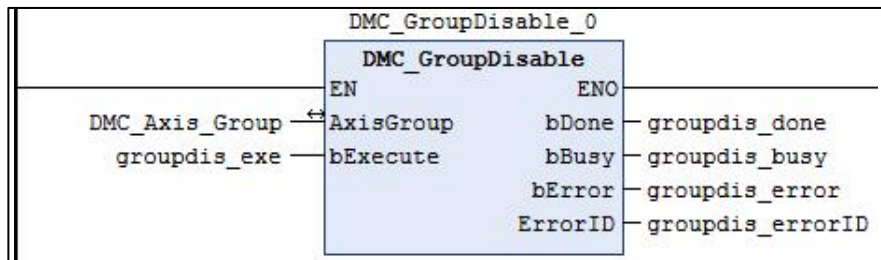
- Коли ця інструкція виконується для групи осей, стан групи осей зміниться з GroupStandby на GroupDisable, але стан осей у групі осей залишиться незмінним.
- Якщо група осей не перебуває в стані GroupStandby, під час запуску DMC_GroupDisable виникне помилка.
- Щоб отримати докладніші відомості про стани осей, зверніться до розділу Переходи між станами осей.

· Вирішення проблем

- Коли під час виконання інструкції виникає помилка, bError зміниться на True, а осі припиняться. Зверніться до ErrorID (код помилки), щоб вирішити проблему.
- Коди помилок і відповідні способи усунення несправностей див. у **Додатку** до цього посібника.

· приклад

- Перемкніть стан групи осей із GroupStandby на GroupDisable.

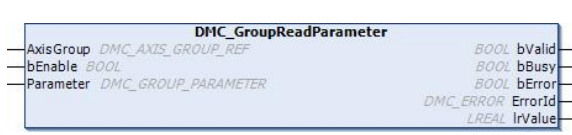


- ◆ Ця інструкція дозволяє груповій осі DMC_Axis_Group, визначеній AxisGroup, перейти в стан GroupDisable.
- ◆ DMC_GroupDisable запускається, коли groupdis_exe (bExecute) змінюється на true. Коли groupdis_done (bDone) змінюється на true, це означає, що група осей DMC_Axis_Group успішно перейшла в стан GroupDisable.

2.2.2.3 DMC_GroupReadParameter

· Підтримувані пристрої : контролер руху серії AX

DMC_GroupReadParameter зчитує параметри групи осей.

FB/FC	Інструкція	Графічний вираз
FB	DMC_GroupReadParameter	
Мова ST		
<pre>DMC_GroupReadParameter_instance(AxisGroup: = , bEnable: = , Параметр: = , bValid=> , bBusy=> , bError=> , ErrorID=> , IrValue=>);</pre>		

· Вхідні дані

Ім'я	функція	Тип даних	Значення налаштування (Значення за замовчуванням)	Час набуття чинності
бУвімкнути	Інструкція вмикається, коли bEnable змінюється з False на True.	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)	-
Параметр	Встановить параметр для запису.	DMC_GROUP_PARAMETER *	DMC_GROUP_PARAMETER* (PARAM_RAMP_TYPE)	Якщо функціональний блок bEnable має значення True, параметр налаштування параметра буде оновлено.

*Примітка : DMC_GROUP_PARAMETER: Перерахування (Enum)

Значення налашту вання	Ім'я	функція
16	PARAM_RAMP_TYPE	Тип рампи швидкості

Значення налаштування	Ім'я	функція
17	PARAM_MAX_VELOCITY_LIMIT	Макс. обмеження швидкості
18	PARAM_MAX_ACCELERATION_LIMIT	Обмеження на макс. прискорення
19	PARAM_MAX_DECELERATION_LIMIT	Обмеження на макс. уповільнення
21 *1	PARAM_PLANNING_PRIORITY	Планування зміни швидкості має пріоритет
22	PARAM_STOP_METHOD	Метод зупинки
24	PARAM_VELOCITY_WARNING_PERCENTAGE	Діапазон попередження про швидкість
25	PARAM_ACCELERATION_WARNING_PERCENTAGE	Діапазон попередження про прискорення
26	PARAM_DECELERATION_WARNING_PERCENTAGE	Діапазон попередження про гальмування
28	PARAM_RADIUS_CORRECTION_PERCENTAGE	Допустимий діапазон корекції радіуса

***Примітка :**

1. DL_MotionControl версії 1.2.0.0 і пізніших підтримує зазначені вище функції.
2. Зверніться до DMC_GroupWriteParameter для встановлення значень параметрів.

Виходи

Ім'я	функція	Тип даних	Вихідний діапазон (значення за замовчуванням)
bДійсно	Правда, якщо вихідне значення дійсне	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)
bЗайнятий	Правда, коли інструкція запускається	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)
bПомилка	Істинно, коли при виконанні інструкції виникає помилка	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)
ErrorID	Запишіть код помилки, коли виникає помилка. Описи кодів помилок див. у Додатку .	DMC_ERROR *1	DMC_ERROR (DMC_NO_ERROR)
IrValue	Прочитайте значення параметра	LREAL * 2	Позитивний, негативний або 0 (0)

***Примітка :**

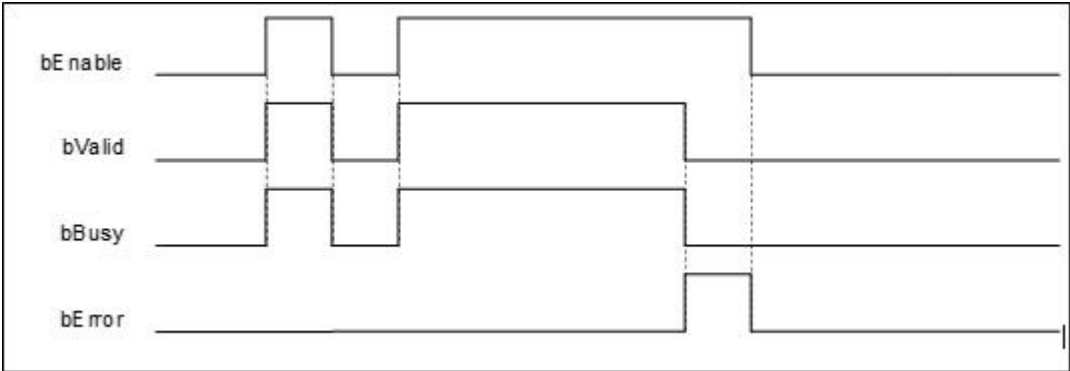
1. DMC_ERROR: Перерахування (Enum)
2. Незалежно від типу числа вихідного типу параметра (включаючи ENUM), прочитаний параметр буде виражено як LREAL.

■ Час оновлення виводу

Ім'я	Час переходу на True	Час переходу до False
bДійсно	Коли bEnable змінюється на True, а вихідний контакт IrValue дійсний	- Коли bEnable змінюється на False - Коли bError змінюється на True
bЗайнятий	Коли bEnable змінюється на True	- Коли bValid змінюється на True - Коли bError змінюється на True
bПомилка	Коли виникає помилка під час запуску або	Коли bEnable змінюється на False (Очистіть

Ім'я	Час переходу на True	Час переходу до False
ErrorID	введене значення інструкції невірне (код помилки записаний в ErrorID)	код помилки, записаний в ErrorID)
IrValue	Постійно оновлюйте значення, якщо bEnable має значення True.	Постійно оновлюйте значення, якщо bEnable має значення True.

■ Часова діаграма змін вихідних параметрів



· Входи/Виходи

Ім'я	функція	Тип даних	Значення налаштування	Час набуття чинності
AxisGroup	Вкажіть групу осей.	DMC_AXIS_GROUP_REF*	DMC_AXIS_GROUP_REF	Коли bEnable змінюється на True, а bBusy має значення False

*Примітка: DMC_AXIS_GROUP_REF(FB): Інтерфейс вбудовано в кожен функціональний блок і працює як початкова програма функціонального блоку.

· функція

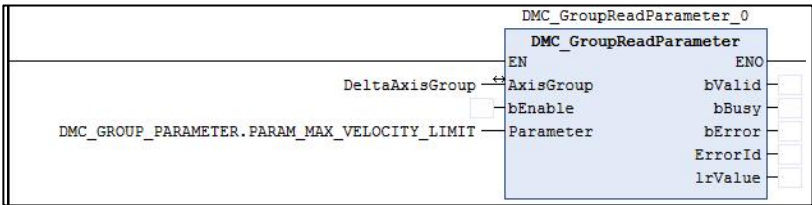
- Якщо параметр, який потрібно зчитати, має тип ENUM, параметром для зчитування буде його відповідний номер.

· Вирішення проблем

- Коли під час виконання інструкції виникає помилка, bError змінюється на True і осі припиняються. Щоб підтвердити поточний стан помилки, перегляньте код помилки в ErrorID.
- Коди помилок і відповідне усунення несправностей наведено в **Додатку** для опису кодів помилок.

· приклад

- У цьому прикладі показано, як безпосередньо використовувати DMC_GroupReadParameter для читання параметрів групи осей.



2.2.2.4 DMC_GroupWriteParameter

· Підтримувані пристрої : контролер руху серії AX

DMC_GroupWriteParameter записує параметри групи осей.

FB/FC	Інструкція	Графічний вираз
FB	DMC_GroupWriteParameter	
Мова ST		
<pre>DMC_GroupWriteParameter_instance(AxisGroup: = , bExecute: = , Параметр: = , IrValue: = , bDone=> , bBusy=> , bError=> , ErrorID=>);</pre>		

· Вхідні дані

Ім'я	функція	Тип даних	Значення налаштування (Значення за замовчуванням)	Час набуття чинності
bВиконати	Інструкція буде виконана, коли bExecute зміниться з False на True.	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)	-
Параметр	Встановить параметр для запису	DMC_GROUP_PARAMETER *2	DMC_GROUP_PARAMETER (PARAM_RAMP_TYPE)	Якщо функціональний блок bExecute має значення True, параметр налаштування параметра буде оновлено.
IrValue	Значення для запису	LREAL *1	Позитивний, негативний або 0 (0)	Коли функціональний блок bExecute змінює значення True, параметр налаштування Parameter буде оновлено.

*Примітка :

1. Незалежно від типу числа вихідного типу параметра (включаючи ENUM), прочитаний параметр буде виражено як LREAL.
2. DMC_GROUP_PARAMETER: Перерахування (Enum)

Значення налаштування	Ім'я	функція
16	PARAM_RAMP_TYPE	Тип рампи швидкості
17	PARAM_MAX_VELOCITY_LIMIT	Макс. обмеження швидкості
18	PARAM_MAX_ACCELERATION_LIMIT	Обмеження на макс. прискорення
19	PARAM_MAX_DECELERATION_LIMIT	Обмеження на макс. уповільнення
21 *	PARAM_PLANNING_PRIORITY	Планування зміни швидкості має пріоритет
22	PARAM_STOP_METHOD	Метод зупинки
24	PARAM_VELOCITY_WARNING_PERCENTAGE	Діапазон попередження про швидкість
25	PARAM_ACCELERATION_WARNING_PERCENTAGE	Діапазон попередження про прискорення
26	PARAM_DECELERATION_WARNING_PERCENTAGE	Діапазон попередження про гальмування
28	PARAM_RADIUS_CORRECTION_PERCENTAGE	Допустимий діапазон корекції радіуса

*Примітка : DL_MotionControl версії 1.2.0.0 і пізніших підтримує наведені вище функції.

■ Значення параметрів

Тип даних	Значення (значення за замовчуванням)	опис
PARAM_RAMP_TYPE	0: Трапеція 1: S-Крива (0)	0: Трапецієподібна крива 1: S-крива
PARAM_PLANNING_PRIORITY	0: швидкість 1: Прискорення (0)	0: спочатку швидкість 1: Спочатку прискорення

· Виходи

Ім'я	функція	Тип даних	Вихідний діапазон (значення за замовчуванням)
bГотово	Правда, коли параметр записаний	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)
bЗайнятий	Правда, коли інструкція запускається	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)
bПомилка	Правда, коли виникає помилка інструкції	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)
ErrorID	Запишіть код помилки, коли виникає помилка. Описи кодів помилок див. у Додатку .	DMC_ERROR *	DMC_ERROR (DMC_NO_ERR)

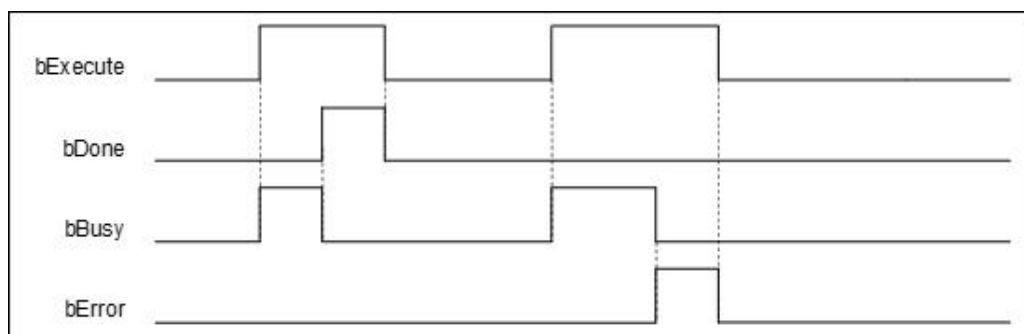
*Примітка : DMC_ERROR: Перерахування (Enum)

■ Час оновлення виводу

Ім'я	Час переходу на True	Час переходу до False
bГотово	• Коли параметр записаний	• Коли bExecute змінюється на False

Ім'я	Час переходу на True	Час переходу до False
		Коли bError змінюється на True
bЗайнятий	Коли bExecute змінюється на True	- Коли bDone змінюється на True - Коли bError змінюється на True
bПомилка	Коли виникає помилка під час виконання або неправильне вхідне значення інструкції (код помилки записується в ErrorID)	Коли bExecute змінює значення False (очистити код помилки, записаний у ErrorID)
ErrorID		

■ Часова діаграма змін вихідних параметрів



· Входи/Виходи

Ім'я	функція	Тип даних	Значення налаштування	Час набуття чинності
AxisGroup	Вкажіть групу осей.	DMC_AXIS_GROUP_REF*	DMC_AXIS_GROUP_REF	Коли bExecute змінює значення True, а bBusy має значення False

***Примітка :** DMC_AXIS_GROUP_REF(FB): Інтерфейс вбудовано в кожен функціональний блок і працює як початкова програма функціонального блоку.

· функція

- Якщо параметр, який потрібно записати, має тип ENUM, встановіть IrValue як відповідне число.

· Вирішення проблем

- Коли під час виконання інструкції виникає помилка, bError змінюється на True і осі припиняються. Щоб підтвердити поточний стан помилки, перегляньте код помилки в ErrorID.
- Коди помилок і відповідне усунення несправностей наведено в **Додатку** для опису кодів помилок.

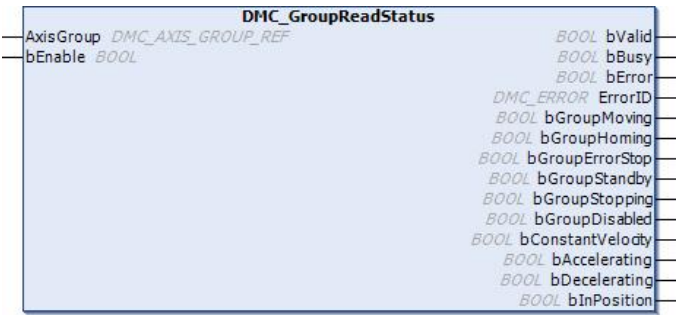
· приклад

- Зверніться до прикладу програмування [DMC_GroupReadParameter](#).

2.2.2.5 DMC_GroupReadStatus

· Підтримувані пристрої : Контролер руху серії AX

DMC_GroupReadStatus зчитує стан групи осей.

FB/FC	Інструкція	Графічний вираз
FB	DMC_GroupReadStatus	
Мова ST		
<pre> DMC_GroupReadStatus_instance(AxisGroup: = , bEnable: = , bValid=> , bBusy=> , bError=> , ErrorID=> , bGroupMoving=> , bGroupHoming=> , bGroupErrorStop=> , bGroupStandby=> , bGroupStopping=> , bGroupDisabled=> , bConstantVelocity=> , bAccelerating=> , bDecelerating=> , bInPosition=>); </pre>		

· Вхідні дані

Ім'я	функція	Тип даних	Значення налаштування (Значення за замовчуванням)	Час набуття чинності
bУвімкнути	Інструкція вмикається, коли bEnable змінюється з False на True.	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)	-

· Виходи

Ім'я	функція	Тип даних	Вихідний діапазон (значення за замовчуванням)
bДійсно	Правда, коли вихідні значення є	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)

Ім'я	функція	Тип даних	Вихідний діапазон (значення за замовчуванням)
	дійсний		
bЗайнятий	Правда, коли інструкція запускається	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)
bПомилка	Істинно, коли при виконанні інструкції виникає помилка	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)
ErrorID	Запишіть код помилки, коли виникає помилка. Описи кодів помилок див. у Додатку .	DMC_ERROR *	DMC_ERROR (DMC_NO_ERROR)
bGroupMoving	Правда, коли стан групи осей bGroupMoving	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)
bGroupHoming	Правда, коли стан групи осей є bGroupHoming	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)
bGroupErrorStop	Правда, коли стан групи осей є bGroupErrorStop	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)
bGroupStandby	Правда, коли стан групи осей є bGroupStandby	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)
bGroupStopping	Правда, коли стан групи осей є bGroupStopping	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)
bGroupDisabled	Правда, коли стан групи осей bGroupDisabled	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)
bПостійна швидкість	Правда, коли група осей рухається з постійною швидкістю	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)
bПрискорення	Правда, коли група осей прискорюється	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)
bУповільнення	Правда, коли осьова група сповільнюється	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)
bInPosition	Правда, коли група осей досягає цільової позиції	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)

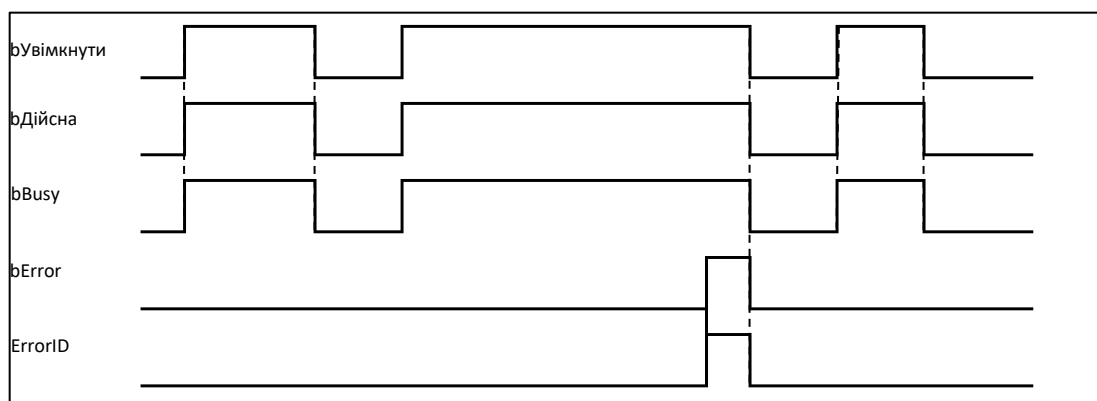
*Примітка : DMC_ERROR: перерахування (ENUM)

■ Час оновлення виводу

Ім'я	Час переходу на True	Час переходу до False
bДійсно	Якщо bEnable має значення True і інші вихідні дані стану групи осей є дійсними	- Коли bEnable змінюється на False - Коли bError змінюється на True
bЗайнятий	Коли bEnable змінюється на TRUE	- Коли bEnable змінюється на False - Коли bError змінюється на True
bError (ErrorID)	Коли виникає помилка під час виконання або неправильне вхідне значення інструкції (записується код помилки)	Коли bEnable змінюється з True на False (код помилки видаляється)
bGroupMoving	Якщо bEnable має значення True, і вихідні дані постійно оновлюють своє значення	- Якщо bEnable має значення True, і вихідні дані постійно оновлюють своє значення - Коли bEnable змінюється на False - Коли bError змінюється на True
bGroupHoming	Якщо bEnable має значення True, і вихідні дані постійно оновлюють своє значення	- Якщо bEnable має значення True, і вихідні дані постійно оновлюють своє значення - Коли bEnable змінюється на False

Ім'я	Час переходу на True	Час переходу до False
		Коли bError змінюється на True
bGroupErrorStop	Якщо bEnable має значення True, і вихідні дані постійно оновлюють своє значення	- Якщо bEnable має значення True, і вихідні дані постійно оновлюють своє значення - Коли bEnable змінюється на False - Коли bError змінюється на True
bGroupStandby	Якщо bEnable має значення True, і вихідні дані постійно оновлюють своє значення	- Якщо bEnable має значення True, і вихідні дані постійно оновлюють своє значення - Коли bEnable змінюється на False - Коли bError змінюється на True
bGroupStopping	Якщо bEnable має значення True, і вихідні дані постійно оновлюють своє значення	- Якщо bEnable має значення True, і вихідні дані постійно оновлюють своє значення - Коли bEnable змінюється на False - Коли bError змінюється на True
bGroupDisabled	Якщо bEnable має значення True, і вихідні дані постійно оновлюють своє значення	- Якщо bEnable має значення True, і вихідні дані постійно оновлюють своє значення - Коли bEnable змінюється на False - Коли bError змінюється на True
bПостійна швидкість	Якщо bEnable має значення True, і вихідні дані постійно оновлюють своє значення	- Якщо bEnable має значення True, і вихідні дані постійно оновлюють своє значення - Коли bEnable змінюється на False - Коли bError змінюється на True
bПрискорення	Якщо bEnable має значення True, і вихідні дані постійно оновлюють своє значення	- Якщо bEnable має значення True, і вихідні дані постійно оновлюють своє значення - Коли bEnable змінюється на False - Коли bError змінюється на True
bУповільнення	Якщо bEnable має значення True, і вихідні дані постійно оновлюють своє значення	- Якщо bEnable має значення True, і вихідні дані постійно оновлюють своє значення - Коли bEnable змінюється на False - Коли bError змінюється на True
bInPosition	Якщо bEnable має значення True, і вихідні дані постійно оновлюють своє значення	- Якщо bEnable має значення True, і вихідні дані постійно оновлюють своє значення - Коли bEnable змінюється на False - Коли bError змінюється на True

■ Часова діаграма змін вихідних параметрів



Входи/Виходи

Ім'я	функція	Тип даних	Значення налаштування	Час набуття чинності
AxisGroup	Вкажіть групу осей.	DMC_AXIS_GROUP_REF*	DMC_AXIS_GROUP_REF	Коли bEnable змінюється на True, а bBusy має значення False

*Примітка :

DMC_AXIS_GROUP_REF (FB): усі функціональні блоки для групи осей містять цю змінну, яка працює як початкова програма для функціональних блоків.

функція

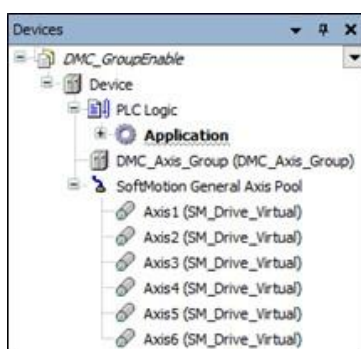
- DMC_GroupReadStatus можна використовувати для читання стану групи осей.

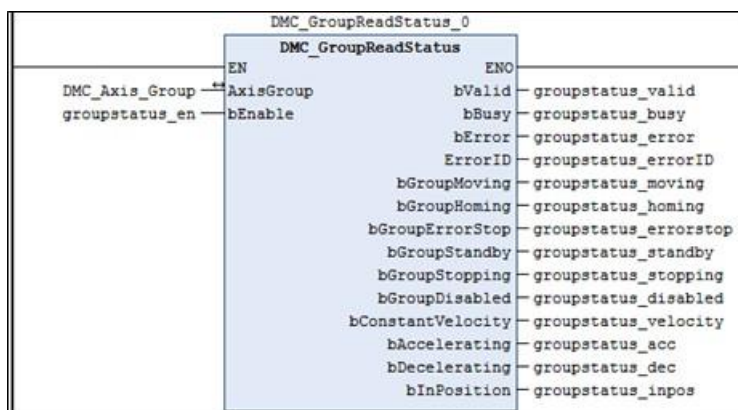
Вирішення проблем

- Коли під час виконання інструкції виникає помилка, bError зміниться на True, а осі припиняться. Зверніться до ErrorID (код помилки), щоб вирішити проблему.
- Коди помилок і відповідні способи усунення несправностей див. у **Додатку** до цього посібника.

приклад

- У прикладі показано, як DMC_GroupReadStatus використовується для читання поточного стану вказаної групи осей.





- ◆ Додайте DMC_Axis_Group у пристрій .
- ◆ Коли groupstatus_valid (bValid) змінюється на True після того, як groupstatus_en (bEnable) змінюється на True, DMC_GroupReadStatus зчитує стан групи осей DMC_Axis_Group через її виходи.

2.2.2.6 DMC_GroupReadError

· Підтримувані пристрої : Контролер руху серії AX

DMC_GroupReadError читає помилки групи осей.

FB/FC	Інструкція	Графічний вираз
FB	DMC_GroupReadError	
Мова ST		
<pre>DMC_GroupReadError_instance(AxisGroup: = , bEnable: = , bValid=> , bBusy=> , bError=> , ErrorID=> , GroupErrorID=>) ;</pre>		

· Вхідні дані

Ім'я	функція	Тип даних	Значення налаштування (Значення за замовчуванням)	Час набуття чинності
bУвімкнути	Інструкція вмикається, коли bEnable змінюється з False на True.	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)	-

· Виходи

Ім'я	функція	Тип даних	Вихідний діапазон (значення за замовчуванням)
bДійсно	Правда, якщо вихідне значення дійсне	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)
bЗайнятий	Правда, коли інструкція запускається	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)
bПомилка	Істинно, коли при виконанні інструкції виникає помилка	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)
ErrorID	Запишіть код помилки, коли виникає помилка. Описи кодів помилок див. у Додатку .	DMC_ERROR *	DMC_ERROR (DMC_NO_ERROR)
GroupErrorID	Коли група осей знаходиться в	DMC_ERROR	DMC_ERROR

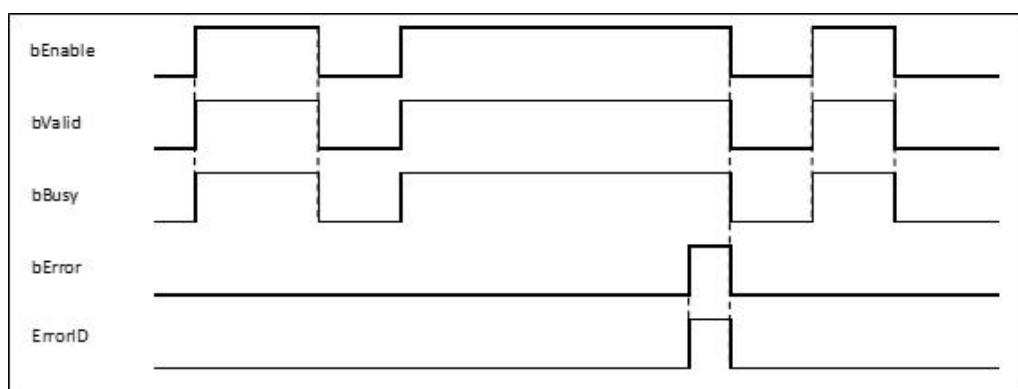
Ім'я	функція	Тип даних	Вихідний діапазон (значення за замовчуванням)
	У стані ErrorStop виводиться код помилки для поточної групи осей. Описи кодів помилок див. у Додатку .		(DMC_NO_ERROR)

*Примітка : DMC_ERROR: перерахування (ENUM)

■ Час оновлення виводу

Ім'я	Час переходу на True	Час переходу до False
bДійсно	Якщо bEnable має значення True і вихідне значення є дійсним	- Коли bEnable змінюється на False - Коли bError змінюється на True
bЗайнятий	Коли bEnable має значення True	- Коли bEnable змінюється на False - Коли bError змінюється на True
bError (ErrorID)	Коли під час роботи виникає помилка або вхідне значення інструкції є неправильним (код помилки записується в ErrorID, а код помилки групи осей записується в GroupErrorID)	Коли bEnable змінюється з True на False. (Як код помилки в ErrorID, так і код помилки групи осей в GroupErrorID видаляються)
GroupErrorID	Якщо bEnable має значення True і вихідні дані постійно оновлюються	Якщо bEnable має значення True і вихідні дані постійно оновлюються

■ Часова діаграма змін вихідних параметрів



· Входи/Виходи

Ім'я	функція	Тип даних	Значення налаштування	Час набуття чинності
AxisGroup	Вкажіть групу осей.	DMC_AXIS_GROUP_REF*	DMC_AXIS_GROUP_REF	Коли bEnable змінюється на True, а bBusy має значення False

*Примітка :

DMC_AXIS_GROUP_REF (FB): усі функціональні блоки для групи осей містять цю змінну, яка працює як початкова програма для функціональних блоків.

· функція

- DMC_GroupReadError можна використовувати для читання помилок групи осей.

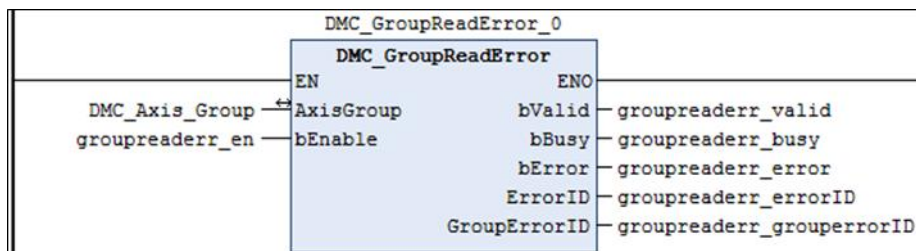
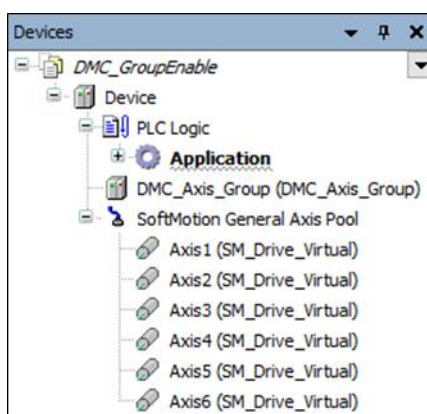
- Значення GroupErrorID дорівнює 0, якщо не виникає помилка групи осей.

· Вирішення проблем

- Коли під час виконання інструкції виникає помилка, bError зміниться на True, а осі припиняться. Зверніться до ErrorID (код помилки), щоб вирішити проблему.
- Код помилки і відповідні способи усунення несправностей див. у **Додатку** цього посібника.

· приклад

- У прикладі показано, як DMC_GroupReadError використовується для читання помилки групи осей після створення групи осей.



- ◆ Додайте DMC_Axis_Group у пристрій .
- ◆ Коли groupreaderr_valid (bValid) змінюється на True після того, як groupreaderr_en (bEnable) змінюється на True, DMC_GroupReadError зчитує стан групи осей DMC_Axis_Group через свій вихід.

2.2.2.7 DMC_GroupReset

- Підтримувані пристрої : Контролер руху серії AX

FB/FC	Інструкція	Графічний вираз
FB	DMC_GroupReset	
Мова ST		
<pre>DMC_GroupReset_instance(AxisGroup: = , bExecute: = , bDone=> , bBusy=> , bError=> , ErrorID=>) ;</pre>		

- Вхідні дані

Ім'я	функція	Тип даних	Значення налаштування (Значення за замовчуванням)	Час набуття чинності
bВиконати	Інструкція буде виконана, коли bExecute зміниться з False на True.	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)	-

- Виходи

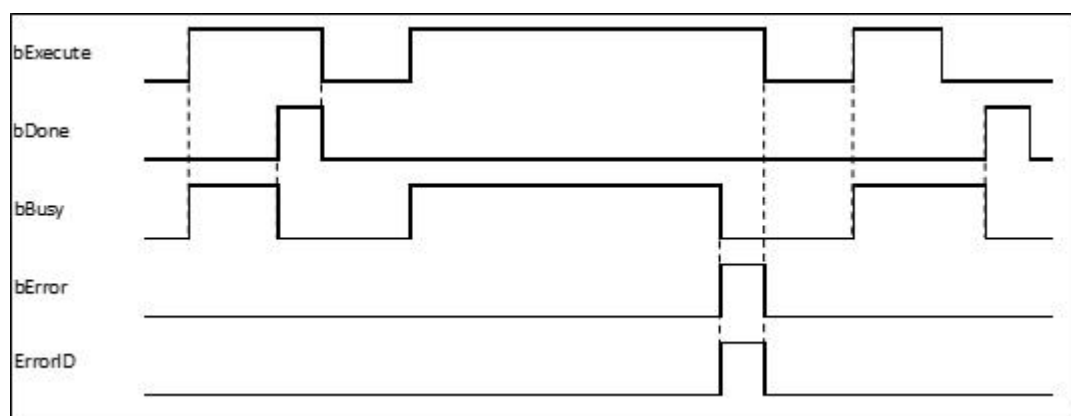
Ім'я	функція	Тип даних	Вихідний діапазон (значення за замовчуванням)
bГотово	Правда, коли інструкція виконана	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)
bЗайнятий	Правда, коли інструкція запускається	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)
bПомилка	Істинно, коли при виконанні інструкції виникає помилка	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)
ErrorID	Запишіть код помилки, коли виникає помилка. Описи кодів помилок див. у Додатку .	DMC_ERROR *	DMC_ERROR (DMC_NO_ERROR)

*Примітка : DMC_ERROR: перерахування (ENUM)

- Час оновлення виводу

Ім'я	Час переходу на True	Час переходу до False
bГотово	Після завершення очищення помилок групи осей	- Коли bExecute змінюється на False - bDone зміниться на False після того, як залишиться True протягом одного циклу, коли bExecute має значення False, але bDone зміниться на True.
bЗайнятий	Коли bExecute змінюється на TRUE	- Коли bDone змінюється на True - Коли bError змінюється на True
bError (ErrorID)	Коли виникає помилка під час виконання або неправильне вхідне значення інструкції (записується код помилки)	Коли bExecute змінюється з True на False (код помилки видаляється)

■ Часова діаграма змін вихідних параметрів



· Входи/Виходи

Ім'я	функція	Тип даних	Значення налаштування	Час набуття чинності
AxisGroup	Вкажіть групу осей.	DMC_AXIS_GROUP_REF*	DMC_AXIS_GROUP_REF	Коли bExecute змінює значення True, а bBusy має значення False

***Примітка :** DMC_AXIS_GROUP_REF (FB): усі функціональні блоки для групи осей містять цю змінну, яка працює як початкова програма для функціональних блоків.

· функція

- Коли група осей перебуває в стані GroupErrorstop, DMC_GroupReset можна використовувати для видалення помилок групи осей і перемикання стану групи осей на GroupStandby.
- Коли група осей переходить у стан GroupStandby, це означає, що рух групи осей може бути виконано.

· Вирішення проблем

- Коли під час виконання інструкції виникає помилка, bError зміниться на True, а осі припиняться. Зверніться до ErrorID (код помилки), щоб вирішити проблему.
- Коди помилок і відповідні способи усунення несправностей див. у **Додатку** до цього посібника.

2.2.2.8 DMC_CamReadTappetStatus

· Підтримувані пристрої : Контролер руху серії AX

DMC_CamReadTappetStatus зчитує статус кількох штовхачів.

FB/FC	Інструкція	Графічний вираз
FB	DMC_CamReadTappetStatus	
Мова ST		
<pre> DMC_CamReadTappetStatus_instance(Перемикачі : =, bEnable : =, iTrackID1 : =, iTrackID2 : =, iTrackID3 : =, iTrackID4 : =, iTrackID5 : =, iTrackID6 : =, iTrackID7 : =, iTrackID8 : =, bValid =>, bBusy =>, bError = >, ErrorID =>, bStatus1 =>, bStatus2 =>, bStatus3 =>, bStatus4 =>, bStatus5 =>, </pre>		

· Вхідні дані

Ім'я	функція	Тип даних	Значення налаштування (Значення за замовчуванням)	Час набуття чинності
bУвімкнути	Інструкція вмикається, коли bEnable змінюється з False на True.	BOOL	Правда/Неправда (Правда)	-
iTrackID1	Вкажіть номер штовхача.	INT	0–512 (0) *	Коли bEnable має значення True

Ім'я	функція	Тип даних	Значення налаштування (Значення за замовчуванням)	Час набуття чинності
iTrackID2	Вкажіть номер штовхача.	INT	0–512 (0)	Коли bEnable має значення True
iTrackID3	Вкажіть номер штовхача.	INT	0–512 (0)	Коли bEnable має значення True
iTrackID4	Вкажіть номер штовхача.	INT	0–512 (0)	Коли bEnable має значення True
iTrackID5	Вкажіть номер штовхача.	INT	0–512 (0)	Коли bEnable має значення True
iTrackID6	Вкажіть номер штовхача.	INT	0–512 (0)	Коли bEnable має значення True
iTrackID7	Вкажіть номер штовхача.	INT	0–512 (0)	Коли bEnable має значення True
iTrackID8	Вкажіть номер штовхача.	INT	0–512 (0)	Коли bEnable має значення True

***Примітка** : якщо Track ID встановлено на 0, відповідний вихід не буде використовуватися для зчитування стану штовхача.

Виходи

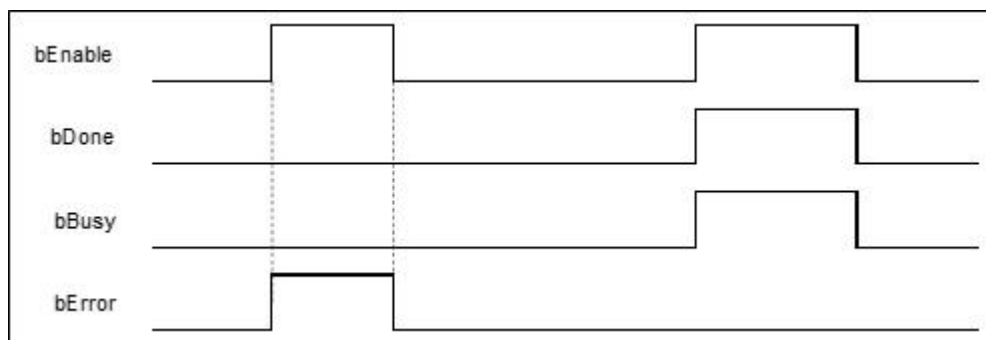
Ім'я	функція	Тип даних	Вихідний діапазон (значення за замовчуванням)
bДійсно	Правда, коли виходи дійсні	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)
bЗайнятий	Правда, коли інструкція запускається	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)
bПомилка	Правда, коли виникає помилка	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)
ErrorID	Запишіть код помилки, коли виникає помилка. Описи кодів помилок див. у Додатку .	DMC_ERROR *	DMC_ERROR (DMC_NO_ERROR)
bСтатус1	Статус штовхача, визначений iTrackID1	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)
bСтатус2	Статус штовхача, визначений iTrackID2	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)
bСтатус3	Статус штовхача, визначений iTrackID3	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)
bСтатус4	Статус штовхача, визначений iTrackID4	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)
bСтатус5	Статус штовхача, визначений iTrackID5	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)
bСтатус6	Статус штовхача, визначений iTrackID6	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)
bСтатус7	Статус штовхача, визначений iTrackID7	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)
bСтатус8	Статус штовхача, визначений iTrackID8	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)

***Примітка** : DMC_ERROR: перерахування (ENUM)

■ Час оновлення виводу

Ім'я	Час переходу на True	Час переходу до False
bДійсно	Коли bEnable змінюється на True	- Коли bError змінюється на True - Коли bEnable змінюється на False
bЗайнятий	Коли bEnable змінюється на True	Коли bError змінюється на True
bПомилка	Коли під час виконання виникає помилка або вхідне значення інструкції неправильне	Коли bEnable змінюється на False
ErrorID		
bСтатус1	Коли стан зазначеного штовхача має значення True.	Коли стан зазначеного штовхача має значення False
bСтатус2	Коли стан зазначеного штовхача має значення True	Коли стан зазначеного штовхача має значення False
bСтатус3	Коли стан зазначеного штовхача має значення True	Коли стан зазначеного штовхача має значення False
bСтатус4	Коли стан зазначеного штовхача має значення True	Коли стан зазначеного штовхача має значення False
bСтатус5	Коли стан зазначеного штовхача має значення True	Коли стан зазначеного штовхача має значення False
bСтатус6	Коли стан зазначеного штовхача має значення True	Коли стан зазначеного штовхача має значення False
bСтатус7	Коли стан зазначеного штовхача має значення True	Коли стан зазначеного штовхача має значення False
bСтатус8	Коли стан зазначеного штовхача має значення True	Коли стан зазначеного штовхача має значення False

■ Часова діаграма змін вихідних параметрів



· Входи/Виходи

Ім'я	функція	Тип даних	Значення налаштування	Час набуття чинності
Толкачі	Джерело сигналу штовхача	SMC_TappetData	SMC_TappetData*	Коли bEnable змінюється на True

***Примітка :** SMC_TappetData (STRUCT): внутрішній інтерфейс між MC_CamIn і SMC_GetTappetValue для передачі даних штовхача.

Ім'я	функція	Тип даних	Діапазон налаштувань (значення за замовчуванням)
ctt	Укажіть напрямок, у якому переміщується точка штовхання, щоб тоді була дія.	SMC_CAMTAPPETTYPE	0: TAPPET_pos (перехід у позитивному напрямку) 1: TAPPET_all (перехід у позитивному та негативному напрямках) 2: TAPPET_neg (перехід у негативному напрямку) (TAPPET_pos)
cta	Укажіть дію, коли пройдена точка штовхання.	SMC_CAMTAPPETACTION	0: TAPPETACTION_on (увімкнути) 1: TAPPETACTION_off (вимкнути) 2: TAPPETACTION_inv (Інвертувати) 3: TAPPETACTION_time (увімкніть певний період часу, а потім перемкніть у положення ВИМК.) (TAPPETACTION_on)
dwDelay	У режимі TAPPETACTION_time укажіть час затримки, перш ніж штовхач перейде в положення ON.	DWORD	Позитивний або 0 (0)
dwDuration	Як довго штовхач увімкнено в режимі TAPPETACTION_time.	DWORD	Позитивний або 0 (0)
iGroupID	Вкажіть ідентифікатор доріжки штовхача.	INT	Позитивний, негативний або 0 (0)
x	Положення штовхача	LREAL	Позитивний, негативний або 0 (0)
dwActive	Внутрішня змінна	DWORD	Позитивний або 0 (0)

· функція

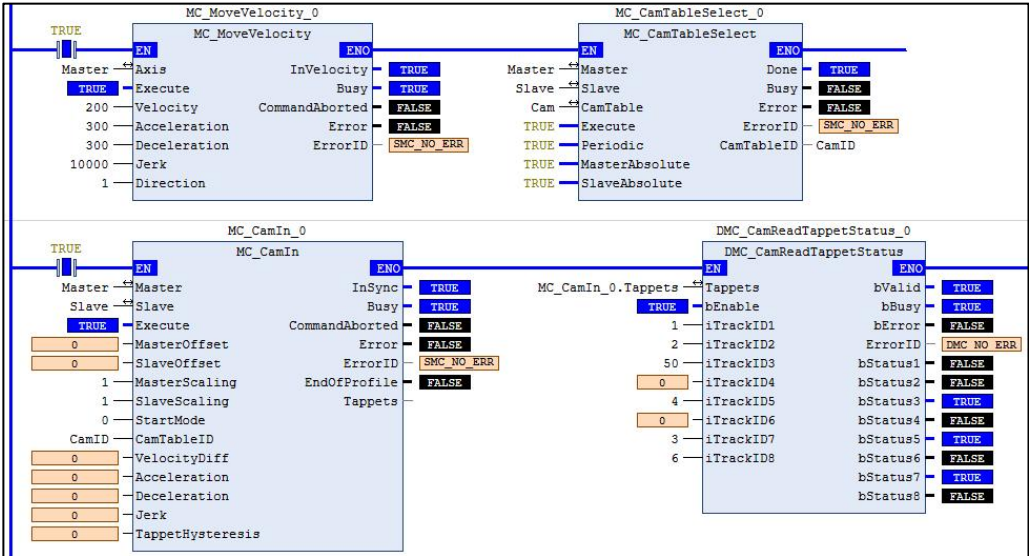
- Інструкція дозволяє спостерігати за станом восьми таппетів. Діапазон номерів штовхачів для iTrackID1–8 становить 0–512. Якщо налаштування виходить за межі діапазону, інструкція повідомить про помилку, яка вказує на те, що статус виведення вимкнено.
- Після того, як bEnable зміниться на False, інструкція більше не оновлюватиме стани штовхачів, а потім виходи підтримуватимуть поточні стани штовхачів.

· Вирішення проблем

- Коли під час виконання інструкції виникає помилка, bError зміниться на True, а осі припиняться. Зверніться до ErrorID (код помилки), щоб вирішити проблему.

приклад

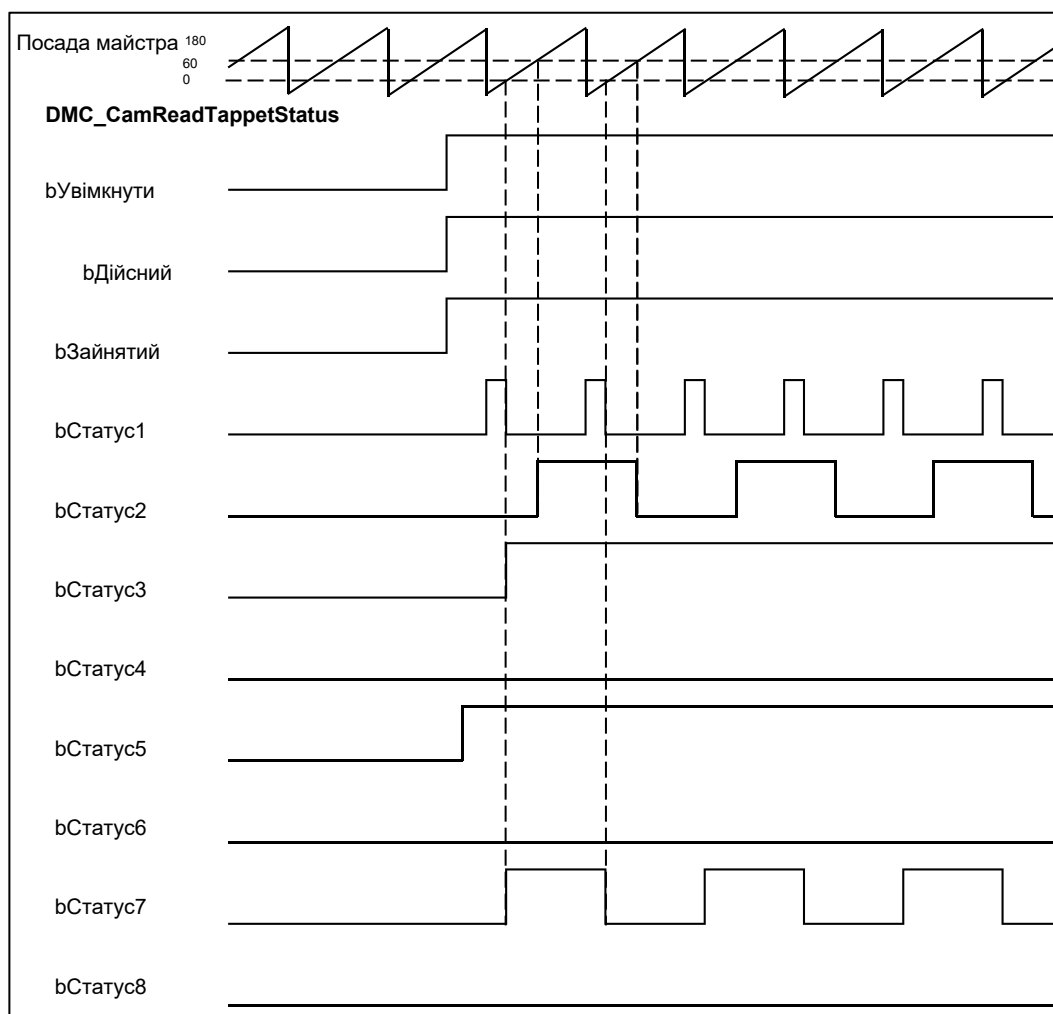
- У прикладі пояснюється принцип руху для CamReadTappetStatus.
- Введіть 1 для iTrackID1, 2 для iTrackID2, 50 для iTrackID3, 4 для iTrackID4, 3 для iTrackID7. Для iTrackID4, iTrackID6 і iTrackID8 не надано жодних номерів толкателів, тому з цими толкателями не буде жодних дій.



Налаштування штовхачів

	Track ID	X	positive pass	negative pass
+	1			
+		0	invert	switch OFF
+		60	switch OFF	switch OFF
+	2			
+		180	invert	none
+	50			
+		60	switch ON	switch OFF
+	3			
+		300	invert	none
+	4			
+		270	switch ON	switch OFF
+				

Часова діаграма

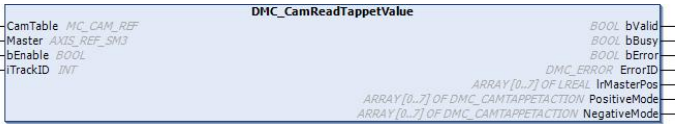


- ◆ Коли **bEnable** змінюється на **True**, **DMC_CamReadTappetStatus** починає оновлювати статуси штовхачів.
- ◆ Візьмемо, наприклад, другу вихідну точку (**bStatus2**). Відповідний ідентифікатор штовхача дорівнює 2, і дія полягає в інвертуванні його стану, коли досягнуто положення 180.
- ◆ Коли **bEnable** змінюється на **False**, виходи зберігають поточні статуси штовхачів.

2.2.2.9 DMC_CamReadTappetValue

· Підтримувані пристрої : Контролер руху серії AX

DMC_CamReadTappetValue зчитує дані одного штовхача.

FB/FC	Інструкція	Графічний вираз
FB	DMC_CamReadTappetValue	
Мова ST		
<pre>DMC_CamReadTappetValue_instance(bEnable : =, CamTable : =, Master: =, iTrackID: =, bValid => bBusy => bError => ErrorID => IrMasterPos => PositiveMode => NegativeMode =>);</pre>		

· Вхідні дані

Ім'я	функція	Тип даних	Значення налаштування (Значення за замовчуванням)	Час набуття чинності
bУвімкнути	Інструкція вмикається, коли bEnable змінюється з False на True.	BOOL	Правда/Неправда (Правда)	-
iTrackID	Вкажіть ID треку, який потрібно прочитати.	INT	1–512 (0)	Коли bEnable має значення True

· Виходи

Ім'я	функція	Тип даних	Вихідний діапазон (значення за замовчуванням)
bДійсно	Правда, коли виходи дійсні.	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)
bЗайнятий	Правда, коли інструкція запускається	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)

Ім'я	функція	Тип даних	Вихідний діапазон (значення за замовчуванням)
bПомилка	Правда, коли виникає помилка.	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)
ErrorID	Запишіть код помилки, коли виникає помилка. Описи кодів помилок див. у Додатку .	DMC_ERROR * ¹	DMC_ERROR (DMC_NO_ERROR)
IrMasterPos	Положення штовхача, яке відповідає положенню головної осі (одиниця: одиниця користувача)	LREAL[0..7] * ²	Позитивний, негативний або 0 (0) * ³
Позитивний режим	Вкажіть режим для точки штовхача, коли вона переміщується в позитивному напрямку.	DMC_CAMTAPPETACTION[0..7] * ²	0: TAPPETACTION_none 1: TAPPETACTION_on 2: TAPPETACTION_off 3: TAPPETACTION_inv 4: TAPPETACTION_time (TAPPETACTION_none)
NegativeMode	Вкажіть режим для точки штовхача, коли вона проходить у негативному напрямку.	DMC_CAMTAPPETACTION[0..7] * ²	0: TAPPETACTION_none 1: TAPPETACTION_on 2: TAPPETACTION_off 3: TAPPETACTION_inv 4: TAPPETACTION_time (TAPPETACTION_none)

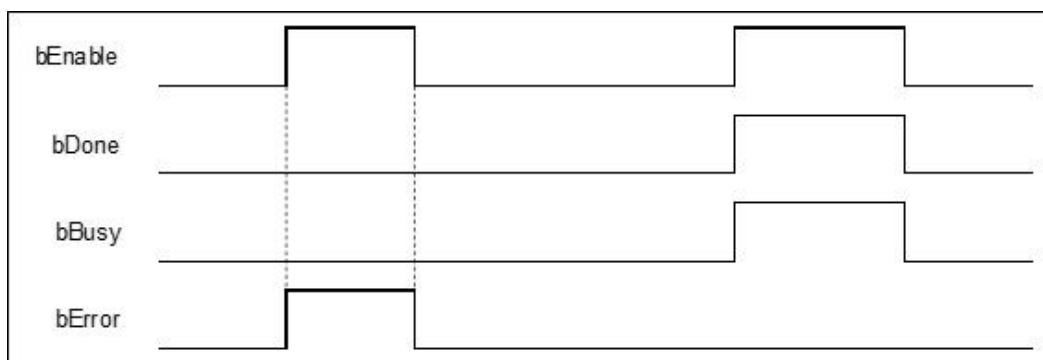
***Примітка :**

1. DMC_ERROR: перерахування (ENUM)
2. В одній доріжці може бути встановлено кілька точок штовхача. За замовчуванням за допомогою цієї інструкції можна прочитати щонайбільше 8 точок штовхача з однієї доріжки.
3. Немає виводу даних штовхача, якщо для IrMasterPos встановлено значення 0, а для PositiveMode і NegativeMode встановлено значення TAPPETACTION_none.

■ **Час оновлення виводу**

Ім'я	Час переходу на True	Час переходу до False
bДійсно	• Коли bEnable змінюється на True	• Коли bError змінюється на True • Коли bEnable змінюється на False
bЗайнятий	• Коли bEnable змінюється на True	• Коли bError змінюється на True
bПомилка	• Коли під час виконання виникає помилка або вхідне значення інструкції неправильне	• Коли bEnable змінюється на False
ErrorID		

■ **Часова діаграма змін вихідних параметрів**



Входи/Виходи

Ім'я	функція	Тип даних	Значення налаштування	Час набуття чинності
CamTable	Зазначений кулачковий стіл	MC_CAM_REF *1	MC_CAM_REF	Коли bEnable змінюється на True
майстер	Базова головна вісь	AXIS_REF_SM3 *2	AXIS_REF_SM3	

*Примітка :

1. MC_CAM_REF (FB): базовий CAM
2. AXIS_REF_SM3 (FB): як правило, усі функціональні блоки руху мають InOut AXIS_REF_SM3.

функція

- У стіл Cam можна встановити стіл штовхача. Для однієї доріжки можна встановити кілька точок штовхача. Через функціональний блок можна зчитати не більше 8 точок штовхача з однієї доріжки штовхача.
- Дані штовхача містять положення головної осі, що відповідає точці штовхача, позитивний режим проходження та негативний режим проходження. Серед режимів: TAPPETACTION_none, TAPPETACTION_on, TAPPETACTION_off, TAPPETACTION_inv і TAPPETACTION_time
- Перегляньте значення режимів у наступній таблиці.

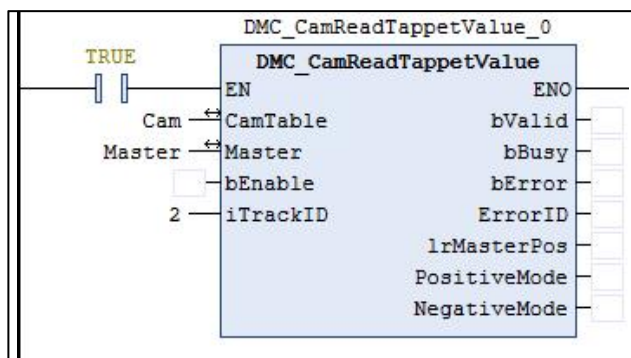
Режим	функція	Дія
TAPPETACTION_none	Ніяких дій	Штовхач не виконує дії, коли головна вісь проходить точку.
TAPPETACTION_on	УВІМКНЕНО	Штовхач вмикається, коли головна вісь проходить точку.
TAPPETACTION_off	ВИМК	Штовхач вимикається, коли головна вісь проходить точку.
TAPPETACTION_inv	Інвертувати	Статус штовхача інвертується, коли головна вісь проходить точку.
TAPPETACTION_time	УВІМКНЕНО	Коли головна вісь проходить точку, штовхач увімкнено протягом встановленого періоду часу, а потім вимикається.

Вирішення проблем

- Якщо під час виконання інструкції виникає помилка, bError зміниться на True. Зверніться до ErrorID (код помилки), щоб вирішити проблему.

приклад

- У прикладі пояснюється принцип дії для DMC_CamReadTappetValue і як читати дані штовхача Track ID 2.
- У прикладі пояснюється принцип дії для DMC_CamReadTappetValue шляхом зчитування даних штовхача Track ID 2.



- Встановлення точок штовхача

	Track ID	X	positive pass	negative pass
	1			
		60	switch OFF	switch OFF
	2			
		50	switch ON	switch OFF
		180	none	invert
	50			
		60	switch ON	switch OFF

	lrMasterPos	ARRAY [0..7] OF LREAL	
	lrMasterPos[0]	LREAL	50
	lrMasterPos[1]	LREAL	180
	lrMasterPos[2]	LREAL	0
	lrMasterPos[3]	LREAL	0
	lrMasterPos[4]	LREAL	0
	lrMasterPos[5]	LREAL	0
	lrMasterPos[6]	LREAL	0
	lrMasterPos[7]	LREAL	0
	PositiveMode	ARRAY [0..7] OF DMC_CAMTAPPETACTION	
	PositiveMode[0]	DMC_CAMTAPPETACTION	TAPPETACTION_on
	PositiveMode[1]	DMC_CAMTAPPETACTION	TAPPETACTION_none
	PositiveMode[2]	DMC_CAMTAPPETACTION	TAPPETACTION_none
	PositiveMode[3]	DMC_CAMTAPPETACTION	TAPPETACTION_none
	PositiveMode[4]	DMC_CAMTAPPETACTION	TAPPETACTION_none
	PositiveMode[5]	DMC_CAMTAPPETACTION	TAPPETACTION_none
	PositiveMode[6]	DMC_CAMTAPPETACTION	TAPPETACTION_none
	PositiveMode[7]	DMC_CAMTAPPETACTION	TAPPETACTION_none
	NegativeMode	ARRAY [0..7] OF DMC_CAMTAPPETACTION	
	NegativeMode[0]	DMC_CAMTAPPETACTION	TAPPETACTION_off
	NegativeMode[1]	DMC_CAMTAPPETACTION	TAPPETACTION_inv
	NegativeMode[2]	DMC_CAMTAPPETACTION	TAPPETACTION_none
	NegativeMode[3]	DMC_CAMTAPPETACTION	TAPPETACTION_none
	NegativeMode[4]	DMC_CAMTAPPETACTION	TAPPETACTION_none
	NegativeMode[5]	DMC_CAMTAPPETACTION	TAPPETACTION_none
	NegativeMode[6]	DMC_CAMTAPPETACTION	TAPPETACTION_none
	NegativeMode[7]	DMC_CAMTAPPETACTION	TAPPETACTION_none

- Толкатель Track ID 2 має дві точки перемикання: 50 і 180. Масив 1 зберігає дані положення перемикача 50, а масив 2 зберігає дані положення перемикача 180. Позиція -1 вказує на відсутність даних перемикача штовхачів.

ID треку	MasterPosition	Позитивний пропуск	Негативний пас
2	50	TAPPETACTION_on	TAPPETACTION_off
2	180	TAPPETACTION_none	TAPPETACTION_inv

2.2.2.10 DMC_CamWriteTappetValue

- Підтримувані пристрої : Контролер руху серії AX

DMC_CamWriteTappetValue змінює дані штовхача для зазначеної існуючої доріжки.

FB/FC	Інструкція	Графічний вираз
FB	DMC_CamWriteTappetValue	
Мова ST		
<pre>DMC_CamWriteTappetValue_instance(CamTable : =, bExecute : =, iTrackID : =, IrMasterPosition : =, PositiveMode : =, NegativeMode : =, bDone =>, bЗайнятий =>, bError =>, ErrorID =>);</pre>		

- Вхідні дані

Ім'я	функція	Тип даних	Значення налаштування (Значення за замовчуванням)	Час набуття чинності
bВиконати	Інструкція буде виконана, коли bExecute зміниться з False на True.	BOOL	Правда/Неправда (Правда)	-
iTrackID	Укажіть ідентифікатор доріжки, де потрібно змінити дані штовхача.	INT	1–512 (0)	Коли bExecute змінюється з False на True
IrMasterPos	Положення головної осі точки штовхача (одиниця: одиниця користувача)	LREAL[0..7] *1	Позитивний, негативний або 0 (-1)	Коли bExecute змінюється з False на True
Позитивний режим	Вкажіть режим для	DMC_CAMTAPPETACTION[0..7] *	0: TAPPETACTION_none	Коли bExecute

Ім'я	функція	Тип даних	Значення налаштування (Значення за замовчуванням)	Час набуття чинності
	точку штовхання, коли вона пройшла в позитивному напрямку.		1: TAPPETACTION_on 2: TAPPETACTION_off 3: TAPPETACTION_inv 4: TAPPETACTION_time (TAPPETACTION_none)	перетворюється з False на True
NegativeMode	Вкажіть режим для точки штовхача, коли вона пройшла в негативному напрямку.	DMC_CAMTAPPETACTION[0..7] *	0: TAPPETACTION_none 1: TAPPETACTION_on 2: TAPPETACTION_off 3: TAPPETACTION_inv 4: TAPPETACTION_time (TAPPETACTION_none)	Коли bExecute змінюється з False на True

***Примітка** : одну доріжку штовхача можна встановити з кількома точками штовхача. За допомогою функціонального блоку можна записати максимум 8 точок для однієї доріжки.

Виходи

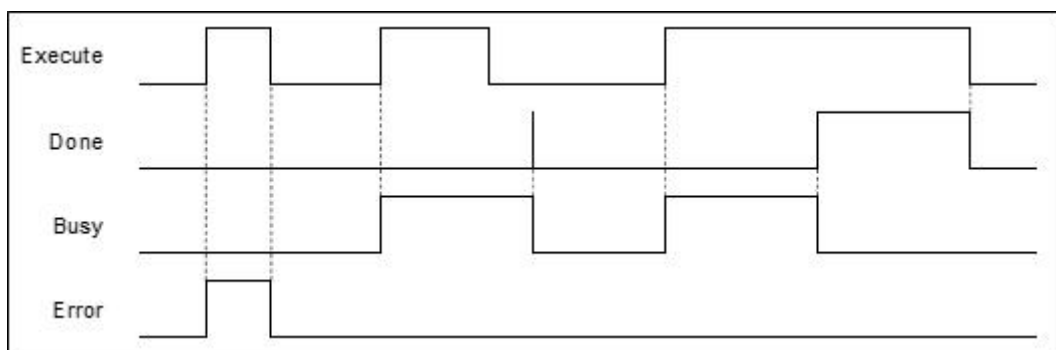
Ім'я	функція	Тип даних	Вихідний діапазон (значення за замовчуванням)
bГотово	Коли вихід дійсний	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)
bЗайнятий	Правда, коли інструкція запускається	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)
bПомилка	Правда, коли виникає помилка	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)
ErrorID	Запишіть код помилки, коли виникає помилка. Описи кодів помилок див. у Додатку .	DMC_ERROR *	DMC_ERROR (DMC_NO_ERROR)

***Примітка** : DMC_ERROR: перерахування (ENUM)

Час оновлення виводу

Ім'я	Час переходу на True	Час переходу до False
bГотово	Коли інструкція виконана	- Коли bError змінюється на True - Коли bExecute змінюється на False
bЗайнятий	Коли bExecute змінюється на True	- Коли bDone змінюється на True - Коли bError змінюється на True
bПомилка	Коли під час виконання виникає помилка або вхідне значення інструкції неправильне	Коли bExecute змінюється з True на False

Часова діаграма змін вихідних параметрів



Входи/Виходи

Ім'я	функція	Тип даних	Значення налаштування	Час набуття чинності
CamTable	Зазначений кулачковий стіл	MC_CAM_REF *	MC_CAM_REF	Коли bExecute має значення True

*Примітка : MC_CAM_REF (FB): базовий CAM

функція

- Стіл штовхача можна встановити в стіл кулачка. Толкачі можна використовувати для відстеження поточного положення головної осі та виведення сигналу для запуску події за певних умов.
- Один столик для штовхачів має кілька доріжок для штовхачів.
- Цей функціональний блок може видалити всі початкові точки штовхача на вказаній доріжці штовхача та замінити їх максимум на 8 точок штовхача, які описані у вхідних даних функціонального блоку.
- Доріжка таппет
 - ◆ Одна доріжка штовхача містить один ідентифікатор доріжки, один перемикач штовхача (логічний сигнал) і кілька точок штовхача.
- Таппет
 - ◆ Одна точка штовхача містить ідентифікатор доріжки штовхача, де знаходиться точка штовхача, положення головної осі, що відповідає точці штовхача, режим позитивного проходження та режим негативного проходження.

Перегляньте режими та їх значення в наступній таблиці.

Режим	функція	Дія
TAPPETACTION_none	Ніяких дій	Толкатель не виконує дії, коли головна вісь проходить точку.
TAPPETACTION_on	УВІМКНЕНО	Перемикач штовхача вмикається, коли головна вісь проходить точку.
TAPPETACTION_off	ВИМК	Перемикач штовхача вимикається, коли головна вісь проходить точку.
TAPPETACTION_inv	Інвертувати	Стан перемикача штовхачів інвертується, коли головна вісь проходить точку.
TAPPETACTION_time	УВІМКНЕНО	Коли головна вісь проходить через точку, толкатель перемикається в положення ON протягом встановленого періоду часу, а потім вимикається.

*Примітка : якщо в цьому функціональному блоці встановлено режим TAPPETACTION_time, толкатель вимкнеться після того, як буде увімкнено протягом фіксованих 100 мс.

Вирішення проблем

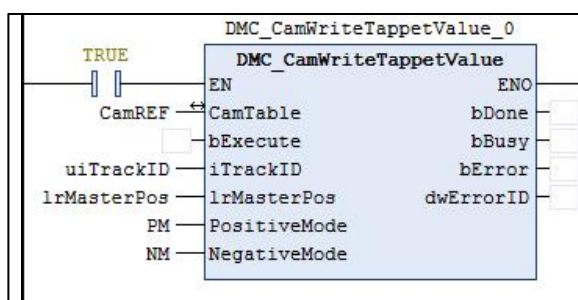
- Якщо під час виконання інструкції виникає помилка або вісь перебуває в стані «Errorstop», bError зміниться на True. Зверніться до ErrorID (код помилки), щоб вирішити проблему.

приклад

- У прикладі пояснюється принцип дії для DMC_CamWriteTappetValue шляхом запису даних штовхача Track ID 1.
- Початкове налаштування точок штовхача

	Track ID	X	positive pass	negative pass
	1			
		100	switch ON	switch OFF
		500	switch OFF	switch OFF
		1000	switch ON	switch OFF
	7			
		7000	invert	none
	2			
		0	switch ON	switch OFF
				

- Налаштування функціонального блоку



- Введіть 1 для uiTrackID. Зверніться до малюнка нижче для налаштування lrMasterPos, PositiveMode і NegativeMode.

lrMasterPos	ARRAY [0..(GVL.MAX_FB_SWITCH_NUM - 1)] OF LREAL	
lrMasterPos[0]	LREAL	1250
lrMasterPos[1]	LREAL	7050
lrMasterPos[2]	LREAL	3050
lrMasterPos[3]	LREAL	0
lrMasterPos[4]	LREAL	0
lrMasterPos[5]	LREAL	0
lrMasterPos[6]	LREAL	0
lrMasterPos[7]	LREAL	0
PM	ARRAY [0..(GVL.MAX_FB_SWITCH_NUM - 1)] OF DMC_CAMTAPPE...	
PM[0]	DMC_CAMTAPPEACTION	TAPPETACTION_on
PM[1]	DMC_CAMTAPPEACTION	TAPPETACTION_off
PM[2]	DMC_CAMTAPPEACTION	TAPPETACTION_inv
PM[3]	DMC_CAMTAPPEACTION	TAPPETACTION_none
PM[4]	DMC_CAMTAPPEACTION	TAPPETACTION_none
PM[5]	DMC_CAMTAPPEACTION	TAPPETACTION_none
PM[6]	DMC_CAMTAPPEACTION	TAPPETACTION_none
PM[7]	DMC_CAMTAPPEACTION	TAPPETACTION_none
NM	ARRAY [0..(GVL.MAX_FB_SWITCH_NUM - 1)] OF DMC_CAMTAPPE...	
NM[0]	DMC_CAMTAPPEACTION	TAPPETACTION_off
NM[1]	DMC_CAMTAPPEACTION	TAPPETACTION_none
NM[2]	DMC_CAMTAPPEACTION	TAPPETACTION_inv
NM[3]	DMC_CAMTAPPEACTION	TAPPETACTION_none
NM[4]	DMC_CAMTAPPEACTION	TAPPETACTION_none
NM[5]	DMC_CAMTAPPEACTION	TAPPETACTION_none
NM[6]	DMC_CAMTAPPEACTION	TAPPETACTION_none
NM[7]	DMC_CAMTAPPEACTION	TAPPETACTION_none

- Таблиця штовхачів перед запуском функціонального блоку

ID треку	Положення головної осі	Напрямок	Прохідний режим
1	100	Негативний	TAPPETACTION_off
1	100	Позитивний	TAPPETACTION_on
1	500	Негативний	TAPPETACTION_off
1	500	Позитивний	TAPPETACTION_off
1	1000	Негативний	TAPPETACTION_off
1	1000	Позитивний	TAPPETACTION_on
7	7000	Позитивний	TAPPETACTION_inv
2	0	Негативний	TAPPETACTION_off
2	0	Позитивний	TAPPETACTION_on

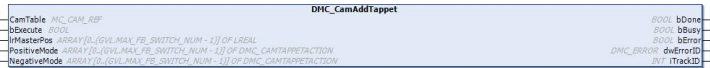
- Таблиця штовхачів після запуску функціонального блоку

ID треку	Положення головної осі	Напрямок	Прохідний режим
1	1250	Негативний	TAPPETACTION_off
1	1250	Позитивний	TAPPETACTION_on
1	7050	Позитивний	TAPPETACTION_off
1	3050	Негативний	TAPPETACTION_inv
1	3050	Позитивний	TAPPETACTION_inv
7	7000	Позитивний	TAPPETACTION_inv
2	0	Негативний	TAPPETACTION_off
2	0	Позитивний	TAPPETACTION_on

2.2.2.11 DMC_CamAddTappet

- Підтримувані пристрої : Контролер руху серії AX

DMC_CamAddTappet додає нову доріжку тапетів у кінці таблиці тапетів.

FB/FC	Інструкція	Графічний вираз
FB	DMC_CamAddTappet	
Мова ST		
<pre>DMC_CamAddTappet_instance(CamTable : =, bExecute : =, IrMasterPosition : =, PositiveMode : =, NegativeMode : =, bDone =>, bBusy =>, bError =>, ErrorID =>, iTrackID =>);</pre>		

- Вхідні дані

Ім'я	функція	Тип даних	Значення налаштування (Значення за замовчуванням)	Час набуття чинності
bВиконати	Інструкція буде виконана, коли bExecute зміниться з False на True.	BOOL	Правда/Неправда (Правда)	-
IrMasterPos	Положення головної осі точки штовхача (одиниця: одиниця користувача)	LREAL[0..7] *	Позитивний, негативний або 0 (- 1)	Коли bExecute змінюється з False на True

Ім'я	функція	Тип даних	Значення налаштування (Значення за замовчуванням)	Час набуття чинності
Позитивний режим	Вкажіть режим для точки штовхача, коли вона переміщається в позитивному напрямку.	DMC_CAM TAPPETACTION [0..7] *	0: TAPPETACTION_none 1: TAPPETACTION_on 2: TAPPETACTION_off 3: TAPPETACTION_inv 4: TAPPETACTION_time (TAPPETACTION_none)	Коли bExecute змінюється з False на True
NegativeMode	Вкажіть режим для точки штовхача, коли вона проходить у негативному напрямку.	DMC_CAM TAPPETACTION [0..7] *	0: TAPPETACTION_none 1: TAPPETACTION_on 2: TAPPETACTION_off 3: TAPPETACTION_inv 4: TAPPETACTION_time (TAPPETACTION_none)	Коли bExecute змінюється з False на True

***Примітка** : одну доріжку штовхача можна встановити з кількома точками штовхача. За допомогою функціонального блоку можна записати максимум 8 точок для однієї доріжки.

Виходи

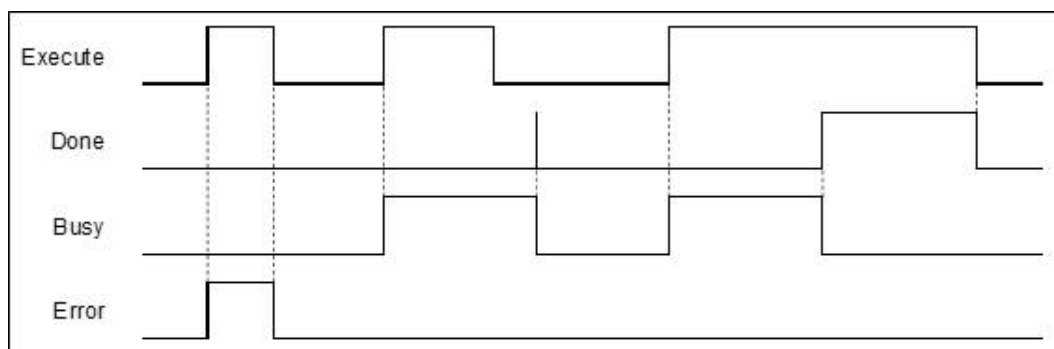
Ім'я	функція	Тип даних	Вихідний діапазон (значення за замовчуванням)
bГотово	Правда, коли інструкція виконана	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)
bЗайнятий	Правда, коли інструкція запускається	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)
bПомилка	Правда, коли виникає помилка	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)
ErrorID	Запишіть код помилки, коли виникає помилка. Описи кодів помилок див. у Додатку .	DMC_ERROR *	DMC_ERROR (DMC_NO_ERROR)
iTrackID	Ідентифікатор доріжки нового трека	INT	1–512

***Примітка** : DMC_ERROR: перерахування (ENUM)

Час оновлення виводу

Ім'я	Час переходу на True	Час переходу до False
bГотово	Коли інструкція виконана	- Коли bError має значення True - Коли bExecute змінюється на False
bЗайнятий	Коли bExecute має значення True	- Коли bDone має значення True - Коли bError має значення True
bПомилка	Коли під час виконання виникає помилка або вхідне значення інструкції неправильне	Коли bExecute змінюється з True на False

Часова діаграма змін вихідних параметрів



Входи/Виходи

Ім'я	функція	Тип даних	Значення налаштування	Час набуття чинності
CamTable	Зазначений кулачковий стіл	MC_CAM_REF	MC_CAM_REF	Коли bExecute змінюється на True

*Примітка : MC_CAM_REF (FB): базовий CAM.

функція

- Стіл штовхача можна встановити в стіл кулачка. Толкачі можна використовувати для відстеження поточного положення головної осі та виведення сигналу для запуску події за певних умов.
- Один столик для штовхачів має кілька доріжок для штовхачів.
- Цей функціональний блок додає доріжку штовхача та виводить її ідентифікатор доріжки до вихідного uiTappetNum. Ідентифікатор треку є найменшим, який ще не використовувався.
- Штукатурна доріжка
 - ◆ Одна доріжка штовхача містить один ідентифікатор доріжки, один перемикач штовхача (логічний сигнал) і кілька точок штовхача.
- Штовхач
 - ◆ Одна точка штовхача містить ідентифікатор доріжки штовхача, де знаходиться точка штовхача, положення головної осі, що відповідає точці штовхача, режим позитивного проходження та режим негативного проходження. Перегляньте режими та їх значення в наступній таблиці.

Режим	функція	Дія
TAPPETACTION_none	Ніяких дій	Толкатель не виконує дії, коли головна вісь проходить точку.
TAPPETACTION_on	УВІМКНЕНО	Перемикач штовхача вмикається, коли головна вісь проходить точку.
TAPPETACTION_off	ВИМК	Перемикач штовхача вимикається, коли головна вісь проходить точку.
TAPPETACTION_inv	Інвертувати	Стан перемикача штовхачів інвертується, коли головна вісь проходить точку.
TAPPETACTION_time	УВІМКНЕНО	Коли головна вісь проходить через точку, толкатель перемикається в положення ON протягом встановленого періоду часу, а потім вимикається.

*Примітка : якщо в цьому функціональному блоці встановлено режим TAPPETACTION_time, толкатель вимкнеться після того, як буде увімкнено протягом фіксованих 100 мс.

Вирішення проблем

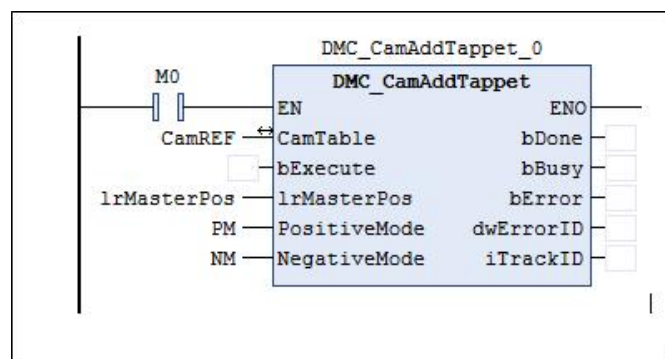
- Коли під час виконання інструкції виникає помилка або вісь перебуває в стані «Errorstop», bError зміниться на True, і вісь припиняє роботу. Зверніться до ErrorID (код помилки), щоб вирішити проблему.

приклад

- У прикладі пояснюється принцип дії для DMC_CamAddTappetValue шляхом додавання нової доріжки точок штовхача.
- Початкове налаштування точок штовхача

	Track ID	X	positive pass	negative pass
	1			
		100	switch ON	switch OFF
		500	switch OFF	switch OFF
		1000	switch ON	switch OFF
	7			
		7000	invert	none
	2			
		0	switch ON	switch OFF
				

- Налаштування функціонального блоку



lrMasterPos	ARRAY [0..(GVL.MAX_FB_SWITCH_NUM - 1)] OF LREAL	
lrMasterPos[0]	LREAL	1250
lrMasterPos[1]	LREAL	7050
lrMasterPos[2]	LREAL	3050
lrMasterPos[3]	LREAL	0
lrMasterPos[4]	LREAL	0
lrMasterPos[5]	LREAL	0
lrMasterPos[6]	LREAL	0
lrMasterPos[7]	LREAL	0
PM	ARRAY [0..(GVL.MAX_FB_SWITCH_NUM - 1)] OF DMC_CAMTAPPE...	
PM[0]	DMC_CAMTAPPETACTION	TAPPETACTION_on
PM[1]	DMC_CAMTAPPETACTION	TAPPETACTION_off
PM[2]	DMC_CAMTAPPETACTION	TAPPETACTION_inv
PM[3]	DMC_CAMTAPPETACTION	TAPPETACTION_none
PM[4]	DMC_CAMTAPPETACTION	TAPPETACTION_none
PM[5]	DMC_CAMTAPPETACTION	TAPPETACTION_none
PM[6]	DMC_CAMTAPPETACTION	TAPPETACTION_none
PM[7]	DMC_CAMTAPPETACTION	TAPPETACTION_none
NM	ARRAY [0..(GVL.MAX_FB_SWITCH_NUM - 1)] OF DMC_CAMTAPPE...	
NM[0]	DMC_CAMTAPPETACTION	TAPPETACTION_off
NM[1]	DMC_CAMTAPPETACTION	TAPPETACTION_none
NM[2]	DMC_CAMTAPPETACTION	TAPPETACTION_inv
NM[3]	DMC_CAMTAPPETACTION	TAPPETACTION_none
NM[4]	DMC_CAMTAPPETACTION	TAPPETACTION_none
NM[5]	DMC_CAMTAPPETACTION	TAPPETACTION_none
NM[6]	DMC_CAMTAPPETACTION	TAPPETACTION_none
NM[7]	DMC_CAMTAPPETACTION	TAPPETACTION_none

- Дивіться таблицю штовхачів перед запуском функціонального блоку

ID треку	Положення головної осі	Напрямок	Режим
1	100	Негативний	TAPPETACTION_off
1	100	Позитивний	TAPPETACTION_on
1	500	Негативний	TAPPETACTION_off

ID треку	Положення головної осі	Напрямок	Режим
1	500	Позитивний	TAPPETACTION_off
1	1000	Негативний	TAPPETACTION_off
1	1000	Позитивний	TAPPETACTION_on
7	7000	Позитивний	TAPPETACTION_inv
2	0	Негативний	TAPPETACTION_off
2	0	Позитивний	TAPPETACTION_on

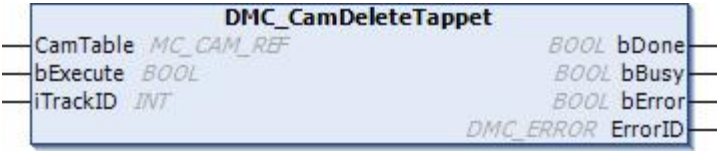
- Перегляньте таблицю штовхачів після запуску функціонального блоку

ID треку	Положення головної осі	Напрямок	Режим
1	100	Негативний	TAPPETACTION_off
1	100	Позитивний	TAPPETACTION_on
1	500	Негативний	TAPPETACTION_off
1	500	Позитивний	TAPPETACTION_off
1	1000	Негативний	TAPPETACTION_off
1	1000	Позитивний	TAPPETACTION_on
7	7000	Позитивний	TAPPETACTION_inv
2	0	Негативний	TAPPETACTION_off
2	0	Позитивний	TAPPETACTION_on
3	1250	Негативний	TAPPETACTION_off
3	1250	Позитивний	TAPPETACTION_on
3	7050	Позитивний	TAPPETACTION_off
3	3050	Негативний	TAPPETACTION_inv
3	3050	Позитивний	TAPPETACTION_inv

2.2.2.12 DMC_CamDeleteTappet

· Підтримувані пристрої : Контролер руху серії AX

DMC_CamDeleteTappet видаляє вказану доріжку

FB/FC	Інструкція	Графічний вираз
FB	DMC_CamDeleteTappet	
Мова ST		
<pre>DMC_CamDeleteTappet_instance(CamTable :=, bExecute :=, iTrackID :=, bDone =>, bBusy =>, bError =>, ErrorID =>);</pre>		

· Вхідні дані

Ім'я	функція	Тип даних	Значення налаштування (Значення за замовчуванням)	Час набуття чинності
bВиконати	Інструкція буде виконана, коли bExecute зміниться з False на True.	BOOL	Правда/Неправда (Правда)	-
iTrackID	Вкажіть ідентифікатор треку, який потрібно видалити.	INT	1–512 (0)	Коли bExecute має значення True

· Виходи

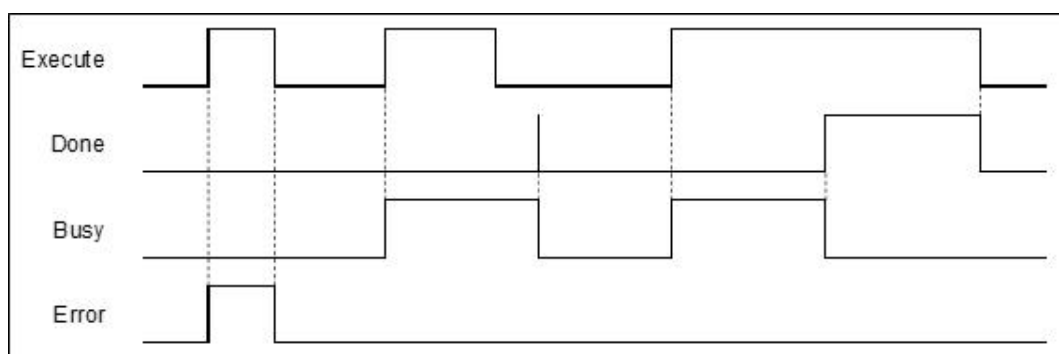
Ім'я	функція	Тип даних	Вихідний діапазон (значення за замовчуванням)
bГотово	Правда, коли інструкція виконана	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)
bЗайнятий	Правда, коли інструкція запускається	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)
bПомилка	Правда, коли виникає помилка	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)
ErrorID	Запишіть код помилки, коли виникає помилка. Описи кодів помилок див. у Додатку .	DMC_ERROR *	DMC_ERROR (DMC_NO_ERROR)

*Примітка : DMC_ERROR: перерахування (ENUM)

■ Час оновлення виводу

Ім'я	Час переходу на True	Час переходу до False
bГотово	Коли інструкція виконана	- Коли bError має значення True - Коли bExecute змінюється на False
bЗайнятий	Коли bExecute має значення True	- Коли bDone має значення True - Коли bError має значення True
bПомилка	Коли під час виконання виникає помилка або вхідне значення інструкції неправильне	Коли bExecute змінюється з True на False
ErrorID		

■ Часова діаграма змін вихідних параметрів



· Входи/Виходи

Ім'я	функція	Тип даних	Значення налаштування	Час набуття чинності
CamTable	Зазначений кулачковий стіл	MC_CAM_REF	MC_CAM_REF *	Коли bExecute змінюється на True

*Примітка : MC_CAM_REF (FB): базовий CAM.

· функція

- Стіл штовхача можна встановити в стіл кулачка. Толкачі можна використовувати для відстеження поточного положення головної осі та виведення сигналу для запуску події за певних умов.
- Один столик для штовхачів має кілька доріжок для штовхачів.
- Функціональний блок видаляє вказану доріжку штовхачів із таблиці токунів.
- Штукатурна доріжка
 - ◆ Одна доріжка штовхача містить один ідентифікатор доріжки, один перемикач штовхача (логічний сигнал) і кілька точок штовхача.
- Штовхач
 - ◆ Одна точка штовхача містить ідентифікатор доріжки штовхача, де знаходиться точка штовхача, положення головної осі, що відповідає точці штовхача, режим позитивного проходження та режим негативного проходження.

Перегляньте режими та їх значення в наступній таблиці.

Режим	функція	Дія
TAPPETACTION_none	Ніяких дій	Толкатель не виконує дії, коли головна вісь проходить точку.
TAPPETACTION_on	УВІМКНЕНО	Перемикач штовхача вмикається, коли головна вісь проходить точку.
TAPPETACTION_off	ВИМК	Перемикач штовхача вимикається, коли головна вісь проходить точку.
TAPPETACTION_inv	Інвертувати	Стан перемикача штовхачів інвертується, коли головна вісь проходить точку.
TAPPETACTION_time	УВІМКНЕНО	Коли головна вісь проходить через точку, толкатель перемикається в положення ON протягом встановленого періоду часу, а потім вимикається.

***Примітка :** якщо в цьому функціональному блоці встановлено режим TAPPETACTION_time, толкатель вимкнеться після того, як буде увімкнено протягом фіксованих 100 мс.

· **Вирішення проблем**

- Коли під час виконання інструкції виникає помилка або вісь переходить у стан «Errorstop», bError зміниться на True, і вісь припиняє роботу. Зверніться до ErrorID (код помилки), щоб вирішити проблему.

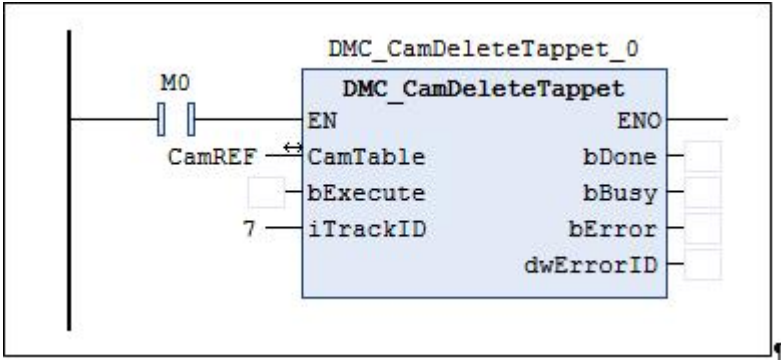
· **приклад**

У прикладі пояснюється принцип дії для DMC_CamDeleteTappet шляхом видалення вказаних даних доріжки з таблиці штовхачів.

- Початкове налаштування штовхачів

	Track ID	X	positive pass	negative pass
	1			
		100	switch ON	switch OFF
		500	switch OFF	switch OFF
		1000	switch ON	switch OFF
	7			
		7000	invert	none
	2			
		0	switch ON	switch OFF
				

- Налаштування функціонального блоку



- Дивіться таблицю штовхачів перед запуском функціонального блоку

ID треку	Положення головної осі	Напрямок	Режим
1	100	Негативний	TAPPETACTION_off
1	100	Позитивний	TAPPETACTION_on
1	500	Позитивні і негативні	TAPPETACTION_off
1	1000	Негативний	TAPPETACTION_off
1	1000	Позитивний	TAPPETACTION_on
7	7000	Позитивний	TAPPETACTION_inv
2	0	Негативний	TAPPETACTION_off
2	0	Позитивний	TAPPETACTION_on

- Перегляньте таблицю штовхачів після запуску функціонального блоку

ID треку	Положення головної осі	Напрямок	Режим
1	100	Негативний	TAPPETACTION_off
1	100	Позитивний	TAPPETACTION_on
1	500	Позитивні і негативні	TAPPETACTION_off
1	1000	Негативний	TAPPETACTION_off
1	1000	Позитивний	TAPPETACTION_on
2	0	Негативний	TAPPETACTION_off
2	0	Позитивний	TAPPETACTION_on

2.2.2.13 DMC_CamReadPoint

· Підтримувані пристрої : контролер руху

DMC_CamReadPoint серії AX зчитує дані однієї точки

FB/FC	Інструкція	Графічний вираз
FB	DMC_CamReadPoint	
Мова ST		
<pre> DMC_CamReadPoint_instance (CamTable : =параметр, bExecute: =параметр, iCamPointNum: =параметр, bDone =>параметр, bBusy =>параметр, bError =>параметр, ErrorID =>параметр, IrMasterPos =>параметр, IrSlavePos =>параметр, IrSlaveVel =>параметр, IrSlaveAcc =>параметр); </pre>		

· Вхідні дані

Ім'я	функція	Тип даних	Значення налаштування (Значення за замовчуванням)	Час набуття чинності
bВиконати	Інструкція буде виконана, коли bExecute зміниться з False на True.	BOOL	Правда/Неправда (Правда)	-
iCamPointNum	Вкажіть номер точки кулачка, яку потрібно зчитувати.	INT	0–256 (0)	Коли bExecute має значення True

· Виходи

Ім'я	функція	Тип даних	Вихідний діапазон (значення за замовчуванням)
bГотово	Правда, коли інструкція виконана	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)
bЗайнятий	Правда, коли інструкція запускається	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)

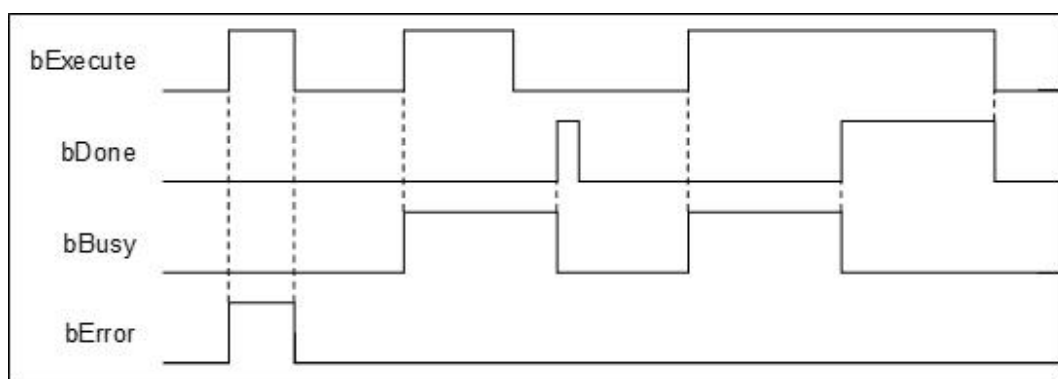
Ім'я	функція	Тип даних	Вихідний діапазон (значення за замовчуванням)
bПомилка	Правда, коли виникає помилка	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)
ErrorID	Запишіть код помилки, коли виникає помилка. Описи кодів помилок див. у Додатку .	DMC_ERROR *	DMC_ERROR (DMC_NO_ERR)
IrMasterPos	Положення головної осі кулачка	LREAL	Позитивний, негативний або 0 (0)
IrSlavePos	Положення кулачка веденої осі	LREAL	Позитивний, негативний або 0 (0)
IrSlaveVel	Швидкість кулачка веденої осі	LREAL	Позитивний, негативний або 0 (0)
IrSlaveAcc	Прискорення кулачка веденої осі	LREAL	Позитивний, негативний або 0 (0)

*Примітка : DMC_ERROR: перерахування (ENUM)

■ Час оновлення виводу

Ім'я	Час переходу на True	Час переходу до False
bГотово	Коли bExecute змінюється на True	- Коли bError змінюється на True - Коли bExecute змінюється на False
bЗайнятий	Коли bExecute змінюється на True.	Коли bError змінюється на True
bПомилка	Коли під час виконання виникає помилка або вхідне значення інструкції неправильне	Коли bExecute змінюється на False

■ Часова діаграма змін вихідних параметрів



· Входи/Виходи

Ім'я	функція	Тип даних	Значення налаштування	Час набуття чинності
CamTable	Зазначений кулачковий стіл	MC_CAM_REF	MC_CAM_REF *	Коли bExecute змінюється на True

*Примітка : MC_CAM_REF (FB): базовий CAM.

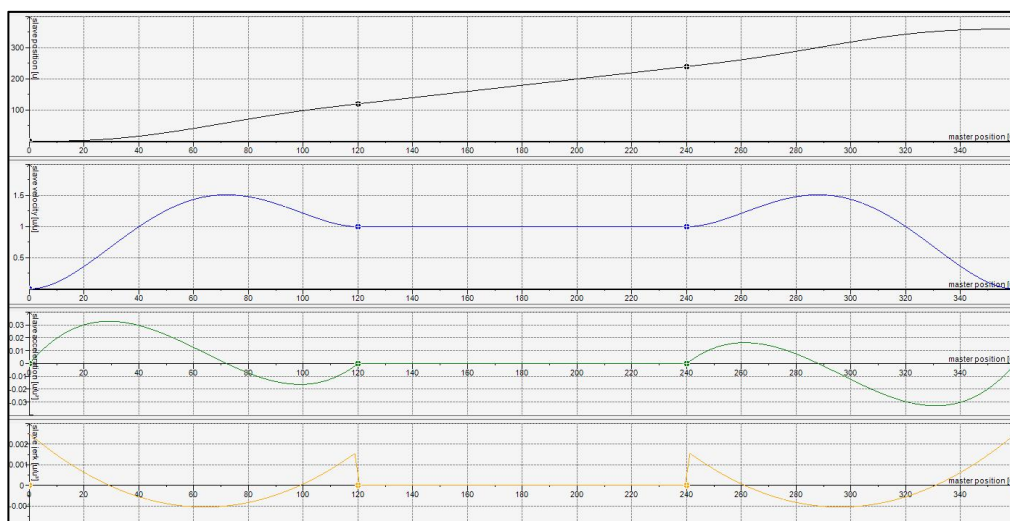
функція

- CamTable визначає, яку таблицю cam слід читати. iCamPointNum визначає номер кулачкової точки для зчитування. IrMasterPos показує головну позицію, якій відповідає точка кулачка. IrSlavePos показує положення підпорядкованого пристрою, якому відповідає точка кулачка, тобто координати точки кулачка. IrSlaveVel — це швидкість веденого пристрою, якій відповідає точка кулачка. IrSlaveAcc — швидкість підлеглого прискорення, якій відповідає точка кулачка.
- Якщо немає даних про вказану точку кулачка, на виході буде показано нескінченність.

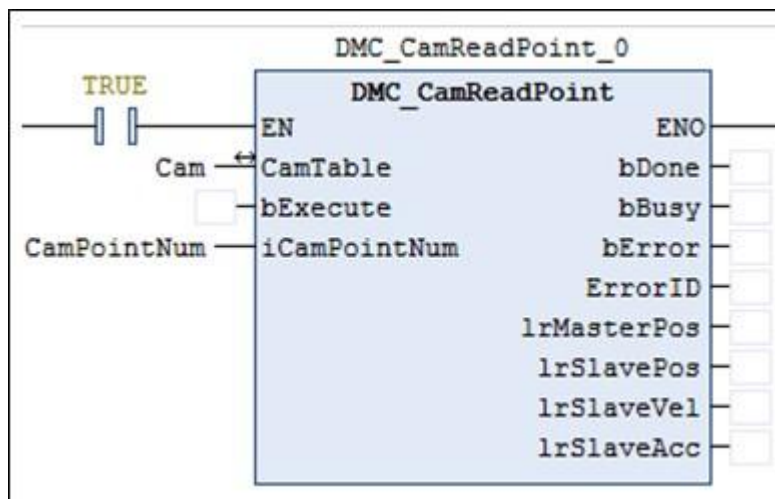
приклад

- Побудуйте кулачковий стіл: “Cam”.

	X	Y	V	A	J	Segm...	min(P...	max(P...	max(V...	max(A...
+	0	0	0	0	0					
+	120	120	1	0	0	Poly5	0	120	1.5120...	0.0328...
+	240	240	1	0	0	Poly5	120	240	1	0
+	360	360	0	0	0	Poly5	240	360	1.512	0.0328...



- Введіть Cam для вказаної CamTable та 2 для CamPointNum, номер точки кулачка, який потрібно зчитати.
- Установіть для DMC_CamReadPoint_0.bExecute значення True.
- DMC_CamReadPoint_0.IrMasterPos: 240, DMC_CamReadPoint_0.IrSlavePos: 240, DMC_CamReadPoint_0.IrSlaveVel: 1 і DMC_CamReadPoint_0.IrSlaveAcc: 0 можна прочитати, поки інструкція очікує зміни DMC_CamReadPoint_0.bDone Від False до True.



2.2.2.14 DMC_CamWritePoint

· Підтримувані пристрої : контролер руху

DMC_CamWritePoint серії AX записує дані однієї точки

FB/FC	Інструкція	Графічний вираз
FB	DMC_CamWritePoint	
Мова ST		
<pre> DMC_CamWritePoint_instance(CamTable : =, bExecute: =, bCamChangedPoint: =, IrMasterPos : =, IrSlavePos : =, IrSlaveVel : =, IrSlaveAcc : =, bГотово =>, bBusy =>, bError =>, ErrorID =>); </pre>		

· Вхідні дані

Ім'я	функція	Тип даних	Значення налаштування (Значення за замовчуванням)	Час набуття чинності
bВиконати	Інструкція буде виконана, коли bExecute зміниться з False на True.	BOOL	Правда/Неправда (Правда)	-
iCamPointNum	Вкажіть номер точки кулачка, який потрібно записати.	INT	0–256 (0)	Коли bExecute має значення True
IrMasterPos	Вкажіть положення головної осі кулачка	LREAL	Позитивний, негативний або 0 (0)	Коли bExecute має значення True
IrSlavePos	Вкажіть положення осі кулачка	LREAL	Позитивний, негативний або 0 (0)	Коли bExecute має значення True
IrSlaveVel	Вкажіть швидкість ведучої осі кулачка	LREAL	Позитивний, негативний або 0 (0)	Коли bExecute має значення True
IrSlaveAcc	Вкажіть прискорення веденої осі кулачка	LREAL	Позитивний, негативний або 0 (0)	Коли bExecute має значення True

· Виходи

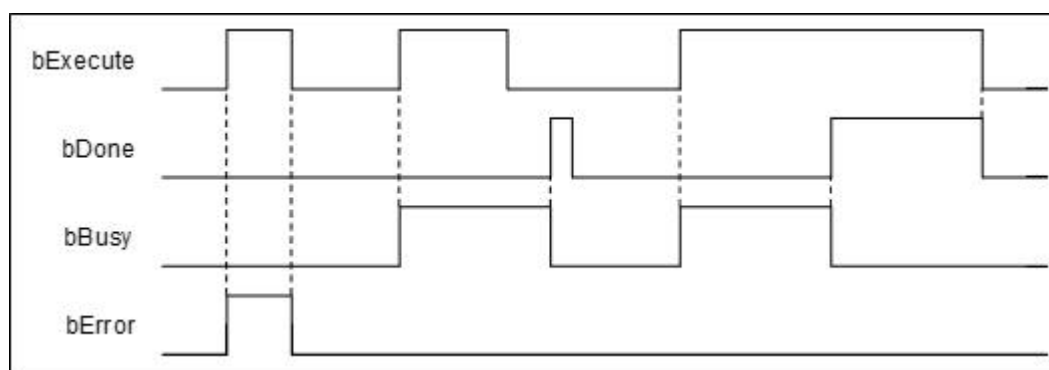
Ім'я	функція	Тип даних	Вихідний діапазон (значення за замовчуванням)
bГотово	Правда, коли інструкція виконана	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)
bЗайнятий	Правда, коли інструкція запускається	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)
bПомилка	Правда, коли виникає помилка	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)
ErrorID	Запишіть код помилки, коли виникає помилка. Описи кодів помилок див. у Додатку .	DMC_ERROR *	DMC_ERROR (DMC_NO_ERR)

*Примітка : DMC_ERROR: перерахування (ENUM)

■ Час оновлення виводу

Ім'я	Час переходу на True	Час переходу до False
bГотово	Коли bExecute змінюється на True	- Коли bError змінюється на True - Коли bExecute змінюється на False
bЗайнятий	Коли bExecute змінюється на True	Коли bError змінюється на True
bПомилка	Коли під час виконання виникає помилка або вхідне значення інструкції неправильне	Коли bExecute змінюється на False

■ Часова діаграма змін вихідних параметрів



· Входи/Виходи

Ім'я	функція	Тип даних	Значення налаштування	Час набуття чинності
CamTable	Зазначений кулачковий стіл	MC_CAM_REF	MC_CAM_REF *	Коли bExecute змінюється на True

*Примітка : MC_CAM_REF (FB): базовий CAM.

· функція

- Функція зменшення положення головної осі доступна лише для DL_MotionControl V1.3.4.0 або новішої версії.

- CamTable визначає, до якої таблиці cam записувати дані, а iCamPointNum визначає номер точки cam для запису. IrMasterPos і IrSlavePos записують відповідно положення головної осі та положення підлеглої осі точки даних кулачка (тобто положення координат точки кулачка). IrSlaveVel записує швидкість підлеглої осі, що відповідає точці даних кулачка, а IrSlaveAcc записує прискорення підпорядкованої осі, що відповідає точці даних кулачка.
- Інформація про точку даних, доступна в таблиці cam, відповідає різним даним відповідно до різних типів даних cam. Коли DMC_CamWritePoint записує дані, на роботу cam не вплине, навіть якщо параметри вводяться на входи інструкції, якщо в таблиці cam немає доступу до конкретних даних (наприклад, IrSlaveVel і IrSlaveAcc).
- Коли DMC_CamWritePoint змінює дані таблиці кулачків у синхронізованому русі кулачка, ведена вісь у синхронізації негайно змінить свій шлях, що може спричинити поштовх механізму.
- Коли початкові або кінцеві точки даних кулачка змінюються, а позиція головної осі, записана IrMasterPos, перевищує діапазон початкової таблиці кулачка, поточний кулачок не зміниться. І таблиця cam зі зміненим граничним діапазоном не може працювати, доки MC_Camtableselect не буде перезапущено.
- Під час модифікації точки даних кінцевого кулачка позиція головної осі, введена IrMasterPos, менша за вихідний діапазон таблиці кулачка, після запуску DMC_CAMWritePoint потрібно повторно запустити MC_CamTableSelect, перш ніж позиція головної осі перевищить нову позицію. Якщо наведені вище кроки не виконано, ведена вісь повідомить про помилку SMC_CI_MASTER_OUT_OF_SCALE, і синхронізація кулачка припиниться.

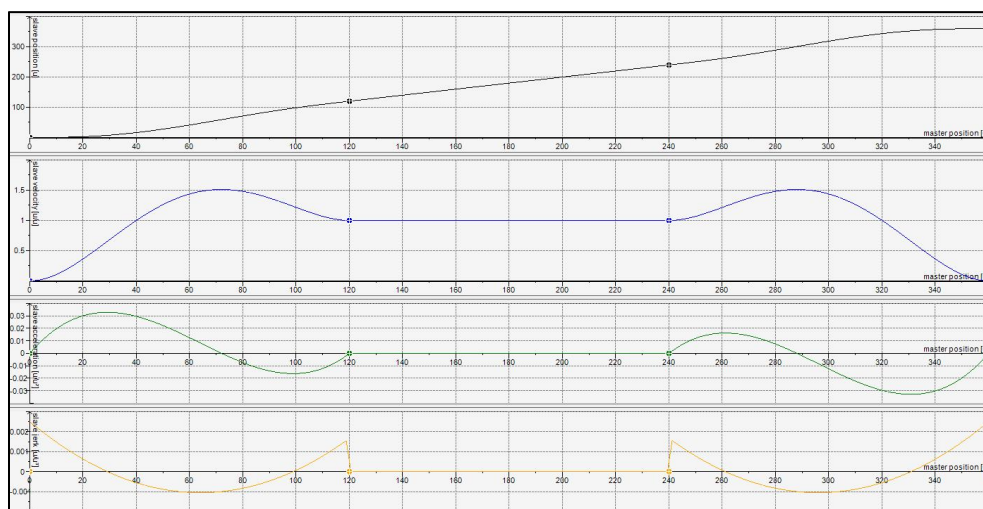
Вирішення проблем

- Коли під час виконання інструкції виникає помилка або вісь переходить у стан Errorstop, bError зміниться на True, і вісь припиняє роботу. Зверніться до ErrorID (код помилки), щоб вирішити проблему.

приклад

1. Побудуйте кулачковий стіл: "Cam".

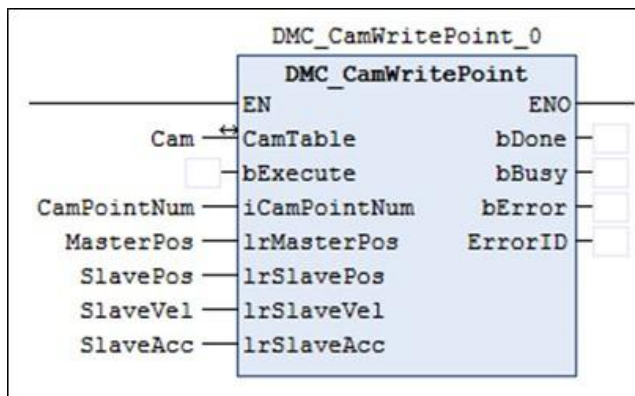
	X	Y	V	A	J	Segm...	min(P...	max(P...	max(V...	max(A...
	0	0	0	0	0					
	120	120	1	0	0	Poly5	0	120	1.5120...	0.0328...
	240	240	1	0	0	Poly5	120	240	1	0
										
						Poly5	240	360	1.512	0.0328...
	360	360	0	0	0					



- Введіть Cam для вказаної CamTable та 2 для CamPointNum, номер точки кулачка, який потрібно записати.
- Введіть 300 для MasterPos, 250 для SlavePos, 2 для SlaveVel, 4 для SlaveAcc у вибраній точці кулачка

даних.

4. Установіть для DMC_CamWritePoint_0.bExecute значення True.
5. Запис даних завершено, коли DMC_CamWritePoint_0.bDone змінюється з False на True.



6. Після завершення запису фактичні значення для таблиці кулачків «Cam» показані нижче.

	X	Ю	B	A
0	0	0	0	0
1	120	120	1	0
2	300	250	2	4
3	360	360	0	0

2.2.2.15 DMC_ChangeMechanismGearRation

Підтримувані пристрої : Контролер руху серії AX

DMC_ChangeMechanismGearRation змінює співвідношення між користувальницькими одиницями та імпульсами, типом осі та користувальницькими одиницями на один оберт поворотної осі.

FB/FC	Інструкція	Графічний вираз
FB	DMC_ChangeMechanismGearRation	DMC_ChangeMechanismGearRation Axis AXIS_REF_SM3 BOOL bDone bExecute BOOL BOOL bBusy udiInputRotation UDINT BOOL bError udiOutputRotation UDINT SM3_ERROR.SMC_ERROR ErrorID udiPulsePerRotation UDINT udiUnitsPerRotation UDINT AxisType SMC_MOVEMENTTYPE IrModulo LREAL

Вхідні дані

Ім'я	функція	Тип даних	Значення налаштування (значення за замовчуванням)	Час набуття чинності
bВиконати	Інструкція буде виконана, коли bExecute зміниться з False на True.	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)	-
udiInputRotation	Вкажіть потужність коробки передач.	UDINT	Позитивний (0)	Коли bExecute має значення True, а bBusy має значення False
IrOutputRotation	Вкажіть потужність коробки передач.	LREAL	Позитивний (0)	Коли bExecute має значення True, а bBusy має значення

Ім'я	функція	Тип даних	Значення налаштування (значення за замовчуванням)	Час набуття чинності
udiPulsePerRotation	Вкажіть кількість імпульсів на один оберт вхідного боку коробки передач. (Одиниця: імпульси/обертання)	UDINT	Позитивний (0)	Коли bExecute має значення True, а bBusy має значення False
udiUnitsPerRotation	Укажіть, скільки одиниць проходить термінальний привід за один оберт вхідного боку коробки передач	UDINT	Позитивний (0)	Коли bExecute має значення True, а bBusy має значення False
AxisType	Вкажіть тип осі.	SMC_MOVEMENTTYPE*	0: поворотний 1: лінійний (обертовий)	Коли bExecute має значення True, а bBusy має значення False
lrModulo	Укажіть, скільки одиниць обертання осі обертання.	LREAL	Позитивний (0)	Коли bExecute має значення True, а bBusy має значення False

*Примітка : SMC_MOVEMENTTYPE: перерахування (ENUM)

Виходи

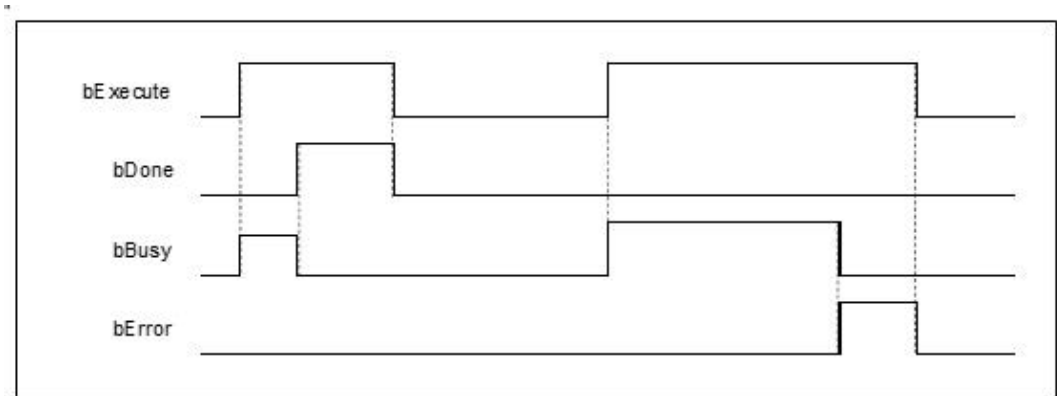
Ім'я	функція	Тип даних	Вихідний діапазон (значення за замовчуванням)
bГотово	Правда, коли інструкція виконана	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)
bЗайнятий	Правда, коли інструкція запускається	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)
bПомилка	Правда, коли виникає помилка	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)
ErrorID	Запишіть код помилки, коли виникає помилка. Описи кодів помилок див. у Додатку .	DMC_ERROR*	DMC_ERROR (DMC_NO_ERROR)

*Примітка : DMC_ERROR: перерахування (ENUM)

Час оновлення виводу

Ім'я	Час переходу на True	Час переходу до False
bГотово	Коли інструкція виконана	- Коли bExecute змінюється на False - Коли bError змінюється на True
bЗайнятий	Коли bExecute змінюється на True	- Коли bExecute змінюється на False - Коли bError змінюється на True
bПомилка	Коли виникає помилка під час виконання або неправильне вхідне значення інструкції (записується код помилки)	Коли bExecute змінюється з True на False (код помилки видаляється)
ErrorID		

Часова діаграма змін вихідних параметрів

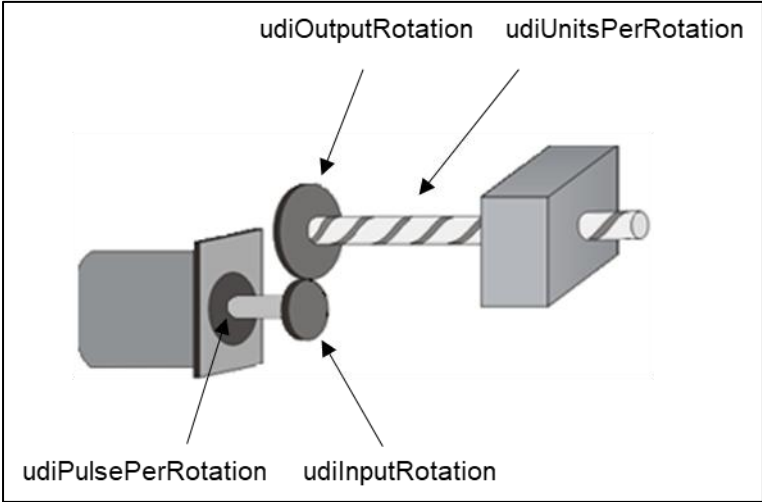


Входи/Виходи

Ім'я	функція	Тип даних	Значення налаштування	Час набуття чинності
Вісь	Визначає вісь	AXIS_REF_SM3*	AXIS_REF_SM3	Коли bExecute має значення True, а bBusy має значення False

***Примітка :** AXIS_REF_SM3 (FB): усі функціональні блоки містять цю змінну, яка працює як початкова програма для функціональних блоків.

функція



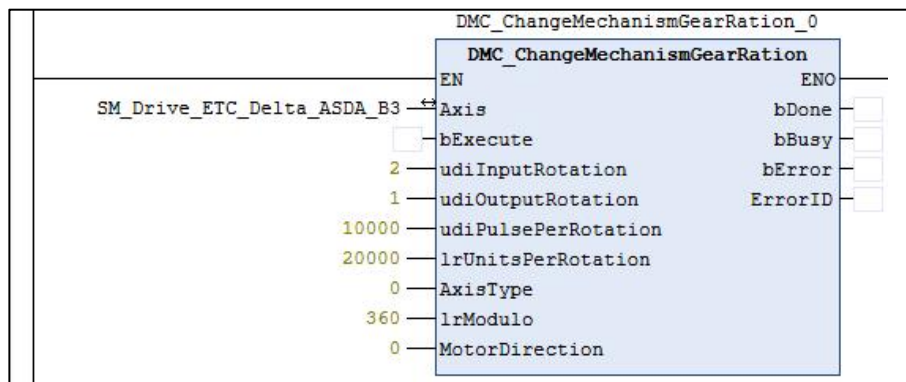
- DMC_ChangeMechanismGearRation змінює співвідношення між користувальницькими одиницями та імпульсами, типом осі та користувальницькими одиницями на один оберт поворотної осі.
 - Відповідне співвідношення між входами функціонального блоку та механізмом показано на малюнку вище. **udiPulsePerRotation** — кількість імпульсів, необхідних на один оберт вхідного кінця коробки передач, **udiInputRotation** — вхідний сигнал коробки передач, **udiOutputRotation** — вихідний сигнал коробки передач, а **IrUnitsPerRotation** — кількість одиниць ходу кінцевого приводу на один оберт вихідного кінця коробки передач.
 - Цей функціональний блок доступний для осі кодера.
- Вирішення проблем**

- Інструкцію можна виконати лише тоді, коли кінцевий автомат **power_off**. Зверніться до **ErrorID** (код помилки).

вирішити проблему, якщо під час виконання інструкції сталася помилка.

приклад

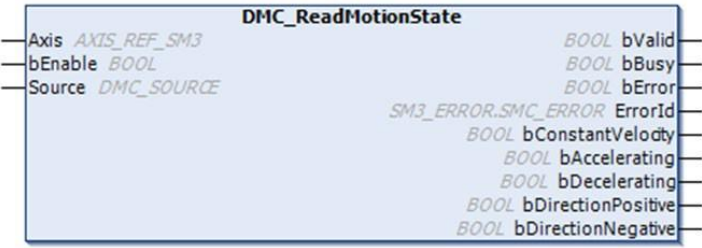
- У прикладі показано поведінку DMC_ChangeMechanismGearRation.
- Налаштування відповідних параметрів: udiOutputRotation:
 udiInputRotation= 2:1
 udiPulsePerRotation: 10000 імпульсів
 udiUnitsPerRotation: 20000 us AxisType: 0
 (обертowa вісь) lRModulo: 360
- Налаштування функціонального блоку



2.2.2.16 DMC_ReadMotionState

· Підтримувані пристрої : Контролер руху серії AX

DMC_ReadMotionState зчитує стан поведінки осі під час руху.

FB/FC	Інструкція	Графічний вираз
FB	DMC_ReadMotionState	
Мова ST		
<pre>DMC_ReadMotionState_instance(Axis := , bEnable := , Source := , bValid =>, bBusy =>, bError =>, bConstantVelocity=>, bAccelerating =>, bDecelerating =>, bDirectionPositive =>, bDirectionNegative =>,) ;</pre>		

· Вхідні дані

Ім'я	функція	Тип даних	Значення налаштування (Значення за замовчуванням)	Час набуття чинності
bУвімкнути	Інструкція вмикається, коли Enable змінюється з FALSE на TRUE.	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)	-
Джерело	Виберіть джерело даних. Командний: значення, визначене інструкцією. Фактичне: фактичне значення осі.	DMC_ДЖЕРЕЛО*	0: dmcCommandedValue (0)	Коли bEnable змінюється на True, а bBusy має значення False

*Примітка : MC_SOURCE: перерахування (ENUM)

· Виходи

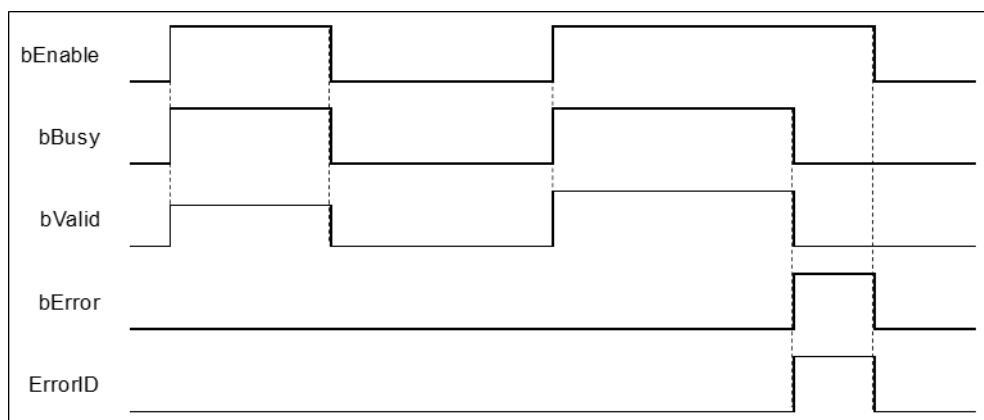
Ім'я	функція	Тип даних	Вихідний діапазон (значення за замовчуванням)
bДійсно	Правда, коли вісь зупиняється і швидкість досягає 0	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)
bЗайнятий	Правда, коли інструкція запускається	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)
bПомилка	Істинно, коли при виконанні інструкції виникає помилка	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)
ErrorID	Запишіть код помилки, коли виникає помилка. Описи кодів помилок див. у Додатку .	DMC_ERROR*	DMC_ERROR (DMC_NO_ERROR)
bПостійна швидкість	Показує, що швидкість течії постійна.	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)
bПрискорення	Показує, що абсолютна величина швидкості течії зростає.	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)
bУповільнення	Показує, що абсолютна величина швидкості течії зменшується.	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)
bНапрямокПозитивний	Показує, що поточна позиція зростає.	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)
bDirectionNegative	Показує, що поточна позиція зменшується.	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)

*Примітка : DMC_ERROR: перерахування (ENUM)

■ Час оновлення виводу

Ім'я	Час переходу на True	Час переходу до False
bДійсно	Якщо bEnable має значення True, можна прочитати стан руху осі	- Коли bEnable змінюється на False - Коли bError змінюється на True
bЗайнятий	Коли bEnable має значення True	- Коли bEnable змінюється на False - Коли bError змінюється на True
bПомилка	Коли виникає помилка під час виконання або неправильне вхідне значення інструкції (записується код помилки)	Коли bEnable змінюється на False (Код помилки в ErrorID видаляється.)
ErrorID		
bПостійна швидкість	Коли швидкість течії постійна	Коли bEnable має значення True, але швидкість непостійна
bПрискорення	При цьому абсолютна величина швидкості течії зростає	Коли bEnable має значення True, але швидкість не збільшується
bУповільнення	При цьому абсолютне значення швидкості течії зменшується	Коли bEnable має значення True, але швидкість не зменшується
bНапрямокПозитивний	Коли поточна позиція зростає	- Коли bEnable має значення True і напрямок руху не є позитивним - Якщо bEnable має значення True і вісь більше не рухається
bDirectionNegative	Коли поточна позиція зменшується	- Якщо bEnable має значення True і напрямок руху не є від'ємним - Якщо bEnable має значення True і вісь більше не рухається

■ Часова діаграма змін вихідних параметрів



· Входи/Виходи

Ім'я	функція	Тип даних	Значення налаштування	Час набуття чинності
Вісь	Визначте вісь	AXIS_REF_SM3*	AXIS_REF_SM3	Коли bEnable має значення True, а bBusy має значення False

***Примітка :** AXIS_REF_SM3 (FB): усі функціональні блоки містять цю змінну, яка працює як початкова програма для функціональних блоків.

· функція

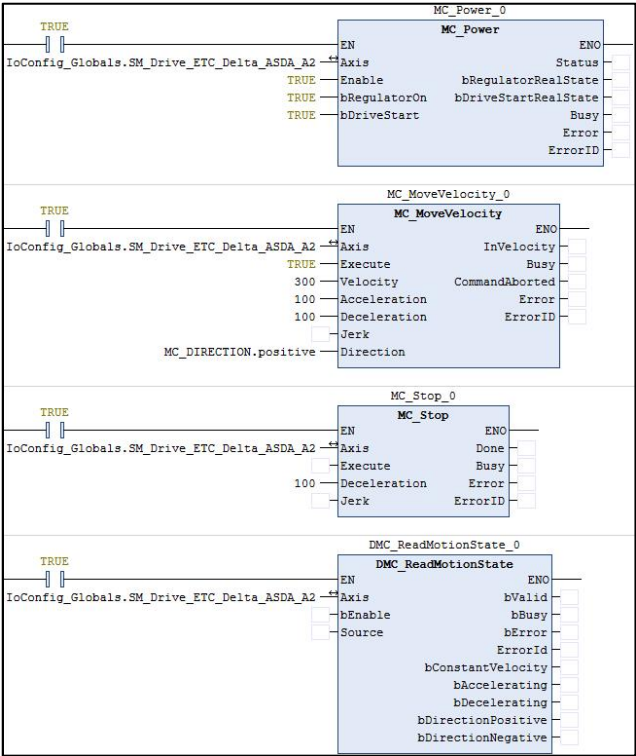
- DMC_ReadMotionState зчитує стан поведінки осі під час руху (тобто прискорення/уповільнення, постійна швидкість, позитивний/негативний напрямок руху).
- Коли швидкість дорівнює 0, вихід bConstantVelocity змінюється на True.

· Вирішення проблем

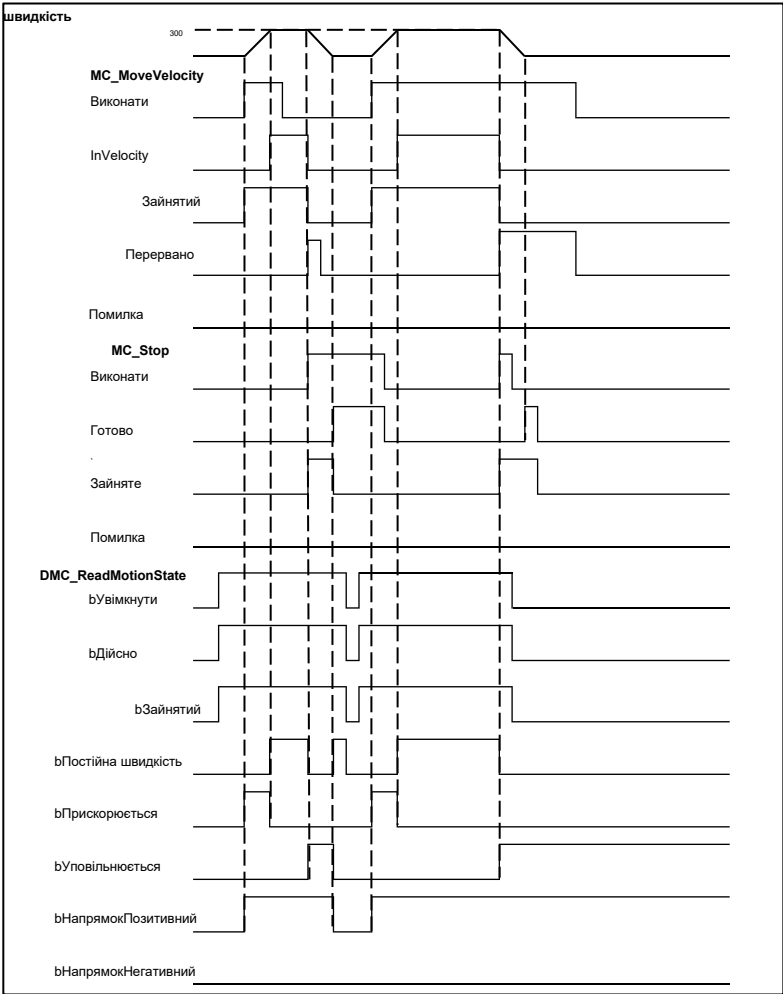
- Якщо під час виконання інструкції виникає помилка, bError зміниться на True. Зверніться до ErrorID (код помилки), щоб вирішити проблему.

· приклад

- У прикладі показано поведінку руху, яку MC_ReadMotionState зчитує MC_MoveVelocity і MC_Stop.



■ Часова діаграма



-
1. Коли bvalid і bBusy змінюються на True після запуску DMC_ReadMotionState, це означає, що стан руху можна прочитати.
 2. Вісь починає прискорюватися до досягнення цільової швидкості після запуску MC_MoveVelocity. Коли bAcceleration і bDirectionPositive змінюються на True, це означає, що вісь прискорюється в позитивному напрямку.
 3. Коли вісь досягає заданої цільової швидкості, інструкція підтримує постійну швидкість, bAcceleration змінюється на False, а bConstantVelocity змінюється на True.
 4. Після запуску MC_Stop MC_MoveVelocity переривається, і вісь починає сповільнюватися до зупинки. Тоді bConstantVelocity змінюється на False, а bDecelerating змінюється на True.
 5. Коли швидкість осі досягає 0, bDecelerating і bDirectionPositive змінюються на False, а bConstantVelocity змінюється на True.
 6. Якщо DMC_ReadMotionState вимкнено під час уповільнення осі в наступному циклі руху, і bDecelerating, і bDirectionPositive залишаться True і більше не оновлюватимуться незалежно від того, як працюють інструкції руху.

2.2.2.17 DMC_AxesObserve

- Підтримувані пристрої : Контролер руху серії AX

DMC_AxesObserve відстежує відхилення між положенням головної осі та положенням підлеглої осі та виводить нагадування, коли відхилення перевищує допустиме значення.

FB/FC	Інструкція	Графічний вираз
FB	DMC_AxesObserve	
Мова ST		
<pre>DMC_AxesObserve_instance(Майстер : =, Slave : =, bEnable : =, iReferenceType : =, bRotarySelectDeviation: =, IrPermittedDeviation : =, bEnabled =>, bInvalid=>, bBusy =>, IrDeviatedValue=>, bError =>, ErrorID =>);</pre>		

- Вхідні дані

Ім'я	функція	Тип даних	Значення налаштування (Значення за замовчуванням)	Час набуття чинності
bУвімкнути	Інструкція буде виконана, коли bEnable зміниться з False на True.	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)	-
iReferenceType	Вкажіть тип посадки.	INT	0: командна позиція 1: Фактична позиція (0)	Коли bEnable має значення True
b Rotary Виберіть відхилення	Вкажіть меншу або більшу відстань між осями. Параметр дійсний лише тоді, коли головна вісь і ведена вісь є обертовими осями.	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)	Коли bEnable має значення True

Ім'я	функція	Тип даних	Значення налаштування (Значення за замовчуванням)	Час набуття чинності
IrДозволене відхилення	Вкажіть допустиме відхилення між двома осями.	LREAL	Позитивний або 0 (0)	Коли bEnable має значення True

Виходи

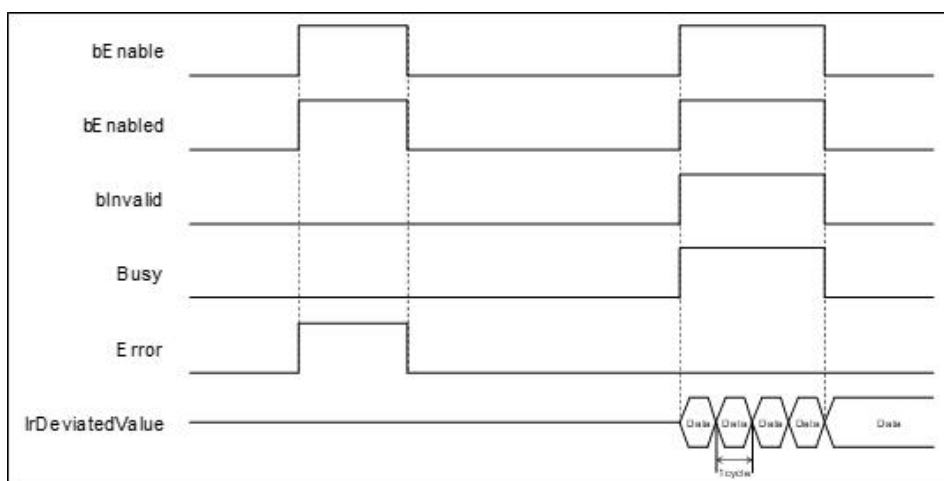
Ім'я	функція	Тип даних	Вихідний діапазон (значення за замовчуванням)
bВвімкнено	Істинно, якщо вихідні дані інструкції дійсні	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)
bНедійсний	Правда, коли різниця між двома осями перевищує допустиме значення	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)
bЗайнятий	Правда, коли інструкція запускається	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)
IrDeviatedValue	Значення похибки між двома осями	LREAL	Позитивний, негативний або 0 (0)
bПомилка	Істинно, коли під час виконання інструкції виникає помилка	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)
ErrorID	У разі виникнення помилки вказує код помилки. Описи кодів помилок див. у Додатку .	DMC_ERROR *	DMC_ERROR (DMC_NO_ERR)

*Примітка : DMC_ERROR: Перерахування (Enum)

Час оновлення виводу

Ім'я	Час переходу на True	Час переходу до False
bВвімкнено	Коли bEnable змінюється на True	- Коли bError змінюється на True - Коли bEnable змінюється на False
bНедійсний	- Коли bEnable змінюється на True - Коли різниця між двома осями перевищує допустиме значення.	- Коли bError змінюється на True - Коли bEnable змінюється на False
bЗайнятий	Коли bEnable змінюється на True	- Коли bError змінюється на True - Коли bEnable змінюється на False
IrDeviatedValue	Коли bEnable змінюється на True	Коли bEnable змінюється на False, припиняється оновлення даних.
bПомилка	Коли під час виконання виникає помилка або вхідне значення інструкції неправильне	Коли bEnable змінюється на False
ErrorID		

Часова діаграма змін вихідних параметрів



Входи/Виходи

Ім'я	функція	Тип даних	Значення налаштування	Час набуття чинності
майстер	Вкажіть головну вісь.	AXIS_REF_SM3	AXIS_REF_SM3 *	Коли bEnable змінюється на True
Підлегла	Вкажіть ведену вісь.	AXIS_REF_SM3	AXIS_REF_SM3 *	

***Примітка :** AXIS_REF_SM3 (FB): інтерфейс вбудовано в кожен функціональний блок і працює як початкова програма функціонального блоку.

функція

- DMC_AxesObserve перевіряє, чи відхилення між положенням головної осі та положенням підпорядкованої осі перевищує дозволене значення налаштування.
Коли $|IrDeviatedValue| > IrPermittedDeviation$, blnvalid змінюється на True.
- Пропонується встановити однаковий режим для головної та підлеглої осей. Якщо одну встановити як лінійну вісь, а іншу – як вісь обертання, обчислення похибки між осями буде виконано в режимі лінійної осі.
- Якщо головна вісь і підпорядкована вісь є обертовими вісями, але їхні відстані на один оберт відрізняються, обчислення IrDeviatedValue (похибка між осями) виконується в режимі лінійної осі.
- bRotarySelectDeviation дійсний лише тоді, коли відстані на один оберт для головної та підпорядкованої осей однакові. False означає читання коротшого напрямку, а True означає читання довшого напрямку.
- Розрахунок IrDeviatedValue

Режим головної осі	Режим веденої осі	Метод розрахунку
Лінійна вісь	Лінійна вісь	IrDeviatedValue (Помилка між осями) = положення головної осі–положення підлеглої осі
Поворотна вісь	Лінійна вісь	
Лінійна вісь	Поворотна вісь	
Поворотна вісь	Поворотна вісь	IrDeviatedValue (Помилка між осями) = положення головної осі–положення підлеглої осі IrDeviatedValue (Помилка між осями) = Відстань на оберт– (Положення головної осі–Положення підпорядкованої осі) IrDeviatedValue виводить значення довшої або меншої відстані відповідно

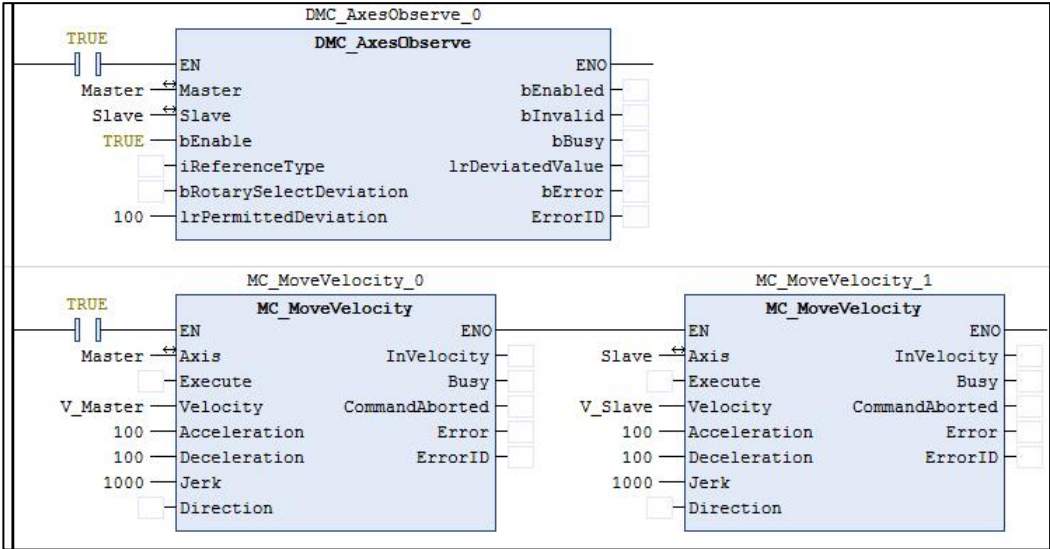
Режим головної осі	Режим веденої осі	Метод розрахунку
		до налаштування bRotarySelectDeviation. Коли поточне положення головної осі > поточне положення підлеглої осі осі, знак lRDeviatedValue (Помилка між осями) додатний (+). Коли поточне положення головної осі < поточне положення підпорядкованої осі, знак lRDeviatedValue (Помилка між осями) є від'ємним (-).

Вирішення проблем

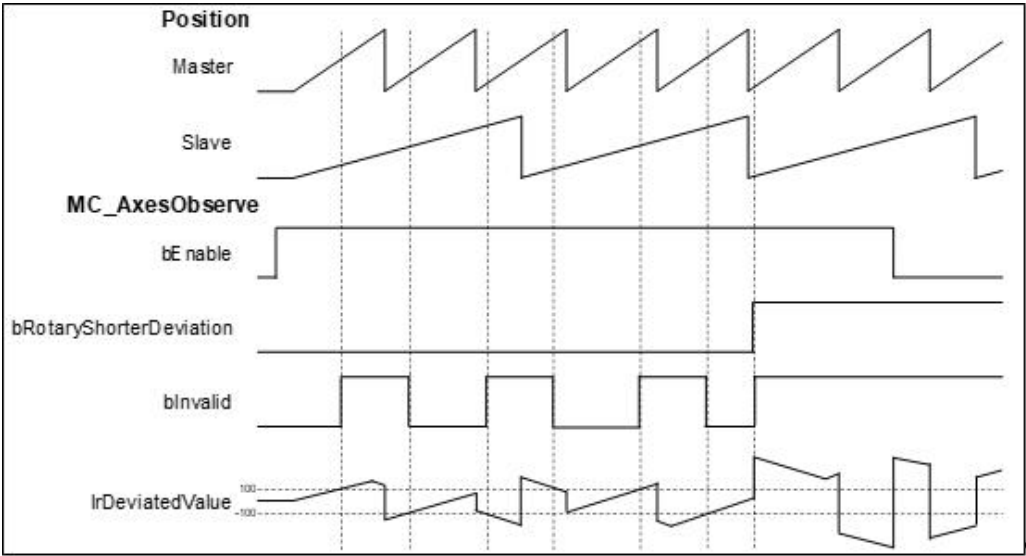
- Якщо під час виконання інструкції виникає помилка, перегляньте код помилки в ErrorID, щоб підтвердити поточний стан помилки.

приклад

- Приклад ілюструє поведінку DMC_AxesObserve, коли і головна, і підпорядкована осі є поворотними осями з циклом 360.



Часова діаграма



- Коли головна та ведена осі працюють разом, головна вісь має швидкість, ніж ведена вісь. Таким чином, початкове положення головної осі більше, ніж положення підлеглої осі, а значення lRDeviatedValue є додатним. Коли значення lRDeviatedValue більше, ніж

Значення параметра `IrPermittedDeviation` 100, `blInvalid` змінюється на `True`.

2. Коли головна вісь обертається на одне коло, головна вісь повертається до 0 позаду підпорядкованої осі в положення, тоді положення підпорядкованої осі є від'ємним.
3. Коли `bRotarySelectDeviation` змінюється на `True`, це означає, що `IrDeviatedValue` вибирає більшу відстань між осями, а значення має перевищувати 180 на основі обчислення значення `IrDeviatedValue`, згаданого в розділі «Функція». Оскільки `IrPermittedDeviation` встановлено на 100, `blInvalid` має мати значення `True`.

2.2.2.18 DMC_PositionLag

- Підтримувані пристрої : Контролер руху серії AX

DMC_PositionLag встановлює допустимий діапазон помилки затримки та спостерігає, чи перевищено дозволена затримку позиції.

FB/FC	Інструкція	Графічний вираз
FB	DMC_PositionLag	
Мова ST		
<pre>DMC_PositionLag_instance(Вісь: =, bEnable: =, eStopMode: =, fMaxPositionLag : =, fSetActTimeLagCycles : =, bOutOfRange=>, bBusy =>, bError =>, ErrorID =>, IrPosLag =>);</pre>		

- Вхідні дані

Ім'я	функція	Тип даних	Значення налаштування (Значення за замовчуванням)	Час набуття чинності
bУвімкнути	Інструкція буде виконана, коли bEnable зміниться з False на True.	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)	-
eStopMode	Укажіть режим зупинки для руху осі, коли виникає помилка затримки.	Режим SMC3_CheckPositionLag	0: SMC3_PCL_OFF 1: SMC3_PCL_DISABLE 2: SMC3_PCL_HALT 3: SMC3_PCL_ENABLE (SMC3_PCL_OFF)	Коли bEnable і bBusy мають значення True
fMaxPositionLag	Вкажіть максимальне значення помилки затримки.	LREAL	Позитивний або 0 (0)	Коли bEnable і bBusy мають значення True
fSetActTimeLagCycles	Укажіть цикл затримки між значенням команди	LREAL	Позитивний або 0 (3)	Коли bEnable і bBusy

Ім'я	функція	Тип даних	Значення налаштування (Значення за замовчуванням)	Час набуття чинності
	і фактична вартість.			правдиві

Виходи

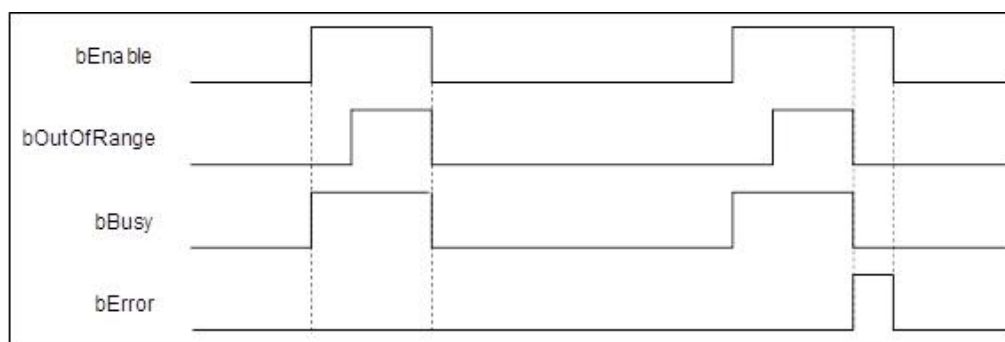
Ім'я	функція	Тип даних	Вихідний діапазон (значення за замовчуванням)
bOutOfRange	Правда, коли час затримки перевищує значення налаштування	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)
bЗайнятий	Правда, коли інструкція запускається	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)
bПомилка	Правда, коли виникає помилка	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)
ErrorID	Коли виникає помилка команди, запишіть код помилки. Детальний опис коду помилки див. у додатку до посібника.	DMC_ERROR*	DMC_ERROR (DMC_NO_ERROR)
IrPosLag	Містить поточне значення LagError	LREAL	Позитивний або 0 (0)

*Примітка : DMC_ERROR: Перерахування (Enum)

Час оновлення виводу

Ім'я	Час переходу на True	Час переходу до False
bOutOfRange	Істинно, коли час затримки перевищує встановлене значення	Коли bEnable змінюється на False
bЗайнятий	Коли виконується інструкція	Коли bError змінюється на True
bПомилка	Коли під час виконання виникає помилка або вхідне значення інструкції неправильне	Коли bEnable змінюється на False (код помилки видаляється).
ErrorID		

Часова діаграма змін вихідних параметрів



Входи/Виходи

Ім'я	функція	Тип даних	Значення налаштування	Час набуття чинності
Вісь	Визначає вісь	AXIS_REF_SM3*	AXIS_REF_SM3	Коли bExecute змінюється на True

*Примітка : AXIS_REF_SM3 (FB): інтерфейс вбудовано в кожен функціональний блок і працює як початкова програма функціонального блоку.

· функція

- Пояснення eStopMode

ENUM	Назва ENUM
0	SMC3_PCL_OFF
1	SMC3_PCL_DISABLE
2	SMC3_PCL_HALT
3	SMC3_PCL_ENABLE

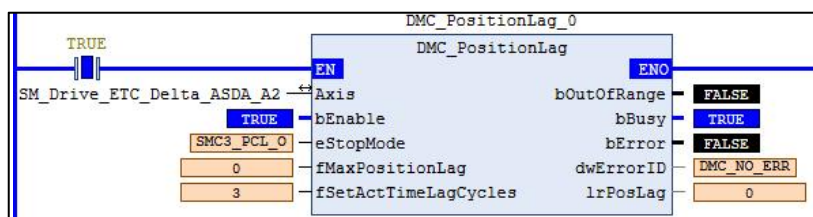
- ◆ SMC3_PCL_OFF: коли LagError виходить за межі дозволеного діапазону, вісь усе ще працює.
- ◆ SMC3_PCL_DISABLE: коли LagError виходить за межі дозволеного діапазону, параметр осі bRegulatorOn змінюється на False.
- ◆ SMC3_PCL_HALT: коли LagError виходить за межі дозволеного діапазону, параметр осі bDriveStart змінюється на False.
- ◆ SMC3_PCL_ENABLE: коли LagError виходить за допустимий діапазон і вісь зупиняється, стани bRegulatorOn і bDriveStart не змінюються.
- Розрахунок і судження про помилку затримки
 - ◆
$$\left| (fActPosition + fSetActTimeLagCycles * [Час\ циклу\ завдання] * fActVelocity - fSetPosition) \right| > fMaxPositionLag$$
 - ◆ fSetActTimeLagCycles встановлює цикл затримки між значенням команди та фактичним значенням. Чим більша різниця між встановленим циклом затримки та фактичним циклом затримки, тим більша ймовірність виникнення помилки затримки через помилку між командним положенням і фактичним положенням.
- Коли LagError виходить за межі діапазону, bOutOfRange зміниться на True, а вісь виконає відповідну дію на основі налаштування eStopMode.

· Вирішення проблем

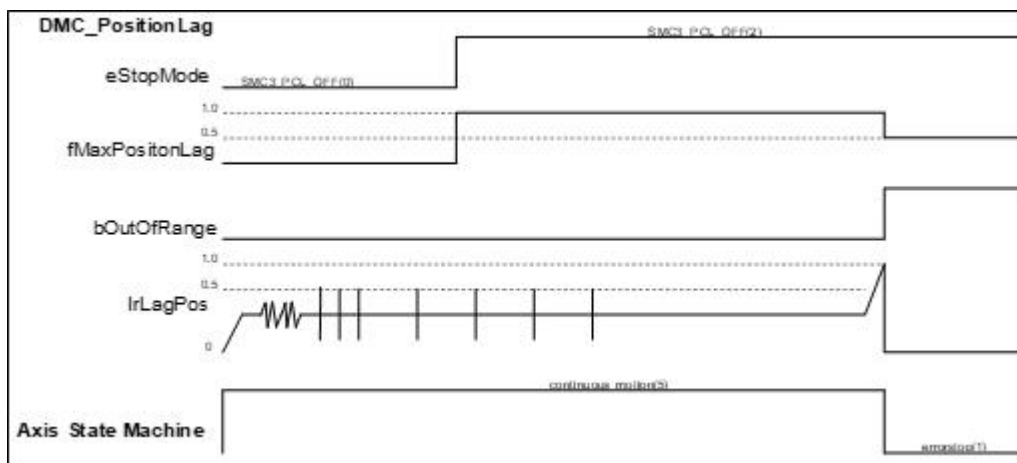
- Коли під час виконання інструкції виникає помилка або вісь переходить у стан «Errorstop», bError змінюється на True, і вісь припиняє роботу. Щоб підтвердити поточний стан помилки, перегляньте код помилки в ErrorID.

· приклад

- Приклад ілюструє, як спостерігати за станом затримки позиції та змінювати параметри затримки позиції за допомогою DMC_PositionLag.



■ Часова діаграма



1. По-перше, встановіть eStopMode на SMC3_PCL_OFF. Вісь починає бігти. Тоді незалежно від того, чи сталася помилка затримки, вісь не припинить роботу, коли bOutOfRange інструкції завжди має значення False.
2. Потім установіть для eStopMode значення SMC3_PCL_HALT і встановіть для fMaxPositionLag значення, яке перевищує значення LagError. Тоді значення затримки позиції ніколи не буде виходити за межі діапазону для руху з постійною швидкістю.
3. Згодом налаштуйте fMaxPositionLag на значення, яке є меншим за значення LagError. Потім можна виявити, що вісь зупиняється і переходить у стан ErrorStop. І bOutOfRange інструкції перетворюється на True.

2.2.2.19 DMC_SetTorqueLimit

- Підтримувані пристрої : контролер руху серії AX DMC_SetTorqueLimit

встановлює максимальний крутний момент осі.

FB/FC	Інструкція	Графічний вираз
FB	DMC_SetTorqueLimit	
Мова ST		
<pre>DMC_SetTorqueLimit_instance(Вісь: =, bВиконати : =, IrMaxTorque : =, bГотово =>, bЗайнято =>, bCommandAborted =>, bError =>, ErrorID =>);</pre>		

- Вхідні дані

Ім'я	функція	Тип даних	Значення налаштування (Значення за замовчуванням)	Час набуття чинності
bВиконати	Інструкція буде виконана, коли bExecute зміниться з False на True.	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)	-
IrMaxTorque	Вкажіть максимальний номінальний крутний момент. (Одиниця: Нм)	LREAL	Позитивний або 0 (0)	Коли bExecute має значення True, а вихід bBusy має значення False

- Виходи

Ім'я	функція	Тип даних	Вихідний діапазон (значення за замовчуванням)
bГотово	Правда, коли налаштування виконано	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)
bЗайнятий	Правда, коли інструкція запускається	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)
bПомилка	Правда, коли виникає помилка	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)

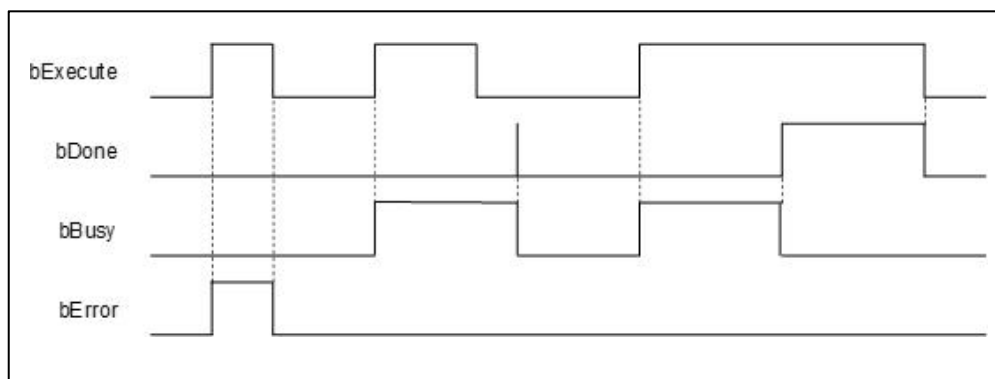
Ім'я	функція	Тип даних	Вихідний діапазон (значення за замовчуванням)
ErrorID	Коли виникає помилка команди, запишіть код помилки. Детальний опис коду помилки див. у додатку до посібника	DMC_ERROR* 1	DMC_ERROR(DMC_NO_ERROR)

*Примітка : DMC_ERROR: Перерахування (Enum)

■ Час оновлення виводу

Ім'я	Час переходу на True	Час переходу до False
bГотово	Після завершення налаштування	- Коли bExecute змінюється на False - bDone зміниться на False після того, як залишиться True протягом одного періоду, коли bExecute має значення False, але bDone зміниться на True.
bЗайнятий	Коли bExecute змінюється на True	- Коли bDone змінюється на True - Коли bError змінюється на True
bПомилка ErrorID	Коли під час виконання виникає помилка або вхідне значення інструкції неправильне	Коли bExecute змінюється з True на False (код помилки видаляється.)

■ Часова діаграма змін вихідних параметрів



· Входи/Виходи

Ім'я	функція	Тип даних	Значення налаштування	Час набуття чинності
Вісь	Укажіть вісь.	AXIS_REF_SM3*	AXIS_REF_SM3	Коли bExecute змінюється на True

*Примітка : AXIS_REF_SM3 (FB): інтерфейс вбудовано в кожен функціональний блок і працює як початкова програма функціонального блоку.

· функція

- Цей функціональний блок недоступний у режимі симуляції ПЛК.
- Після встановлення максимального крутного моменту крутний момент двигуна буде обмежено встановленим значенням, щоб захистити двигун від пошкоджень, спричинених надмірним крутним моментом, коли виникає великий опір.

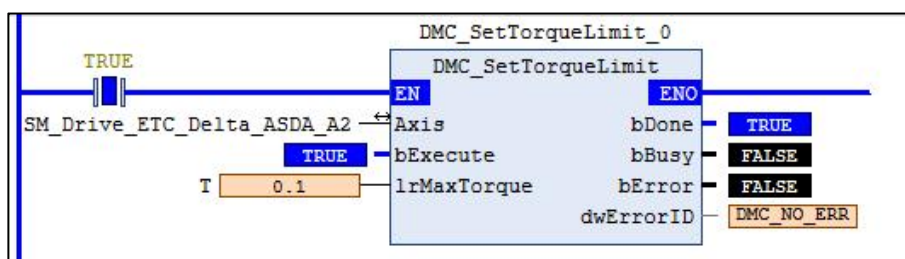
- DMC_SetTorqueLimit можна використовувати для встановлення максимального крутного моменту осі з одиницею: Нм.
- DMC_SetTorqueLimit можна використовувати тільки в режимі CSP або CSV

Вирішення проблем

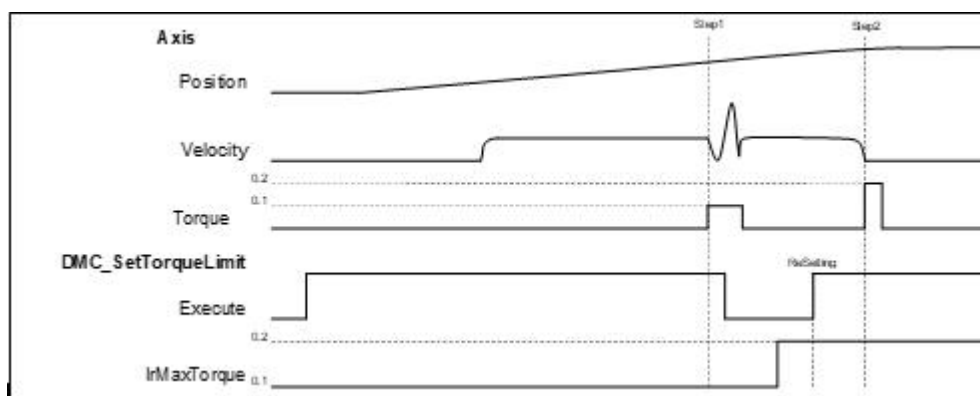
- Коли під час виконання інструкції виникає помилка або вісь переходить у стан «Errorstop», bError змінюється на True, і вісь припиняє роботу. Щоб підтвердити поточний стан помилки, перегляньте код помилки в ErrorID.

приклад

- Приклад ілюструє, як використовувати DMC_SetTorqueLimit.



- Часова діаграма



1. Перед операцією встановіть максимальний номінальний крутний момент осі на 0,1 Нм. Потім операція виконується з постійною швидкістю.
2. Використовуйте зовнішню силу, щоб зупинити вісь (Крок 1) під час роботи. Можна виявити, що фактичний крутний момент осі досягає 0,1 Нм. Потім зніміть зовнішню силу.
3. Встановіть максимальний номінальний крутний момент на 0,2 Нм і використовуйте зовнішню силу, щоб зупинити вісь (Крок 2). Виявлено, що фактичний крутний момент осі в даний момент досягає 0,2 Нм. Нарешті, генерується наступна помилка, і Servo ON вимкнено.

2.2.2.20 DMC_SetSoftwareLimit

- Підтримувані пристрої : Контролер руху серії AX

DMC_SetSoftwareLimit використовується для ввімкнення, вимкнення та встановлення верхнього та нижнього обмежень програмного забезпечення

FB/FC	Інструкція	Графічний вираз
FB	DMC_SetSoftwareLimit	
Мова ST		
<pre>DMC_SetSoftwareLimit_instance(Вісь: =, bУвімкнути: =, bSoftLimitSwitch : =, IrSWLimitNegative : =, IrSWLimitPositive : =, bValid =>, bЗайнятий =>, bError =>, ErrorID =>);</pre>		

- Вхідні дані

Ім'я	функція	Тип даних	Значення налаштування (Значення за замовчуванням)	Час набуття чинності
bУвімкнути	Інструкція буде виконана, коли bEnable зміниться з False на True.	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)	-
bSoftLimitSwitch	Вмикає або вимикає програмні обмеження.	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)	Коли bEnable і bBusy мають значення True
IrSWLimitNegative	Негативний ліміт програмного забезпечення (Блок користувача)	LREAL	Позитивний, негативний або 0	Коли bEnable і bBusy мають значення True
IrSWLimitPositive	Позитивний програмний ліміт (Блок користувача)	LREAL	Позитивний, негативний або 0	Коли bEnable і bBusy мають значення True

- Виходи

Ім'я	функція	Тип даних	Вихідний діапазон (значення за замовчуванням)
bДійсно	Правда, коли контроль над	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)

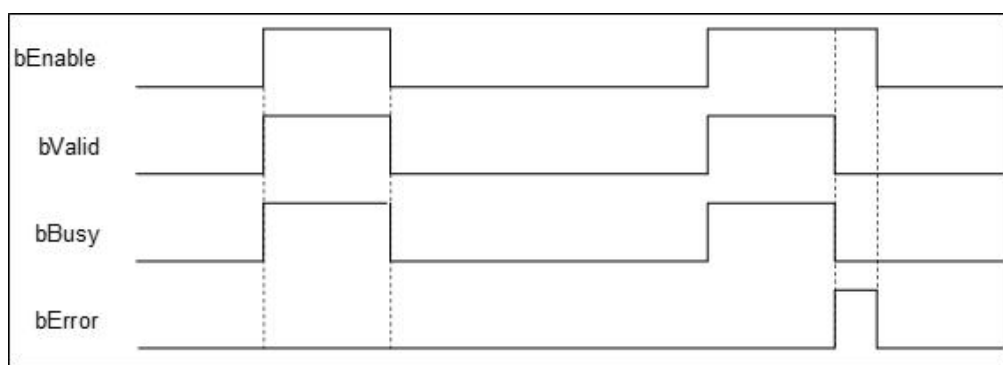
Ім'я	функція	Тип даних	Вихідний діапазон (значення за замовчуванням)
	параметри програмного обмеження дійсні		
bЗайнятий	Правда, коли інструкція запускається	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)
bПомилка	Правда, коли виникає помилка	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)
ErrorID	Коли виникає помилка команди, запишіть код помилки. Детальний опис коду помилки див. у додатку до посібника.	DMC_ERROR*	DMC_ERROR(DMC_NO_ERROR)

*Примітка : DMC_ERROR: Перерахування (Enum)

■ Час оновлення виводу

Ім'я	Час зміни на TRUE	Час зміни на FALSE
bДійсно	Коли дійсний контроль параметрів програмного обмеження	- Коли bEnable змінюється на False - Коли bError змінюється на True
bЗайнятий	Коли bEnable змінюється на True	- Коли bEnable змінюється на False - Коли bError змінюється на True
bПомилка	Коли під час виконання виникає помилка або вхідне значення інструкції неправильне	Коли bEnable має значення False (код помилки видаляється.)
ErrorID		

■ Часова діаграма змін вихідних параметрів



· Входи/Виходи

Ім'я	функція	Тип даних	Значення налаштування	Час набуття чинності
Вісь	Укажіть вісь.	AXIS_REF_SM3*	AXIS_REF_SM3	Коли bEnable змінюється на True

*Примітка : AXIS_REF_SM3 (FB): інтерфейс вбудовано в кожен функціональний блок і працює як початкова програма функціонального блоку.

· функція

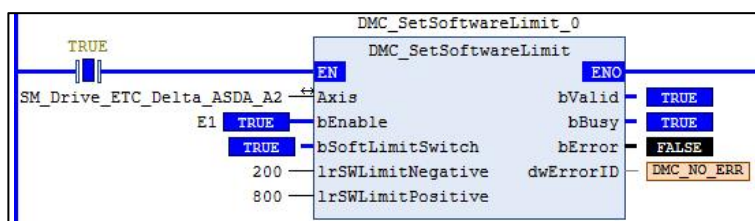
- Після запуску DMC_SetSoftwareLimit запис і моніторинг параметрів осі bSoftLimitSwitch, fSWLimitNegative і fSWLimitPositive виконуватимуться відповідно до налаштувань bSoftLimitSwitch, lrSWLimitNegative і lrSWLimitPositive інструкції.

Вирішення проблем

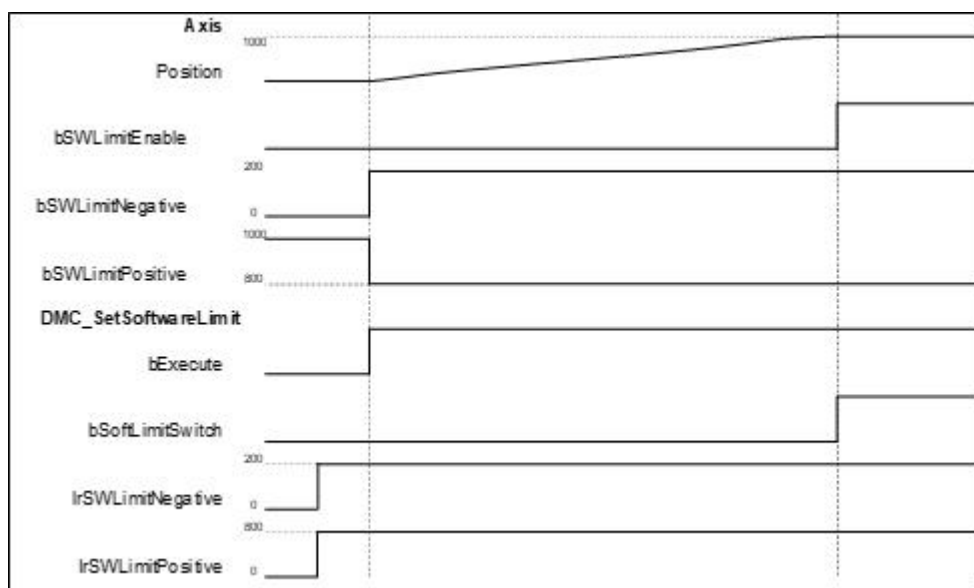
- Коли під час виконання інструкції виникає помилка або вісь переходить у стан «Errorstop», bError змінюється на True, і вісь припиняє роботу. Щоб підтвердити поточний стан помилки, перегляньте код помилки в ErrorID.

приклад

- У прикладі показано, як використовувати DMC_SetSoftwareLimit для встановлення програмних обмежень.



- Часова діаграма

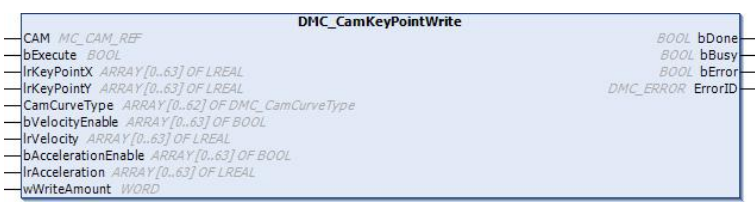


1. Після запуску DMC_SetSoftwareLimit відбувається запис параметрів осі на основі заданих вхідних параметрів інструкції.
2. Якщо bSoftLimitSwitch має значення True, зупинка осі починається, оскільки положення осі виходить за межі програмного забезпечення.

2.2.2.21 DMC_CamKeyPointWrite

- Підтримувані пристрої : Контролер руху серії AX

DMC_CamKeyPointWrite записує ключові точки кулачка, вибираючи тип кривої та генеруючи відповідну криву кулачка на основі відповідних параметрів. Після створення нової кривої кулачка вибрану таблицю кулачка буде відповідно змінено.

FB/FC	Інструкція	Графічний вираз
FB	DMC_CamKeyPointWrite	
Мова ST		
<pre> DMC_CamKeyPointWrite_instance(CAM : =, bВиконати : =, IrKeyPointX : =, IrKeyPointY : =, CamCurveType : =, bVelocityEnable : =, IrVelocity : =, bAccelerationEnable : =, IrAcceleration : =, wWriteAmount : =, bDone =>, bЗайнятий =>, bError =>, ErrorID =>); </pre>		

- Вхідні дані

Ім'я	функція	Тип даних	Значення налаштування (Значення за замовчуванням)	Час набуття чинності
bВиконати	Інструкція буде виконана, коли bExecute зміниться з False на True.	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)	-
IrKeyPointX	Положення основних осей ключових точок, які встановлено (Одиниця: одиниця користувача)	LREAL [0..63]	Негативний, позитивний або 0 (0)	Коли bExecute має значення True, а вихід bBusy має значення False
IrKeyPointY	Підпорядковані осі положення ключових точок, які встановлені. (Одиниця: одиниця користувача)	LREAL [0..63]	Негативний, позитивний або 0 (0)	Коли bExecute має значення True, а вихід bBusy має значення False
Тип CamCurve	Виберіть типи кривих кулачка між ключовими точками кулачка.	DMC_Кулачкова крива	0: лінія 1: Квадратична парабола 2: Poly5	Коли bExecute має значення True і вихід

Ім'я	функція	Тип даних	Значення налаштування (Значення за замовчуванням)	Час набуття чинності
		Тип [0..62] *	3: Основний_синус 4: Нахилний синус 5: Mod_Acc_Sine 6: Mod_Acc_Trapezial 7: Cubic_Spline_Nature 8: Кубічний_сплайновий_зжим 9: Кубічний сплайн (рядок)	bBusy має значення False
bВимкнути швидкість	Увімкніть або вимкніть налаштування швидкості ключових точок.	BOOL [0..63]	Негативний, позитивний або 0 (0)	Коли bExecute має значення True, а вихід bBusy має значення False
IrVelocity	Швидкості ключових точок кулачка	LREAL [0..63]	Негативний, позитивний або 0 (0)	Коли bExecute має значення True, а вихід bBusy має значення False
bAccelerationEnable	Увімкніть або вимкніть налаштування прискорення ключових точок	BOOL [0..63]	Негативний, позитивний або 0 (0)	Коли bExecute має значення True, а вихід bBusy має значення False
IrПрискорення	Показники прискорення ключових точок кулачка	LREAL [0..63]	Негативний, позитивний або 0 (0)	Коли bExecute має значення True, а вихід bBusy має значення False
writeAmount	Кількість встановлених ключових точок кулачків	СЛОВО	2–64 (2)	Коли bExecute має значення True, а вихід bBusy має значення False

*Примітка : DMC_CamCurveType: перерахування (ENUM)

Виходи

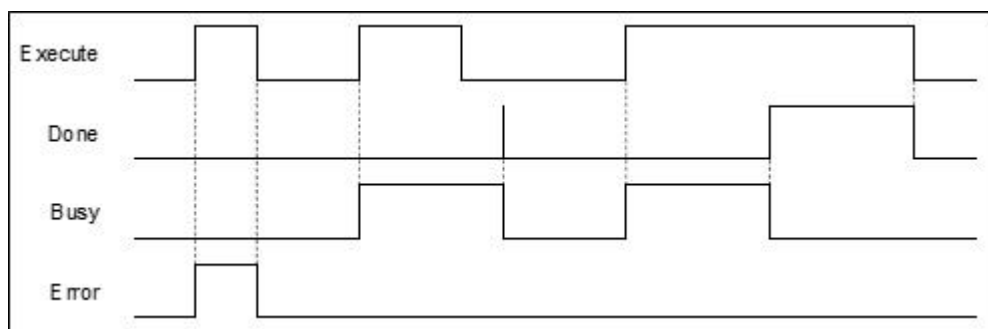
Ім'я	функція	Тип даних	Вихідний діапазон (значення за замовчуванням)
bГотово	Правда, коли інструкція виконана	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)
bЗайнятий	Правда, коли інструкція запускається	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)
bПомилка	Правда, коли виникає помилка	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)
ErrorID	Коли виникає помилка команди, запишіть код помилки. Детальний опис коду помилки див. у додатку до посібника.	DMC_ERROR *	DMC_ERROR(DMC_NO_ERROR)

*Примітка : DMC_ERROR: Перерахування (Enum)

■ Час оновлення виводу

Ім'я	Час зміни на TRUE	Час зміни на FALSE
bГотово	Коли інструкція виконана	- Коли bExecute змінюється на False - bDone зміниться на False після того, як залишиться True протягом одного періоду, коли bExecute має значення False, але bDone зміниться на True.
bЗайнятий	Коли bExecute змінюється на True	- Коли bDone змінюється на True - Коли bError змінюється на True
bПомилка	Коли під час виконання виникає помилка або вхідне значення інструкції неправильне	Коли bExecute змінюється з True на False (код помилки видаляється.)
ErrorID		

Часова діаграма змін вихідних параметрів



Входи/Виходи

Ім'я	функція	Тип даних	Значення налаштування	Час набуття чинності
CamTable	Вкажіть таблицю кулачків.	MC_CAM_REF *	MC_CAM_REF	Коли bExecute змінюється на True

*Примітка : MC_CAM_REF (FB): базовий CAM.

функція

- Цей функціональний блок може зайняти багато часу, щоб виконати обчислення кривих і точок кулачка. Таким чином, пропонується використовувати цей функціональний блок у завданнях, що не належать до EtherCAT, щоб уникнути проблеми втрати синхронізації в завданні EtherCAT під час запуску DMC_CamKeyPointWrite.
- CamCurveType

CamCurveType	опис
лінія (0)	Використовується в ситуації, коли підтримується постійна швидкість руху. На початковій і кінцевій точках прямої лінії буде діяти велика сила (прискорення початкової та кінцевої точок сегмента лінії наближається до нескінченності), що дуже очевидно при роботі з високою швидкістю. Таким чином, тип кривої придатний для використання на низькій швидкості.
Квадратична парабола (1)	Використовується в ситуації, коли прискорення має підтримувати рух із постійною швидкістю. Цей тип кривої (з відмінними від нуля темпами прискорення в початковій і кінцевій точках сегмента лінії) з більшою ймовірністю спричинить удари, а також вібрацію. Таким чином, тип кривої підходить для використання на низькій швидкості.

CamCurveType	опис
полі5 (2)	Користувачі можуть установити межі швидкості та прискорення початкової та кінцевої точок або автоматично продовжити граничне значення швидкості та прискорення попереднього чи наступного сегмента (через вимкнення bVelocityEnable / bAccelerationEnable)
Базовий синус (3)	Використовується в ситуації, коли послідовник повинен виконати простий гармонічний рух. Ця крива є косинусовою на діаграмі прискорення. Позитивний максимальний коефіцієнт прискорення та від'ємний максимальний коефіцієнт прискорення знаходяться в початковому положенні та кінцевому положенні відповідно, і він дорівнює нулю в середній точці. Таким чином, ривок нескінченний у початковому положенні та кінцевому положенні, що є схильним до ударів та вібрації. Таким чином, тип кривої підходить для застосування в умовах середньої та низької швидкості.
Нахилий синус (4)	Використовується в ситуації, коли ведучому необхідно виконати циклоїдний рух. Ця крива є синусоїдальною на діаграмі прискорення, а прискорення в початковому та кінцевому положеннях дорівнює нулю, тому створений стрибок не спричинить прискорення до нескінченності. Таким чином, кривий тип може бути застосований для високошвидкісної роботи завдяки плавній роботі.
Mod_Acc_Sine (5)	Графік прискорення кривої є синусоїдальною, зміненою від типового сходового графіка, так що прискорення є більш плавним. Кривий тип застосовується для високошвидкісної роботи.
Mod_Acc_Trapezial (6)	Графік прискорення кривої є синусоїдальною кривою, заміненою похилими прямими лініями для сегментів прискорення та уповільнення типової сходової діаграми. Так прискорення має кращу плавність. Кривий тип застосовується для високошвидкісної роботи.
Cubic_Spline_Nature (7)	Прискорення в початковій і кінцевій точках кубічної кривої дорівнює нулю. Тобто немає сили на обох кінцях слідкуючого.
Кубічний_сплайновий_зажим (8)	Швидкості для початкової та кінцевої точок кубічної кривої є значеннями, встановленими користувачем. Коефіцієнти прискорення для обох кінців є позитивним максимумом і негативним максимумом, тому, ймовірно, виникнуть удари та вібрація.
Кубічний сплайн (9)	Кубічна крива використовується, коли чотири або більше ключових точок використовуються як точки інтерполяції, щоб зв'язати дві граничні криві, а також уникнути феномену Рунге кривих різного порядку.
Harmonic2_Direct (10)	Ця крива складається з двох різних гармонійних рухів. Один становить чверть амплітуди, а другий — подвійну частоту. Ця крива має нульове прискорення на початку ходу, усуваючи сильний удар і високу вібрацію однієї простої гармонічної кривої, але буде максимальне прискорення в кінці ходу, тому рекомендується використовувати Harmonic2_Inverse або Poly5 як наступна задіяна крива руху.
Harmonic2_Inverse (11)	Ця крива складається з двох різних гармонійних рухів. Один становить чверть амплітуди, а другий — подвійну частоту. Ця крива має нульове прискорення наприкінці ходу, усуваючи сильний удар і високу вібрацію однієї простої гармонічної кривої, але максимальне прискорення буде на початку ходу, тому рекомендується використовувати Harmonic2_Direct або Poly5 як наступна задіяна крива руху.

■ Увімкнути швидкість / Увімкнути прискорення

- ◆ Користувачі можуть увімкнути або вимкнути швидкості та прискорення ключових точок за допомогою параметрів bVelocityEnable і bAccelerationEnable інструкції.
- ◆ False означає, що встановлене користувачем значення швидкості або прискорення не увімкнено для планування кривої. Значення граничних умов ключових точок автоматично отримають швидкість або прискорення, розраховані для попереднього або наступного сегмента кривої, щоб досягти постійної швидкості або прискорення для перетину кривих. Правда означає, що крива буде створена на основі

швидкості та прискорення ключових точок, які є умовними значеннями IrVelocity та IrAcceleration, встановленими користувачем.

- ◆ Для деяких із наведених нижче кривих швидкість і прискорення їх ключових точок можна вказати за допомогою bVelocityEnable і bAccelerationEnable. Подробиці дивіться в наступній таблиці.

№	Тип кривої	VelocityEnable	AccelerationEnable	швидкість	Прискорення
0	Пряма лінія	Неможливо * 1	Неможливо * 1	Розраховується автоматично	0
1	Парабола	Неможливо	Неможливо	0	Розраховується автоматично
2	Poly5	можливо	можливо	Користувач може визначити	Користувач може визначити
3	Косинус кривої прискорення	Неможливо	Неможливо	0	Розраховується автоматично
4	Синусоїда прискорення	Неможливо	Неможливо	0	0
5	Модифікована синусоїда прискорення	можливо	Неможливо	Користувач може визначити	0
6	Модифікована трапецієподібна крива прискорення	Неможливо	Неможливо	0	0
7	Кубічна сплайн-крива (природна межа)* 2	Неможливо	Неможливо	Розраховується автоматично	0
8	Кубічна сплайн-крива (межа затиску)* 2	можливо	Неможливо	Користувач може визначити	Розраховується автоматично
9	Кубічна сплайн-крива* 3	Неможливо	Неможливо	Розраховується автоматично	Розраховується автоматично
10	Harmonic2_Direct (10)	Неможливо	Неможливо	0	Розраховується автоматично
11	Harmonic2_Inverse (11)	Неможливо	Неможливо	0	Розраховується автоматично

***Примітка :**

1. Неможливо: значення налаштування не дійсне; Можливо: Значення налаштування дійсне.
2. Граничні умови кубічної сплайн-кривої класифікуються на природну межу та межу затиску. Природна межа означає, що прискорення сплайн-кривої вказано як 0, а швидкість для обох кінців кривої не може бути визначена. Межа затиску означає, що можна вказати швидкість для обох кінців кривої, але не можна вказати прискорення.
3. Крива Cubic_Spline — це крива для з'єднання двох границь, і граничні криві на двох кінцях кубічної сплайн-кривої мають бути однаковими, як зазначено нижче.

CamCurve_Type[0] : = Cubic_Spline_Nature;

CamCurve_Type[1] : = Cubic_Spline;

CamCurve_Type[2] : = Cubic_Spline_Nature;

- Номер ключової точки, визначений WriteAmount

- ◆ Кількість ключових балів, визначена WriteAmount, становить до 64 балів, але кількість ключових балів

не може перевищувати загальну роздільну здатність таблиці камери.

- ◆ Для кожної ключової точки (крім останньої точки) необхідно вибрати тип кривої, роздільна здатність між прямими лініями фіксується як 1, а роздільна здатність решти кривих усереднюється за іншими аналітичними точками; але коли у всій таблиці кулачків є лише прямі лінії, то точки всієї таблиці кулачків будуть розділені порівну між усіма прямими лініями.

■ Типи кривих

Тип кривої	опис
лінія (0)	Використовується в ситуації, коли підтримується постійна швидкість руху. На початковій і кінцевій точках прямої лінії буде діяти велика сила (прискорення початкової та кінцевої точок сегмента лінії наближається до нескінченності), що дуже очевидно при роботі з високою швидкістю. Таким чином, тип кривої підходить для використання на низькій швидкості.
Парабола	Використовується в ситуації, коли прискорення має підтримувати рух із постійною швидкістю. Цей тип кривої (з відмінними від нуля темпами прискорення в початковій і кінцевій точках сегмента лінії) з більшою ймовірністю спричинить удари, а також вібрацію. Таким чином, тип кривої підходить для використання на низькій швидкості.
Poly5	Користувачі можуть установити межі швидкості та прискорення початкової та кінцевої точок або автоматично продовжити граничне значення швидкості та прискорення попереднього чи наступного сегмента (через вимкнення bVelocityEnable / bAccelerationEnable)
Косинус кривої прискорення	Використовується в ситуації, коли послідовник повинен виконати простий гармонічний рух. Ця крива є косинусною кривою на діаграмі прискорення. Позитивний максимальний коефіцієнт прискорення та від'ємний максимальний коефіцієнт прискорення знаходяться в початковому положенні та кінцевому положенні відповідно, і він дорівнює нулю в середній точці. Таким чином, ривок нескінченний у початковому положенні та кінцевому положенні, що є схильним до ударів та вібрації. Таким чином, тип кривої підходить для застосування в умовах середньої та низької швидкості.
Синусоїда прискорення	Використовується в ситуації, коли ведучому необхідно виконати циклоїдний рух. Ця крива є синусоїдальною на діаграмі прискорення, а прискорення в початковому та кінцевому положеннях дорівнює нулю, тому створений стрибок не спричинить прискорення до нескінченності. Таким чином, кривий тип може бути застосований для високошвидкісної роботи завдяки плавній роботі.
Модифікована синусоїда прискорення	Графік прискорення кривої є синусоїдальною, яка змінена від типового сходового графіка, щоб прискорення було більш плавним. Кривий тип застосовується для високошвидкісної роботи.
Модифікована трапецієподібна крива прискорення	Графік прискорення кривої є синусоїдальною кривою, заміненою похилими прямими лініями для сегментів прискорення та уповільнення типової сходової діаграми. Так прискорення має кращу плавність. Кривий тип застосовується для високошвидкісної роботи.
Кубічна сплайн-крива (природна межа)	Прискорення в початковій і кінцевій точках кубічної кривої дорівнює нулю. Тобто немає сили на обох кінцях слідувача.
Кубічна сплайн-крива (межа затиску)	Швидкості для початкової та кінцевої точок кубічної кривої є значеннями, встановленими користувачем. Коефіцієнти прискорення для обох кінців є позитивним максимумом і негативним максимумом, тому ймовірність виникнення ударів і вібрації.
Кубічна сплайн-крива	Кубічна крива використовується, коли чотири або більше ключових точок використовуються як точки інтерполяції, щоб зв'язати дві граничні криві, а також уникнути феномену Рунге для кривих різного порядку.

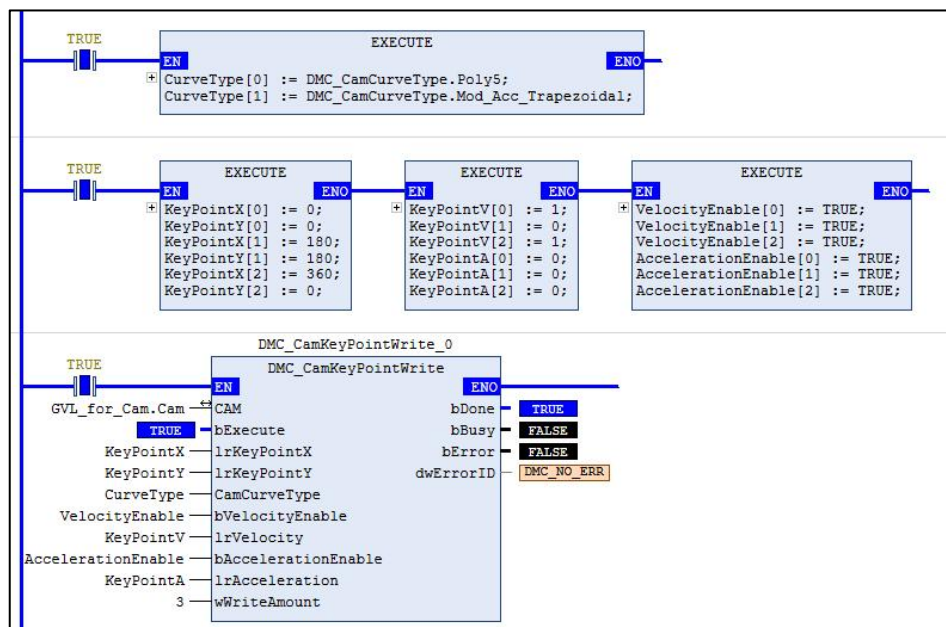
· **Вирішення проблем**

- Коли під час виконання інструкції виникає помилка або вісь переходить у стан «Errorstop», bError

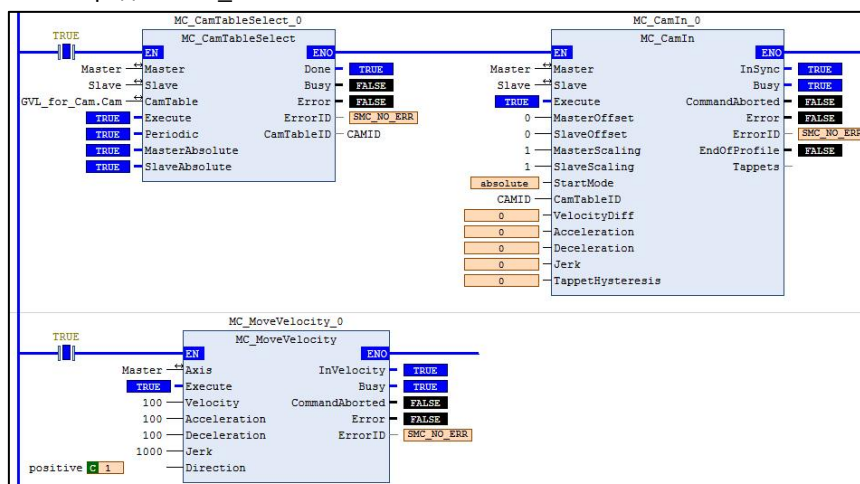
змінюється на True, і вісь припиняє працювати. Щоб підтвердити поточний стан помилки, перегляньте код помилки в ErrorID.

приклад

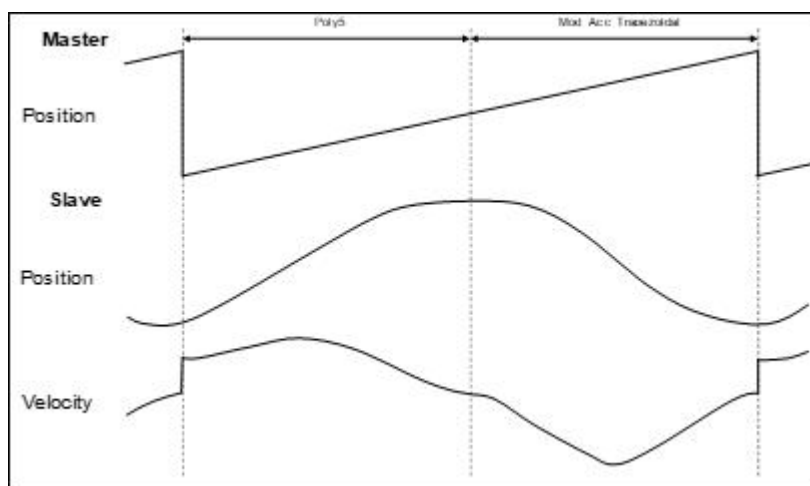
- **Приклад 1** : приклад ілюструє синхронізований рух на основі таблиці кулачка, згенерованої з DMC_CamKeyPointWrite.



- ◆ Таблиця cam, згенерована з DMC_CamKeyPointWrite, може використовуватися безпосередньо MC_CamTableSelect.



- ◆ Часова діаграма



Для створення кривої використовуються три ключові точки. Перший сегмент кривої є кривою 5-го полінома, а другий сегмент є трапецієподібною кривою Mod_Acc.

- **Приклад 2 :** приклад ілюструє спеціальні застосування кубічних інтерполяційних кривих:

```

CamCurve_Type[0] := Line;
CamCurve_Type[1] := Cubic_Spline_Nature;
CamCurve_Type[2] := Cubic_Spline_Nature; } Case 1.
CamCurve_Type[3] := Line;
CamCurve_Type[4] := Cubic_Spline_Nature;
CamCurve_Type[5] := Cubic_Spline_Nature; } Case 2.
CamCurve_Type[6] := Cubic_Spline_Nature;
CamCurve_Type[7] := 5th Polynomial;
CamCurve_Type[8] := Cubic_Spline_Nature;
CamCurve_Type[9] := Cubic_Spline;
CamCurve_Type[10] := Cubic_Spline; } Case 3.
CamCurve_Type[11] := Cubic_Spline_Nature;
CamCurve_Type[12] := 5th Polynomial;

```

- Випадок 1. Якщо ви хочете спланувати кубічну криву з трьома ключовими точками, просто виберіть типи кривих з однаковими межами.
- Випадок 2. Якщо існує три або більше кривих граничних умов, кожні дві криві будуть зараховуватися як сегмент у розрахунку планування кривої. Якщо безперервних граничних кривих немає, єдина крива буде розрахована як крива граничних умов.
- Випадок 3. Якщо на одній кривій є чотири або більше ключових точок, ви можете використовувати сплайн-криві як безперервні сегменти безперервних кривих граничних умов на обох кінцях. Тоді ключові точки між двома кінцями будуть використані як внутрішні точки інтерполяції кубічної кривої.

2.2.2.22 DMC_TouchProbeCyclically

- Підтримувані пристрої : Контролер руху серії AX

DMC_TouchProbeCyclically може постійно записувати захоплене положення осі.

FB/FC	Інструкція	Графічний вираз
FB	DMC_TouchProbeCyclically	
Мова ST		
<pre>DMC_TouchProbeCyclically_instance(Axis : =, TriggerInput : =, bEnable : =, bWindowOnly : =, IrFirstPosition : =, IrLastPosition : =, bTouched =>, bBusy =>, bCommandAborted =>, bError =>, ErrorID =>, IrRecordedPosition =>);</pre>		

- Вхідні дані

Ім'я	функція	Тип даних	Значення налаштування (Значення за замовчуванням)	Час набуття чинності
bУвімкнути	Інструкція буде виконана, коли bEnable зміниться з False на True.	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)	-
bWindowOnly	Увімкніть налаштування діапазону вікон.	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)	Коли bEnable і bBusy мають значення True
IrFirstPosition	Визначає початкову позицію вікна. (Одиниця: одиниця користувача)	LREAL	Негативний, позитивний або 0 (0)	Коли bEnable і bBusy мають значення True
IrLastPosition	Визначає кінцеву позицію вікна. (Одиниця: одиниця користувача)	LREAL	Негативний, позитивний або 0 (0)	Коли bEnable і bBusy мають значення True

- Виходи

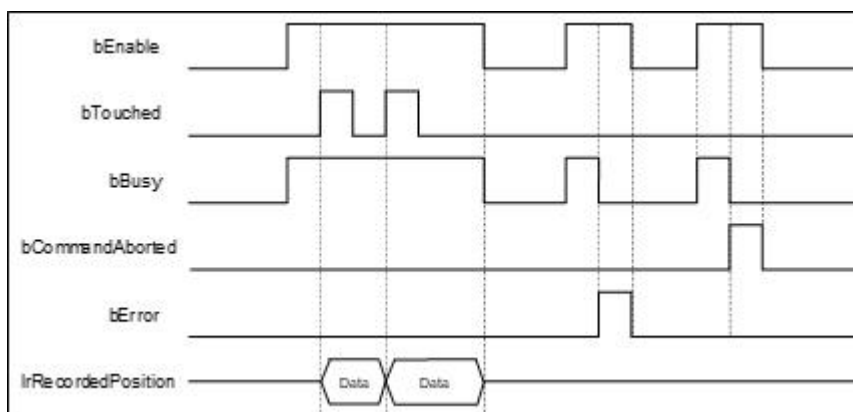
Ім'я	функція	Тип даних	Вихідний діапазон (значення за замовчуванням)
bТоркнувся	True, коли тригерний сигнал є True і запис положення осі завершено	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)
bЗайнятий	Правда, коли інструкція запускається	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)
bКоманду скасовано	Правда, коли інструкція переривається іншою інструкцією	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)
bПомилка	Правда, коли виникає помилка	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)
ErrorID	Коли виникає помилка команди, запишіть код помилки. Детальний опис коду помилки див. у додатку до посібника.	DMC_ERROR* 1	DMC_ERROR(DMC_NO_ERROR)
IrЗаписана позиція	Містить позицію, коли виникає тригер.	LREAL	Позитивний, негативний або 0 (0)

*Примітка : DMC_ERROR: Перерахування (Enum)

■ Час оновлення виводу

Ім'я	Час зміни на TRUE	Час зміни на FALSE
bТоркнувся	Коли тригерний сигнал має значення True і запис положення осі завершено	- Коли bEnable змінюється на False - Коли bCommandAborted змінюється на True - Коли bError змінюється на True - Після періоду, коли bEnable змінюється на True
bЗайнятий	Істинно, коли починається виконання інструкції	- Коли bEnable змінюється на False - Коли bCommandAborted змінюється на True - Коли bError змінюється на True
bКоманду скасовано	Коли інструкція переривається іншою інструкцією	Коли bEnable змінюється на False
bПомилка	Коли під час виконання виникає помилка або вхідне значення інструкції неправильне	Коли bEnable змінюється з True на False
ErrorID		

· Часова діаграма змін вихідних параметрів



Входи/Виходи

Ім'я	функція	Тип даних	Значення налаштування	Час набуття чинності
Вісь	Укажіть вісь.	AXIS_REF_SM3*1	AXIS_REF_SM3 (Потрібно вказати)	-
TriggerInput	Тригерний сигнал	DMC_TRIGGER_REF *2	TRIGGER_REF (-1)	Коли bEnable змінюється на True, а bBusy має значення False

*Примітка :

1. AXIS_REF_SM3 (FB): інтерфейс вбудовано в кожен функціональний блок і працює як початкова програма функціонального блоку.
2. DMC_TRIGGER_REF: Структура (STRUCT)

Ім'я	функція	Тип даних	Значення налаштування (за умовчанням)
iTriggerNumber	Тригерний канал	IHT	0: сенсорний датчик 1 1: сенсорний датчик 2 (-1)
eFastLatching	Тригерний сигнал	DMC_LATCH_MODE	0: DRIVE_MODE 1: CONTRL_MODE (DRIVE_MODE)
bВхід	Джерело тригерного сигналу при спрацюванні контролера	BOOL	Джерело тригерного сигналу
bАктивний	Активація або деактивація тригерного сигналу	BOOL	Правда: активувати тригерний сигнал (Невірно)
iCtrlTriggerSource	Джерело записаного положення	IHT	0: встановити позицію 1: Акт позиція (0)
iCtrlTriggerNumber	Режим спрацювання контролера	IHT	0: Зйомка даних за спадаючим фронтом 1: Збір даних за спадаючим фронтом 2: Зйомка даних по наростаючому/спадаючому фронту (-1)
iDrvTriggerSource (перевернуто)	Налаштування джерела запису на Діску	IHT	0: Датчики двигуна 1: CN5
IrNumerator (перевернутий)	Режим приводу CN5 чисельник передавального числа	LREAL	Позитивний
IrЗнаменник (перевернутий)	Режим приводу CN5 знаменник передаточне число	LREAL	Позитивний
bCN5ModuleTypeEnable (перевернуто)	Режим приводу CN5 лінійна вісь/модульна вісь	BOOL	TRUE: Модульна вісь FALSE: Лінійна вісь
IrCN5ModuloValue (зворотний)	Режим приводу CN5 налаштування значення модуля	LREAL	Позитивний

функція

- Цей функціональний блок недоступний у режимі симуляції ПЛК.
- Коли тригерний сигнал (eFastLatching) є DRIVE_MODE, тоді положення надається сервоприводом, а iCtrlTriggerSource не має сенсу. iCtrlTriggerSource доступний лише для CONTRL_MODE.
- Коли використовується DMC_TouchProbeCyclically, функція Touch Probe (60B8h) не може бути налаштована на PDO. Якщо користувачі налаштують його на PDO, функціональний блок повідомить про помилку під час запуску.
- DMC_TouchProbeCyclically не можна використовувати разом із MC_TouchProbe. Якщо MC_TouchProbe уже запущено, під час циклічного запуску DMC_TouchProbeCyclically виникне помилка. DMC_TouchProbeCyclically також повідомить про помилку, якщо MC_TouchProbe запускається під час виконання DMC_TouchProbeCyclically.
- Якщо тригерний сигнал — DRIVE_MODE, позиція, збережена в сервоприводі, зчитується безпосередньо, і тоді iCtrlTriggerSource для TriggerInput є недійсним параметром.
- bInput для TriggerInput є джерелом тригерного сигналу в CONTRL_MODE, і це недійсний параметр у режимі DRIVE_MODE.
- Коли використовується DRIVE_MODE, TouchProbe1 і TouchProbe2 можуть бути запущені відповідно у двох незалежних інструкціях DMC_TouchProbeCyclically.

Вирішення проблем

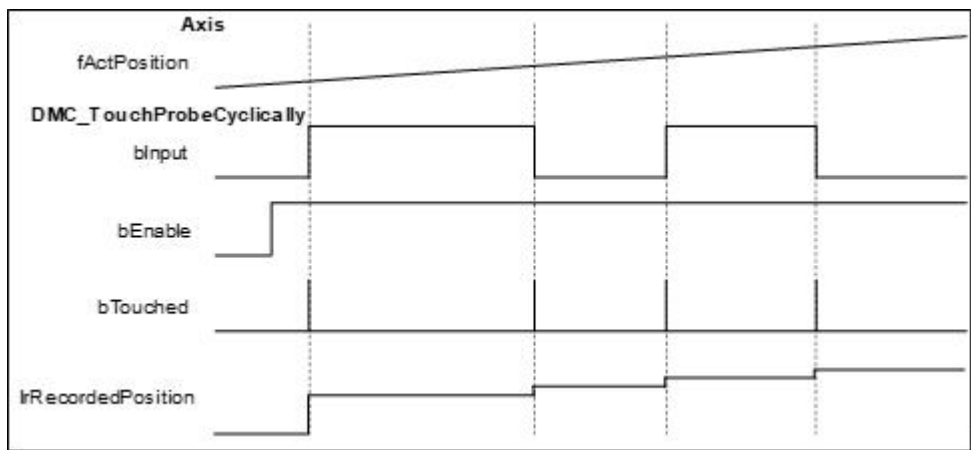
- Коли під час виконання інструкції виникає помилка або вісь переходить у стан «Errorstop», bError змінюється на True, і вісь припиняє роботу. Щоб підтвердити поточний стан помилки, перегляньте код помилки в ErrorID.

приклад

- **Приклад 1 :** цей приклад ілюструє, як використовувати DMC_TouchProbeCyclically у режимі CONTRL_MODE.



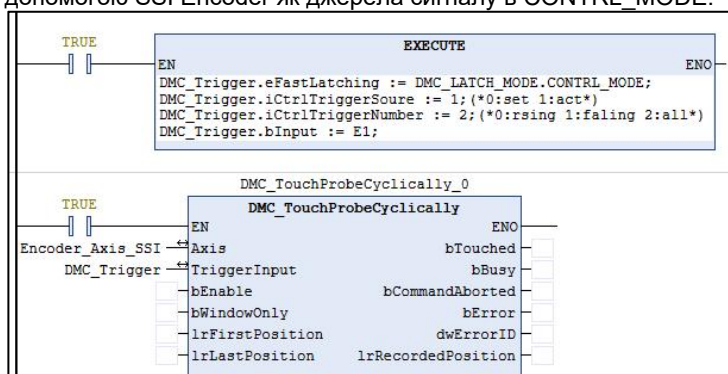
Часова діаграма



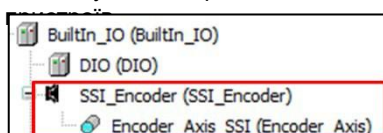
1. DMC_TouchProbeCyclically визначає CONTRL_MODE і використовує наростаючий або спадаючий фронт як тригерний сигнал із фактичним положенням осі (fActPosition) як опорним положенням.

2. Коли джерело сигналу bInput TriggerInput запускається в режимі CONTRL_MODE і стан bInput змінюється, функціональний блок записуватиме фактичне положення поточної осі, а bTouched залишатиметься True протягом одного періоду.

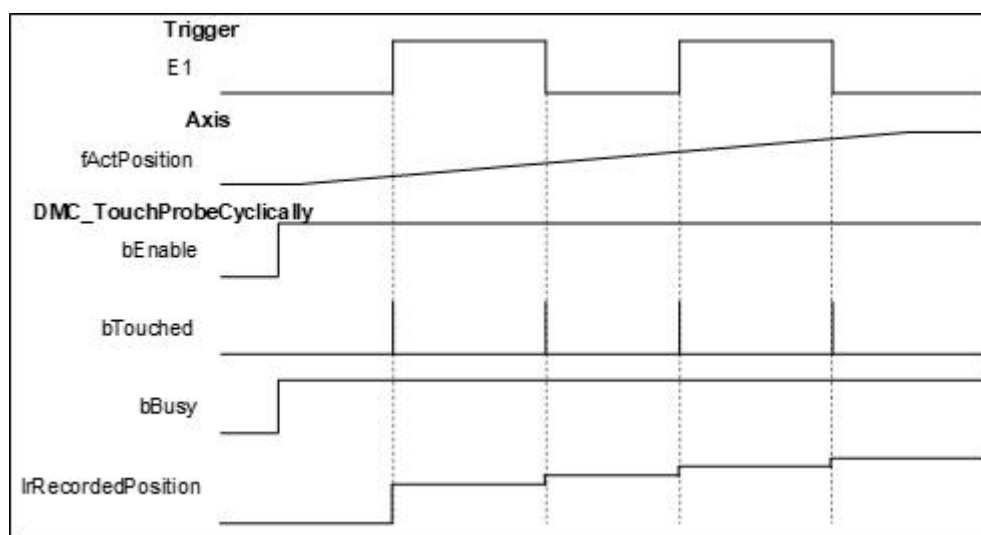
- **Приклад 2** : у цьому прикладі показано, як використовувати DMC_TouchProbeCyclically за допомогою SSI Encoder як джерела сигналу в CONTRL_MODE.



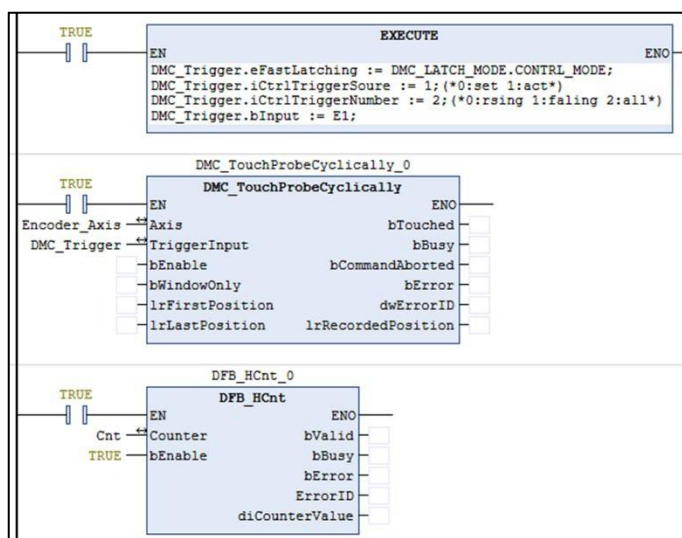
- ◆ Налаштування дерева



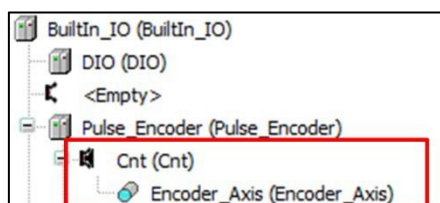
- ◆ Часова діаграма



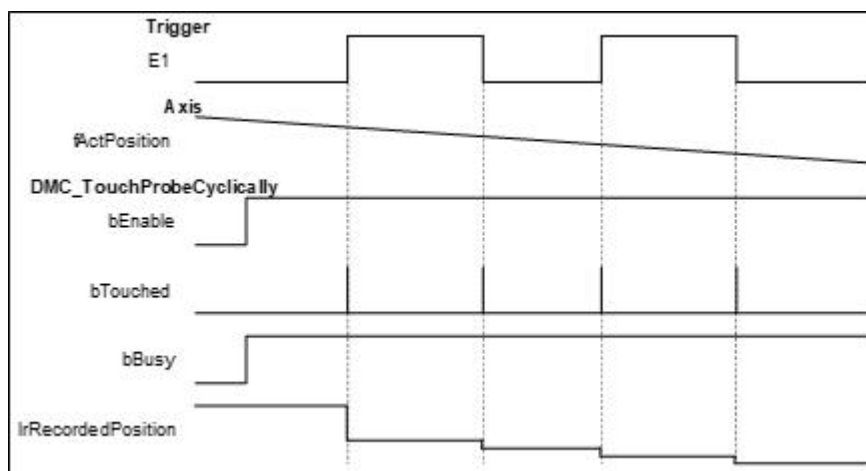
1. Виберіть SSI Encoder як джерело сигналу для DMC_TouchProbeCyclically.
 2. Додайте SSI-кодер до дерева пристроїв, а потім підключіть SSI-кодер до модуля AX-308. Для підключення зверніться до розділу 2.2.4 Вхідні та вихідні клеми модуля ЦП у посібнику з експлуатації серії AX-3 .
 3. Коли спрацює bInput для TriggerInput, DMC_TouchProbeCyclically запише положення поточного SSI Encoder.
- **Приклад 3** : у прикладі показано, як використовувати DMC_TouchProbeCyclically з імпульсним кодувальником як джерелом сигналу в режимі CONTRL_MODE.



- ◆ Налаштування дерева пристроїв



- ◆ Часова діаграма

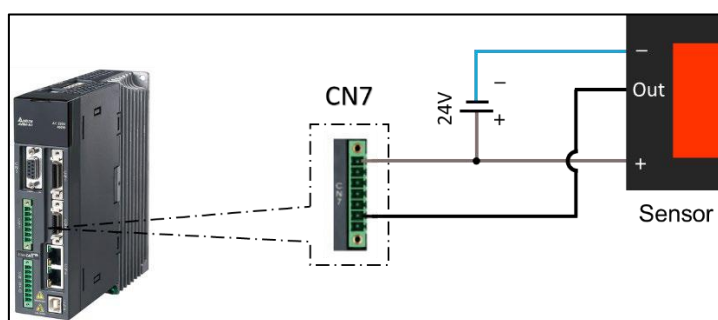


1. Виберіть Pulse Encoder як джерело сигналу для DMC_TouchProbeCyclically.
2. Додайте Count до дерева пристроїв (тут Count 1), а потім додайте DFB_HCcnt до програми, щоб зчитувати значення Pulse Encoder. Нарешті підключіть імпульсний кодер. Для підключення зверніться до розділу 2.2.4 Вхідні та вихідні клеми модуля ЦП у посібнику з експлуатації серії AX-3 .
3. Коли спрацює bInput TriggerInput, DMC_TouchProbeCyclically запише положення поточного імпульсного кодера.

- **Приклад 4** : приклад ілюструє, як використовувати DMC_TouchProbeCyclically у DRIVE_MODE.

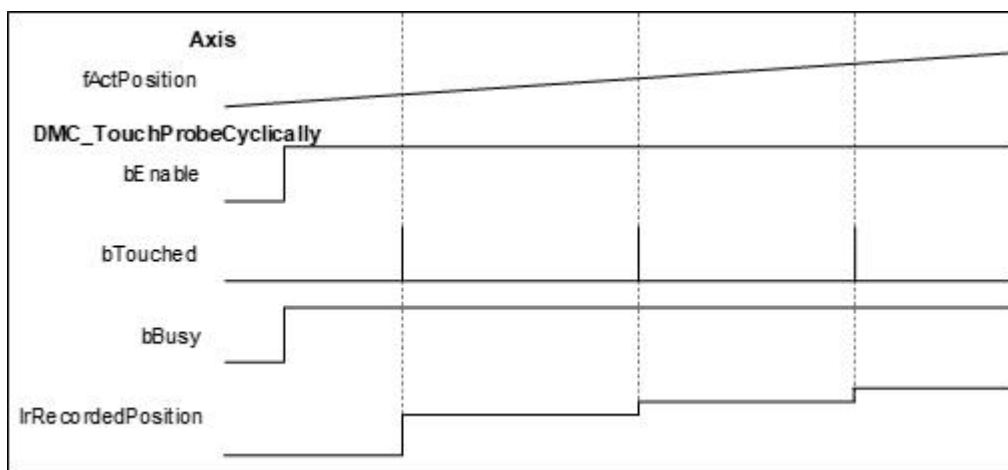


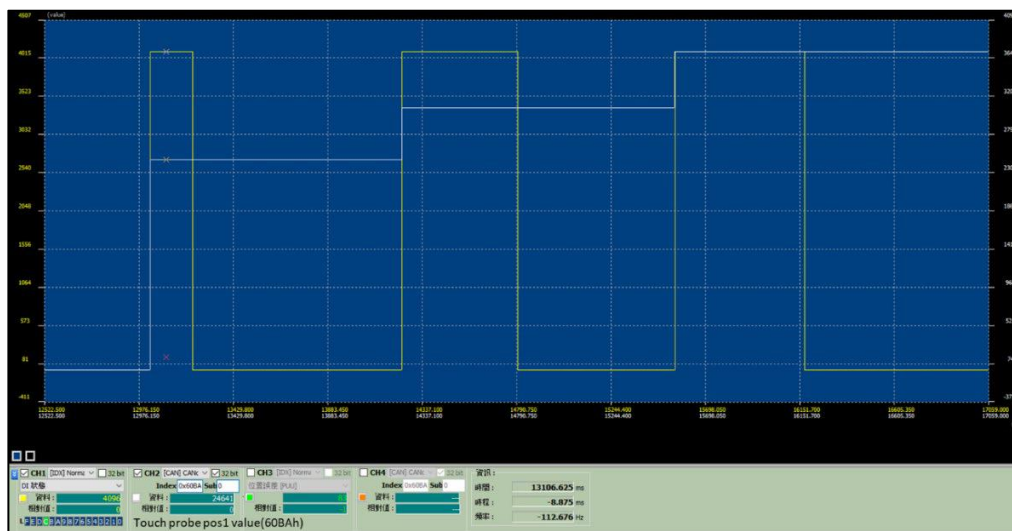
◆ Рисунок проводки



1. Сигнал запуску надходить від DI13 розширювальних DI CN7 сервоприводу.
2. У цьому прикладі тригер TouchProbe 1 взято як приклад, тому фотоелектричний перемикач підключено до DI13. Якщо вибрано тригер TouchProbe 2, фотоелектричний перемикач слід підключити до DI14.

■ Часова діаграма



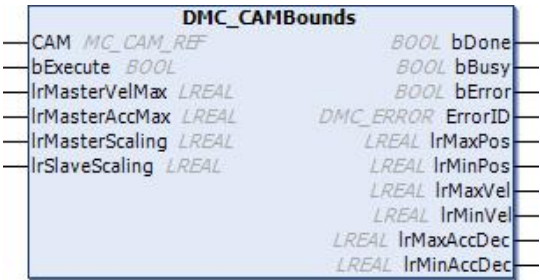


1. DMC_TouchProbeCyclically визначає DRIVE_MODE з TouchProbe 1, який запускається сигналом наростаючого фронту.
2. Коли відбувається тригер перемикання, привод записує поточну позицію, надсилає її назад до контролера та записує у функціональний блок IrRecordedPosition, а bTouched залишатиметься True протягом одного періоду.
3. У режимі DRIVE_MODE привод записуватиме поточну позицію в режимі реального часу, і, таким чином, записана позиція буде раніше, ніж фактична позиція зворотного зв'язку контролера.

2.2.2.23 DMC_CAMBounds

- Підтримувані пристрої : Контролер руху серії AX

DMC_CAMBounds використовує таблицю кулачків і очікувану максимальну швидкість і прискорення ведучої осі, щоб отримати максимальні та мінімальні значення розрахункового положення, швидкості та прискорення веденої осі.

FB/FC	Інструкція	Графічний вираз
FB	DMC_CAMBounds	
Мова ST		
<pre>DMC_CAMBounds_instance(CAM: = , bВиконати: = , IrMasterVelMax: = , IrMasterAccMax: = , IrMasterScaling: = , IrSlaveScaling: = , bDone=> , bBusy=> , bError=> , ErrorID=> , IrMaxPos=> , IrMinPos=> , IrMaxVel=> , IrMinVel=> , IrMaxAccDec=> , IrMinAccDec=>);</pre>		

- Вхідні дані

Ім'я	функція	Тип даних	Значення налаштування (значення за замовчуванням)	Час набуття чинності
bВиконати	Інструкція буде виконана, коли bExecute зміниться з False на True.	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)	-
IrMasterVelMax	Очікувана максимальна швидкість головної осі (Одиниця користувача/с)	LREAL	Позитивний або 0 (1)	Коли bExecute і bBusy мають значення True
IrMasterAccMax	Очікуване максимальне прискорення	LREAL	Позитивний або 0 (1)	Коли bExecute змінює значення True, а bBusy має значення False

Ім'я	функція	Тип даних	Значення налаштування (значення за замовчуванням)	Час набуття чинності
	головна вісь (Одиниця користувача/сек ²)			
IrMasterScaling	Коефіцієнт масштабування головної осі	LREAL	Позитивний (1)	Коли bExecute змінює значення True, а bBusy має значення False
IrSlaveScaling	Масштабний коефіцієнт веденої осі	LREAL	Позитивний (1)	Коли bExecute змінює значення True, а bBusy має значення False

Виходи

Ім'я	функція	Тип даних	Значення налаштування (значення за замовчуванням)
bГотово	Правда, коли обчислення завершено	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)
bЗайнятий	Правда, коли виконується інструкція	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)
bПомилка	Істинно, коли при виконанні інструкції виникає помилка	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)
ErrorID	Запишіть код помилки, коли виникає помилка. Описи кодів помилок див. у Додатку .	DMC_ERROR*	DMC_ERROR (DMC_NO_ERROR)
IrMaxPos	Максимальне положення веденої осі (Блок користувача)	LREAL	Позитивний, негативний або 0 (0)
IrMinPos	Мінімальне положення веденої осі (Блок користувача)	LREAL	Позитивний, негативний або 0 (0)
IrMaxVel	Максимальна швидкість веденої осі (Одиниці користувача/с)	LREAL	Позитивний, негативний або 0 (0)
IrMinVel	Мінімальна швидкість веденої осі (Одиниці користувача/с)	LREAL	Позитивний, негативний або 0 (0)
IrMaxAccDec	Максимальний розгін і уповільнення веденої осі (Одиниці користувача/сек ²)	LREAL	Позитивний, негативний або 0 (0)
IrMinAccDec	Мінімальний розгін і уповільнення веденої осі (Одиниці користувача/сек ²)	LREAL	Позитивний, негативний або 0 (0)

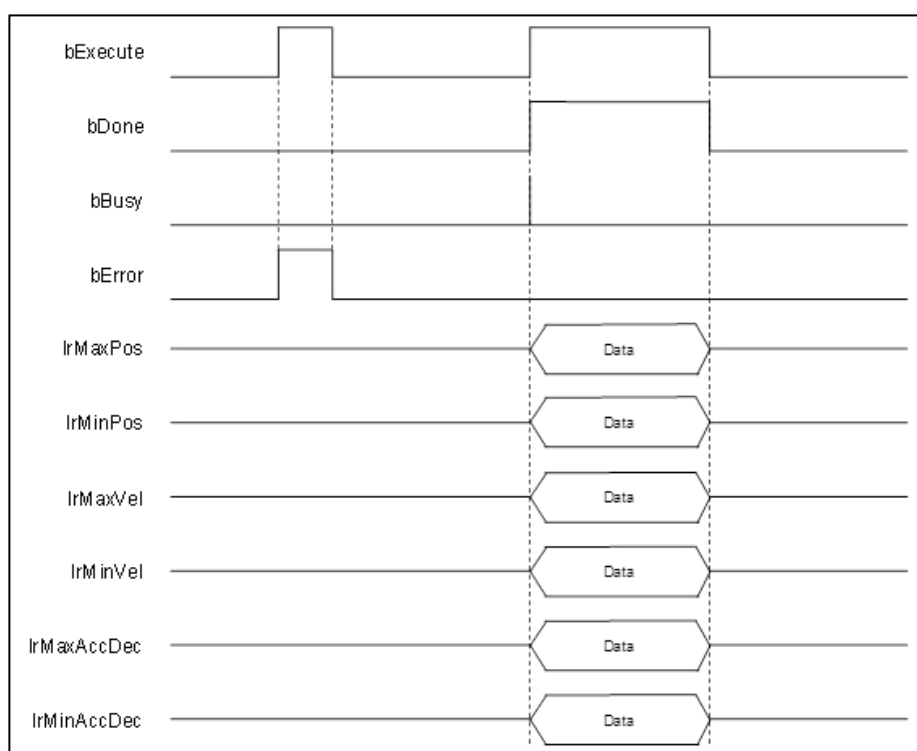
*Примітка : DMC_ERROR: Перерахування (Enum)

■ Час оновлення виводу

Ім'я	Час переходу на True	Час переходу до False
bГотово	Коли тригерний сигнал має значення True і запис положення осі завершено	- Коли bExecute змінюється на False - Якщо bExecute має значення False, але bDone змінюється на True, bDone залишатиметься True протягом одного циклу, а потім змінюватиметься на False.

Ім'я	Час переходу на True	Час переходу до False
bЗайнятий	Коли bExecute змінюється на True	- Коли bDone змінюється на True - Коли bError змінюється на True
bПомилка	При виникненні помилки в умовах виконання або введення недійсних значень інструкції	Коли bExecute змінюється на False
ErrorID		
dMaxPos	Оновить значення після завершення розрахунку.	Значення стає нульовим, коли bExecute змінюється на False.
dMinPos		
dMaxVel		
dMinVel		
dMaxAccDec		
dMinAccDec		

■ Часова діаграма змін вихідних параметрів



· Входи/Виходи

Ім'я	функція	Тип даних	Значення налаштування	Час набуття чинності
CamTable	Вкажіть таблицю кулачків	MC_CAM_REF *	MC_CAM_REF	Коли bExecute має значення True

*Примітка : MC_CAM_REF (FB): основна камера.

· функція

- DMC_CAMBounds використовується для перевірки правильності визначеної користувачем кривої таблиці кулачків. Використовуйте обмеження максимальної швидкості, прискорення та уповільнення ведучої осі, щоб обчислити максимальне (мінімальне) положення, уповільнення та прискорення веденої осі.
- Цей функціональний блок підтримує такі два формати камери:
 - ◆ XYVA

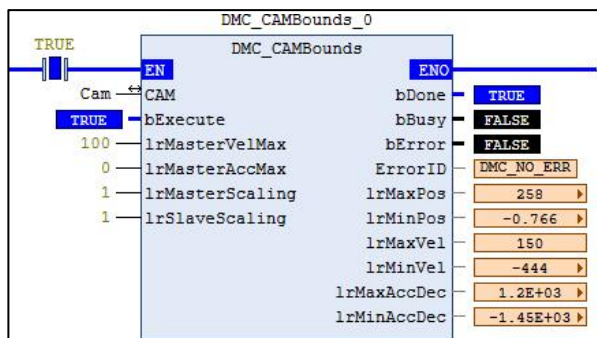
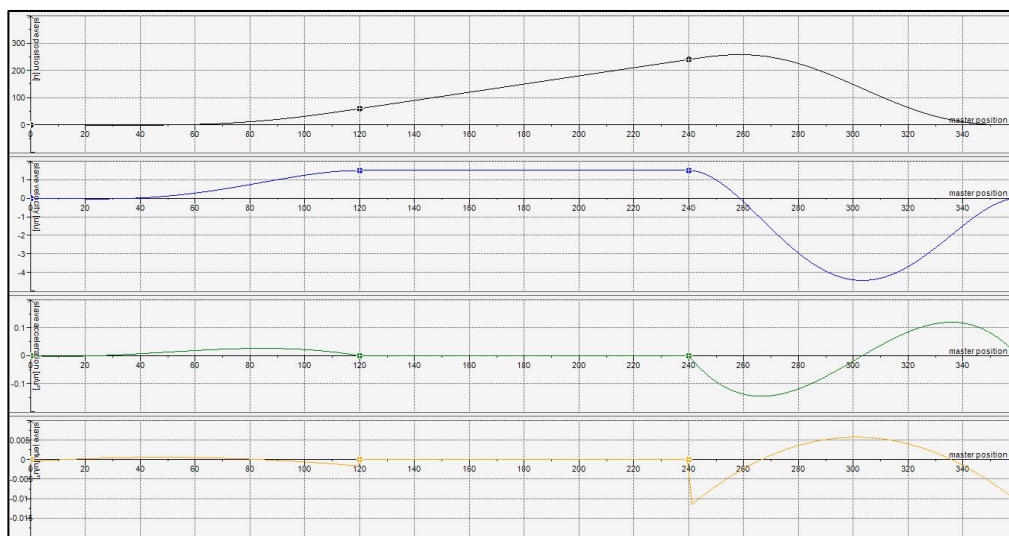
◆ Двовимірний масив точок

· **Вирішення проблем**

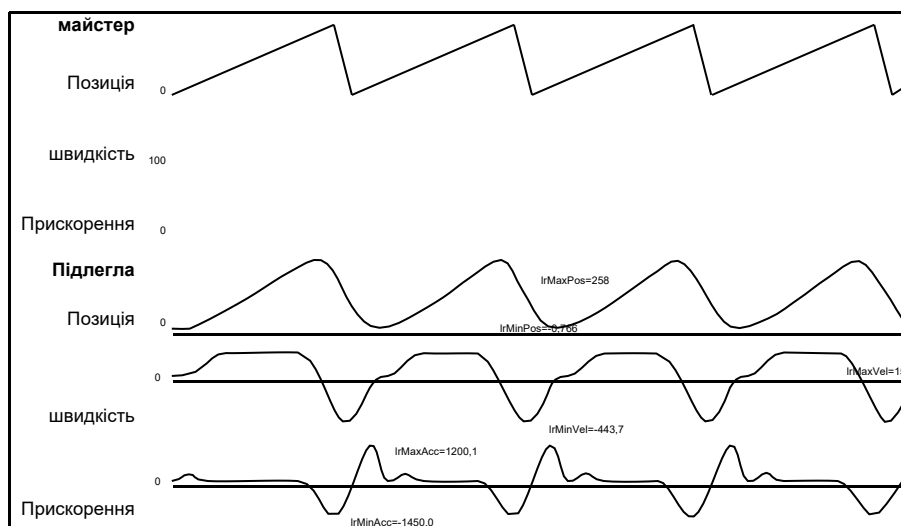
- Коли під час виконання інструкції виникає помилка, bError змінюється на True. Щоб підтвердити поточний стан помилки, перегляньте код помилки в ErrorID.

· **приклад**

- У прикладі показано використання DMC_CAMBounds.
- Cam стил:



- Часова діаграма



З осцилограми можна побачити, що максимальне та мінімальне положення, швидкість і прискорення підлеглої осі узгоджуються з виходом DMC_CAMBounds.

2.2.2.24 DMC_AddAxisToGroup

- Підтримувані пристрої : контролер руху серії AX

DMC_AddAxisToGroup використовується для додавання однієї

осі до групи осей

FB/FC	Інструкція	Графічний вираз
FB	DMC_AddAxisToGroup	
Мова ST		
<pre>DMC_AddAxisToGroup_instance(AxisGroup: = , Axis: = , udiIdentInGroup: = , bExecute: = , bDone=> , bBusy=> , bError=> , ErrorID=>);</pre>		

- Вхідні дані

Ім'я	функція	Тип даних	Значення налаштування (значення за замовчуванням)	Час набуття чинності
bВиконати	Інструкція буде виконана, коли bExecute зміниться з False на True.	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)	-
udiIdentInGroup	Вказує на додавання окремої осі до якої осі групи осей.	UDINT	1–6 (1)	Коли bExecute має значення True, параметри udiIdentInGroup оновлюються.

- Виходи

Ім'я	функція	Тип даних	Значення налаштування (значення за замовчуванням)
bГотово	Правда, коли додається одна вісь	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)
bЗайнятий	Правда, коли інструкція запускається	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)
bПомилка	Істинно, коли при виконанні інструкції виникає помилка	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)

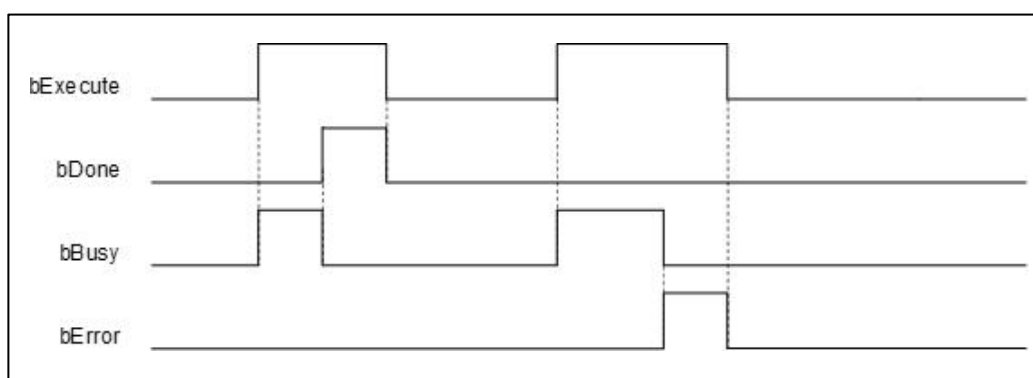
Ім'я	функція	Тип даних	Значення налаштування (значення за замовчуванням)
ErrorID	Запишіть код помилки, коли виникає помилка. Описи кодів помилок див. у Додатку .	DMC_ERROR*	DMC_ERROR (DMC_NO_ERROR)

*Примітка : DMC_ERROR: Перерахування (Enum)

■ Час оновлення виводу

Ім'я	Час переходу на True	Час переходу до False
bГотово	Коли додається одна вісь	- Коли bExecute змінюється на False - Коли bError змінюється на True
bЗайнятий	Коли bExecute змінюється на True	- Коли bDone змінюється на True - Коли bError змінюється на True
bПомилка	При виникненні помилки в умовах виконання або вхідних значеннях інструкції	Коли bExecute змінює значення False (код помилки видаляється)
ErrorID		

■ Часова діаграма змін вихідних параметрів



Входи/Виходи

Ім'я	функція	Тип даних	Значення налаштування	Час набуття чинності
AxisGroup	Вкажіть осьова група.	DMC_AXIS_GROUP_REF *1	DMC_AXIS_GROUP_REF	Коли bExecute змінюється на True і bBusy має значення False
Вісь	Вкажіть вісь.	AXIS_REF_SM3 *2	AXIS_REF_SM3	Коли bExecute змінюється на True і bBusy має значення False

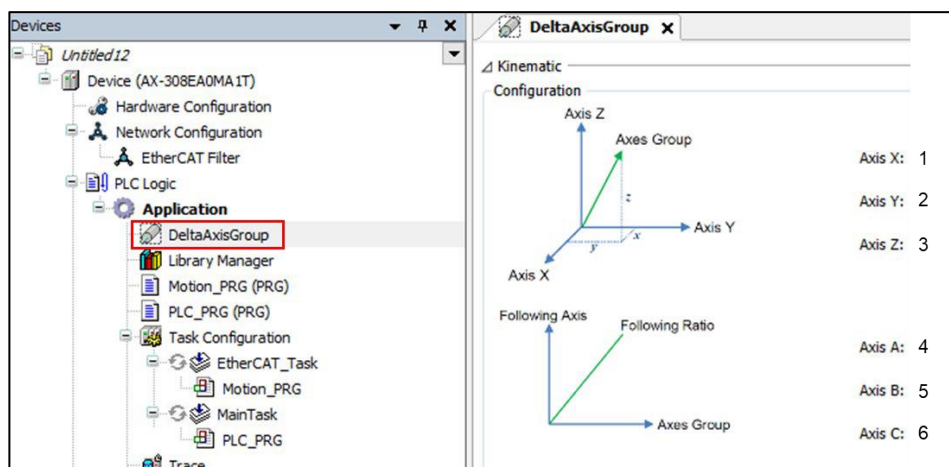
*Примітка :

- DMC_AXIS_GROUP_REF (FB): усі функціональні блоки групи осей для групи осей містять цю змінну, яка працює як початкова програма для функціональних блоків.
- AXIS_REF_SM3 (FB): усі функціональні блоки для групи осей містять цю змінну, яка працює як початкова програма для функціональних блоків.

функція

- Ця функція доступна для DL_MotionControl V1.2.0.0 або новішої версії.

- Додає вказану вісь до групи осей.
- Якщо вісь уже існує в указаній `udIdentInGroup`, її буде безпосередньо перезаписано.
- Для запуску цього функціонального блоку стан групи осей має бути вимкнено.
- Параметри `udIdentInGroup` для групи осей `DIADesigner-AX` такі:

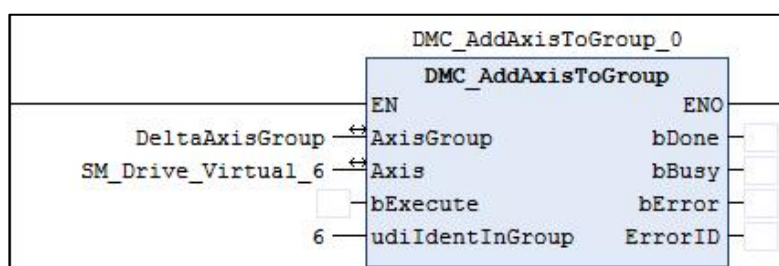


Вирішення проблем

- Якщо під час виконання інструкції виникає помилка, `bError` зміниться на `True` і рух осі припиниться. Щоб підтвердити поточний стан помилки, перегляньте код помилки в `ErrorID`.
- Коди помилок і відповідні методи усунення несправностей див. у **додатку** до цього посібника.

приклад

- У цьому прикладі показано, як використовувати `DMC_AddAxisToGroup`, щоб додати одну вісь у вказану позицію в групі осей.



- Введіть назву однієї осі, яку потрібно додати, а потім введіть 6 у `udIdentInGroup`.
- Коли `DMC_RemoveAxisFromGroup.bExecute` має значення `true`, `SM_Drive_Virtual_6` буде налаштовано в позиції групи осей 6.
- Коли `DMC_RemoveAxisFromGroup.bDone` має значення `true`, це означає, що одну вісь налаштовано у вказаній позиції в групі осей.

2.2.2.25 DMC_RemoveAxisFromGroup

- Підтримувані пристрої : Контролер руху серії AX

DMC_RemoveAxisFromGroup видаляє одну вісь із групи осей.

FB/FC	Інструкція	Графічний вираз
FB	DMC_RemoveAxisFromGroup	
Мова ST		
<pre>DMC_RemoveAxisFromGroup_instance(AxisGroup: = , Вісь: = , bВиконати: = , bDone=> , bBusy=> , bError=> , ErrorID=>);</pre>		

- Вхідні дані

Ім'я	функція	Тип даних	Значення налаштування (значення за замовчуванням)	Час набуття чинності
bВиконати	Інструкція буде виконана, коли bExecute зміниться з False на True.	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)	-

- Виходи

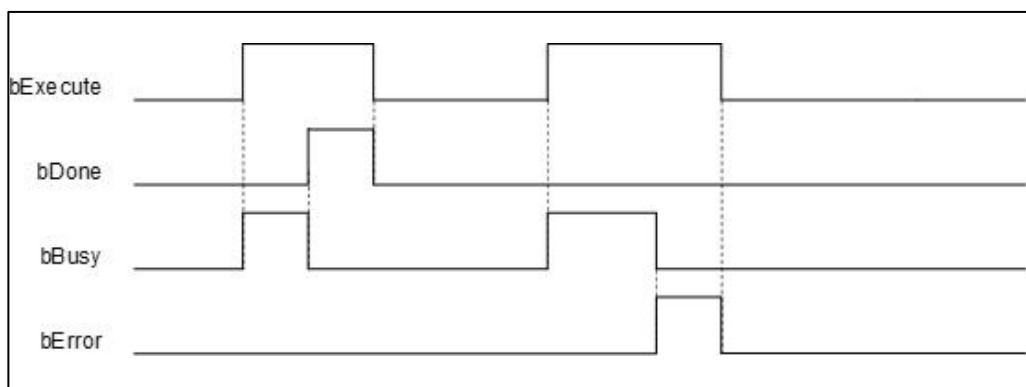
Ім'я	функція	Тип даних	Значення налаштування (значення за замовчуванням)
bГотово	Вірно, якщо видалено єдину вісь	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)
bЗайнятий	Правда, коли інструкція запускається	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)
bПомилка	Істинно, коли при виконанні інструкції виникає помилка	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)
ErrorID	Запишіть код помилки, коли виникає помилка. Описи кодів помилок див. у Додатку .	DMC_ERROR *	DMC_ERROR (DMC_NO_ERROR)

*Примітка : DMC_ERROR: Перерахування (Enum)

■ Час оновлення виводу

Ім'я	Час переходу на True	Час переходу до False
bГотово	Коли єдина вісь видалена	- Коли bExecute змінюється на False - Коли bError змінюється на True
bЗайнятий	Коли bExecute змінюється на True	- Коли bDone змінюється на True - Коли bError змінюється на True
bПомилка	При виникненні помилки в умовах виконання або вхідних значеннях інструкції	Коли bExecute змінює значення False (код помилки видаляється)
ErrorID		

■ Часова діаграма змін вихідних параметрів



· Входи/Виходи

Ім'я	функція	Тип даних	Значення налаштування	Час набуття чинності
AxisGroup	Вкажіть групу осей.	DMC_AXIS_GROUP_REF *1	DMC_AXIS_GROUP_REF	Коли bExecute змінює значення True, а bBusy має значення False
Вісь	Укажіть вісь.	AXIS_REF_SM3 *2	AXIS_REF_SM3	Коли bExecute змінює значення True, а bBusy має значення False

*Примітка :

- DMC_AXIS_GROUP_REF (FB): усі функціональні блоки групи осей для групи осей містять цю змінну, яка працює як початкова програма для функціональних блоків.
- AXIS_REF_SM3 (FB): усі функціональні блоки для групи осей містять цю змінну, яка працює як початкова програма для функціональних блоків.

· функція

- Ця функція доступна для DL_MotionControl V1.2.0.0 або новішої версії.
- Видаляє вказану вісь із групи осей.
- Для запуску цього функціонального блоку стан групи осей має бути вимкнено.

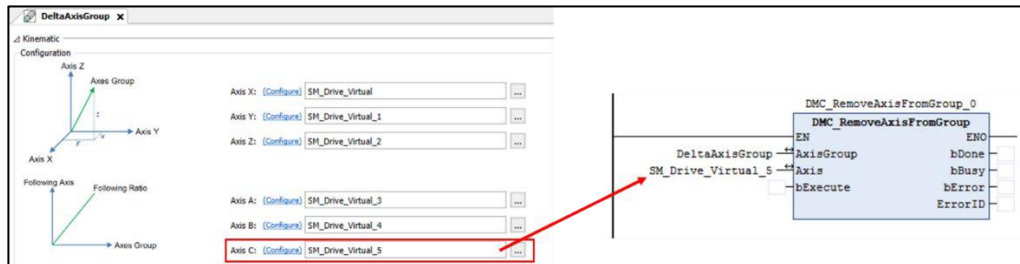
· Вирішення проблем

- Якщо під час виконання інструкції виникає помилка, bError зміниться на True і рух осі припиниться. Щоб підтвердити поточний стан помилки, перегляньте код помилки в ErrorID.

- Коды помилок і відповідні методи усунення несправностей див. у **додатку** до цього посібника.

приклад

- У цьому прикладі показано, як використовувати DMC_RemoveAxisFromGroup для видалення однієї осі з групи осей.



- Введіть назву єдиної осі, яку потрібно видалити, а потім запустіть DMC_RemoveAxisFromGroup.bExecute. Коли bDone змінюється на True, єдину вісь було видалено.

2.2.2.26 DMC_UngroupAllAxes

- Підтримувані пристрої : Контролер руху серії AXE

DMC_UngroupAllAxes видаляє всі осі в групі осей.

FB/FC	Інструкція	Графічний вираз
FB	DMC_UngroupAllAxes	
Мова ST		
<pre>DMC_UngroupAllAxes_instance(AxisGroup: = , bВиконати: = , bDone=> , bBusy=> , bError=> , ErrorID=>);</pre>		

- Вхідні дані

Ім'я	функція	Тип даних	Значення налаштування (значення за замовчуванням)	Час набуття чинності
bВиконати	Інструкція буде виконана, коли bExecute зміниться з False на True.	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)	-

- Виходи

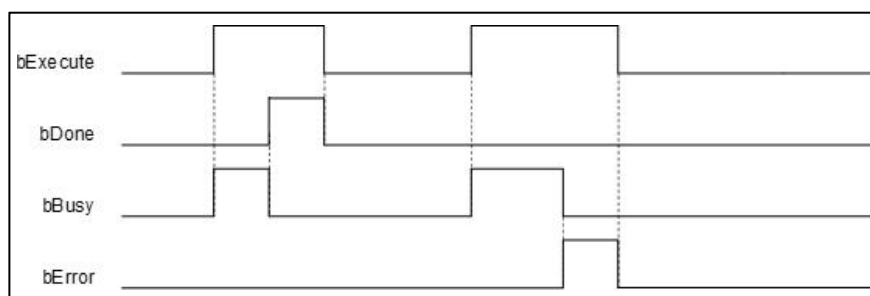
Ім'я	функція	Тип даних	Значення налаштування (значення за замовчуванням)
bГотово	Вірно, якщо видалено єдину вісь	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)
bЗайнятий	Правда, коли інструкція запускається	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)
bПомилка	Істинно, коли при виконанні інструкції виникає помилка	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)
ErrorID	Запишіть код помилки, коли виникає помилка. Описи кодів помилок див. у Додатку .	DMC_ERROR *	DMC_ERROR (DMC_NO_ERROR)

*Примітка : DMC_ERROR: Перерахування (Enum)

- Час оновлення виводу

Ім'я	Час переходу на True	Час переходу до False
bГотово	Коли єдина вісь видалена	- Коли bExecute змінюється на False - Коли bError змінюється на True
bЗайнятий	Коли bExecute змінюється на True	- Коли bDone змінюється на True - Коли bError змінюється на True
bПомилка	При виникненні помилки в умовах виконання або вхідних значеннях інструкції	Коли bExecute змінює значення False (код помилки видаляється)
ErrorID		

■ Часова діаграма змін вихідних параметрів



· Входи/Виходи

Ім'я	функція	Тип даних	Значення налаштування	Час набуття чинності
AxisGroup	Вкажіть групу осей.	DMC_AXIS_GROUP_REF *1	DMC_AXIS_GROUP_REF	Коли bExecute змінює значення True, а bBusy має значення False

***Примітка :** DMC_AXIS_GROUP_REF (FB): усі функціональні блоки групи осей для групи осей містять цю змінну, яка працює як початкова програма для функціональних блоків.

· функція

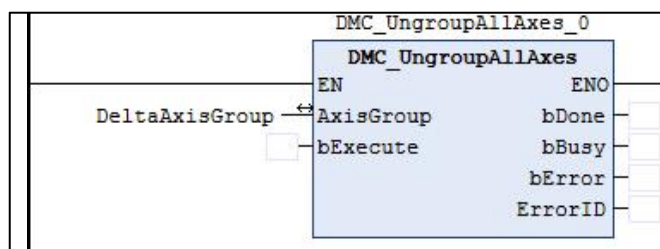
- Видалить усі осі в групі осей.
- Для запуску цього функціонального блоку стан групи осей має бути вимкнено.

· Вирішення проблем

- Якщо під час виконання інструкції виникає помилка, bError зміниться на True і рух осі припиниться. Щоб підтвердити поточний стан помилки, перегляньте код помилки в ErrorID.
- Коди помилок і відповідні методи усунення несправностей наведено в **додатку** до цього посібника.

· приклад

- У цьому прикладі показано, як використовувати DMC_UngroupAllAxes для видалення всіх окремих осей із групи осей.



- Введіть назву єдиної осі, яку потрібно видалити, а потім запустіть **DMC_UngroupAllAxes.bExecute**. Коли **bDone** змінюється на **True**, усі окремі осі в групі осей видаляються.

2.2.2.27 DMC_GroupPower

- Підтримувані пристрої : Контролер руху серії AX

DMC_GroupPower контролює ввімкнення, вимкнення та негайну зупинку всіх осей у групі осей.

FB/FC	Інструкція	Графічний вираз
FB	DMC_GroupPower	
Мова ST		
<pre>DMC_GroupPower_instance(AxisGroup: = , bEnable: = , bRegulatorOn: = , bDriveStart: = , bStatus=> , bBusy=> , bError=> , ErrorID=> ,);</pre>		

- Вхідні дані

Ім'я	функція	Тип даних	Значення налаштування (значення за замовчуванням)	Час набуття чинності
bУвімкнути	Інструкція буде виконана, коли bEnable зміниться з False на True.	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)	-
bРегулятор увімкнено	Увімкнути	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)	Лише коли bEnable=True
bDriveStart	Вимкніть механізм негайної зупинки.	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)	Лише коли bEnable=True

- Виходи

Ім'я	функція	Тип даних	Значення налаштування (значення за замовчуванням)
bСтатус	Правда, якщо ввімкнено всі осі в групі осей	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)
bЗайнятий	Правда, коли інструкція запускається	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)
bПомилка	Істинно, коли при виконанні інструкції виникає помилка	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)

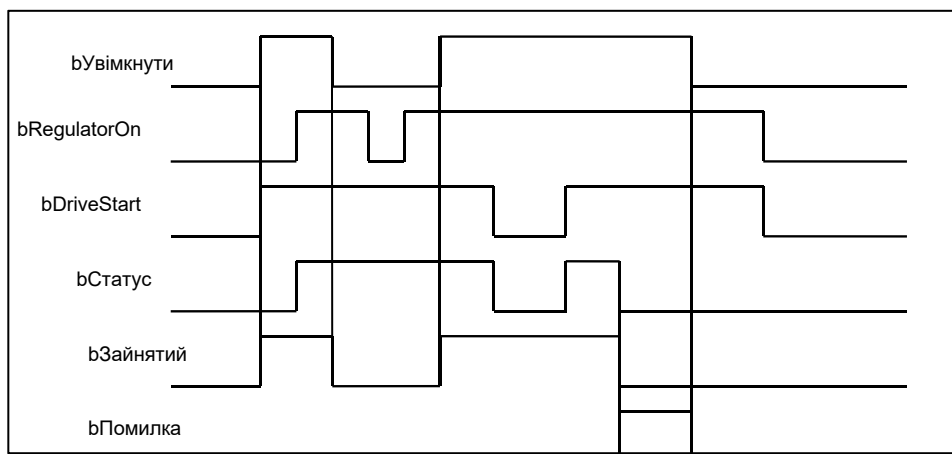
Ім'я	функція	Тип даних	Значення налаштування (значення за замовчуванням)
ErrorID	Запишіть код помилки, коли виникає помилка. Описи кодів помилок див. у Додатку .	DMC_ERROR *	DMC_ERROR (DMC_NO_ERROR)

*Примітка : DMC_ERROR: Перерахування (Enum)

■ Час оновлення виводу

Ім'я	Час переходу на True	Час переходу до False
bСтатус	Коли bRegulatorRealState і bDriveStartRealState змінюється на True, і всі осі в групі осей увімкнено та переходить у рухомий стан	- Коли bRegulatorRealState і bDriveStartRealState змінюються на False - Коли bError змінюється на True
bЗайнятий	Коли bEnable змінюється на True	- Коли bEnable змінюється на False - Коли bError змінюється на True
bПомилка	При виникненні помилки в умовах виконання або вхідних значеннях інструкції	Коли bEnable змінюється на False (код помилки видаляється)
ErrorID		

■ Часова діаграма змін вихідних параметрів



· Входи/Виходи

Ім'я	функція	Тип даних	Значення налаштування	Час набуття чинності
AxisGroup	Вкажіть групу осей.	DMC_AXIS_GROUP_REF *1	DMC_AXIS_GROUP_REF	Коли bEnable змінюється на True, а bBusy має значення False

*Примітка : DMC_AXIS_GROUP_REF (FB): усі функціональні блоки групи осей для групи осей містять цю змінну, яка працює як початкова програма для функціональних блоків.

· функція

- Ця функція доступна для DL_MotionControl V1.2.0.0 або новішої версії.
- DMC_GroupPower включається на всіх окремих осях у групі осей, не впливаючи на стан групи осей. Спочатку статус групи осей був GroupDisabled, але він залишався GroupDisabled після використання

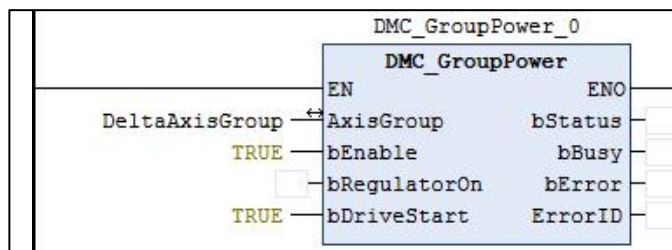
DMC_GroupPower.

Вирішення проблем

- Якщо під час виконання інструкції виникає помилка, bError зміниться на True і рух осі припиниться. Щоб підтвердити поточний стан помилки, перегляньте код помилки в ErrorID.
- Коди помилок і відповідні методи усунення несправностей див. у **додатку** до цього посібника.

приклад

- У цьому прикладі показано, як використовувати DMC_GroupPower для ввімкнення всіх окремих осей у групі осей.



- Введіть назву групи осей, яку потрібно ввімкнути, а потім запустіть DMC_GroupPower.bRegulatorOn. Коли bStatus змінює значення True, усі окремі осі в групі осей увімкнено.

2.2.2.28 DMC_GroupSetOverride

- Підтримувані пристрої : Контролер руху серії AX

DMC_GroupSetOverride змінює швидкість руху групи осей шляхом перевизначення коефіцієнта керування.

FB/FC	Інструкція	Графічний вираз
FB	DMC_GroupSetOverride	
Мова ST		
<pre>DMC_GroupSetOverride_instance(AxisGroup: = , bEnable: = , IrVelFactor: = , IrAccFactor: = , IrJerkFactor: = , bEnabled=> , bBusy=> , bError=> , ErrorID=>);</pre>		

- Вхідні дані

Ім'я	функція	Тип даних	Значення налаштування (значення за замовчуванням)	Час набуття чинності
bУвімкнути	Інструкція буде виконана, коли bEnable зміниться з False на True.	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)	-
IrVelFactor	Перевизначити коефіцієнт швидкості керування	LREAL	0,0–5,0 (1,0)	Якщо bEnable має значення True, VelFactor буде оновлено.
IrAccFactor	Коефіцієнт прискорення та уповільнення керування перевизначенням (зворотний)	LREAL	0,0–1,0 (1,0)	Якщо bEnable має значення True, VelFactor буде оновлено.
IrJerkFactor	Коефіцієнт ривка керування перевизначенням (зворотний)	LREAL	0,0–1,0 (1,0)	Якщо bEnable має значення True, VelFactor буде оновлено.

- Виходи

Ім'я	функція	Тип даних	Значення налаштування (значення за замовчуванням)
bВімкнено	Правда, коли фактор успішно встановлено	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)

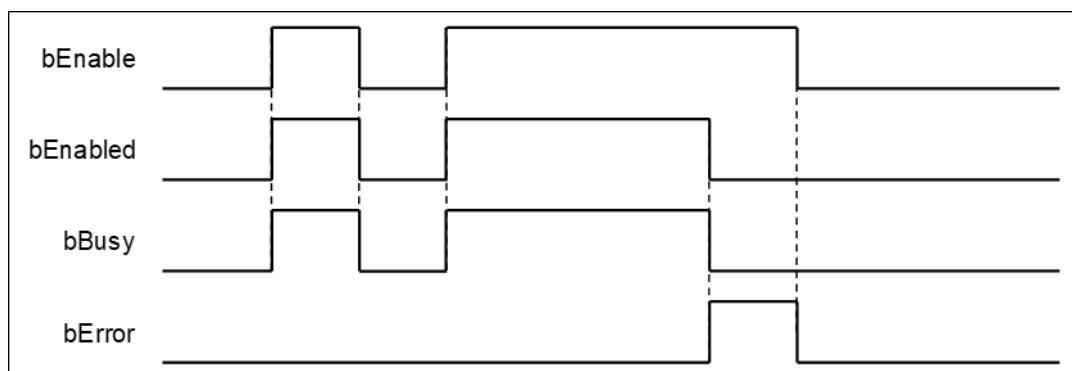
Ім'я	функція	Тип даних	Значення налаштування (значення за замовчуванням)
bЗайнятий	Правда, коли інструкція запускається	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)
bПомилка	Істинно, коли при виконанні інструкції виникає помилка	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)
ErrorID	Запишіть код помилки, коли виникає помилка. Описи кодів помилок див. у Додатку .	DMC_ERROR *	DMC_ERROR (DMC_NO_ERROR)

*Примітка : DMC_ERROR: Перерахування (Enum)

■ Час оновлення виводу

Ім'я	Час переходу на True	Час переходу до False
bВвімкнено	Коли bEnable змінюється на True і коефіцієнт успішно встановлено	- Коли bEnable змінюється на False - Коли bError змінюється на True
bЗайнятий	Коли bEnable змінюється на True	- Коли bEnable змінюється на False - Коли bError змінюється на True
bПомилка	При виникненні помилки в умовах виконання або вхідних значеннях інструкції	Коли bEnable змінюється на False (код помилки видаляється)
ErrorID		

■ Часова діаграма змін вихідних параметрів



· Входи/Виходи

Ім'я	функція	Тип даних	Значення налаштування	Час набуття чинності
AxisGroup	Вкажіть групу осей.	DMC_AXIS_GROUP_REF *1	DMC_AXIS_GROUP_REF	Коли bEnable змінюється на True, а bBusy має значення False

*Примітка : DMC_AXIS_GROUP_REF (FB): усі функціональні блоки групи осей для групи осей містять цю змінну, яка працює як початкова програма для функціональних блоків.

· функція

- Ця функція доступна для DL_MotionControl V1.2.0.0 або новішої версії.
- Якщо bEnable має значення True, коефіцієнт керування перевизначенням буде постійно оновлюватися; Якщо bEnable має значення False, коефіцієнт керування перевизначенням залишається на останньому оновленому значенні.

- Коли IrVelFactor дорівнює 0, рух поточної групи осей припиниться, але статус групи осей не зміниться. Після переходу на ненульове значення рух буде продовжено.
- Фактор цього функціонального блоку не впливає на DMC_GroupStop, а також на уповільнення та зупинку ErrorStop.
- Швидкість прискорення та уповільнення цього функціонального блоку базується на поточній команді руху групи осей.
 - ◆ Якщо прискорення та уповільнення DMC_MoveLinearAbsolute встановлено на 100, керування перевизначенням виконуватиме зміни прискорення та уповільнення на 100.

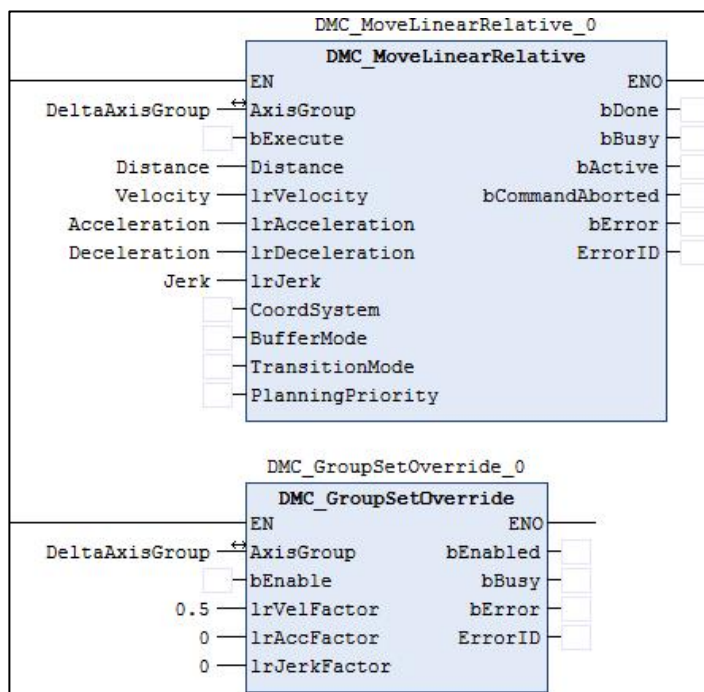
Вирішення проблем

- Якщо під час виконання інструкції виникає помилка, bError зміниться на True і рух осі припиниться. Щоб підтвердити поточний стан помилки, перегляньте код помилки в ErrorID.
- Коди помилок і відповідні методи усунення несправностей див. у **додатку** до цього посібника.

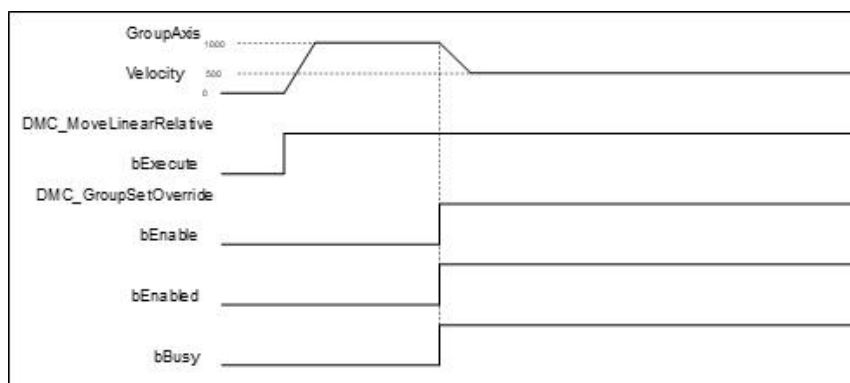
приклад

- У цьому прикладі показано, як використовувати DMC_GroupSetOverride для зміни швидкості під час руху групи осей.

```
DMC_MoveLinearRelative_0: DMC_MoveLinearRelative;
DMC_GroupSetOverride_0: DMC_GroupSetOverride;
Distance: ARRAY [0..5] OF LREAL := [2(10000), 4(0.0)];
Velocity: LREAL := 1000;
Acceleration: LREAL := 1000;
Deceleration: LREAL := 1000;
Jerk: LREAL := 0;
```



- ◆ Часова діаграма



1. Коли `DMC_MoveLinearRelative.bExecute` запускається, група осей працює зі швидкістю 1000, встановленою `DMC_MoveLinearRelative.lrVelocity`.
2. У цей час `DMC_GroupSetOverride.bEnable` має значення `True`, а потім `DMC_GroupSetOverride.lrvFactor` має значення 0,5. Швидкість групи осей становить $1000 * 0,5 = 500$. Група осей продовжить працювати з уповільненням 500, встановленим `DMC_MoveLinearRelative`.

2.2.2.29 DMC_GetCamSlaveData

- Підтримувані пристрої : Контролер руху серії AX

Введіть положення осі для DMC_GetCamSlaveData, щоб отримати інформацію про підлеглу вісь зазначеної таблиці кулачків.

FB/FC	Інструкція	Графічний вираз
FB	DMC_GetCamSlaveData	
Мова ST		
<pre>DMC_GetCamSlaveData_instance(CamTable :=, bEnable :=, IrCamPos :=, bBusy =>, bError =>, ErrorID => IrCamSlavePosition => IrCamSlaveVelocity => IrCamSlaveAcceleration =>);</pre>		

- Вхідні дані

Ім'я	функція	Тип даних	Значення налаштування (значення за замовчуванням)	Час набуття чинності
bУвімкнути	Інструкція буде виконана, коли bEnable зміниться з False на True.	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)	-
IrCamPos	Положення осі кулачка (блок користувача)	LREAL	Позитивний або 0 (0)	Коли bEnable змінюється з False на True

- Виходи

Ім'я	функція	Тип даних	Значення налаштування (значення за замовчуванням)
bЗайнятий	Правда, коли виконується інструкція	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)
bПомилка	Істинно, коли при виконанні інструкції виникає помилка	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)
ErrorID	Запишіть код помилки, коли	DMC_ERROR* 1	DMC_ERROR

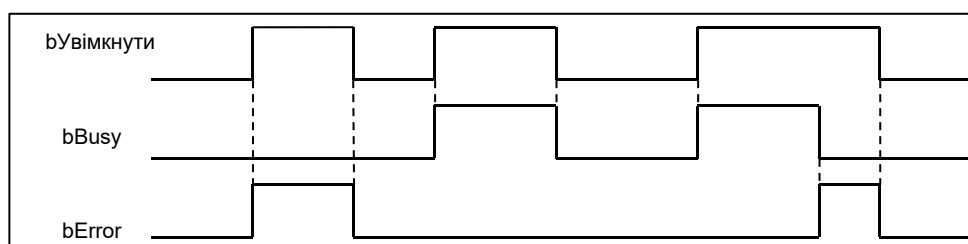
Ім'я	функція	Тип даних	Значення налаштування (значення за замовчуванням)
	виникає помилка. Див. Додаток для опису кодів помилок.		(DMC_NO_ERROR)
IrCamSlavePosition	Положення осі кулачка slave	LREAL	Позитивний, негативний або 0 (0)
IrCamSlaveVelocity	Співвідношення швидкостей осі кулачка	LREAL	Позитивний, негативний або 0 (0)
IrCamSlaveAcceleration	Коефіцієнт прискорення підпорядкованої осі кулачка (ця функція недоступна, якщо тип CamTable є одно-/двовимірним)	LREAL	Позитивний, негативний або 0 (0)

*Примітка : DMC_ERROR: Перерахування (Enum)

■ Час оновлення виводу

Ім'я	Час переходу на True	Час переходу до False
bЗайнятий	● Коли bEnable змінюється на True	● Коли bError змінюється на True
bПомилка	● При виникненні помилки в умовах виконання або вхідних значеннях інструкції	● Коли bEnable змінюється на False (код помилки видаляється)
ErrorID		
IrCamSlavePosition	● Оновити інформацію, якщо bEnable має значення True.	● Не оновлюватиме інформацію, якщо bEnable має значення False.
IrCamSlaveVelocity	● Оновити інформацію, якщо bEnable має значення True.	● Не оновлюватиме інформацію, якщо bEnable має значення False.
IrCamSlaveAcceleration	● Оновити інформацію, якщо bEnable має значення True.	● Не оновлюватиме інформацію, якщо bEnable має значення False.

■ Часова діаграма змін вихідних параметрів



· Входи/Виходи

Ім'я	функція	Тип даних	Значення налаштування	Час набуття чинності
CamTable	Укажіть таблицю кулачків.	MC_CAM_REF*	MC_CAM_REF	Коли bEnable змінюється на True

*Примітка : MC_CAM_REF (FB): визначені користувачем параметри camtable.

· функція

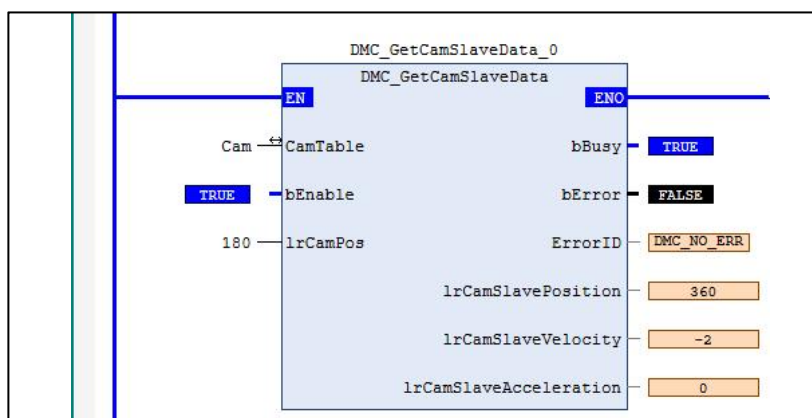
- Ця функція доступна для DL_MotionControl V1.2.3.0 або новішої версії.
- Ввівши положення головного підлеглого за допомогою цього функціонального блоку, ви можете отримати положення підлеглої осі (lrcamSlavePosition), коефіцієнт швидкості підпорядкованої осі (lrcamSlaveVelocity) і коефіцієнт прискорення підпорядкованої осі (lrcamSlaveAcceleration) зазначеної таблиці кулачків.
- Коли тип таблиці кулачків поліноміальний (тип XYVA), ви можете отримати повну інформацію. Якщо це є одновимірною таблицею положень підлеглого або двовимірною таблицею пов'язаних положень ведучого/підпорядкованого, тоді функціональний блок не надає інформацію про коефіцієнт прискорення веденої осі (lrcamSlaveAcceleration).
- Коли ведена вісь кулачкового столу починається й закінчується в одному положенні, швидкість і прискорення будуть NaN.

Вирішення проблем

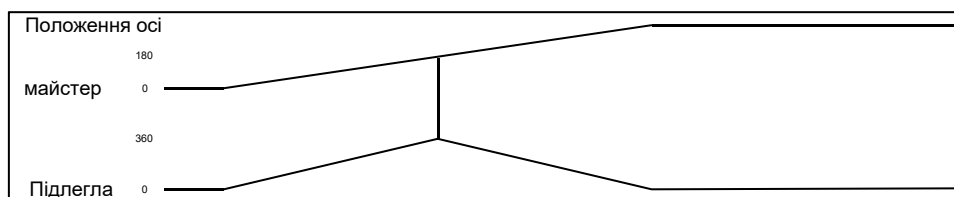
- Якщо під час виконання інструкції виникає помилка, bError зміниться на True. Щоб підтвердити поточний стан помилки, перегляньте код помилки в ErrorID.
- Коди помилок і відповідні методи усунення несправностей наведено в **додатку** до цього посібника.

приклад

- У цьому прикладі показано, як використовувати функціональні блоки DMC_GetCamSlaveData для отримання положення головної осі таблиці кулачків і відповідного положення підпорядкованої осі.



◆ Часова діаграма



- ◆ На малюнку вище показано зміни головної та підлеглої осей, коли таблиця кулачків працює протягом циклу.
- ◆ Введіть 180 для DMC_GetCamSlaveData.lrcamPos (положення головної осі становить 180), і тоді ви можете знати, що коли головна вісь досягає значення 180, положення підпорядкованої осі буде 360.

2.2.2.30 DMC_GetDeltaServoDriveError

- Підтримувані пристрої : Контролер руху серії AX

DMC_GetDeltaServoDriveError може читати лише поточні помилки сервопанелі Delta.

FB/FC	Інструкція	Графічний вираз
FB	DMC_GetDeltaServoDriveError	
Мова ST		
<pre>DMC_GetDeltaServoDriveError_instance(Вісь:= , bEnable:= , bValid=> , bBusy=> , bError=> , ErrorID=> , ServoDriveError=>);</pre>		

- Вхідні дані

Ім'я	функція	Тип даних	Значення налаштування (значення за замовчуванням)	Час набуття чинності
bУвімкнути	Інструкція буде виконана, коли bEnable зміниться з False на True.	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)	-

- Виходи

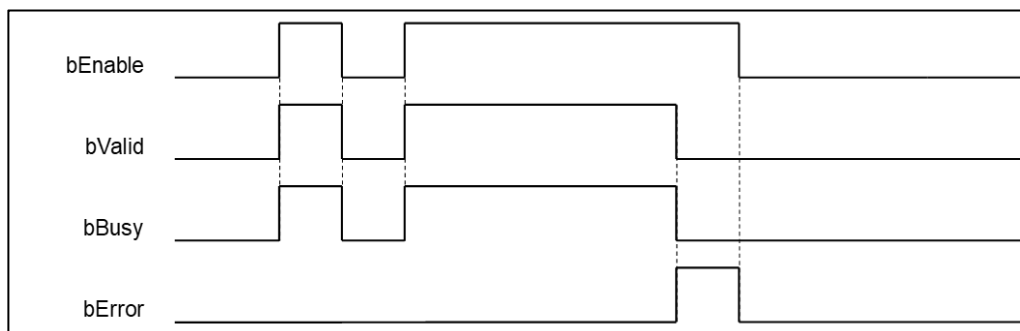
Ім'я	функція	Тип даних	Значення налаштування (значення за замовчуванням)
bДійсно	Правда, якщо читати нормально	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)
bЗайнятий	Правда, коли виконується інструкція	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)
bПомилка	Істинно, коли при виконанні інструкції виникає помилка	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)
ErrorID	Запишіть код помилки, коли виникає помилка. Описи кодів помилок див. у Додатку .	DMC_ERROR* 1	DMC_ERROR (DMC_NO_ERROR)
ServoDriveError	Показати помилки панелі сервоприводу Delta	DWORD	DWORD (0)

*Примітка : DMC_ERROR: Перерахування (Enum)

■ Час оновлення виводу

Ім'я	Час переходу на True	Час переходу до False
bДійсно	Коли bEnable змінюється на True	- Коли bEnable змінюється на False - Коли bError змінюється на True
bЗайнятий	Коли bEnable змінюється на True	- Коли bEnable змінюється на False - Коли bError змінюється на True
bПомилка	При виникненні помилки в умовах виконання або вхідних значеннях інструкції	Коли bEnable змінюється на False (код помилки видаляється)
ErrorID		
ServoDriveError	Оновити інформацію, якщо bEnable має значення True.	Не оновлюватиме інформацію, якщо bEnable має значення False.

■ Часова діаграма змін вихідних параметрів



· Входи/Виходи

Ім'я	функція	Тип даних	Значення налаштування	Час набуття чинності
Вісь	Укажіть вісь.	AXIS_REF_SM3*	AXIS_REF_SM3	Коли bEnable змінюється на True, а bBusy має значення False

*Примітка : AXIS_REF_SM3 (FB): кожен функціональний блок містить цю змінну, яка працює як початкова програма для функціонального блоку.

· функція

- Цей функціональний блок доступний лише для DL_MotionControl V1.3.4.0 або новішої версії.
- Можна лише зчитувати код тривоги панелі сервоприводу Delta.
- Код тривоги панелі ASDA відображається у шістнадцятковому вигляді.

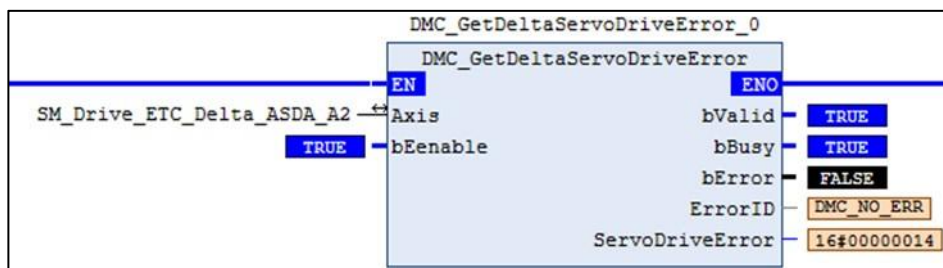
· Вирішення проблем

- Якщо під час виконання інструкції виникає помилка, bError зміниться на True. Щоб підтвердити поточний стан помилки, перегляньте код помилки в ErrorID.

- Коди помилок і відповідні методи усунення несправностей наведено в **додатку** до цього посібника.

приклад

- У цьому прикладі показано, як зчитувати коди помилок на панелі сервоприводу за допомогою DMC_GetDeltaServoDriveError.



- ◆ Коли сервопривід стикається з негативним обмеженням апаратного забезпечення, панель повідомляє AL014, а функціональний блок читає 0x014.

2.3 DL_MotionControlLight

2.3.1 Інструкції щодо осі позиціонування та осі швидкості

Функціональні блоки в цьому розділі походять із бібліотеки функцій DL_MotionControlLight. Привід виконує планування основної кривої руху та обчислення функціональних блоків. Тому виберіть вісь позиціонування під час налаштування осі. Зверніться до розділу 7.4 у Посібнику з експлуатації серії AX-3 для пов'язаних налаштувань на осі позиціонування.

Програмне забезпечення

Нижче наведено структуру управління рухом контролерів серії AX.



У наведеній нижче таблиці описано зв'язок між типом осі EtherCAT і модулем руху CiA 402.

Тип осі	Режим CiA 402
Вісь швидкості	VL 、 tq
Вісь позиціонування	PP 、 PV 、 tq 、 HM 、 VL

Примітка : Для отримання додаткової інформації про введення в режим див. Посібник з експлуатації серії AX-3, розділ 7.7.

У наведеній нижче таблиці описано вказівки щодо підтримуваного типу осі.

Інструкція	Вісь позиціонування	Вісь швидкості
MC_Power_DML	V	V
MC_Stop_DML	V	V
MC_Reset_DML	V	V
MC_Halt_DML	V	
MC_Home_DML	V	
MC_MoveAbsolute_DML	V	
MC_MoveRelative_DML	V	
MC_MoveVelocity_DML	V	
MC_WriteBoolParameter_DML	V	V
MC_ReadBoolParameter_DML	V	V
MC_WriteParameter_DML	V	V
MC_ReadParameter_DML	V	V
MC_ReadStatus_DML	V	V
MC_TorqueControl_DML *1	V	V
MC_ChangeAxisConfig_DML	V	
MC_ReinitDrive_DML	V	
MC_VelocityControl_DML *2	V	V

Примітка :

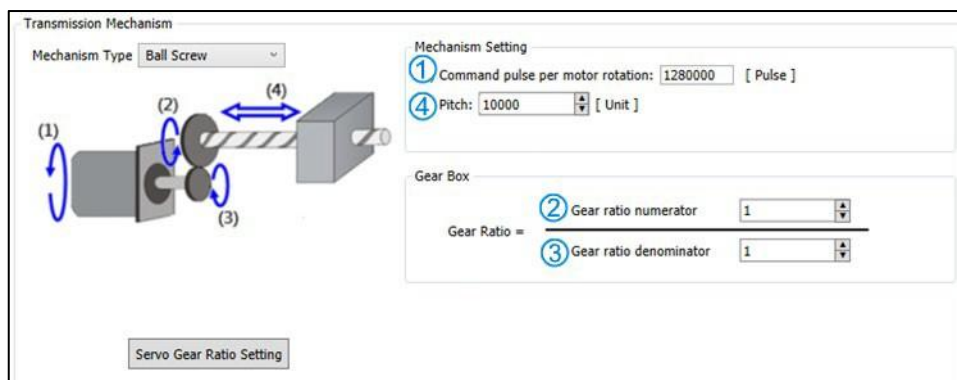
1. MS300 і MH300 не підтримуються.

2. ASDA-A2-E, ASDA-A3-E та ASDA-B3-E не підтримуються.

- Введення діапазону швидкості осі позиціонування

Діапазон швидкості осі позиціонування пов'язаний з діапазоном швидкості в сервоприводі EtherCAT. Візьмемо як приклад сервопривід A2-E. Одиницею швидкості сервоприводу є об/хв, а одиницею часу прискорення та уповільнення – мс.

- Передавальне число програмного кінця DIA-AX

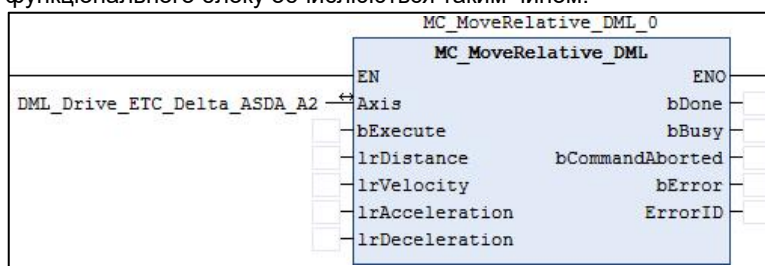


- Візьміть наведену вище цифру як приклад розрахунку

Фактор = (① / ②) / (③ / ④)

- Вісь позиціонування

Максимальна швидкість і максимальний діапазон прискорення та уповільнення функціонального блоку обчислюються таким чином: '



Хв. $lrVelocity = (\text{мінімальна кількість обертів сервоприводу} / 60) * (\text{роздільна здатність серводвигуна в один раунд} / \text{Фактор})$

Макс. $lrVelocity = (\text{номінальні оберти сервоприводу} / (\text{роздільна здатність серводвигуна в один цикл} / \text{Фактор})) \text{Мін. } lrAcceleration = ((30000 / 60) * 1000) * (\text{роздільна здатність серводвигуна в один раунд} / \text{Фактор}) / \text{найповільніший час прискорення для сервоприводів}$

Макс. $lrAcceleration = ((30000 / 60) * 1000) * (\text{роздільна здатність серводвигуна в один раунд} / \text{Фактор}) / \text{найкоротший час прискорення для сервоприводів}$

Хв. $lrDeceleration = ((30000 / 60) * 1000) * (\text{роздільна здатність серводвигуна в один раунд} / \text{Фактор}) / \text{найповільніший час уповільнення для сервоприводів}$

Макс. $lrDeceleration = ((30000 / 60) * 1000) * (\text{роздільна здатність серводвигуна в один раунд} / \text{Фактор}) / \text{найшвидший час уповільнення для сервоприводів}$

- Швидкість осі

Хв. $lrVelocity = \text{мінімальні оберти перетворювача частоти} / (\text{Коефіцієнт} / \text{Кодер}) * 60) \text{ Макс.}$

$lrVelocity = \text{максимальні оберти перетворювача частоти} / (\text{Коефіцієнт} / \text{Кодер}) * 60)$

- приклад:

Якщо

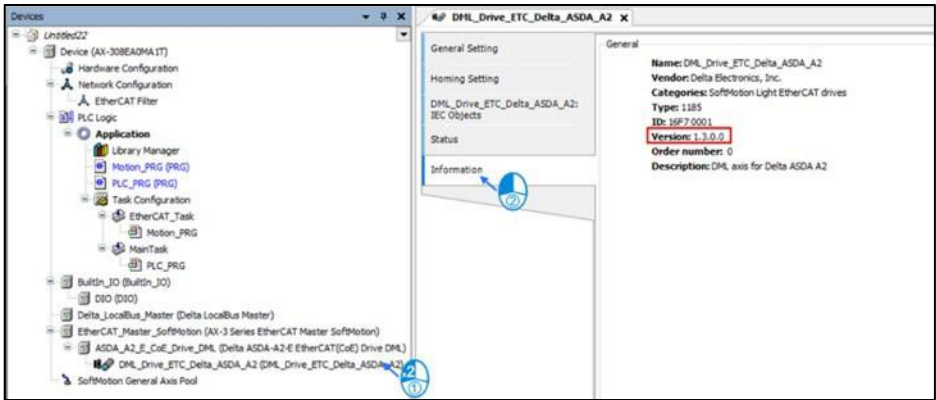
- Допустима номінальна швидкість сервоприводу A2-E становить 3000 об/хв
- Роздільна здатність серводвигуна A2-E за один раунд становить 1 280 000 (P1-44 = 1, P1-45 = 1)
- Найшвидший час прискорення та уповільнення становить 1 мс для EtherCAT OD 0x6083 і 0x6084

- Коефіцієнт DIA-AX = 128, тоді
Макс. IrVelocity = 3000/60*128000/128 = 500000 одиниць/с
Макс. IrПрискорення = Макс. IrУповільнення = 500000 / (1/1000) = 500000000 одиниць/с2
*Примітка: коли одиниця перетворення перевищує одиницю імпульсу, він працюватиме з максимально допустимою одиницею імпульсу приводу.

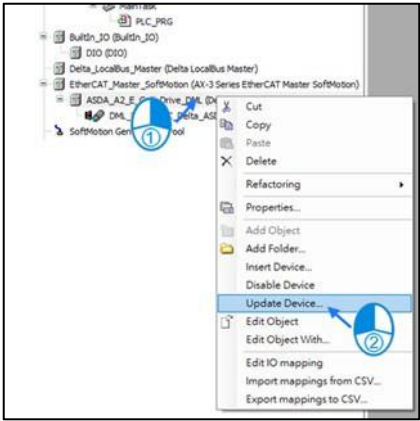
- Версія осі позиціонування та підтримуваний пристрій

DML Вісь DDF Версія	Підтримуваний пристрій									SoftMotion Версія	Менеджер бібліотеки	
	C2000+	CH2000	MH300	MS300	A2	A3	B3	W3	R1-EC5621		DML_Drive_ETC_Delta_XX ¹	DL_MotionControl світло
1.0.0.0					V	V	V			4.6.1.0	1.0.14	1.0.0.13
1.0.0.5					V		V		V	4.6.1.0	1.0.14	1.0.0.13
1.0.0.6						V				4.6.1.0	1.0.14	1.0.0.13
1.0.0.14					V	V	V			4.6.1.0	1.0.14	1.0.0.13
1.1.0.0	V	V			V	V	V		V	4.6.1.0	1.1.0.0	1.1.0.0
1.3.0.0	V	V			V	V	V		V	4.6.1.0 4.10.0.0	1.3.0.0	1.1.0.0 1.3.0.0
1.4.0.0	V	V	V	V				V	V	4.6.1.0 4.10.0.0		

Примітка : Двічі клацніть пристрій третього рівня, а потім виберіть **Інформація** . Ви можете запитати версію DML_Drive_ETC_Delta_XX, яка визначається DML DDF. Ви можете оновити версію, клацнувши пристрій правою кнопкою миші та вибравши **Оновити пристрій** .



- Щоб оновити DML DDF



- Пристрої, що підтримують позиціонування осі

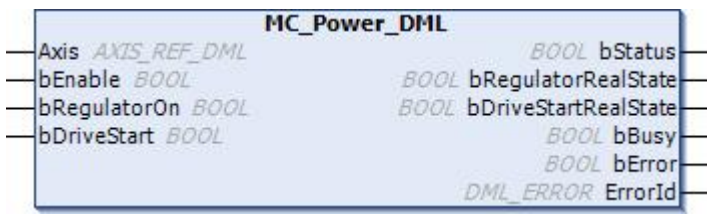
пристрій	Версія прошивки
Комунікаційна карта C2000+ EtherCAT	V3.00 або новішої версії
Комунікаційна карта CH2000 EtherCAT	V3.00 або новішої версії
Комунікаційна карта MH300 EtherCAT	V1.04 або новішої версії
Комунікаційна карта MS300 EtherCAT	V1.04 або новішої версії
A2-E	V1.650 або новішої версії
A3-E	V2.1106 або новішої версії
B3-E	V2.1806 або новішої версії
E3-E	V1.0206 або новішої версії
R1-EC5621	V2.04 або новішої версії
W3	V1.0006 або новішої версії

- Ця бібліотека функцій недоступна в режимі симуляції ПЛК.

2.3.1.1 MC_Power_DML

- Підтримувані пристрої : контролер руху серії AX, базовий контролер руху AX-серії

MC_Power_DML використовується для ввімкнення, вимкнення та негайної зупинки вказаної осі.

FB/FC	Інструкція	Графічний вираз
FB	MC_Power_DML	
Мова ST		
<pre>MC_Power_DML_instance (Вісь : =, bEnable : =, bRegulatorOn : =, bDriveStart : =, bStatus =>, bRegulatorRealState =>, bDriveStartRealState =>, bBusy =>, bError =>, ErrorID =>);</pre>		

- Вхідні дані

Ім'я	функція	Тип даних	Значення налаштування (за умовчанням)	Час набуття чинності
bУвімкнути	Інструкція буде виконана, коли bEnable зміниться з False на True.	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)	-
bРегулятор увімкнено	Увімкнути	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)	Дійсний лише тоді, коли bEnable має значення True
bDriveStart	Вимкніть механізм негайної зупинки.	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)	Дійсний лише тоді, коли bEnable має значення True

- Виходи

Ім'я	функція	Тип даних	Вихідний діапазон (за замовчуванням)
bСтатус	Правда, якщо вказана вісь може рухатися.	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)
bRegulatorRealState	Правда, коли живлення ввімкнено	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)
bDriveStartRealState	Вірно, якщо можна використовувати механізм негайної зупинки.	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)

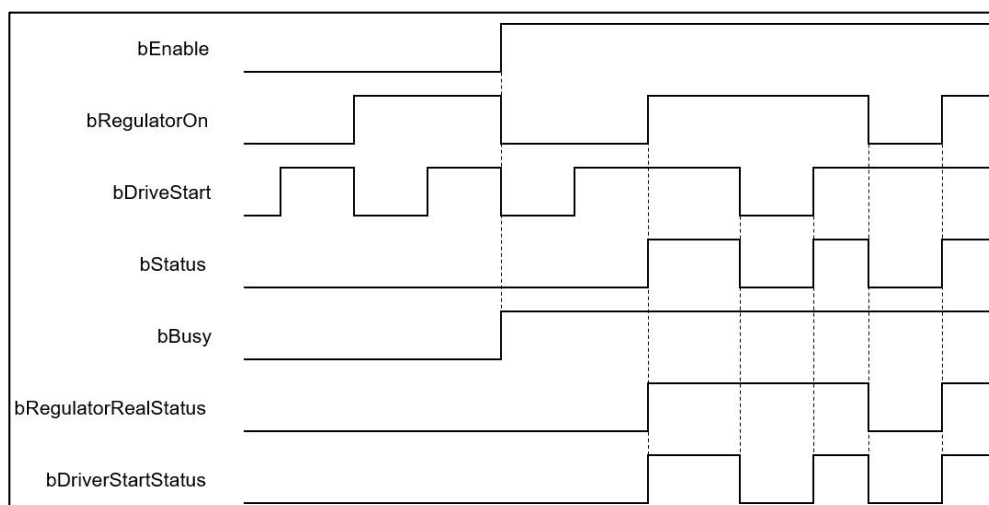
Ім'я	функція	Тип даних	Вихідний діапазон (за замовчуванням)
bЗайнятий	Правда, коли виконується інструкція	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)
bПомилка	Істинно, коли при виконанні інструкції виникає помилка	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)
ErrorID	У разі виникнення помилки вказує код помилки. Описи кодів помилок див. у Додатку .	DML_ERROR*	DML_ERROR (DML_NO_ERROR)

*Примітка : DML_ERROR: перерахування (ENUM)

■ Час оновлення виводу

Ім'я	Час переходу на True	Час переходу до False
bСтатус	Якщо bEnable має значення True, а bRegulatorRealState і bDriveStartRealState змінюються на True	- Якщо bEnable має значення True, а bRegulatorRealState або bDriveStartRealState змінюється на False - Коли bError змінюється на True
bRegulatorRealState	Коли bEnable і bRegulatorRealState мають значення True	- Коли bEnable має значення True, а bRegulatorRealState змінюється на False - Коли bError змінюється на True
bDriveStartRealState	Коли bEnable і bRegulatorRealState, bDriveStartRealState мають значення True	- Коли bEnable має значення True, а bRegulatorRealState або bDriveStartRealState змінюється на False - Коли bError змінюється на True
bЗайнятий	Коли bEnable змінюється на True	- Коли bEnable змінюється на False - Коли bError змінюється на True
bПомилка	Коли під час виконання виникає помилка або вхідне значення інструкції неправильне	Коли код помилки видалено
ErrorID		

■ Часова діаграма змін вихідних параметрів



· Входи/Виходи

Ім'я	функція	Тип даних	Значення налаштування	Час набуття чинності
Вісь	Укажіть вісь.	AXIS_REF_DML*	AXIS_REF_DML	Коли bEnable змінюється на True

***Примітка :** AXIS_REF_DML (FB): усі функціональні блоки містять цю змінну, яка працює як початкова програма для функціональних блоків.

· функція

- bRegulatorOn і bDriveStart ефективні лише тоді, коли bEnable має значення True.
- Коли bEnable, bRegulatorOn і bDriveStart мають значення True, bStatus змінюється на True, а nAxisState (кінцевий автомат) змінюється на Standstill
- Коли bEnable і bRegulatorOn мають значення True, а потім для bDriveStart встановлено значення False, nAxisState (кінцевий автомат) змінюється на Stopping.
- Якщо для bEnable і bDriveStart встановлено значення True, а для bRegulatorOn встановлено значення False, nAxisState (кінцевий автомат) змінюється на Disabled.
- Коли кінцевий автомат осі знаходиться в стані очікування, сервопривід Delta серії ASDA-xx-E запускає MC_Stop_DML, а bStatus MC_Power_DML буде False.

· Вирішення проблем

- Коли під час виконання інструкції виникає помилка або вісь переходить у стан Errorstop, bError змінюється на True, і вісь припиняє роботу. Щоб підтвердити поточний стан помилки, перегляньте код помилки в ErrorID.

· приклад

- Для прикладу зверніться до прикладу програмування для функціонального блоку MC_Power.
- Для параметрів осі функціонального блоку введіть значення осі позиціонування.

2.3.1.2 MC_Stop_DML

- Підтримувані пристрої : контролер руху серії AX, базовий контролер руху AX-серії

MC_Stop_DML сповільнює вказану вісь до зупинки.

FB/FC	Інструкція	Графічний вираз
FB	MC_Stop_DML	
Мова ST		
<pre>MC_Stop_DML_instance (Вісь : =, bВиконати : =, bГотово =>, bЗайнято =>, bCommandAborted=>, bError =>, ErrorID =>);</pre>		

- Вхідні дані

Ім'я	функція	Тип даних	Значення налаштування (за умовчанням)	Час набуття чинності
bВиконати	Інструкція буде виконана, коли bExecute зміниться з False на True.	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)	-

- Виходи

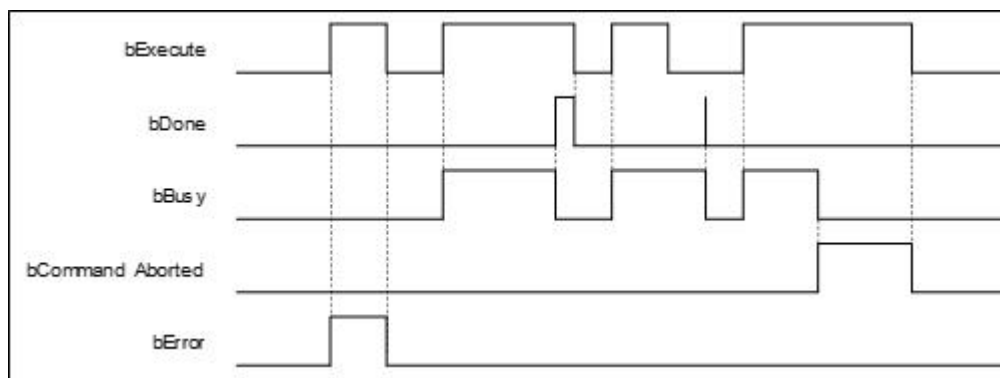
Ім'я	функція	Тип даних	Вихідний діапазон (за замовчуванням)
bГотово	Правда, коли швидкість досягає 0	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)
bЗайнятий	Правда, коли виконується інструкція	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)
bCommandAborted	Правда, коли інструкція переривається	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)
bПомилка	Правда, коли виникає помилка	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)
ErrorID	Містить код помилки, якщо сталася помилка. Описи кодів помилок див. у Додатку .	DML_ERROR*	DML_ERROR (DML_NO_ERROR)

*Примітка : DML_ERROR: перерахування (ENUM)

■ Час оновлення виводу

Ім'я	Час переходу на True	Час переходу до False
bГотово	Коли вісь сповільнюється до зупинки або швидкість дорівнює 0	- Коли bExecute змінюється з True на False - Якщо bExecute має значення False, а bDone змінюється на True, bDone матиме значення True протягом одного періоду, а потім одразу змінюється на False.
bCommandAborted	Коли під час виконання інструкції стан осі змінюється на Вимкнено	- Коли bExecute змінюється на False - Якщо bExecute має значення False, а bCommandAborted — True, bCommandAborted негайно зміниться на False після збереження стану True протягом циклу сканування.
bЗайнятий	Коли bExecute змінюється на True і виконується інструкція	- Коли bDone змінюється на True - Коли bError змінюється на True
bПомилка ErrorID	Коли під час виконання виникає помилка або вхідне значення інструкції неправильне	Коли bExecute змінюється на False (код помилки видаляється)

■ Часова діаграма змін вихідних параметрів



· Входи/Виходи

Ім'я	функція	Тип даних	Значення налаштування	Час набуття чинності
Вісь	Укажіть вісь.	AXIS_REF_DML*	AXIS_REF_DML	Коли bExecute змінює значення True, а bBusy має значення False

*Примітка: AXIS_REF_DML (FB): усі функціональні блоки містять цю змінну, яка працює як початкова програма для функціональних блоків.

· функція

- MC_Stop_DML можна використовувати для зупинки осі в русі, і кінцевий автомат переходить до зупинки.
- Якщо для параметра MC_Power встановлено значення False під час уповільнення, двигун працюватиме у вільному режимі.
- Коли швидкість осі вже зменшено до 0 і Done of MC_Stop змінюється на True, Execute of MC_Stop змінюється на False, а State Machine змінюється зі Stopping на Standstill.
- Швидкість уповільнення може відповідати значенню параметра уповільнення швидкої зупинки (16#6085) у словнику об'єктів CiA402.

- **Вирішення проблем**

- Коли під час виконання інструкції виникає помилка, bError зміниться на True. Щоб підтвердити поточний стан помилки, перегляньте код помилки в ErrorID.

- **приклад**

- Для прикладу зверніться до прикладу програмування функціонального блоку MC_Stop.
- Для параметрів осі функціонального блоку введіть значення осі позиціонування.

2.3.1.3 MC_Reset_DML

- Підтримувані пристрої : контролер руху серії AX, базовий контролер руху AX-серії

MC_Reset_DML видаляє помилки, пов'язані з віссю.

FB/FC	Інструкція	Графічний вираз
FB	MC_Reset_DML	
Мова ST		
<pre>MC_Reset_DML_instance (Вісь : =, bВиконати : =, bDone =>, bBusy =>, bError =>, ErrorID =>);</pre>		

- Вхідні дані

Ім'я	функція	Тип даних	Значення налаштування (за умовчанням)	Час набуття чинності
bВиконати	Інструкція буде виконана, коли bExecute зміниться з False на True.	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)	-

- Виходи

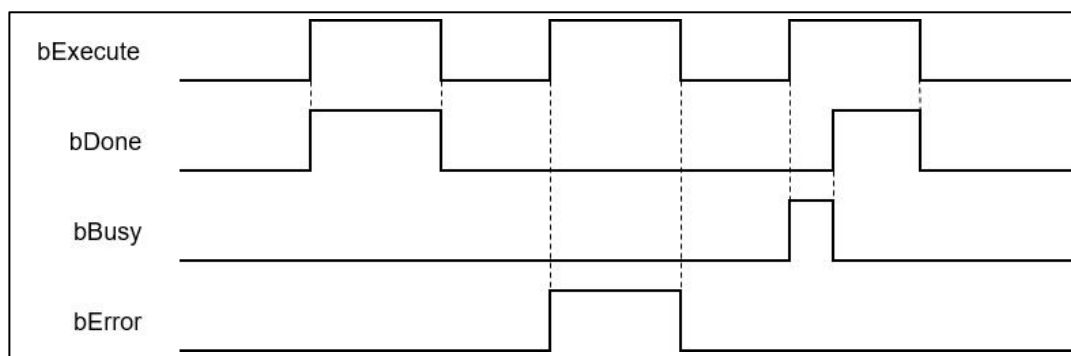
Ім'я	функція	Тип даних	Вихідний діапазон (за замовчуванням)
bГотово	Істинно, коли очищення помилки осі завершено і вісь переходить у стан зупинки або вимкнено	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)
bЗайнятий	Правда, коли виконується інструкція	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)
bПомилка	Правда, коли виникає помилка	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)
ErrorID	У разі виникнення помилки вказує код помилки. Описи кодів помилок див. у Додатку .	DML_ERROR*	DML_ERROR (DML_NO_ERROR)

*Примітка : DML_ERROR: перерахування (ENUM)

■ Час оновлення виводу

Ім'я	Час переходу на True	Час переходу до False
bГотово	Коли очищення помилки осі завершено	- Коли bExecute змінюється на False - Якщо bExecute має значення False, а bDone змінюється на True, bDone матиме значення True протягом одного періоду, а потім одразу змінюється на False.
bЗайнятий	Коли bExecute змінюється на True і виконується інструкція	- Коли bError змінюється на True - Коли bDone змінюється на True
bПомилка	Коли під час виконання виникає помилка або вхідне значення інструкції неправильне	Коли bExecute змінюється на False (код помилки видаляється)
ErrorID		

■ Часова діаграма змін вихідних параметрів



· Входи/Виходи

Ім'я	функція	Тип даних	Значення налаштування	Час набуття чинності
Вісь	Укажіть вісь.	AXIS_REF_DML*	AXIS_REF_DML	Коли bExecute змінює значення True, а bBusy має значення False

*Примітка : AXIS_REF_DML (FB): усі функціональні блоки містять цю змінну, яка працює як початкова програма для функціональних блоків.

· функція

- MC_Reset_DML може змінити вісь із стану аномальної помилки на нормальний робочий стан. Коли MC_Power_DML.Enable має значення True, стан осі змінюється з Errorstop на Standstill. Коли MC_Power_DML.Enable має значення False, стан осі змінюється з Errorstop на Disabled.
- Коли сервоконтролер повідомляє про помилку, MC_Reset_DML можна використовувати для усунення помилки. Після усунення помилки стан осі повернеться до Standstill або Disabled.
- Якщо помилки (наприклад, помилку зв'язку) не можна усунути за допомогою MC_Reset_DML, інструкція повідомить про помилку DML_R_ERROR_NOT_RESETTABLE (122).

· Вирішення проблем

- Коли під час виконання інструкції виникає помилка, bError зміниться на True. Для підтвердження поточного

стан помилки, перегляньте код помилки в ErrorID.

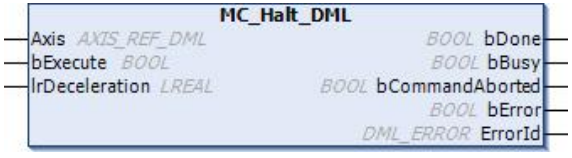
· **приклад**

- Для прикладу зверніться до прикладу програмування функціонального блоку MC_Reset.
- Для параметрів осі функціонального блоку введіть значення осі позиціонування.

2.3.1.4 MC_Halt_DML

- Підтримувані пристрої : контролер руху серії AX, базовий контролер руху AX-

серії MC_Halt_DML зупиняє вісь керованим способом.

FB/FC	Інструкція	Графічний вираз
FB	MC_Halt_DML	
Мова ST		
MC_Halt_DML_instance (Вісь : =, bВиконати : =, IrDeceleration : =, bDone =>, bBusy =>, bCommandAborted =>, bError =>, ErrorID =>);		

- Вхідні дані

Ім'я	функція	Тип даних	Значення налаштування (за умовчанням)	Час набуття чинності
bВиконати	Інструкція буде виконана, коли bExecute зміниться з False на True.	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)	-
IrУповільнення	Швидкість уповільнення. (Одиниця: одиниця користувача/с ²)	LREAL	Позитивний (0)	Коли bExecute змінюється на True

- Виходи

Ім'я	функція	Тип даних	Вихідний діапазон (за замовчуванням)
bГотово	Правда, коли вісь зупиняється, а швидкість дорівнює 0	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)
bЗайнятий	Правда, коли виконується інструкція	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)
bCommandAborted	Правда, коли інструкція переривається	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)
bПомилка	Правда, коли виникає помилка	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)
ErrorID	Вказує код помилки, якщо	DML_ERROR*	DML_ERROR (DML_NO_ERROR)

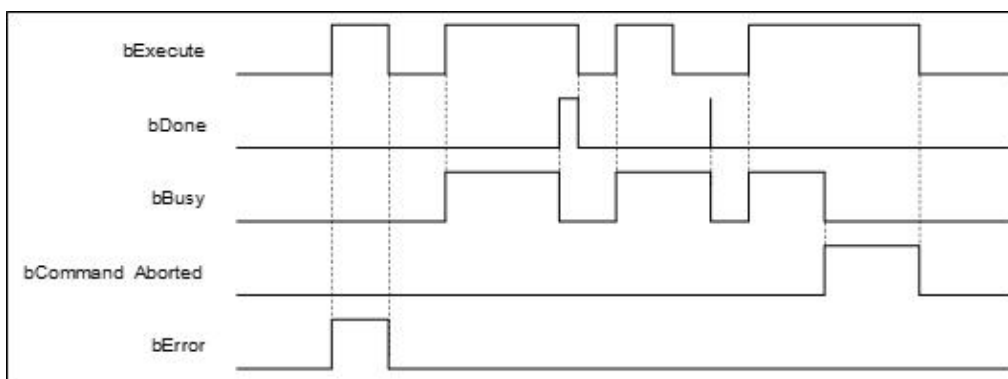
Ім'я	функція	Тип даних	Вихідний діапазон (за замовчуванням)
	виникає помилка. Описи кодів помилок див. у Додатку .		

*Примітка : DML_ERROR: перерахування (ENUM)

■ Час оновлення виводу

Ім'я	Час переходу на True	Час переходу до False
bГотово	Коли вісь сповільнюється до зупинки	- Коли bExecute змінюється на False - Якщо bExecute має значення False, а bDone змінюється на True, bDone матиме значення True протягом одного періоду, а потім одразу змінюється на False.
bЗайнятий	Коли bExecute змінюється на True і виконується інструкція	- Коли bDone змінюється на True - Коли bError змінюється на True - Коли bCommandAborted змінюється на True
bCommandAborted	Коли цю інструкцію перериває інший функціональний блок	- Коли bExecute змінюється на False - Якщо bExecute має значення False, а bCommandAborted змінюється на True, bCommandAborted матиме значення True протягом одного періоду та одразу перетворюється на False.
bПомилка	Коли під час виконання виникає помилка або вхідне значення інструкції неправильне	Коли bExecute змінюється на False (код помилки видаляється)
ErrorID		

■ Часова діаграма змін вихідних параметрів



· Входи/Виходи

Ім'я	функція	Тип даних	Значення налаштування	Час набуття чинності
Вісь	Укажіть вісь.	AXIS_REF_DML*	AXIS_REF_DML	Коли bExecute змінює значення True, а bBusy має значення False

*Примітка : AXIS_REF_DML (FB): усі функціональні блоки містять цю змінну, яка працює як початкова програма для функціональних блоків.

· функція

- MC_Halt_DML відрізняється від MC_Stop_DML зупинкою руху осі. MC_Halt_DML може бути перервано іншими функціональними блоками руху.
- Під час запуску MC_Halt_DML вісь перейде в стан discrete_motion. Коли швидкість осі досягне нуля, вісь перейде в стан зупинки.
- Під час використання підлеглих пристроїв ASDA-A2-E, ASDA-A3-E та ASDA-B3-E вісь зупиняється негайно, коли MC_Halt_DML зупиняється в режимі PP Mode.

· **Вирішення проблем**

- Коли під час виконання інструкції виникає помилка, bError зміниться на True. Щоб підтвердити поточний стан помилки, перегляньте код помилки в ErrorID.

· **приклад**

- Для прикладу зверніться до прикладу програмування функціонального блоку MC_Halt.
- Для параметрів осі функціонального блоку введіть значення осі позиціонування.

2.3.1.5 MC_Home_DML

- Підтримувані пристрої : контролер руху серії AX, базовий контролер руху AX-серії

MC_Home_DML керує віссю для виконання операції наведення.

FB/FC	Інструкція	Графічний вираз
FB	MC_Home_DML	
Мова ST		
<pre>MC_Home_DML_instance (Вісь : =, bВиконати: =, IrPosition: =, bDone =>, bBusy =>, bCommandAborted =>, bError =>, ErrorID =>);</pre>		

- Вхідні дані

Ім'я	функція	Тип даних	Значення налаштування (за умовчанням)	Час набуття чинності
bВиконати	Інструкція буде виконана, коли bExecute зміниться з False на True.	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)	-
IrPosition	Вкажіть абсолютне вихідне положення. (Одиниця: одиниця користувача)	LREAL	Позитивний, негативний або 0 (0)	Коли bExecute змінює значення True, а bBusy має значення False

- Виходи

Ім'я	функція	Тип даних	Вихідний діапазон (за замовчуванням)
bГотово	Істинно, коли повернення до початку завершено, а вісь знаходиться в стані зупинки	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)
bЗайнятий	Правда, коли виконується інструкція	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)
bCommandAborted	Правда, коли інструкція переривається	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)

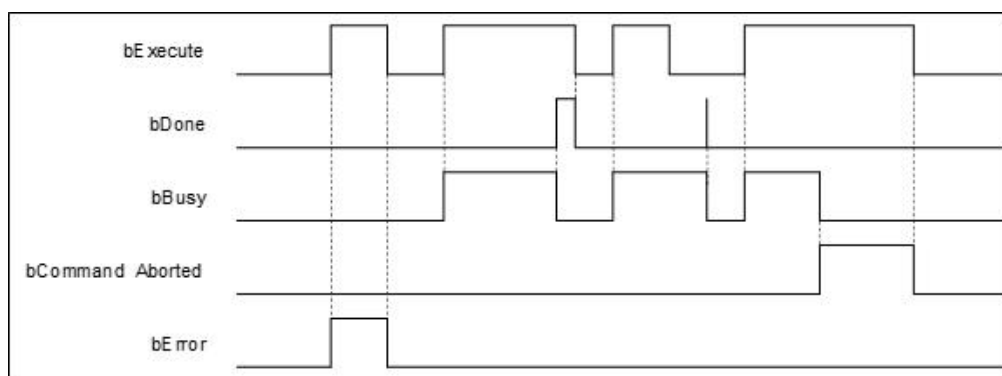
Ім'я	функція	Тип даних	Вихідний діапазон (за замовчуванням)
bПомилка	Правда, коли виникає помилка	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)
ErrorID	У разі виникнення помилки вказує код помилки. Описи кодів помилок див. у Додатку .	DML_ERROR*	DML_ERROR (DML_NO_ERROR)

*Примітка : DML_ERROR: перерахування (ENUM)

■ Час оновлення виводу

Ім'я	Час переходу на True	Час переходу до False
bГотово	Коли наведення завершено	- Коли bExecute змінюється на False - Якщо bExecute має значення False, а bDone змінюється на True, bDone матиме значення True протягом одного періоду, а потім одразу змінюється на False.
bЗайнятий	Коли bExecute змінюється на True і виконується інструкція	- Коли bDone змінюється на True - Коли bError змінюється на True - Коли bCommandAborted змінюється на True
bCommandAborted	- Коли ця інструкція переривається іншою інструкцією - Коли інструкція переривається MC_Stop_DML	- Коли bExecute змінюється на False - Якщо bExecute має значення False, а bCommandAborted змінюється на True, bCommandAborted матиме значення True протягом одного періоду та одразу перетворюється на False.
bПомилка	Коли під час виконання виникає помилка або вхідне значення інструкції неправильне	Коли код помилки видалено
ErrorID		

■ Часова діаграма змін вихідних параметрів



· Входи/Виходи

Ім'я	функція	Тип даних	Значення налаштування	Час набуття чинності
Вісь	Укажіть вісь.	AXIS_REF_DML*	AXIS_REF_DML	Коли bExecute змінює значення True, а bBusy має значення False

*Примітка : AXIS_REF_DML (FB): усі функціональні блоки містять цю змінну, яка працює як початкова програма для функціональних блоків.

- **функція**

- Цей функціональний блок запускається лише тоді, коли вісь перебуває в стані зупинки, а стан – у початковому стані під час виконання інструкції. Функціональний блок не можна запустити, коли вісь перебуває в будь-якому іншому стані.
- Позиція – це абсолютна позиція після завершення наведення.
- Початковий режим можна вибрати на сторінці параметрів осі.

- **Вирішення проблем**

- Коли під час виконання інструкції виникає помилка, bError зміниться на True. Щоб підтвердити поточний стан помилки, перегляньте код помилки в ErrorID.

- **приклад**

- Для прикладу зверніться до прикладу програмування функціонального блоку MC_Home.
- Для параметрів осі функціонального блоку введіть значення осі позиціонування.

2.3.1.6 MC_MoveAbsolute_DML

- Підтримувані пристрої : контролер руху серії AX, базовий контролер руху AX-серії

MC_MoveAbsolute_DML керує вказаною віссю для переміщення до вказаної абсолютної цільової позиції на основі заданої поведінки руху.

FB/FC	Інструкція	Графічний вираз
FB	MC_MoveAbsolute_DML	
Мова ST		
<pre> MC_MoveAbsolute_DML_instance (Вісь : =, bВиконати : =, IrPosition : =, IrVelocity : =, IrAcceleration : =, IrDeceleration : =, bDone =>, bBusy =>, bCommandAborted =>, bError =>, ErrorID =>); </pre>		

- Вхідні дані

Ім'я	функція	Тип даних	Значення налаштування (за умовчанням)	Час набуття чинності
bВиконати	Інструкція буде виконана, коли bExecute зміниться з False на True.	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)	-
IrPosition	Абсолютна цільова позиція (Одиниця: одиниця користувача)	LREAL	Негативний, позитивний або 0 (0)	Коли bExecute змінює значення True, а bBusy має значення False
IrVelocity	Швидкість цілі (одиниця вимірювання: одиниця/с користувача)	LREAL	Позитивний або 0 (0)	Коли bExecute змінює значення True, а bBusy має значення False
IrПрискорення	Швидкість прискорення (Одиниця вимірювання: одиниця користувача/с ²)	LREAL	Позитивний (0)	Коли bExecute змінює значення True, а bBusy має значення False
IrУповільнення	Швидкість уповільнення. (Одиниця: одиниця користувача/с ²)	LREAL	Позитивний (0)	Коли bExecute змінює значення True, а bBusy має значення False

- Виходи

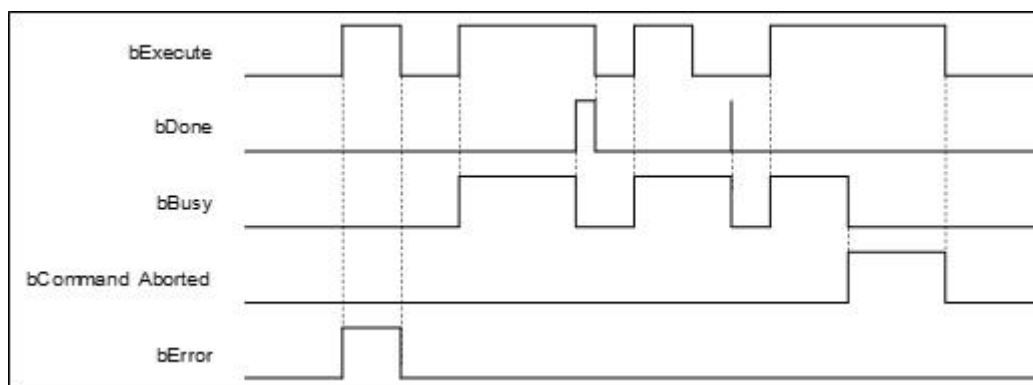
Ім'я	функція	Тип даних	Вихідний діапазон (за замовчуванням)
bГотово	Правда, коли досягнуто абсолютної цільової позиції	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)
bЗайнятий	Правда, коли виконується інструкція	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)
bCommandAborted	Правда, коли інструкція переривається	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)
bПомилка	Правда, коли виникає помилка	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)
ErrorID	У разі виникнення помилки вказує код помилки. Описи кодів помилок див. у Додатку .	DML_ERROR*	DML_ERROR (DML_NO_ERROR)

*Примітка : DML_ERROR: перерахування (ENUM)

■ Час оновлення виводу

Ім'я	Час переходу на True	Час переходу до False
bГотово	Правда, коли досягнуто абсолютної цільової позиції	- Коли bExecute змінюється на False - Якщо bExecute має значення False, а bDone змінюється на True, bDone матиме значення True протягом одного періоду, а потім одразу змінюється на False.
bЗайнятий	Коли bExecute змінюється на True і виконується інструкція	- Коли bDone змінюється на True - Коли bError змінюється на True - Коли bCommandAborted змінюється на True
bCommandAborted	- Коли ця інструкція переривається іншою інструкцією - Коли інструкція переривається MC_Stop_DML	- Коли bExecute змінюється на False - Якщо bExecute має значення False, а bCommandAborted — True, bCommandAborted негайно зміниться на False після збереження стану True протягом циклу сканування.
bПомилка	Коли під час виконання виникає помилка або вхідне значення інструкції неправильне	Коли bExecute змінюється на False (код помилки видаляється)
ErrorID		

■ Часова діаграма змін вихідних параметрів



· **Входи/Виходи**

Ім'я	функція	Тип даних	Значення налаштування	Час набуття чинності
Вісь	Укажіть вісь.	AXIS_REF_DML*	AXIS_REF_DML	Коли bExecute змінює значення True, а bBusy має значення False

*Примітка :

AXIS_REF_DML (FB): усі функціональні блоки містять цю змінну, яка працює як початкова програма для функціональних блоків.

· **функція**

- MC_MoveAbsolute_DML виконує абсолютне позиціонування відповідно до заданої цільової швидкості (IrVelocity), швидкості прискорення (IrAcceleration) і швидкості уповільнення (IrDeceleration), коли bExecute змінюється на True.

· **Вирішення проблем**

- Коли під час виконання інструкції виникає помилка, bError зміниться на True. Щоб підтвердити поточний стан помилки, перегляньте код помилки в ErrorID.

· **приклад**

- Для прикладу зверніться до прикладу програмування функціонального блоку MC_MoveAbsolute.
- Для параметрів осі функціонального блоку введіть значення осі позиціонування.

2.3.1.7 MC_MoveRelative_DML

- Підтримувані пристрої : контролер руху серії AX, базовий контролер руху AX-серії

MC_MoveRelative_DML керує вказаною віссю для переміщення до зазначеної відносної цільової позиції відповідно до заданої поведінки руху.

FB/FC	Інструкція	Графічний вираз
FB	MC_MoveRelative_DML	
Мова ST		
<pre> MC_MoveRelative_DML_instance (Axis : =, bВиконати : =, lВідстань : =, lШвидкість : =, lПрискорення : =, lУповільнення : =, bГотово =>, bЗайнятий =>, bCommandAborted =>, bError =>, ErrorID =>); </pre>		

- Вхідні дані

Ім'я	функція	Тип даних	Значення налаштування (за умовчанням)	Час набуття чинності
bВиконати	Інструкція буде виконана, коли bExecute зміниться на True.	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)	-
lDistance	Відносна відстань, яку потрібно перемістити (Одиниця: одиниця користувача)	LREAL	Негативний, позитивний або 0 (0)	Коли bExecute змінює значення True, а bBusy має значення False
lVelocity	Швидкість цілі (одиниця вимірювання: одиниця/с користувача)	LREAL	Позитивний або 0 (0)	Коли bExecute змінює значення True, а bBusy має значення False
lПрискорення	Швидкість прискорення (Одиниця вимірювання: одиниця користувача/с ²)	LREAL	Позитивний (0)	Коли bExecute змінює значення True, а bBusy має значення False
lУповільнення	Швидкість уповільнення (Одиниця: одиниця користувача/с ²)	LREAL	Позитивний (0)	Коли bExecute змінює значення True, а bBusy має значення False

- Виходи

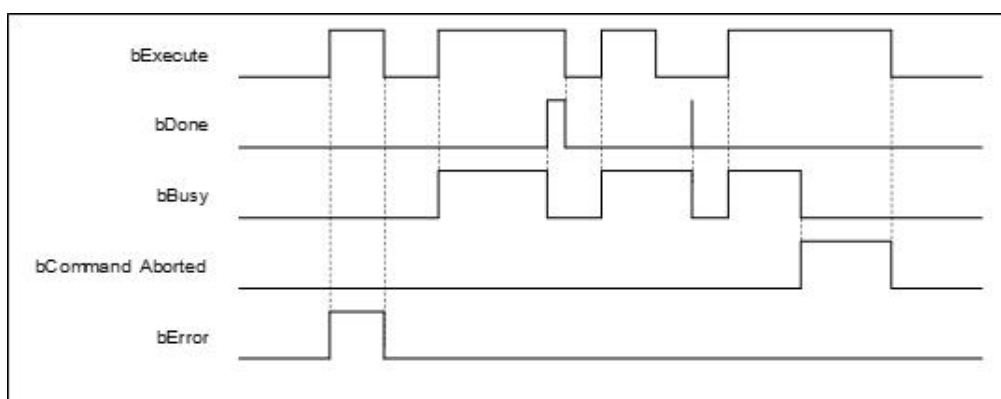
Ім'я	функція	Тип даних	Вихідний діапазон (за замовчуванням)
bГотово	Правда, коли відносна відстань завершена	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)
bЗайнятий	Правда, коли виконується інструкція	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)
bCommandAborted	Правда, коли інструкція переривається	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)
bПомилка	Правда, коли виникає помилка	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)
ErrorID	У разі виникнення помилки вказує код помилки. Описи кодів помилок див. у Додатку .	DML_ERROR*	DML_ERROR (DML_NO_ERROR)

*Примітка : DML_ERROR: перерахування (ENUM)

■ Час оновлення виводу

Ім'я	Час переходу на True	Час переходу до False
bГотово	Коли відносно позиціонування завершено	- Коли bExecute змінюється на False - Якщо bExecute має значення False, а bDone змінюється на True, bDone матиме значення True протягом одного періоду та одразу перетворюється на False.
bЗайнятий	Коли bExecute змінюється на True і виконується інструкція	- Коли bDone змінюється на True - Коли bError змінюється на True - Коли bCommandAborted змінюється на True
bCommandAborted	- Коли ця інструкція переривається іншою інструкцією - Коли інструкція переривається MC_Stop_DML	- Коли bExecute змінюється на False - Якщо bExecute має значення False, а bCommandAborted — True, bCommandAborted негайно зміниться на False після збереження стану True протягом циклу сканування.
bПомилка	Коли під час виконання виникає помилка або вхідне значення інструкції неправильне	Коли bExecute змінюється на False (код помилки видаляється)
ErrorID		

■ Часова діаграма змін вихідних параметрів



· Входи/Виходи

Ім'я	функція	Тип даних	Значення налаштування	Час набуття чинності
Вісь	Укажіть вісь.	AXIS_REF_DML*	AXIS_REF_DML	Коли bExecute змінює значення True, а bBusy має значення False

***Примітка :** AXIS_REF_DML (FB): усі функціональні блоки містять цю змінну, яка працює як початкова програма для функціональних блоків.

· функція

- MC_MoveRelative_DML виконує відносне позиціонування відповідно до заданої цільової швидкості (IrVelocity), швидкості прискорення (IrAcceleration) і швидкості уповільнення (IrDeceleration), коли bExecute змінює значення True.

· Вирішення проблем

- Коли під час виконання інструкції виникає помилка, bError зміниться на True. Щоб підтвердити поточний стан помилки, перегляньте код помилки в ErrorID.

· приклад

- Для прикладу зверніться до прикладу програмування функціонального блоку MC_MoveRelative.
- Для параметрів осі функціонального блоку введіть значення осі позиціонування.

2.3.1.8 MC_MoveVelocity_DML

- Підтримувані пристрої : контролер руху серії AX, базовий контролер руху AX-серії

MC_MoveVelocity_DML виконує керування швидкістю на осі в режимі положення із заданою поведінкою та постійною швидкістю.

FB/FC	Інструкція	Графічний вираз
FB	MC_MoveVelocity_DML	
Мова ST		
<pre>MC_MoveVelocity_DML_instance (Вісь : =, bВиконати : =, lrVelocity : =, lrAcceleration : =, lrDeceleration : =, bInVelocity =>, bBusy =>, bCommandAborted =>, bError =>, ErrorID =>);</pre>		

- Вхідні дані

Ім'я	функція	Тип даних	Значення налаштування (за умовчанням)	Час набуття чинності
bВиконати	Інструкція буде виконана, коли bExecute зміниться з False на True.	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)	-
lrVelocity	Швидкість цілі (одиниця вимірювання: одиниця/с користувача)	LREAL	Позитивний або 0 (0)	Коли bExecute змінює значення True, а bBusy має значення False
lrПрискорення	Швидкість прискорення (Одиниця вимірювання: одиниця користувача/с ²)	LREAL	Позитивний (0)	Коли bExecute змінює значення True, а bBusy має значення False
lrУповільнення	Швидкість уповільнення. (Одиниця: одиниця користувача/с ²)	LREAL	Позитивний (0)	Коли bExecute змінює значення True, а bBusy має значення False

- Виходи

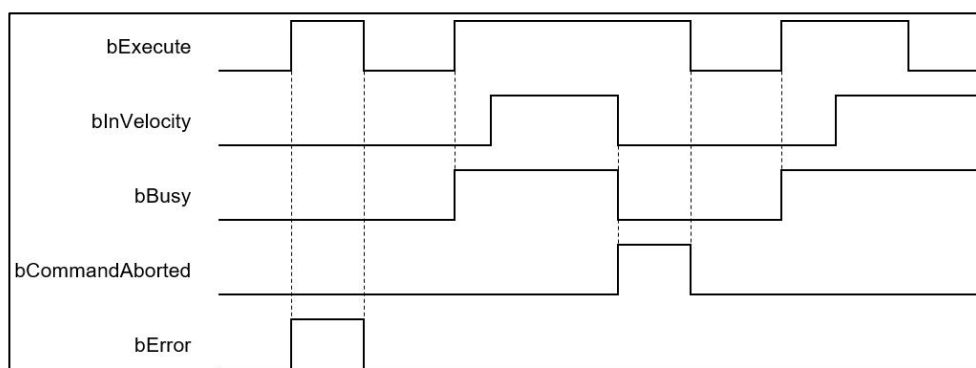
Ім'я	функція	Тип даних	Вихідний діапазон (за замовчуванням)
bInVelocity	Правда, коли досягнуто цільової швидкості	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)
bЗайнятий	Правда, коли виконується інструкція	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)
bCommandAborted	Правда, коли інструкція переривається	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)
bПомилка	Правда, коли виникає помилка	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)
ErrorID	У разі виникнення помилки вказує код помилки. Описи кодів помилок див. у Додатку .	DML_ERROR*	DML_ERROR (DML_NO_ERROR)

*Примітка : DML_ERROR: перерахування (ENUM)

■ Час оновлення виводу

Ім'я	Час переходу на True	Час переходу до False
bInVelocity	При досягненні цільової швидкості	- Коли bCommandAborted змінюється на True - Коли bExecute знову стає True і значення IrVelocity змінюється
bЗайнятий	Коли bExecute змінюється на True і виконується інструкція	- Коли bError змінюється на True - Коли bCommandAborted змінюється на True
bCommandAborted	- Коли ця інструкція переривається іншою інструкцією - Коли інструкція переривається MC_Stop_DML	- Коли bExecute змінюється на False - Якщо bExecute має значення False, а bCommandAborted — True, bCommandAborted негайно зміниться на False після збереження стану True протягом циклу сканування.
bПомилка	Коли під час виконання виникає помилка або вхідне значення інструкції неправильне	Коли bExecute змінюється на False (код помилки видаляється)
ErrorID		

■ Часова діаграма змін вихідних параметрів



· Входи/Виходи

Ім'я	функція	Тип даних	Значення налаштування	Час набуття чинності
Вісь	Укажіть вісь.	AXIS_REF_DML*	AXIS_REF_DML	Коли bExecute змінює значення True, а bBusy має значення False

*Примітка : AXIS_REF_DML (FB): усі функціональні блоки містять цю змінну, яка працює як початкова програма для функціональних блоків.

· функція

- Коли bExecute змінюється на True, інструкція виконуватиме рух із постійною швидкістю відповідно до заданої цільової швидкості (IrVelocity), прискорення (IrAcceleration) і уповільнення (IrDeceleration).
- Виконання MC_MoveVelocity_DML може бути перервано іншою інструкцією руху.
- Коли виконання інструкції переривається іншою інструкцією, вихід bInVelocity змінюється на False, а вихід bCommandAborted змінюється на True.
- Коли bExecute MC_MoveVelocity_DML перемикається на True, вісь почне рухатися з цільовою швидкістю. Навіть якщо bExecute перемикається на False, це не вплине на роботу функціонального блоку.
- Коли bExecuteInputs MC_MoveVelocity_DML знову змінюється на True і призначається нова цільова швидкість, швидкість осі налаштовується на нову швидкість.
- Коли bExecute змінюється на False після запуску функціонального блоку та досягнення цільової швидкості, bInVelocity MC_MoveVelocity_DML змінюється на True. Після цього bInVelocity матиме значення True, доки його не буде перервано іншою інструкцією.
- Коли 0x60FF (цільова швидкість) налаштовано для PDO, якщо вхідна швидкість перевищує значення діапазону 0x60FF, двигун не працюватиме.

· Вирішення проблем

- Коли під час виконання інструкції виникає помилка, bError зміниться на True. Щоб підтвердити поточний стан помилки, перегляньте код помилки в ErrorID.

· приклад

- Для прикладу зверніться до прикладу програмування функціонального блоку MC_MoveVelocity.
- Для параметрів осі функціонального блоку введіть значення осі позиціонування.

2.3.1.9 MC_WriteBoolParameter_DML

· Підтримувані пристрої : контролер руху серії AX, базовий контролер руху AX-

серії MC_WriteBoolParameter_DML записує логічне значення в указаний параметр.

FB/FC	Інструкція	Графічний вираз
FB	MC_WriteBoolParameter_DML	
Мова ST		
<pre>MC_WriteBoolParameter_instance (Вісь : =, bExecute : =, diParameterNumber : =, bValue : =, bГотово =>, bBusy =>, bError =>, ErrorID =>);</pre>		

· Вхідні дані

Ім'я	функція	Тип даних	Значення налаштування (за умовчанням)	Час набуття чинності
bВиконати	Інструкція буде виконана, коли bExecute зміниться на True.	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)	-
diParameterNumber	Вкажіть номер параметра осі.	DINT	Позитивний, негативний або 0 (0)	Коли bExecute змінює значення True, а bBusy має значення False
bЗначення	Встановить логічне значення параметра для запису.	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)	Коли bExecute змінює значення True, а bBusy має значення False

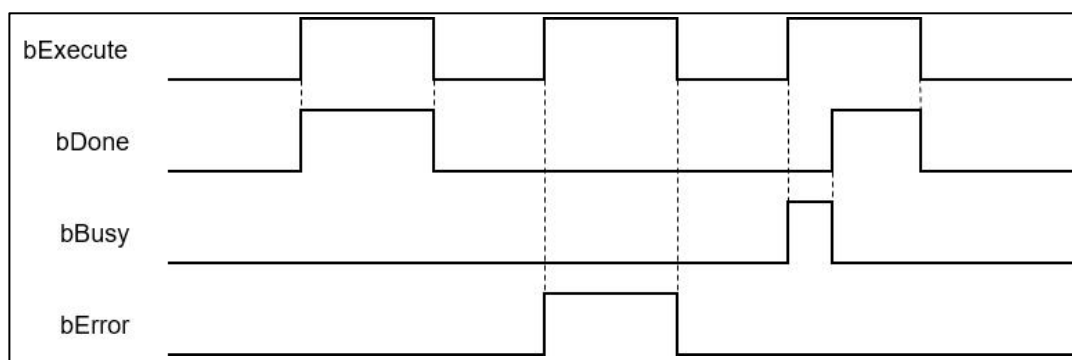
· **Виходи**

Ім'я	функція	Тип даних	Вихідний діапазон (за замовчуванням)
bГотово	Істинний, коли запис параметра завершено	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)
bЗайнятий	Правда, коли виконується інструкція	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)
bПомилка	Правда, коли виникає помилка	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)
ErrorID	У разі виникнення помилки вказує код помилки. Описи кодів помилок див. у Додатку .	DML_ERROR*	DML_ERROR (DML_NO_ERROR)

*Примітка : DML_ERROR: перерахування (ENUM)

■ **Час оновлення виводу**

Ім'я	Час переходу на True	Час переходу до False
bГотово	Коли запис параметра завершено	Коли bExecute змінюється з True на False
bЗайнятий	- Коли bExecute змінюється на True і виконується інструкція - Під час запису параметрів	- Коли bDone змінюється на True - Коли bError змінюється на True
bПомилка	Коли під час виконання виникає помилка або вхідне значення інструкції неправильне	Коли bExecute змінюється на False (код помилки видаляється)
ErrorID		

■ **Часова діаграма змін вихідних параметрів**· **Входи/Виходи**

Ім'я	функція	Тип даних	Значення налаштування	Час набуття чинності
Вісь	Укажіть вісь.	AXIS_REF_DML*	AXIS_REF_DML	Коли bExecute змінює значення True, а bBusy має значення False

*Примітка : AXIS_REF_DML (FB): усі функціональні блоки містять цю змінну, яка працює як початкова програма для функціональних блоків.

функція

- Як використовувати MC_WriteBoolParameter_DML для запису номера словника об'єкта EtherCAT
 - ◆ Використовуйте інструкцію SHL, щоб зрушити довжину даних словника об'єктів, де потрібно записати значення, вліво на 24 біти
 - ◆ Використовуйте інструкцію SHL, щоб зрушити індекс словника об'єктів, де потрібно записати значення, вліво на 8 біт

- ◆ Складіть наведені вище параметри та субіндекс.

Перегляньте довідкову формулу наступним чином.

$$diParameterNumber: = -DWORD\_TO\_DINT (SHL (TO\_DWORD (довжина даних словника об'єктів), 24) + SHL (TO\_DWORD (індекс об'єктного словника), 8) + підіндекс об'єкта);$$

- Щоб записати значення в параметрі осі, зверніться до параметра осі AXIS_REF_DML (FB) і заповніть його номер у вхідному параметрі diParameterNumber.

Вирішення проблем

- Коли під час виконання інструкції виникає помилка, bError зміниться на True. Щоб підтвердити поточний стан помилки, перегляньте код помилки в ErrorID.

приклад

- Для прикладу зверніться до прикладу програмування функціонального блоку MC_WriteParameter.
- Для параметрів осі функціонального блоку введіть значення осі позиціонування.

2.3.1.10 MC_ReadBoolParameter_DML

- Підтримувані пристрої : контролер руху серії AX, базовий контролер руху AX-

серії MC_ReadBoolParameter_DML зчитує логічне значення вказаного параметра.

FB/FC	Інструкція	Графічний вираз
FB	MC_ReadBoolParameter_DML	
Мова ST		
<pre>MC_ReadBoolParameter_DML_instance (Axis : =, bEnable : =, diParameterNumber : =, bValid =>, bЗайнятий =>, bError =>, ErrorID =>, bValue =>);</pre>		

- Вхідні дані

Ім'я	функція	Тип даних	Значення налаштування (за умовчанням)	Час набуття чинності
bУвімкнути	Інструкція буде виконана, коли bEnable зміниться на True.	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)	-
diParameterNumber	Вкажіть номер параметра осі.	DINT	Позитивний, негативний або 0 (0)	Коли bEnable змінюється на True

- Виходи

Ім'я	функція	Тип даних	Вихідний діапазон (за замовчуванням)
bДійсно	Правда, коли доступне значення параметра читання	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)
bЗайнятий	Правда, коли виконується інструкція	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)
bПомилка	Правда, коли виникає помилка	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)

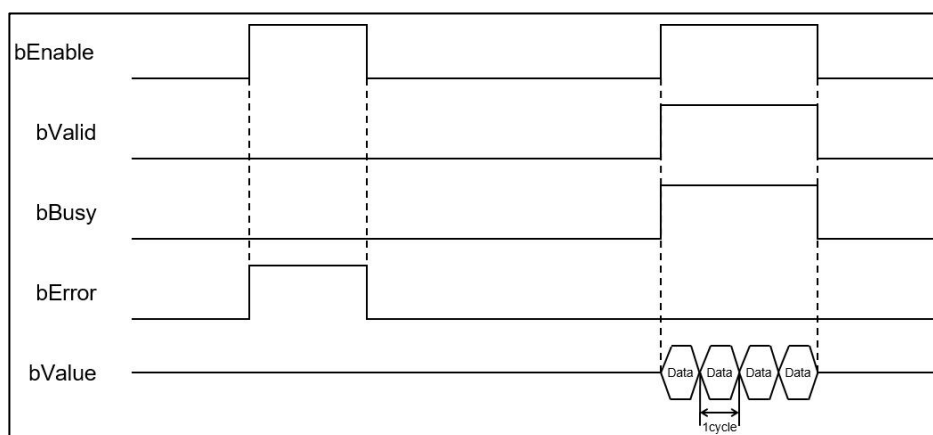
Ім'я	функція	Тип даних	Вихідний діапазон (за замовчуванням)
ErrorID	У разі виникнення помилки вказує код помилки. Описи кодів помилок див. у Додатку .	DML_ERROR*	DML_ERROR (DML_NO_ERROR)
bЗначення	Значення параметра читання	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)

***Примітка :** DML ERROR: перерахування (ENUM)

■ Час оновлення виводу

Ім'я	Час переходу на True	Час переходу до False
bДійсно	- Коли bEnable змінюється на True - Коли доступний параметр для читання	- Коли bEnable змінюється з True на False - Коли bError змінюється на True
bЗайнятий	- Коли bEnable змінюється на True і виконується інструкція - Коли доступний параметр для читання	- Коли bEnable змінюється з True на False - Коли bError змінюється на True
bПомилка	Коли під час виконання виникає помилка або вхідне значення інструкції неправильне	Якщо bEnable має значення False (код помилки видалено)
ErrorID		
bЗначення	Постійно оновлюється, якщо bValid має значення True.	Оновлення припиняється, коли bValid має значення False.

■ Часова діаграма змін вихідних параметрів



Входи/Виходи

Ім'я	функція	Тип даних	Значення налаштування	Час набуття чинності
Вісь	Укажіть вісь.	AXIS_REF_DML *	AXIS_REF_DML	Коли bEnable змінюється на True

***Примітка :** AXIS_REF_DML (FB): усі функціональні блоки містять цю змінну, яка працює як початкова програма для функціональних блоків.

функція

- Як використовувати MC_ReadBoolParameter_DML для читання номера словника об'єкта EtherCAT.
 - ◆ Використовуйте інструкцію SHL, щоб зсунути довжину даних словника об'єкта, який потрібно прочитати, вліво на 24 біти
 - ◆ Використовуйте інструкцію SHL, щоб зсунути індекс словника об'єкта, який потрібно прочитати, вліво на 8 біт
 - ◆ Складіть наведені вище параметри та субіндекс.
Перегляньте довідкову формулу наступним чином.
 - ◆ $\text{diParameterNumber} = - \text{DWORD\_TO\_DINT} (\text{SHL} (\text{TO\_DWORD} (\text{довжина даних словника об'єктів}), 24) + \text{SHL} (\text{TO\_DWORD} (\text{індекс об'єктного словника}), 8) + \text{підіндекс об'єкта});$
- Щоб прочитати значення параметра осі, зверніться до параметра осі AXIS_REF_DML (FB) і заповніть його номер у вхідному параметрі diParameterNumber.

· **Вирішення проблем**

- Коли під час виконання інструкції виникає помилка, bError зміниться на True. Щоб підтвердити поточний стан помилки, перегляньте код помилки в ErrorID.

· **приклад**

- Для прикладу зверніться до прикладу програмування функціонального блоку MC_ReadParameter.
- Для параметрів осі функціонального блоку введіть значення осі позиціонування.

2.3.1.11 MC_WriteParameter_DML

- Підтримувані пристрої : контролер руху серії AX, базовий контролер руху AX-

серії MC_WriteParameter_DML записує значення в указаний параметр.

В/FC	Інструкція	Графічний вираз
FB	MC_WriteParameter_DML	
Мова ST		
<pre> MC_WriteParameter_DML_instance (Axis : =, bВиконати : =, diParameterNumber : =, IrValue : =, bГотово =>, bBusy =>, bError =>, ErrorID =>); </pre>		

- Вхідні дані

Ім'я	функція	Тип даних	Значення налаштування (за умовчанням)	Час набуття чинності
bВиконати	Інструкція буде виконана, коли bExecute зміниться на True.	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)	-
diParameter Число	Вкажіть номер параметра осі.	DINT	Позитивний, негативний або 0 (0)	Коли bExecute має значення True, а bBusy має значення False
IrValue	Встановить значення параметра для запису.	LREAL	Позитивний, негативний або 0 (0)	Коли bExecute має значення True, а bBusy має значення False

- Виходи

Ім'я	функція	Тип даних	Вихідний діапазон (за замовчуванням)
bГотово	Істинний, коли запис параметра завершено	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)
bЗайнятий	Правда, коли виконується інструкція	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)

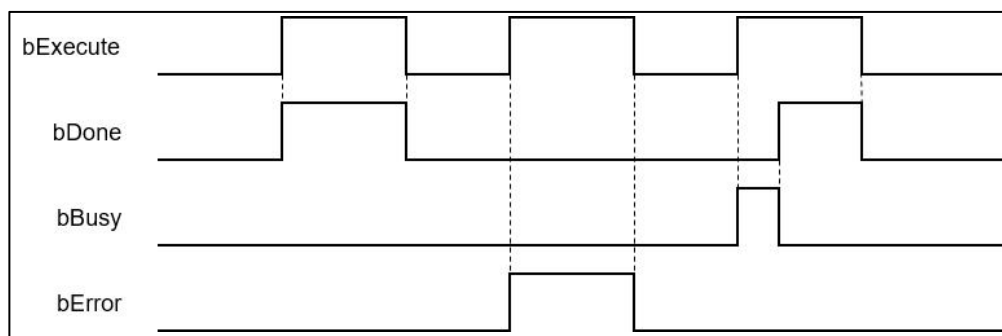
Ім'я	функція	Тип даних	Вихідний діапазон (за замовчуванням)
bПомилка	Правда, коли виникає помилка	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)
ErrorID	У разі виникнення помилки вказує код помилки. Описи кодів помилок див. у Додатку .	DML_ERROR*	DML_ERROR (DML_NO_ERROR)

*Примітка : DML_ERROR: перерахування (ENUM)

■ Час оновлення виводу

Ім'я	Час переходу на True	Час переходу до False
bГотово	Коли запис параметра завершено	Коли bExecute змінюється з True на False
bЗайнятий	- Коли bExecute змінюється на True і виконується інструкція - Під час запису параметрів	- Коли bDone змінюється на True - Коли bError змінюється на True
bПомилка	Коли під час виконання виникає помилка або вхідне значення інструкції неправильне	Коли bExecute змінюється на False (код помилки видаляється)
ErrorID		

■ Часова діаграма змін вихідних параметрів



· Входи/Виходи

Ім'я	функція	Тип даних	Значення налаштування	Час набуття чинності
Вісь	Укажіть вісь.	AXIS_REF_DML*	AXIS_REF_DML	Коли bExecute змінює значення True, а bBusy має значення False

*Примітка : AXIS_REF_DML (FB): усі функціональні блоки містять цю змінну, яка працює як початкова програма для функціональних блоків.

· функція

■ Як використовувати MC_WriteParameter_DML для запису номера словника об'єкта EtherCAT.

- ◆ Використовуйте інструкцію SHL, щоб зсунути довжину даних словника об'єктів, де потрібно записати значення, вліво на 24 біти
- ◆ Використовуйте інструкцію SHL, щоб зрушити індекс словника об'єктів, де потрібно записати значення, вліво на 8 біт
- ◆ Складіть наведені вище параметри та субіндекс.

Перегляньте довідкову формулу наступним чином.

$$diParameterNumber : = -DWord\_to\_Dint (Shl (To\_Dword (довжина даних словника об'єктів), 24) + Shl (To\_Dword (індекс об'єктного словника), 8) + підіндекс об'єкта);$$

- Щоб записати значення в параметрі осі, зверніться до параметра осі AXIS_REF_DML (FB) і заповніть його номер у вхідному параметрі diParameterNumber.

· **Вирішення проблем**

- Коли під час виконання інструкції виникає помилка, bError зміниться на True. Щоб підтвердити поточний стан помилки, перегляньте код помилки в ErrorID.

· **приклад**

- Для прикладу зверніться до прикладу програмування функціонального блоку MC_WriteParameter.
- Для параметрів осі функціонального блоку введіть значення осі позиціонування.

2.3.1.12 MC_ReadParameter_DML

- Підтримувані пристрої : контролер руху серії AX, базовий контролер руху AX-серії

MC_ReadParameter_DML зчитує значення вказаного параметра.

FB/FC	Інструкція	Графічний вираз
FB	MC_ReadParameter_DML	
Мова ST		
<pre>MC_ReadParameter_DML_instance (Axis := , bEnable := , diParameterNumber := , bValid => , bBusy => , bError => , ErrorID => , IrValue =>);</pre>		

- Вхідні дані

Ім'я	функція	Тип даних	Значення налаштування (за умовчанням)	Час набуття чинності
bУвімкнути	Інструкція буде виконана, коли bEnable зміниться на True.	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)	-
diParameterNumber	Вкажіть номер параметра осі.	DINT	Позитивний, негативний або 0 (0)	Коли bEnable змінюється на True

- Виходи

Ім'я	функція	Тип даних	Вихідний діапазон (за замовчуванням)
bДійсно	Правда, коли доступне значення параметра читання	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)
bЗайнятий	Правда, коли виконується інструкція	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)
bПомилка	Правда, коли виникає помилка	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)
ErrorID	Коли виникає помилка команди,	DML_ERROR*	DML_ERROR (DML_NO_ERROR)

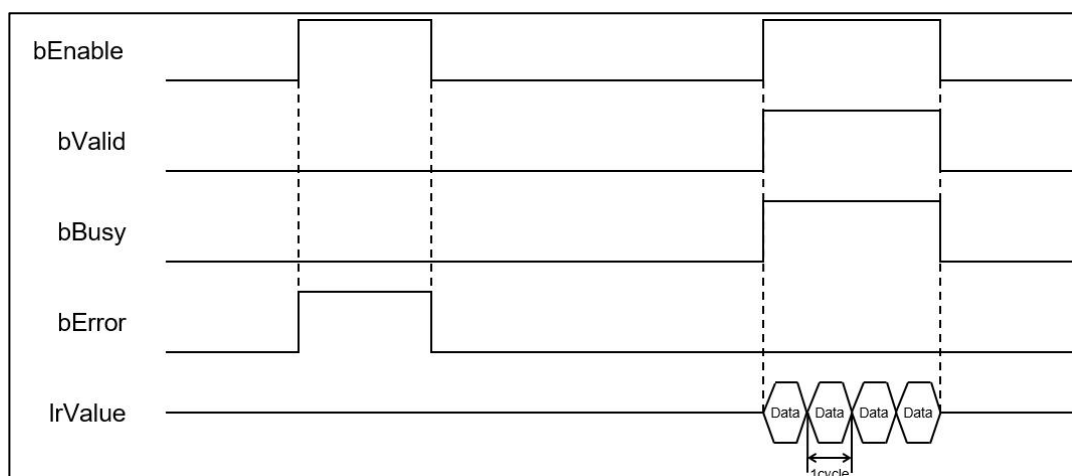
Ім'я	функція	Тип даних	Вихідний діапазон (за замовчуванням)
	запишіть код помилки. Детальний опис коду помилки див. у додатку до посібника		
IrValue	Значення параметра читання	LREAL	Позитивний, негативний або 0 (0)

*Примітка : DML_ERROR: перерахування (ENUM)

■ Час оновлення виводу

Ім'я	Час переходу на True	Час переходу до False
bДійсно	- Коли bEnable змінюється на True - Коли доступне значення параметра читання.	- Коли bEnable змінюється з True на False - Коли bError змінюється на True
bЗайнятий	- Коли Enable змінюється на True, і інструкція виконується - Коли доступне значення параметра читання	- Коли bEnable змінюється з True на False - Коли bError змінюється на True
bПомилка	Коли під час виконання виникає помилка або вхідне значення інструкції неправильне	Якщо bEnable має значення False (код помилки видалено)
ErrorID		
IrValue	Постійно оновлюється, якщо bValid має значення True.	Оновлення припиняється, коли bValid має значення False.

■ Часова діаграма змін вихідних параметрів



*Примітка :

1. Дані = значення параметрів
2. 1 цикл = один цикл завдання

· Входи/Виходи

Ім'я	функція	Тип даних	Значення налаштування	Час набуття чинності
Вісь	Укажіть вісь.	AXIS_REF_DML*	AXIS_REF_DML	Коли bEnable змінюється на True

*Примітка : AXIS_REF_DML (FB): усі функціональні блоки містять цю змінну, яка працює як початкова програма для

функціональні блоки.

- **функція**

- Як використовувати MC_ReadParameter_DML для читання номера словника об'єкта EtherCAT
 - ◆ Використовуйте інструкцію SHL, щоб зсунути довжину даних словника об'єкта, який потрібно прочитати, вліво на 24 біти
 - ◆ Використовуйте інструкцію SHL, щоб зсунути індекс словника об'єкта, який потрібно прочитати, вліво на 8 біт
 - ◆ Складіть наведені вище параметри та підіндекс.
Перегляньте довідкову формулу наступним чином.
 - ◆ $\text{diParameterNumber} = - \text{DWORD\_TO\_DINT} (\text{SHL} (\text{TO\_DWORD} (\text{довжина даних словника об'єктів}), 24) + \text{SHL} (\text{TO\_DWORD} (\text{індекс об'єктного словника}), 8) + \text{підіндекс об'єкта});$
- Щоб прочитати параметр осі, зверніться до параметра осі AXIS_REF_DML (FB) і заповніть його номер у вхідному параметрі diParameterNumber.

- **Вирішення проблем**

- Коли під час виконання інструкції виникає помилка, bError зміниться на True. Щоб підтвердити поточний стан помилки, перегляньте код помилки в ErrorID.

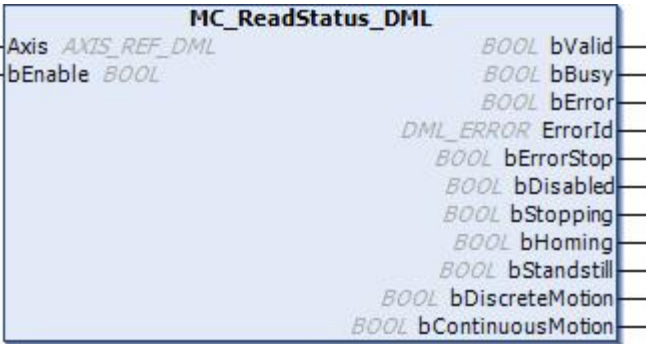
- **приклад**

- Для прикладу зверніться до прикладу програмування функціонального блоку MC_ReadParameter.
- Для параметрів осі функціонального блоку введіть значення осі позиціонування.

2.3.1.13 MC_ReadStatus_DML

· Підтримувані пристрої : контролер руху серії AX, базовий контролер руху AX-

серії MC_ReadStatus_DML зчитує стан вказаної осі.

FB/FC	Інструкція	Графічний вираз
FB	MC_ReadStatus_DML	
Мова ST		
<pre>MC_ReadStatus_DML_instance (Axis : =, bУвімкнути : =, bValid =>, bBusy =>, bError =>, ErrorID =>, bErrorStop=>, bDisabled=>, bStopping=>, bHoming=>, bStandStill=>, bDiscreteMotion=>, bContinuousMotion=>);</pre>		

· Вхідні дані

Ім'я	функція	Тип даних	Значення налаштування (за умовчанням)	Час набуття чинності
bУвімкнути	Інструкція буде виконана, коли bEnable зміниться на True.	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)	-

Виходи

Ім'я	функція	Тип даних	Вихідний діапазон (за замовчуванням)
bДійсно	Істинне, коли доступний стан осі на виході	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)
bЗайнятий	Правда, коли виконується інструкція	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)
bПомилка	Правда, коли виникає помилка	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)
ErrorID	У разі виникнення помилки вказує код помилки. Описи кодів помилок див. у Додатку .	DML_ERROR* 1	DML_ERROR (DML_NO_ERROR)
bErrorStop	Щоб дізнатися подробиці про кінцевий автомат осі, зверніться до SML_AXIS_STATE.* 2	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)
bВимкнено		BOOL	Правда/Неправда (Неправда)
bЗупинка		BOOL	Правда/Неправда (Неправда)
bHoming		BOOL	Правда/Неправда (Неправда)
bStandStill		BOOL	Правда/Неправда (Неправда)
bDiscreteMotion		BOOL	Правда/Неправда (Неправда)
bБезперервний рух		BOOL	Правда/Неправда (Неправда)

*Примітка :

1. DML_ERROR: перерахування (ENUM)
2. SML_AXIS_STATE: перерахування (ENUM)

■ Час оновлення виводу

Ім'я	Час переходу на True	Час переходу до False
bДійсно	- Коли bEnable змінюється на True - Коли стан осі на виході доступний	- Коли bEnable змінюється з True на False - Коли bError змінюється на True
bЗайнятий	Коли bEnable змінюється на True і виконується інструкція	- Коли bEnable змінюється з True на False - Коли bError змінюється на True
bПомилка	Коли під час виконання виникає помилка або вхідне значення інструкції неправильне	Коли bEnable має значення False (код помилки видалено)
ErrorID		
bВимкнено	Коли вісь вимкнено	Коли вісь не вимкнено
bErrorstop	Коли вісь знаходиться в стані Errorstop	Коли вісь не в стані Errorstop
bЗупинка	Коли вісь знаходиться в стані зупинки	Коли вісь не в стані зупинки
bStandStill	Коли вісь знаходиться в стані StandStill	Коли вісь не знаходиться в стані StandStill
bDiscreteMotion	Коли вісь знаходиться в стані дискретного руху	Коли вісь не знаходиться в стані дискретного руху
bБезперервний рух	Коли вісь знаходиться в стані безперервного руху	Коли вісь не перебуває в стані безперервного руху
bHoming	Коли вісь знаходиться в початковому стані	Коли вісь не в початковому стані

Входи/Виходи

Ім'я	функція	Тип даних	Значення налаштування	Час набуття чинності
Вісь	Укажіть вісь.	AXIS_REF_DML*	AXIS_REF_DML	Коли bEnable змінюється на True

***Примітка** : AXIS_REF_DML (FB): усі функціональні блоки містять цю змінну, яка працює як початкова програма для функціональних блоків.

· **Вирішення проблем**

- Коли під час виконання інструкції виникає помилка, bError змінюється на True. Щоб підтвердити поточний стан помилки, перегляньте код помилки в ErrorID.

· **приклад**

- Для прикладу зверніться до прикладу програмування функціонального блоку MC_ReadStatus.
- Для параметрів осі функціонального блоку введіть значення осі позиціонування.

2.3.1.14 MC_TorqueControl_DML

- **Підтримувані пристрої** : контролер руху серії AX, базовий контролер руху AX-serir

MC_TorqueControl_DML контролює крутний момент за допомогою режиму керування крутним

FB/FC	Інструкція	Графічний вираз
FB	MC_TorqueControl	 The diagram shows the MC_TorqueControl_DML function block with the following connections: - Axis: <i>AXIS_REF_DML</i> (input) - bExecute: <i>BOOL</i> (input) - bContinuousUpdate: <i>BOOL</i> (input) - IrTorque: <i>LREAL</i> (input) - dwTorqueRamp: <i>DWORD</i> (input) - IrVelocity: <i>LREAL</i> (input) - IrAcceleration: <i>LREAL</i> (input) - IrDeceleration: <i>LREAL</i> (input) - IrJerk: <i>LREAL</i> (input) - Direction: <i>BOOL</i> (input) - bInTorque: <i>BOOL</i> (output) - bBusy: <i>BOOL</i> (output) - bCommandAborted: <i>BOOL</i> (output) - bError: <i>BOOL</i> (output) - ErrorId: <i>DML_ERROR</i> (output)
Мова ST		
MC_TorqueControl_DML_instance (Вісь : =, bВиконати : =, bContinuousUpdate : =, IrTorque : =, dwTorqueRamp : =, IrVelocity : =, IrAcceleration : =, IrDeceleration : =, IrJerk : =, Напрямок: =, bInTorque =>, bBusy =>, bCommandAborted =>, bError =>, ErrorID =>);		

- **Вхідні дані**

Ім'я	функція	Тип даних	Значення налаштування (за умовчанням)	Час набуття чинності
bВиконати	Інструкція буде виконана, коли bExecute зміниться з False на True.	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)	-
bContinuousUpdate	Постійно оновлює цільовий крутний момент, якщо Continuousupdate має значення True.	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)	Коли bExecute перетворюється на True, а Busy — False
IrКрутний момент	Вкажіть цільовий крутний момент. (Одиниця: Нм)	LREAL	Позитивний, негативний або 0 (0)	Коли bExecute перетворюється на True, а Busy — False
dwTorqueRamp	Вкажіть швидкість зміни	DWORD	Позитивний (0)	Коли bExecute повертається

Ім'я	функція	Тип даних	Значення налаштування (за умовчанням)	Час набуття чинності
	крутний момент від поточного до цільового. (Одиниця: мс) *			на True і Busy є False
IrVelocity	Вкажіть максимальну швидкість.	LREAL	Позитивний (0)	Коли bExecute перетворюється на True, а Busy — False
IrПрискорення	Зарезервований	LREAL	-	-
IrУповільнення	Зарезервований	LREAL	-	-
Придурок	Зарезервований	LREAL	-	-
Напрямок	Зарезервований	BOOL	-	-

*Примітка : тут взято ASDA-A2 як приклад із одиницею вимірювання мікросекунди. Для інших моделей сервоприводів зверніться до 0x6087 у словнику об'єктів.

Виходи

Ім'я	функція	Тип даних	Вихідний діапазон (за замовчуванням)
bInTorque	Правда, коли досягнуто цільового крутного моменту	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)
bЗайнятий	Правда, коли виконується інструкція	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)
bCommandAborted	Правда, коли інструкція переривається	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)
bПомилка	Правда, коли виникає помилка	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)
ErrorID	У разі виникнення помилки вказує код помилки. Описи кодів помилок див. у Додатку .	DML_ERROR *	DML_ERROR (DML_NoError)

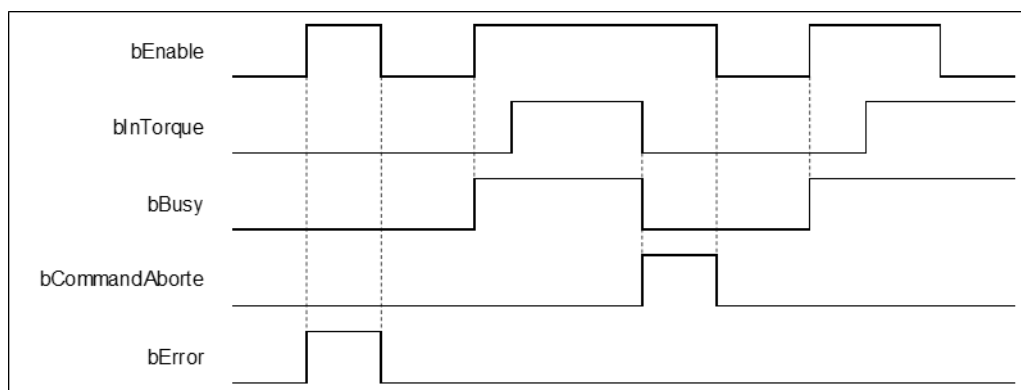
*Примітка : DML_ERROR: перерахування (ENUM)

Час оновлення виводу

Ім'я	Час переходу на True	Час переходу до False
bInTorque	Коли bExecute змінюється на True і стан осі доступний	- Коли bError змінюється на True - Коли bCommandAborted змінюється на True - Коли bExecute знову стає True і значення IrTorque змінюється
bЗайнятий	Коли bExecute змінюється на True і виконується інструкція	- Коли bError змінюється на True - Коли bCommandAborted змінюється на True
bCommandAborted	Коли інструкція переривається	- Коли bExecute змінюється на False - Якщо bExecute має значення False, а bCommandAborted — True, bCommandAborted негайно зміниться на False після збереження стану True протягом циклу сканування.

Ім'я	Час переходу на True	Час переходу до False
bПомилка	Коли під час виконання виникає помилка або вхідне значення інструкції неправильне	Коли bExecute змінюється на False (код помилки видаляється)
ErrorID		

■ Часова діаграма змін вихідних параметрів



· Входи/Виходи

Ім'я	функція	Тип даних	Значення налаштування	Час набуття чинності
Вісь	Укажіть вісь.	AXIS_REF_DML *	AXIS_REF_DML	Коли bExecute змінює значення True, а bBusy має значення False

*Примітка : AXIS_REF_DML (FB): усі функціональні блоки містять цю змінну, яка працює як початкова програма для функціональних блоків.

· функція

- Коли bExecute інструкції змінюється на True, цільовий крутний момент (lTorque), зміна крутного моменту (dwTorqueRamp) і максимальна швидкість (lVelocity) будуть надіслані до сервоприводу для керування крутним моментом сервоприводу.
- Якщо bExecute має значення True, інструкція виконується для руху з постійною швидкістю відповідно до вказаної цільової швидкості (lVelocity), швидкості прискорення (lAcceleration) і швидкості уповільнення (lDeceleration).
- Виконання MC_TorqueControl_DML може бути перервано виконанням іншої інструкції руху.
- Коли MC_TorqueControl_DML переривається іншою інструкцією руху, вихід bInTorque зміниться на False, а вихід bCommandAborted зміниться на True.
- Коли bExecute MC_TorqueControl_DML змінюється на True, вісь починає рухатися відповідно до цільової швидкості. Навіть якщо bExecute зміниться на False, це не вплине на виконання інструкції.
- Коли bExecute для MC_TorqueControl_DML знову змінюється на True і встановлюється нове значення lTorque, крутний момент осі налаштовується на нове значення крутного моменту.
- Коли його bExecute змінюється на False після виконання інструкції та досягнення цільового моменту, bInTorque MC_TorqueControl_DML перетворюється на True. Після цього bInTorque залишатиметься True, доки не буде перервано іншою інструкцією.
- У разі використання приводів змінного струму серії C2000+ або CH2000 необхідно налаштувати 0x6064 (фактичне значення положення) і 0x6077 (фактичне значення крутного моменту) для відображення даних підлеглого PDO (дані процесу).

· Вирішення проблем

- Коли під час виконання інструкції виникає помилка, bError зміниться на True. Щоб підтвердити поточний стан помилки, перегляньте код помилки в ErrorID.

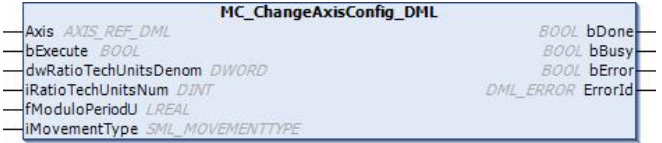
· приклад

- Для прикладу зверніться до прикладу програмування функціонального блоку DMC_TorqueControl.
- Для параметрів осі функціонального блоку введіть значення осі позиціонування.

2.3.1.15 MC_ChangeAxisConfig_DML

- Підтримувані пристрої : контролер руху серії AX, базовий контролер руху AX-серії

MC_ChangeAxisConfig_DML змінює основні параметри осі, включаючи співвідношення між одиницями користувача та кількістю імпульсів, типом осі та одиницями користувача на обертання поворотної осі.

FB/FC	Інструкція	Графічний вираз
FB	MC_ChangeAxisConfig_DML	
Мова ST		
<pre> MC_ChangeAxisConfig_DML_instance (Axis : =, bExecute : =, dwRatioTechUnitsDenom : =, iRatioTechUnitsNum : =, fModuloPeriodU : =, fMovementType : =, bГотово =>, bBusy =>, bError =>, ErrorID =>); </pre>		

- Вхідні дані

Ім'я	функція	Тип даних	Значення налаштування (за умовчанням)	Час набуття чинності
bВиконати	Інструкція буде виконана, коли bExecute зміниться на True.	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)	-
dwRatioTechUnitsDenom	Електронний знаменник передавального числа (Кількість імпульсів)	DWORD	Позитивний або 0 (0)	Коли bExecute змінює значення True, а bBusy має значення False
iRatioTechUnits Кількість	Електронний чисельник передавального числа (одиниці користувача)	DINT	Позитивний, негативний або 0 (0)	Коли bExecute змінює значення True, а bBusy має значення False
fModuloPeriodU	Максимальне положення поворотної осі	LREAL	Позитивний, негативний або 0 (0)	Коли bExecute змінює значення True, а bBusy має значення False
fMovementType	Лінійна вісь/обертюва вісь	SML_MOVEMENTTY	0: SML_MT_MO	Коли bExecute повертається

Ім'я	функція	Тип даних	Значення налаштування (за умовчанням)	Час набуття чинності
		PE	ДУЛО 1: SML_MT_FIN ITE	значення True, а bBusy має значення False

Виходи

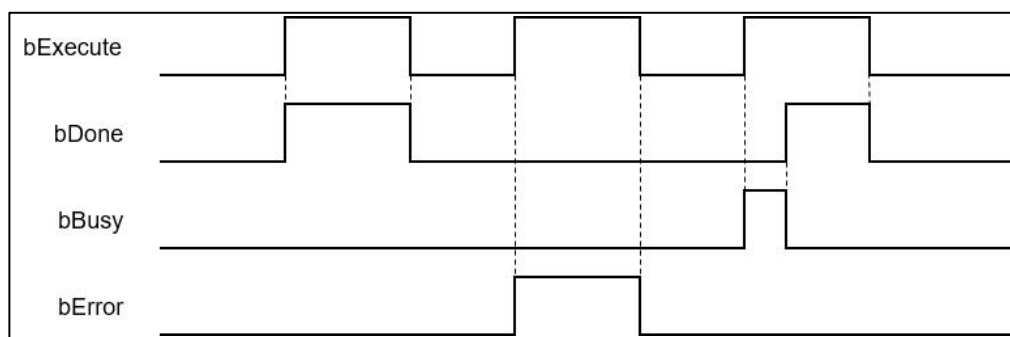
Ім'я	функція	Тип даних	Вихідний діапазон (за замовчуванням)
bГотово	Істинний, коли запис параметра завершено.	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)
bЗайнятий	Правда, коли виконується інструкція	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)
bПомилка	Правда, коли виникає помилка.	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)
ErrorID	У разі виникнення помилки вказує код помилки. Описи кодів помилок див. у Додатку .	DML_ERROR*	DML_ERROR (DML_NO_ERROR)

*Примітка : DML_ERROR: перерахування (ENUM)

Час оновлення виводу

Ім'я	Час переходу на True	Час переходу до False
bГотово	Коли запис параметра завершено	Коли bExecute змінюється з True на False
bЗайнятий	- Коли bExecute змінюється на True і виконується інструкція - Коли триває запис параметра	- Коли bDone змінюється на True - Коли bError змінюється на True
bПомилка	Коли під час виконання виникає помилка або вхідне значення інструкції неправильне	Коли bExecute змінюється на False (код помилки видаляється)
ErrorID		

Часова діаграма змін вихідних параметрів



Входи/Виходи

Ім'я	функція	Тип даних	Значення налаштування	Час набуття чинності
Вісь	Укажіть вісь.	AXIS_REF_DML*	AXIS_REF_DML	Коли bExecute змінює значення True, а bBusy має значення False

*Примітка : AXIS_REF_DML (FB): усі функціональні блоки містять цю змінну, яка працює як початкова програма для функціональних блоків.

функція

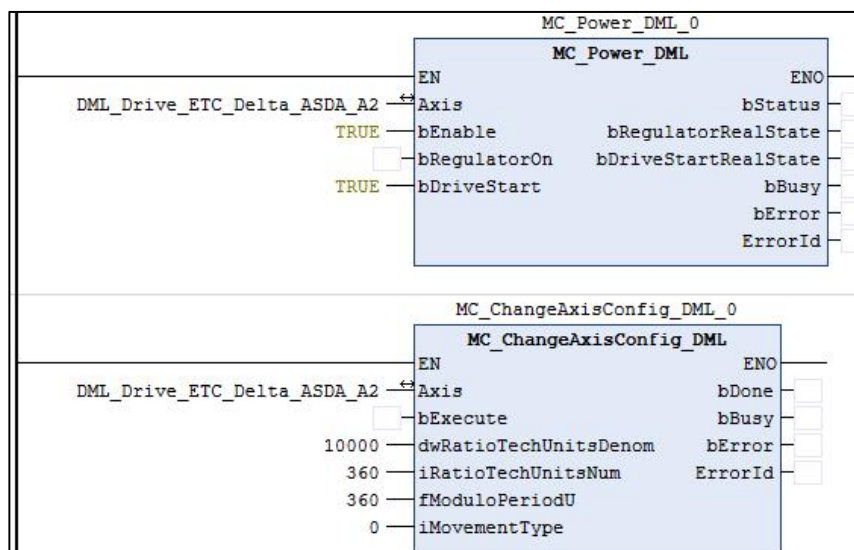
- MC_ChangeAxisConfig_DML можна використовувати для зміни основних налаштувань осі, включаючи співвідношення між одиницями користувача та числом імпульсів (електронне передавальне число), тип осі та одиниці користувача на обертання поворотної осі.
- Стан осі має бути вимкнено, якщо використовується цей функціональний блок.
- Після модифікації нові параметри осі не можуть бути збережені після вимкнення живлення, тому вони зникнуть після повторного ввімкнення чи скидання. Наступного разу вісь все одно працюватиме відповідно до налаштувань на сторінці параметрів осі.

Вирішення проблем

- Коли під час виконання інструкції виникає помилка, bError зміниться на True. Щоб підтвердити поточний стан помилки, перегляньте код помилки в ErrorID.

приклад

- У цьому прикладі пояснюється, як MC_ChangeAxisConfig_DML використовується для зміни параметрів осі.



- Встановіть знаменник передавального числа та чисельник передавального числа (10000: 360), максимальне положення поворотної осі (360) і тип осі (0). Змініть bRegulatorOn MC_Power на False перед запуском MC_ChangeAxisConfig.

2.3.1.16 MC_ReinitDrive_DML

- Підтримувані пристрої : контролер руху серії AX, базовий контролер руху AX-серії

MC_ReinitDrive_DML повторно ініціалізує вказану вісь.

FB/FC	Інструкція	Графічний вираз
FB	MC_ReinitDrive_DML	
Мова ST		
<pre>MC_ReinitDrive_DML_instance (Вісь : =, bВиконати : =, bDone =>, bBusy =>, bError =>, ErrorID =>);</pre>		

- Вхідні дані

Ім'я	функція	Тип даних	Значення налаштування (за умовчанням)	Час набуття чинності
bВиконати	Інструкція буде виконана, коли bExecute зміниться на True.	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)	-

- Виходи

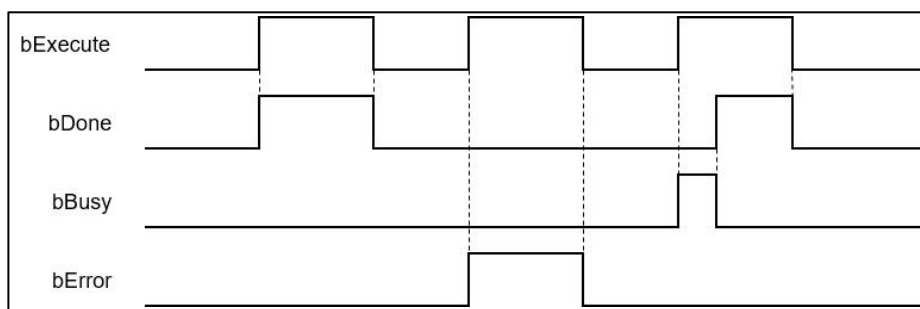
Ім'я	функція	Тип даних	Вихідний діапазон (за замовчуванням)
bГотово	Правда, коли ініціалізація завершена	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)
bЗайнятий	Правда, коли виконується інструкція	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)
bПомилка	Правда, коли виникає помилка	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)
ErrorID	У разі виникнення помилки вказує код помилки. Описи кодів помилок див. у Додатку .	DML_ERROR*	DML_ERROR (DML_NO_ERROR)

*Примітка : DML_ERROR: перерахування (ENUM)

■ Час оновлення виводу

Ім'я	Час переходу на True	Час переходу до False
bГотово	Коли ініціалізація завершена.	Коли bExecute змінюється з True на False
bЗайнятий	- Коли bExecute змінюється на True і виконується інструкція - Коли триває ініціалізація	- Коли bDone змінюється на True - Коли bError змінюється на True
bПомилка	Коли під час виконання виникає помилка або вхідне значення інструкції неправильне	Коли bExecute змінюється на False (код помилки видаляється)
ErrorID		

■ Часова діаграма змін вихідних параметрів



· Входи/Виходи

Ім'я	функція	Тип даних	Значення налаштування	Час набуття чинності
Вісь	Укажіть вісь.	AXIS_REF_DML *	AXIS_REF_DML	Коли bExecute змінює значення True, а bBusy має значення False

***Примітка :** AXIS_REF_DML (FB): усі функціональні блоки містять цю змінну, яка працює як початкова програма для функціональних блоків.

· функція

- MC_ReinitDrive_DML використовується для ініціалізації диска, який має помилку або більше не синхронізований.
- Скидання мережі не може усунути помилки самої осі позиціонування, наприклад, ліворуч і праворуч, аварійну зупинку тощо.
- Функціональний блок скидає мережу EtherCAT осі позиціонування та зберігає сервопривід у попередньому стані сервоприводу. Подробиці див. у наступній таблиці.

Перед скиданням	Скидання	Після дії скидання
Серво вимкнено	Серво вимкнено	Серво вимкнено
Серво ввімкнено	Серво вимкнено	Серво ввімкнено

· Вирішення проблем

- Коли під час виконання інструкції виникає помилка, bError змінюється на True. Щоб підтвердити поточний стан помилки, перегляньте код помилки в ErrorID.

2.3.1.17 MC_VelocityControl_DML

- Підтримувані пристрої : контролер руху серії AX, базовий контролер руху AX-серії

MC_VelocityControl_DML керує заданою віссю для рівномірного переміщення відповідно до заданого режиму руху та швидкості в режимі швидкості (VL).

FB/FC	Інструкція	Графічний вираз
FB	MC_VelocityControl_DML	
Мова ST		
<pre> MC_VelocityControl_DML_instance (Вісь : =, bExecute : =, bContinuousUpdate : =, IrVelocity : =, IrAcceleration : =, IrDeceleration : =, bInVelocity =>, bBusy =>, bCommandAborted =>, bError =>, ErrorID =>); </pre>		

- Вхідні дані

Ім'я	функція	Тип даних	Значення налаштування (за замовчуванням)	Час набуття чинності
bВиконати	Запустить функціональний блок	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)	-
bContinuousUpdate *	Якщо bContinuousUpdate має значення True, цільова швидкість оновлюватиметься постійно	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)	Коли bExecute перетворюється на True, а Busy — False
IrVelocity	Цільова швидкість (одиниця користувача/с)	LREAL	Позитивний (0)	Коли bExecute перетворюється на True, а Busy — False

Ім'я	функція	Тип даних	Значення налаштування (за замовчуванням)	Час набуття чинності
IrПрискорення	Прискорення (одиниця користувача/с ²)	LREAL	Позитивний (0)	Коли bExecute перетворюється на True, а Busy — False
IrУповільнення	Уповільнення (одиниця користувача/сек ²)	LREAL	Позитивний (0)	Коли bExecute перетворюється на True, а Busy — False

***Примітка** : коли bContinuousUpdate активовано, швидкість, прискорення та уповільнення змінюються негайно.

Виходи

Ім'я	функція	Тип даних	Значення налаштування (значення за замовчуванням)
bInVelocity	При досягненні цільової швидкості	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)
bЗайнятий	Правда, коли інструкція виконується	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)
bCommandAborted	Правда, коли інструкція переривається	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)
bПомилка	Правда, коли виникає помилка	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)
ErrorID	Запишіть код помилки, коли виникає помилка. Описи кодів помилок див. у Додатках.	DMC_ERROR*	DMC_ERROR (DMC_NO_ERROR)

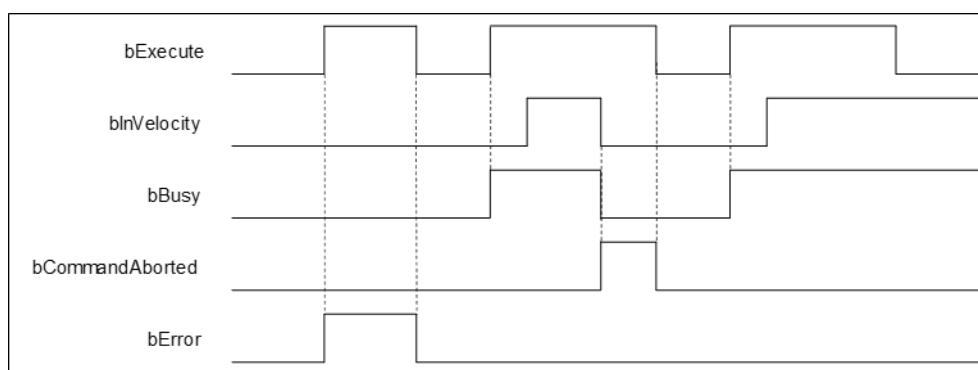
***Примітка** : DMC_ERROR: перерахування (ENUM)

■ Час оновлення виводу

Ім'я	Час переходу на True	Час переходу до False
bInVelocity	Коли швидкість осі досягне цільової швидкості	- Коли bCommandAborted змінюється на True - Коли bContinuousUpdate має значення true, і записує нове значення в IrVelocity - Коли bError змінюється на True
bЗайнятий	Коли bEnable змінюється на True	- Коли bError змінюється на True - Коли bCommandAborted змінюється на True

Ім'я	Час переходу на True	Час переходу до False
bCommandAborted	- Коли функціональний блок переривається іншим функціональним блоком - Коли функціональний блок переривається MC_Stop	- Коли bExecute змінюється на False - Якщо bExecute має значення False, а bCommandAborted — True, bCommandAborted негайно зміниться на False після збереження стану True протягом циклу сканування.
bПомилка	Коли під час виконання виникає помилка або вхідне значення інструкції неправильне (Код помилки записується в ErrorID).	Коли bExecute змінюється на False (код помилки видаляється)
ErrorID		

■ Часова діаграма змін вихідних параметрів



· Входи/Виходи

Ім'я	функція	Тип даних	Значення налаштування	Час набуття чинності
Вісь	Укажіть вісь.	AXIS_REF_DML*	AXIS_REF_DML	Коли bExecute змінює значення True, а bBusy має значення False

***Примітка :** AXIS_REF_DML (FB): усі функціональні блоки містять цю змінну, яка працює як початкова програма для функціональних блоків.

· функція

- Якщо bExecute має значення True, цей функціональний блок працює з рівною швидкістю на основі цільової швидкості (IrVelocity), прискорення (IrAcceleration), уповільнення (IrDeceleration) і ривка (IrJerk), указаних користувачем.
- Коли вхідний параметр bContinuousUpdate функціонального блоку має значення True і призначається нова цільова швидкість, швидкість осі налаштовується на нову швидкість.

· Вирішення проблем

- Коли під час виконання інструкції виникає помилка, bError зміниться на True. Щоб підтвердити поточний стан помилки, перегляньте код помилки в ErrorID.

· приклад

- Зверніться до DMC_VelocityControl.
- Для параметрів осі функціонального блоку введіть значення осі позиціонування.

2.3.2 Контроль натягу

Функціональні блоки, згадані в цьому розділі, взяті з бібліотеки "DL_MotionControlLight", і перетворювач частоти в основному налаштовується через зв'язок для досягнення контролю натягу. Відповідні налаштування перетворювача частоти можна знайти в розділі 7.4.2.1 Керівництва з експлуатації серії AX-3.

Інструкції в цьому розділі можна використовувати лише для перетворювача частоти МН300 із платою зв'язку CMM-EC02.

- Підготовка середовища

Бібліотека: DL MotionControlLight V1.2.0.0 або новіша

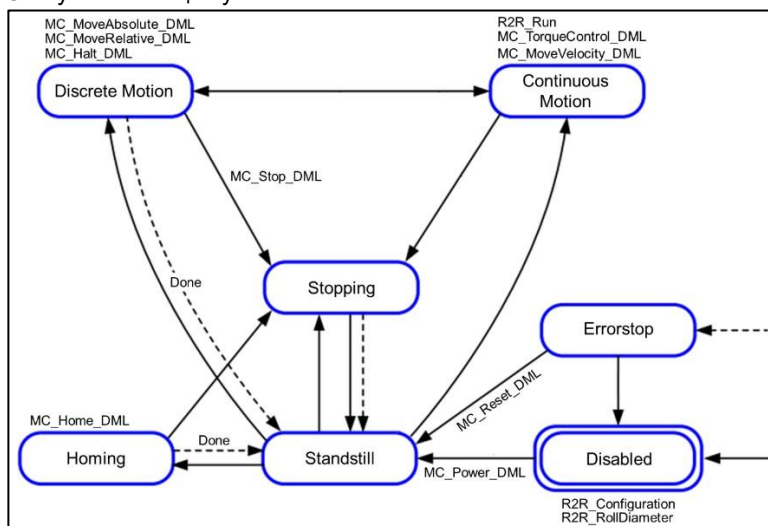
Версія мікропрограми МН300: V2.00 або новіша

Комунікаційна карта EtherCAT Версія мікропрограми CMM-EC02: V37124 або новіша

- Вступ до стану контролю напруги

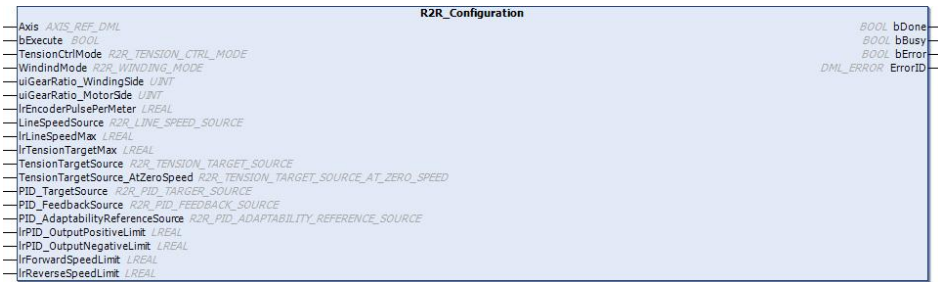
Під час запуску функціональних блоків R2R_Configuration і R2R_RollDiameter статус осі має бути вимкнено. Під час запуску функціонального блоку R2R_Run, стан осі зміниться з «Вимкнено» на «Зупинка» та «Безперервний рух». Інакше R2R_Run перемкнеться в Disabled, коли функціональний блок буде вимкнено.

- Статус осі позиціонування:



2.3.2.1 Конфігурація R2R

- Підтримувані пристрої : контролер руху серії AX, базовий контролер руху AX-серії R2R_Configuration налаштовує контроль натягу.

FB/FC	Інструкція	Графічний вираз
FB	Конфігурація R2R	
Мова ST		
<pre> R2R_Configuration_instance (Bick: = , bExecute: = , TensionCtrlMode: = , WindindMode: = , uiGearRatio_WindingSide: = , uiGearRatio_MotorSide: = , IrEncoderPulsePerMeter: = , LineSpeedSource: = , IrLineSpeedMax: = , IrTensionTargetMax: = , TensionTargetSource: = , TensionTargetSource_AtZeroSpeed: = , PID_TargetSource: = , PID_FeedbackSource: = , PID_AdaptabilityReferenceSource: = , IrPID_OutputPositiveLimit: = , IrPID_OutputNegativeLimit: = , bDone=> , bBusy=> , bError=> , ErrorID=>); </pre>		

- Вхідні дані

Ім'я	функція	Тип даних	Значення налаштування (значення за замовчуванням)	Час набуття чинності
bВиконати	Інструкція буде виконана, коли bExecute зміниться з	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)	-

Ім'я	функція	Тип даних	Значення налаштування (значення за замовчуванням)	Час набуття чинності
	Від False до True.			
TensionCtrlMode	Режим контролю натягу	R2R_TENSION_CTRL_MODE ^{*1}	0: TensionCloseLoop_SpeedMode 1: LineSpeedCloseLoop_SpeedMode (Перевернений) 2:TensionCloseLoop_TorqueMode 3:TensionOpenLoop_TorqueMode (TensionCloseLoop_SpeedMode)	Коли bExecute змінює значення True, а bBusy має значення False
WindMode	Режим намотування	R2R_WINDING_MODE ^{*2}	0: перемотування назад 1: Розмотування (перемотування назад)	Коли bExecute змінює значення True, а bBusy має значення False
uiGearRatio_WindingSide	Механічна передача намотування A	UINT	1–65535 (100)	Коли bExecute змінює значення True, а bBusy має значення False
uiGearRatio_MotorSide	Механічна передача з боку двигуна B	UINT	1–65535 (100)	Коли bExecute змінює значення True, а bBusy має значення False
IrEncoderPulsePerMeter	Кількість імпульсів на метр (імп/м)	LREAL	0–6000 (0)	Коли bExecute змінює значення True, а bBusy має значення False
LineSpeedSource	Джерело вхідного сигналу швидкості лінії	R2R_LINE_SPEED_SOURCE ^{*3}	0: R2R_Run_IrLineSpeedValue 1: AVI 2: ACI 3: PG_CARD 4: DFM_DCM 5: MI6MI7 (R2R_Run_IrLineSpeedValue)	Коли bExecute змінює значення True, а bBusy має значення False
IrLineSpeedMax	Максимальна швидкість лінії (м/мм)	LREAL	0,0–3000,0 (1000,0)	Коли bExecute змінює значення True, а bBusy має значення False
IrTensionTargetMax	Максимальне значення натягу (Н)	LREAL	0–65535 (0)	Коли bExecute змінює значення True, а bBusy має значення False
TensionTargetSource	Джерело напруги	R2R_TENSION_TARGET_SOURCE ^{*4}	0: R2R_Run_uiTensionT	Коли bExecute змінюється на True

Ім'я	функція	Тип даних	Значення налаштування (значення за замовчуванням)	Час набуття чинності
	команда		aragetValue 1: AVI 2: ACI (R2R_Run_uiTension TargetValue)	i bBusy має значення False
TensionTargetSource _AtZeroSpeed	Джерело налаштування натягу нульової швидкості	R2R_TENSION_ TARGET_SOURCE_ AT_ZERO_SPEED *5	0: Вимкнути 1:R2R_Run_uiTensionT aragetValue_ AtZeroSpeed 2: AVI 3: ACI (Вимкнути)	Коли bExecute змінює значення True, а bBusy має значення False
PID_TargetSource	Цільове джерело PID	R2R_PID_TARGER _SOURCE *6	0: R2R_Run_lrPID_Targ etValue 1: AVI 2: ACI (R2R_Run_lrPID_Targ etValue)	Коли bExecute змінює значення True, а bBusy має значення False
PID_FeedbackSource	Джерело зворотного зв'язку ПІД	R2R_PID_FEEDBACK _SOURCE *7	0: AVI 1: ACI 2: MI6MI7 (AVI)	Коли bExecute змінює значення True, а bBusy має значення False
PID_AdaptabilityRef erenceSource	Еталонна база ПІД напруги	R2R_PID_ADAPTABI LITY_REFERENCE _SOURCE *8	0: Вимкнути 1: Діаметр рулону 2: Freq (Вимкнути)	Коли bExecute змінює значення True, а bBusy має значення False
lrPID_OutputPositiv eLimit	Межа позитивного виходу ПІД напруги (%)	LREAL	0–655,35 (20,0)	Коли bExecute змінює значення True, а bBusy має значення False
lrPID_OutputNegati veLimit	Межа негативного виходу PID напруги (%)	LREAL	0–655,35 (1,0)	Коли bExecute змінює значення True, а bBusy має значення False
lrForwardSpeedLimit	Обмеження швидкості в режимі крутного моменту (%)	LREAL	0–120 (10)	Коли bExecute змінює значення True, а bBusy має значення False
lrReverseSpeedLimit	Обмеження швидкості в режимі крутного моменту (%)	LREAL	0–120 (10)	Коли bExecute змінює значення True, а bBusy має значення False

***Примітка :**

1. R2R_TENSION_CTRL_MODE: Перерахування (Enum)
2. R2R_WINDING_MODE: Перерахування (Enum)
3. R2R_LINE_SPEED_SOURCE: Перерахування (Enum)

4. R2R_TENSION_TARGET_SOURCE: Перерахування (Enum)
5. R2R_TENSION_TARGET_SOURCE_AT_ZERO_SPEED: Перерахування (Enum)
6. R2R_PID_TARGER_SOURCE: Перерахування (Enum)
7. R2R_PID_FEEDBACK_SOURCE: перерахування (Enum)
8. R2R_PID_ADAPTABILITY_REFERENCE_SOURCE: перерахування (Enum)

Виходи

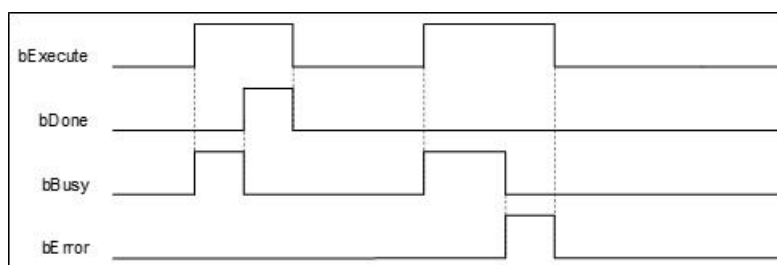
Ім'я	функція	Тип даних	Значення налаштування (значення за замовчуванням)
bГотово	Правда, коли завершено для запису параметрів	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)
bЗайнятий	Правда, коли інструкція виконується	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)
bПомилка	Правда, коли виникає помилка	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)
ErrorID	Запишіть код помилки, коли виникає помилка. Описи кодів помилок див. у Додатку .	DML_ERROR*	DML _ERROR (DML _NO_ERROR)

***Примітка :** DMC_ERROR: Перерахування (Enum)

■ Час оновлення виводу

Ім'я	Час переходу на True	Час переходу до False
bГотово	Коли рух відновиться	- Коли bExecute змінюється на False - Якщо bExecute має значення False, але bDone змінюється на True, bDone залишатиметься True протягом одного циклу сканування, а потім змінюватиметься на False.
bЗайнятий	Коли bExecute змінюється на TRUE	- Коли bDone змінюється на True - Коли bError змінюється на True
bПомилка	Коли під час виконання виникає помилка або вхідне значення інструкції неправильне (Код помилки записується в ErrorID)	Коли bExecute змінюється на False (код помилки видаляється)
ErrorID		

■ Часова діаграма змін вихідних параметрів



Входи/Виходи

Ім'я	функція	Тип даних	Значення налаштування	Час набуття чинності
Вісь	Укажіть вісь.	AXIS_REF_DML*	AXIS_REF_DML	Коли bExecute змінює значення True, а bBusy має значення False

***Примітка :** AXIS_REF_DML (FB): усі функціональні блоки містять цю змінну, яка працює як початкова програма для функціональних блоків.

функція

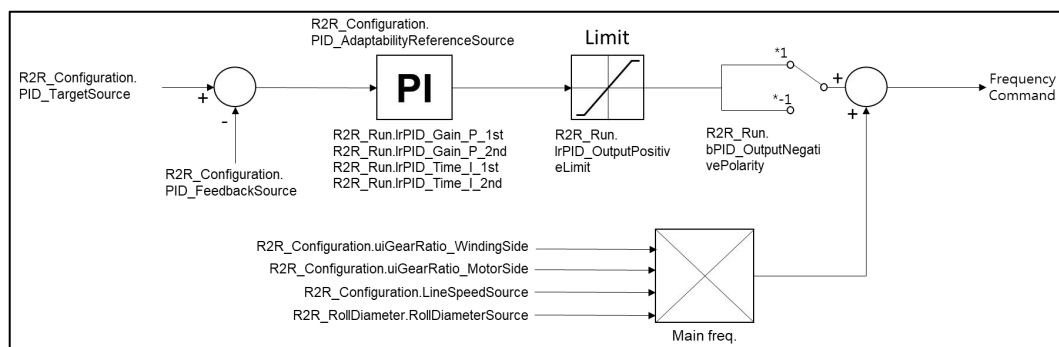
- Ця функція доступна, лише якщо DL_ MotionControlLight версії 1.2.0.0 або новішої.
- Ця інструкція використовується для встановлення параметрів, пов'язаних з контролем натягу. Перш ніж запускати контроль натягу, ми повинні використовувати цей функціональний блок для налаштування параметрів.
- Є 4 режими TensionCtrlMode. Далі описується архітектура кожного режиму.
 - TensionCloseLoop_SpeedMode (керування замкнутим контуром натягу, швидкісний режим)
 - У цьому режимі водій налаштований на швидкісний режим для контролю натягу.

$$\text{Основна частота регулювання напруги: } f(\text{Гц}) = \frac{V}{\pi D} \cdot \frac{A}{B}$$

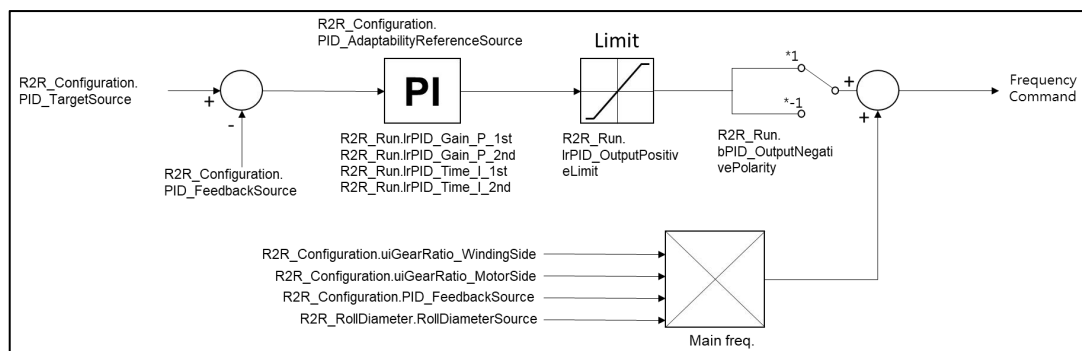
V: швидкість лінії (м/хв.)

D: діаметр катушки (м)

A/B: Механічне передавальне число



- LineSpeedCloseLoop_SpeedMode (Керування швидкістю лінії в замкнутому циклі, режим швидкості)
- У цьому режимі водій налаштований на швидкісний режим для контролю натягу.

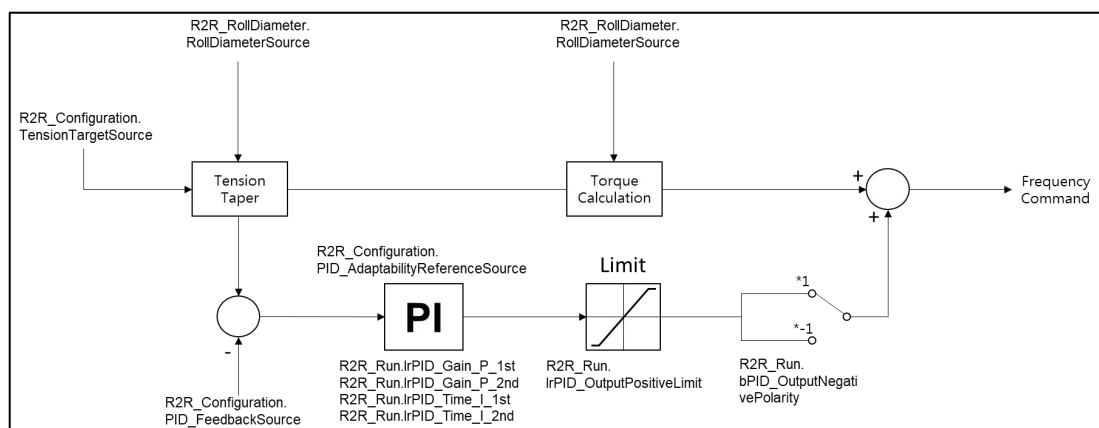


- TensionCloseLoop_TorqueMode (керування замкнутим контуром натягу, режим моменту)
- У цьому режимі водій налаштований на режим крутного моменту для контролю натягу.

F : напруга (H)

D : Діаметр катушки (м)

$$\text{Крутний момент (H – м)} = \frac{F \cdot D}{2}$$

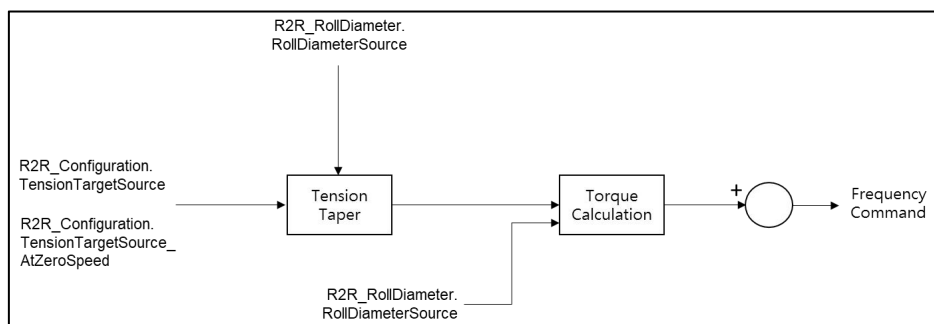


- ◆ TensionOpenLoop_TorqueMode (керування розімкненим контуром натягу, режим моменту)
- ◆ У цьому режимі водій налаштований на режим крутного моменту для контролю натягу.

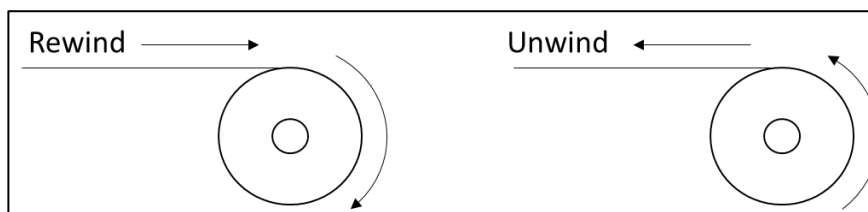
F: Напруга (N)

D: діаметр котушки (м)

$$\text{Крутний момент (H – м)} = \frac{F \cdot D}{2}$$

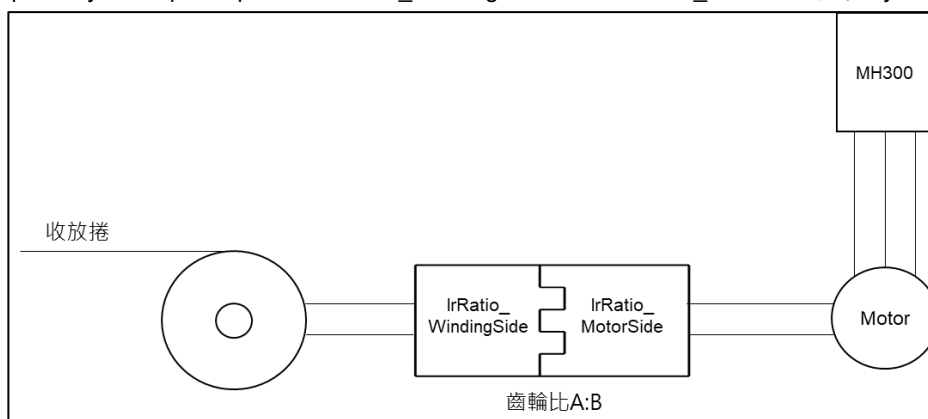


- WindingMode має режими Rewind і Unwind.



Примітка: коли вибрано режим намотування, діаметр котушки (D) буде збільшуватися; При виборі режиму розмотування діаметр котушки (D) зменшується. Як показано на зображенні.

- Використовуйте параметри uiGearRatio_WindingSide і uiGearRatio_MotorSide, щоб установити передавальне число.



- Виберіть PG_CARD у вхідному параметрі LineSpeedSource. Необхідно встановити додаткову плату EMM-PG01x на драйвер MH300. Додаткову інформацію див. у розділі 8 посібника користувача серії MH300.
- Драйвер MH300 підтримує такі входи сигналу. Зверніться до Посібника користувача серії MH300, Розділ 6, щоб дізнатися про апаратну конфігурацію сигналів.
 - ◆ DFM_DMC: Імпульсна напруга як вихідний контрольний сигнал
 - ◆ AVI: аналогова інструкція частоти напруги, ACI: аналогова інструкція частоти струму
 - ◆ MI6MI7: Функція керування частотою
- PulseInput PID_FeedbackSource відноситься до MI6MI7.
- Для запуску цього функціонального блоку стан групи осей має бути вимкнено.
- Ця інструкція підтримується лише Delta MH300 із платою зв'язку EtherCAT (CMM-EC02).

Вирішення проблем

- Коли під час виконання інструкції виникає помилка, bError зміниться на True. Щоб підтвердити поточний стан помилки, перегляньте код помилки в ErrorID.

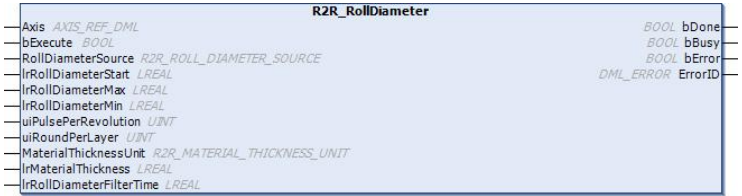
приклад

- Зверніться до функціонального блоку R2R_Run.

2.3.2.2 R2R_RollDiameter

· Підтримувані пристрої : контролер руху серії AX, базовий контролер руху AX-

серії R2R_RollDiameter встановлює діаметр рулону.

FB/FC	Інструкція	Графічний вираз
FB	R2R_RollDiameter	 The diagram shows a block labeled 'R2R_RollDiameter'. On the left, inputs are listed: Axis (AXIS_REF_DML), bExecute (BOOL), RollDiameterSource (R2R_ROLL_DIAMETER_SOURCE), IrRollDiameterStart (LREAL), IrRollDiameterMax (LREAL), IrRollDiameterMin (LREAL), uiPulsePerRevolution (UINT), uiRoundPerLayer (UINT), MaterialThicknessUnit (R2R_MATERIAL_THICKNESS_UNIT), IrMaterialThickness (LREAL), and IrRollDiameterFilterTime (LREAL). On the right, outputs are listed: bDone (BOOL), bBusy (BOOL), bError (BOOL), DML_ERROR (DML_ERROR), and ErrorID (ErrorID).
Мова ST		
<pre>R2R_ RollDiameter_instance(Вісь: = , bExecute: = , RollDiameterSource: = , IrRollDiameterStart: = , IrRollDiameterMax: = , IrRollDiameterMin: = , uiPulsePerRevolution: = , uiRoundPerLayer: = , MaterialThicknessUnit: = , IrMaterialThickness: = , IrRollDiameterFilterTime: = , bDone=> , bBusy=> , bError=> , ErrorID=>);</pre>		

· Вхідні дані

Ім'я	функція	Тип даних	Значення налаштування (значення за замовчуванням)	Час набуття чинності
bВиконати	Інструкція буде виконана, коли bExecute зміниться з False на True.	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)	-

Ім'я	функція	Тип даних	Значення налаштування (значення за замовчуванням)	Час набуття чинності
RollDiameterSource	Джерело діаметра рулону	R2R_ROLL_DIAMETER_SOURCE *1	0: Значення R2R_Run_IrLineSpeed 1: AVI 2: ACI 3: ThicknessIntegrate_Motor_Encoder_PG1 4: ThicknessIntegrate_Motor_Encoder_PG2 5: ThicknessIntegrate_Motor_Encoder_MI67 6: ThicknessIntegrate_Motor_ЗакритиSW_MI7 7: ThicknessIntegrate_Winding_Encoder_PG2 8: ThicknessIntegrate_Winding_Encoder_MI67 9: ThicknessIntegrate_Winding_ЗакритиSW_MI7 (Швидкість лінії)	Коли bExecute змінює значення True, а bBusy має значення False
IrRollDiameterStart	Поточний діаметр рулону (мм)	LREAL	1,0–6000,0 (6000,0)	Коли bExecute змінює значення True, а bBusy має значення False
IrRollDiameterMax	Максимальний діаметр рулону (мм)	LREAL	1,0–6000,0 (6000,0)	Коли bExecute змінює значення True, а bBusy має значення False
IrRollDiameterMin	Діаметр порожнього рулону (мм)	LREAL	1,0–6000,0 (1,0)	Коли bExecute змінює значення True, а bBusy має значення False
uiPulsePerRevolution	Кількість імпульсів на оборот (імп/л)	UINT	1–60000 (1)	Коли bExecute змінює значення True, а bBusy має значення False
uiRoundPerLayer	Кількість раундів на шар (раунд/шар)	UINT	1–10000 (1)	Коли bExecute змінює значення True, а bBusy має значення False
MaterialThicknessUnit	Товщина матеріалу кратна	R2R_MATERIAL_THICKNESS_GAIN *2	0: міліметр 1: сантиметр (міліметр)	Коли bExecute змінює значення True, а bBusy має значення False

Ім'я	функція	Тип даних	Значення налаштування (значення за замовчуванням)	Час набуття чинності
IrMaterialThickness	Товщина матеріалу (мм)	LREAL	0,001–65,0 (0,001)	Коли bExecute змінює значення True, а bBusy має значення False
IrRollDiameterFilterTime	Час фільтрування діаметра рулону (с)	LREAL	0–100,0 (1,0)	Коли bExecute змінює значення True, а bBusy має значення False

*Примітка :

1. R2R_ROLL_DIAMETER_SOURCE: Перерахування (Enum)
2. R2R_MATERIAL_THICKNESS_GAIN: Перерахування (Enum)

Виходи

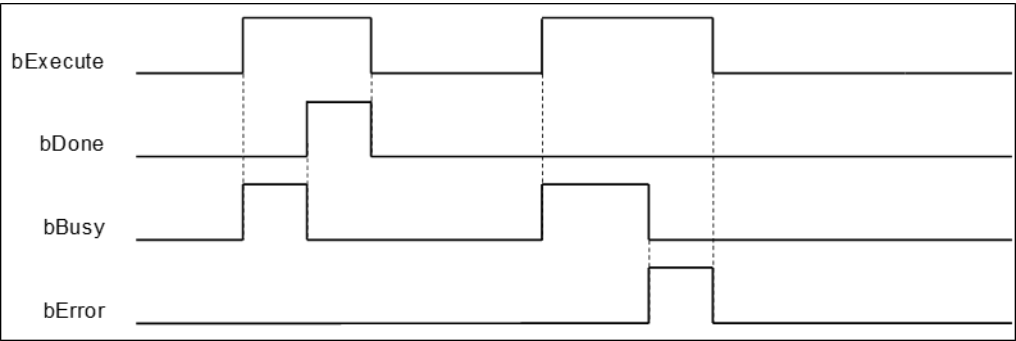
Ім'я	функція	Тип даних	Значення налаштування (значення за замовчуванням)
bГотово	Істинний, коли завершено для запису параметрів	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)
bЗайнятий	Правда, коли інструкція виконується	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)
bПомилка	Правда, коли виникає помилка	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)
ErrorID	Запишіть код помилки, коли виникає помилка. Описи кодів помилок див. у Додатку .	DML_ERROR*	DML_ERROR (DML_NO_ERROR)

*Примітка : DML_ERROR: Перерахування (Enum)

■ Час оновлення виводу

Ім'я	Час переходу на True	Час переходу до False
bГотово	Коли рух відновиться	- Коли bExecute змінюється на False - Якщо bExecute має значення False, але bDone змінюється на True, bDone залишатиметься True протягом одного циклу сканування, а потім змінюватиметься на False.
bЗайнятий	Коли bExecute змінюється на TRUE	- Коли bDone змінюється на True - Коли bError змінюється на True
bПомилка	Коли під час виконання виникає помилка або вхідне значення інструкції неправильне (Код помилки записується в ErrorID)	Коли bExecute змінюється на False (код помилки видаляється)
ErrorID		

■ Часова діаграма змін вихідних параметрів



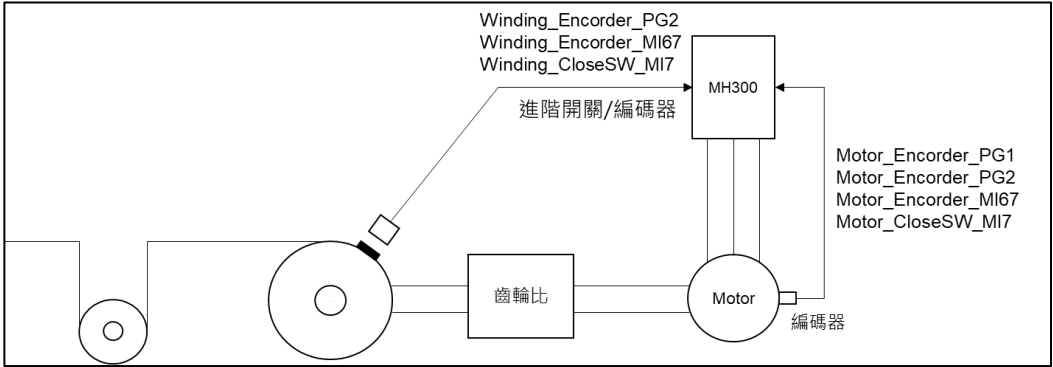
· Входи/Виходи

Ім'я	функція	Тип даних	Значення налаштування	Час набуття чинності
Вісь	Укажіть вісь.	AXIS_REF_DML*	AXIS_REF_DML	Коли bExecute змінює значення True, а bBusy має значення False

*Примітка : AXIS_REF_DML (FB): усі функціональні блоки містять цю змінну, яка працює як початкова програма для функціональних блоків.

· функція

- Ця функція доступна, лише якщо DL_ MotionControlLight версії 1.2.0.0 або новішої.
- Ця інструкція є промисловим функціональним блоком, який може встановити відповідні параметри діаметра рулону.
- Якщо для параметра RollDiameterSource встановлено режим «ThicknessIntegrate_Motor_Encoder_PG1», «ThicknessIntegrate_Motor_Encoder_PG2» і «ThicknessIntegrate_Winding_Encoder_PG2», потрібна картка PG.
- Ця функція доступна лише тоді, коли стан осі вимкнено.
- Ця інструкція підтримується лише Delta MH300 із платою зв'язку EtherCAT (CMM-EC02).
- Параметр Thickness Aggregate для RollDiameterSource має багато типів. Зверніться до наступного:

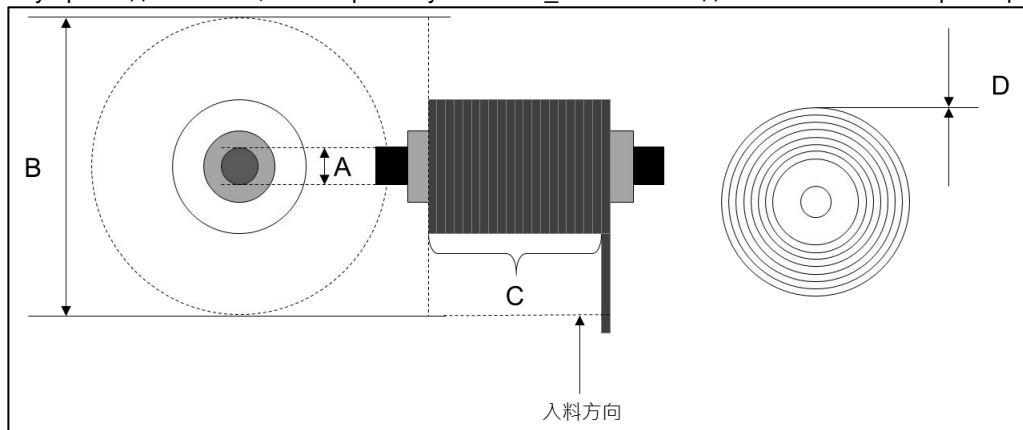


Вирішення проблем

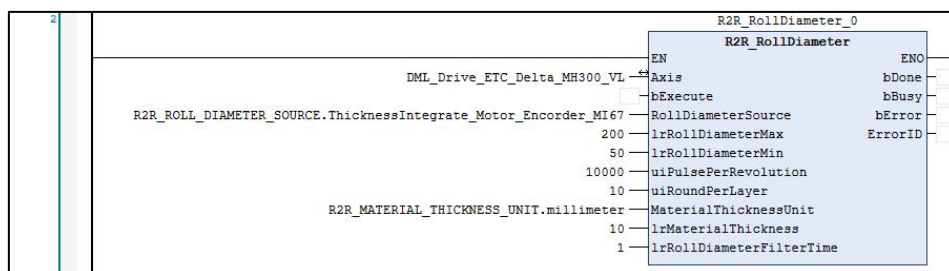
- Коли під час виконання інструкції виникає помилка, bError зміниться на True. Щоб підтвердити поточний стан помилки, перегляньте код помилки в ErrorID.

приклад

- У цьому прикладі показано, як використовувати R2R_RollDiameter для встановлення параметра діаметра рулону.



- ◆ A: Діаметр порожнього рулону: 50 мм
- ◆ B: Максимальний діаметр рулону: 200 мм
- ◆ C: Кількість імпульсів на оборот: 10000, Кількість циклів на шар: 10
- ◆ D: Товщина матеріалу: 10 мм

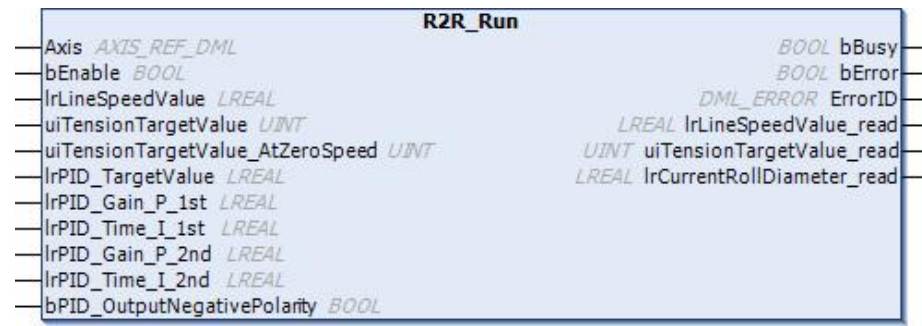


- Встановіть відповідні параметри відповідно до параметрів організації, а потім запустіть цю функцію. Якщо bDone для R2R_RollDiameter_0 має значення True, параметри були записані в драйвер.

2.3.2.3 R2R_Run

- **Підтримувані пристрої** : Контролер руху серії AX, базовий контролер руху AX-серії

R2R_Run активує функцію контролю натягу.

FB/FC	Інструкція	Графічний вираз
FB	R2R_Run	
Мова ST		
<pre> R2R_Run_instance (bEnable: = , IrLineSpeedValue: = , uiTensionTargetValue: = , uiTensionTargetValue_AtZeroSpeed: = , IrPID_TargetValue: = , IrPID_Gain_P_1st: = , IrPID_Time_I_1st: = , IrPID_Gain_P_2nd: = , IrPID_Time_I_2nd: = , bPID_OutputNegativePolarity: = , bЗайнятий=> , bError=> , ErrorID=> , IrLineSpeedValue_read=> , uiTensionTargetValue_read=> , IrCurrentRollDiameter_read=>); </pre>		

- **Вхідні дані**

Ім'я	функція	Тип даних	Значення налаштування (значення за замовчуванням)	Час набуття чинності
bУвімкнути	Інструкція буде виконана, коли bEnable зміниться з False на True.	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)	-

Ім'я	функція	Тип даних	Значення налаштування (значення за замовчуванням)	Час набуття чинності
IrLineSpeedValue	Поточна швидкість лінії (м/хв)	LREAL	0,0–3000,0 (0)	Коли bEnable змінюється на True
uiTensionTargetValue	Значення команди натягу (Н)	UINT	0–65535 (0)	Коли bEnable змінюється на True
uiTensionTargetValue_AtZeroSpeed	Значення натягу нульової швидкості (Н)	UINT	0–65535 (0)	Коли bEnable змінюється на True
IrPID_TargetValue	Цільове значення PID (%)	LREAL	0–100 (50,0)	Коли bEnable змінюється на True
IrPID_Gain_P_1st	Коефіцієнт напруги PID P 1 (%)	LREAL	0,0–1000,0 (50,0)	Коли bEnable змінюється на True
IrPID_Time_I_1st	Напруга PID I час інтегрування 1	LREAL	0,0–500,0 (1,0)	Коли bEnable змінюється на True
IrPID_Gain_P_2nd	Коефіцієнт напруги PID P 2 (%)	LREAL	0,0–1000,0 (50,0)	Коли bEnable змінюється на True
IrPID_Time_I_2nd	Напруга PID I час інтегрування 2	LREAL	0,0–500,0 (1,0)	Коли bEnable змінюється на True
bPID_OutputNegativePolarity	Вибір стану виходу PID напруги	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)	Коли bEnable змінюється на True

***Примітка :** коли bPID_OutputNegativePolarity має значення False, вихід PID є позитивним.

Виходи

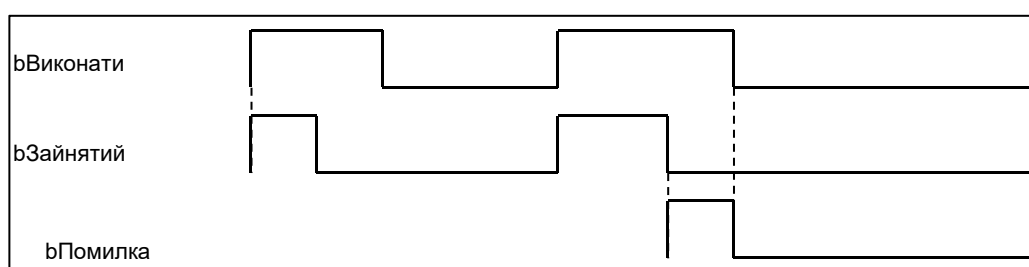
Ім'я	функція	Тип даних	Значення налаштування (значення за замовчуванням)
bЗайнятий	Правда, коли інструкція виконується	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)
bПомилка	Правда, коли виникає помилка	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)
ErrorID	Запишіть код помилки, коли виникає помилка. Описи кодів помилок див. у Додатку .	DML_ERROR*	DML_ERROR (DML_NO_ERROR)
IrLineSpeedValue_read	Прочитайте поточну швидкість лінії.	LREAL	Позитивне число або 0 (0)
uiTensionTargetValue_read	Прочитайте поточний діаметр рулону.	UINT	Позитивне число або 0 (0)
IrCurrentRollDiameter_read	Прочитайте значення команди натягу.	LREAL	Позитивне число або 0 (0)

***Примітка :** DML_ERROR: Перерахування (Enum)

■ Час оновлення виводу

Ім'я	Час переходу на True	Час переходу до False
bЗайнятий	● Коли bExecute змінюється на TRUE	● Коли bError змінюється на True
bПомилка	● Коли під час виконання виникає помилка або вхідне значення інструкції неправильне. (Код помилки записується в ErrorID).	● Коли bExecute змінюється на False (код помилки видаляється)
ErrorID		
IrLineSpeedValue_read	● Постійне оновлення, коли bBusy має значення True	● Припинити оновлення, коли bBusy має значення False.
uiTensionTargetValue_read	● Постійне оновлення, коли bBusy має значення True	● Зупинити оновлення, коли bBusy має значення False.
IrCurrentRollDiameter_read	● Постійне оновлення, коли bBusy має значення True	● Зупинити оновлення, коли bBusy має значення False.

■ Часова діаграма змін вихідних параметрів



· Входи/Виходи

Ім'я	функція	Тип даних	Значення налаштування	Час набуття чинності
Вісь	Укажіть вісь.	AXIS_REF_DML*	AXIS_REF_DML	Коли bExecute змінює значення True, а bBusy має значення False

***Примітка :** AXIS_REF_DML (FB): усі функціональні блоки містять цю змінну, яка працює як початкова програма для функціональних блоків.

· функція

- Його функція доступна лише тоді, коли DL_MotionControlLight версії 1.2.0.0 або новішої.
- Ця інструкція є промисловим функціональним блоком, який активує контроль натягу.
- Якщо ви виконуєте цю функцію, вам потрібно змінити статус осі на Standstill, і якщо функцію успішно запущено, стан осі буде змінено на Continuous.
- Ця інструкція підтримується лише Delta MH300 із платою зв'язку EtherCAT (CMM-EC02).
- Спосіб встановлення bPID_OutputNegativePolarity можна повернути напругою відповідно до різних потреб клієнтів. Перегляньте наведену нижче таблицю, щоб вибрати відповідний метод.

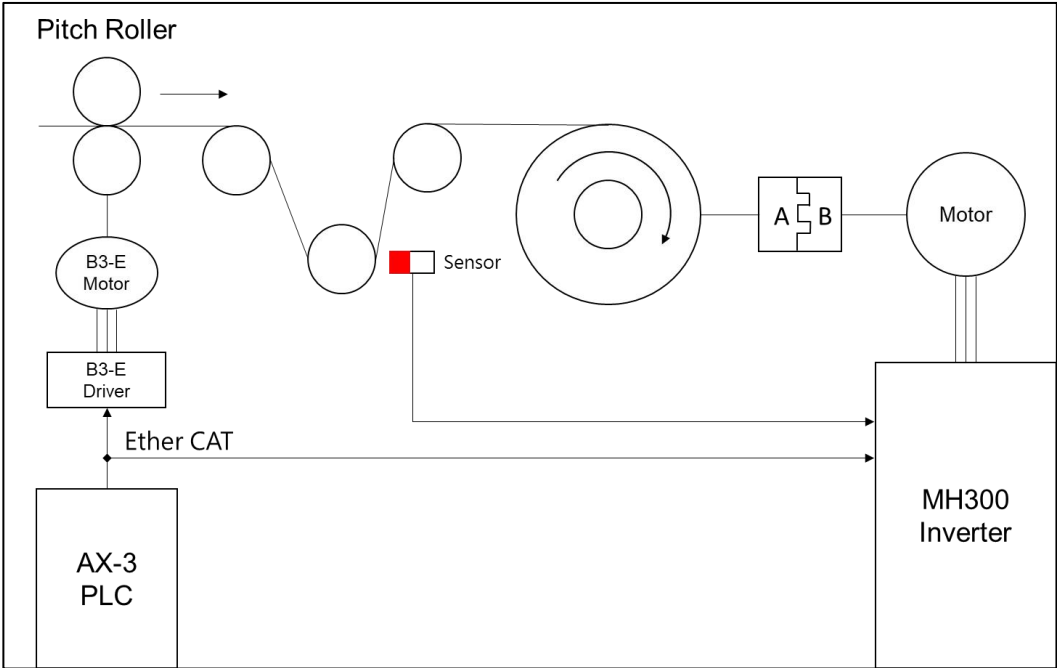
Ім'я	Пухкий	0–100%	щільно	щільно	0–100%	Пухкий
Вітер	Позитивний вихід			Негативний вихід		
Розслабтеся	Негативний вихід			Позитивний вихід		

· Вирішення проблем

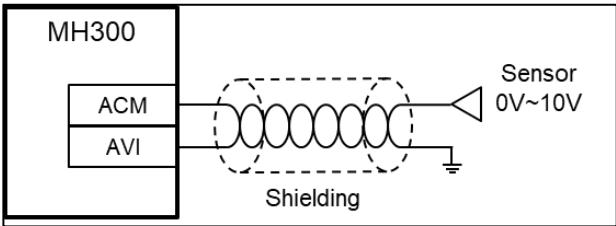
- Коли під час виконання інструкції виникає помилка, bError зміниться на True. Щоб підтвердити поточний стан помилки, перегляньте код помилки в ErrorID.

· приклад

- **Приклад 1** : у цьому прикладі показано, як використовувати режим TensionCloseLoop_SpeedMode (регулювання замкнутого циклу натягу, режим швидкості). Зверніться до наступної архітектури пристрою:



- **Схема підключення датчика**



- **Параметри конфігурації R2R**

Ім'я	Значення	опис
TensionCtrlMode	TensionCloseLoop_SpeedMode	Встановити швидкісний режим замкнутого контуру натягу
A (uiGearRatio_WindingSide)	200	Встановить механічні шестерні на стороні намотування А
B (uiGearRatio_MotorSide)	100	Встановить механічні передачі на стороні двигуна В
LineSpeedSource	R2R_Run_IrLineSpeedValue	Встановить джерело швидкості лінії на функціональний блок R2R_Run.IrLineSpeedValue
IrLineSpeedMax	500	Максимальна швидкість лінії
PID_TargetSource	AVI	Апаратним сигналом є сигнал зворотної напруги поворотної тяги трактора (Pitch roller)

- **Параметри R2R_RollDiameter**

Ім'я	Значення	опис
RollDiameterSource	Швидкість лінії	Встановить джерело діаметра рулону на швидкість лінії
lrRollDiameterStart	82	Встановить поточний діаметр рулону
lrRollDiameterMax	6000	Встановить максимальний діаметр рулону
lrДіаметр рулонуМін	80	Встановить мінімальний діаметр рулону
MaterialThicknessUnit	міліметр	Товщина матеріалу кратна
lrMaterialThickness	0,001	Товщина матеріалу

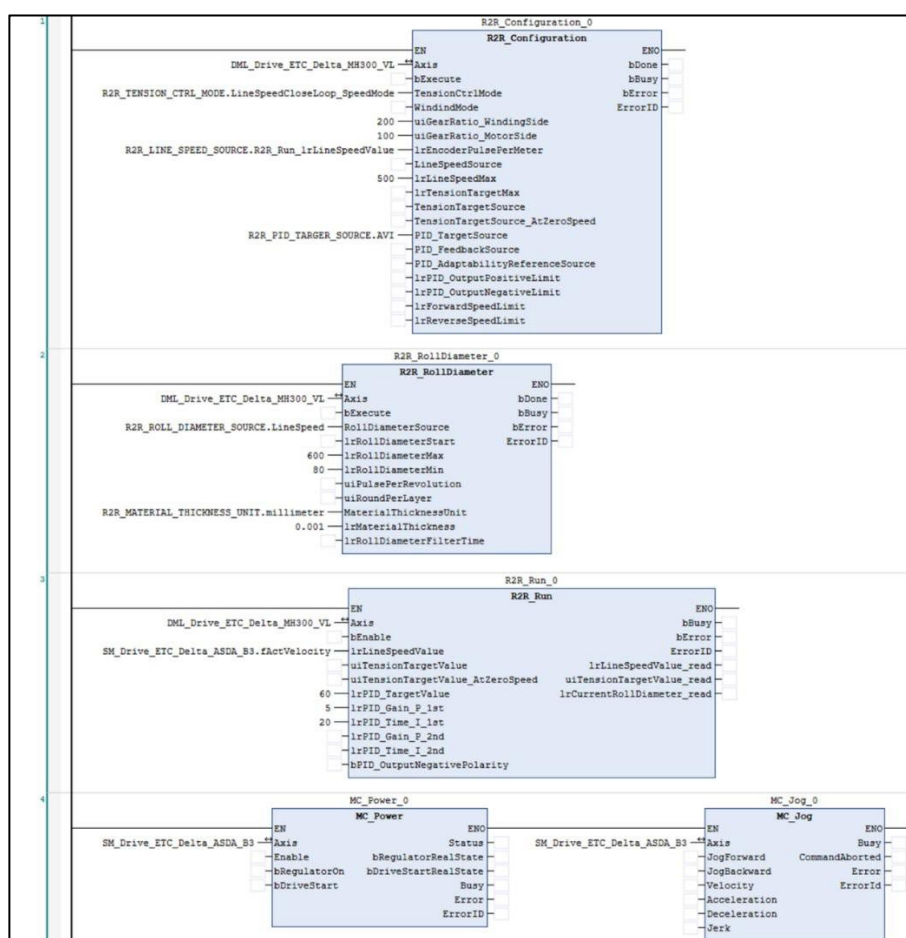
■ Параметри R2R_Run

Ім'я	Значення	опис
lrPID_TargetValue	60	Цільове значення PID (%)
lrPID_Gain_P_1st	5	Напруга PID P посилення 1 (%)
lrPID_Time_I_1st	20	Напруга PID I час інтегрування 1

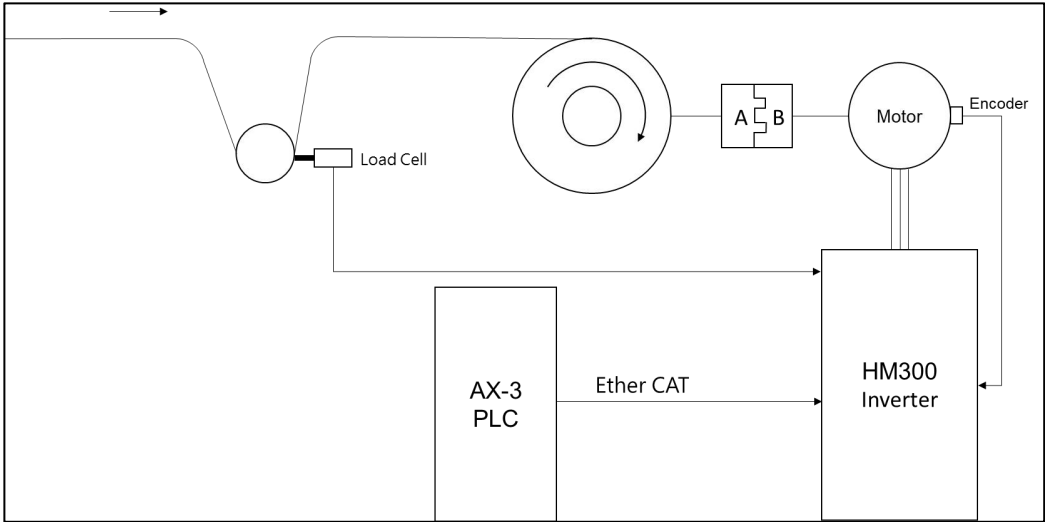
■ Параметри MH300

Ім'я	Значення	опис
03-28	0	Виберіть вхід терміналу AVI
03-29	1	Виберіть вхід терміналу ACI

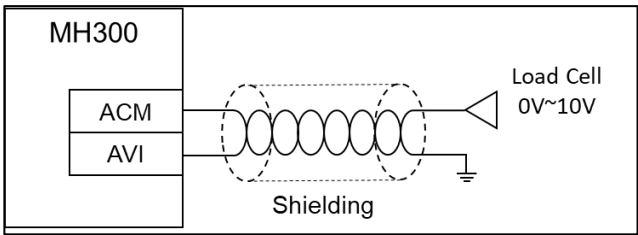
■ Програма швидкісного режиму замкнутого циклу напруги



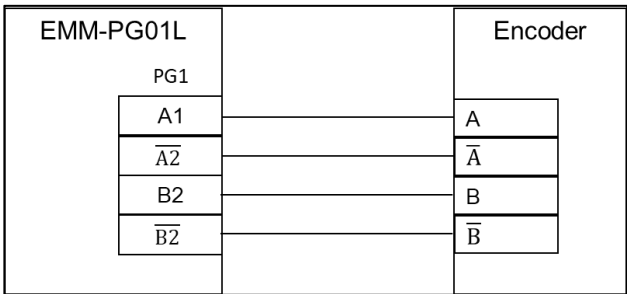
- Встановіть параметри R2R_Configuration, R2R_RollDiameter і R2R_Run відповідно до таблиці вище.
- Початкова послідовність: запустіть R2R_Configuration, R2R_RollDiameter, а потім запустіть R2R_Run.
- Після активації функції натягу запустіть вісь подачі, і джерело швидкості лінії MH300 запрацює відповідно до швидкості лінії, яку повертає вісь подачі.
- **Приклад 2** : у цьому прикладі показано, як використовувати режим TensionCloseLoop_TorqueMode (замкнутий цикл натягу, режим крутного моменту). Зверніться до наступної архітектури пристрою:



- Схема підключення тензодатчика.



- Схема підключення EMM-PG01L



- Параметри конфігурації R2R

Ім'я	Значення	опис
TensionCtrlMode	TensionCloseLoop_TorqueMode	Встановіть режим замкнутого моменту натягу.
A (uiGearRatio_WindingSide)	200	Встановіть механічні шестерні на стороні намотування A.
B (uiGearRatio_MotorSide)	100	Встановіть механічні передачі на стороні двигуна B.
lrLineSpeedMax	500	Максимальна швидкість лінії
lrTensionTargetMax	350	Максимальне значення натягу (H)

Ім'я	Значення	опис
PID_TargetSource	AVI	Апаратним сигналом є сигнал напруги тензодатчика трактора (поворотний ролик).

■ Параметри R2R_RollDiameter

Ім'я	Значення	опис
RollDiameterSource	Швидкість лінії	Встановіть джерело діаметра рулону на швидкість лінії.
IrRollDiameterStart	82	Встановіть поточний діаметр рулону.
IrRollDiameterMax	6000	Встановіть максимальний діаметр рулону.
IrДіаметр рулонуМін	80	Встановіть мінімальний діаметр рулону.
MaterialThicknessUnit	міліметр	Товщина матеріалу кратна
IrMaterialThickness	0,001	Товщина матеріалу

■ Параметри R2R_Run

Ім'я	Значення	опис
uiTensionTargetValue	118	Значення команди натягу (Н)
uiTensionTargetValue_AtZeroSpeed	20	Значення натягу нульової швидкості (Н)
IrPID_TargetValue	50	Цільове значення PID (%)
IrPID_Gain_P_1st	1	Напруга PID P посилення 1 (%)
IrPID_Time_I_1st	20	Напруга PID I час інтегрування 1

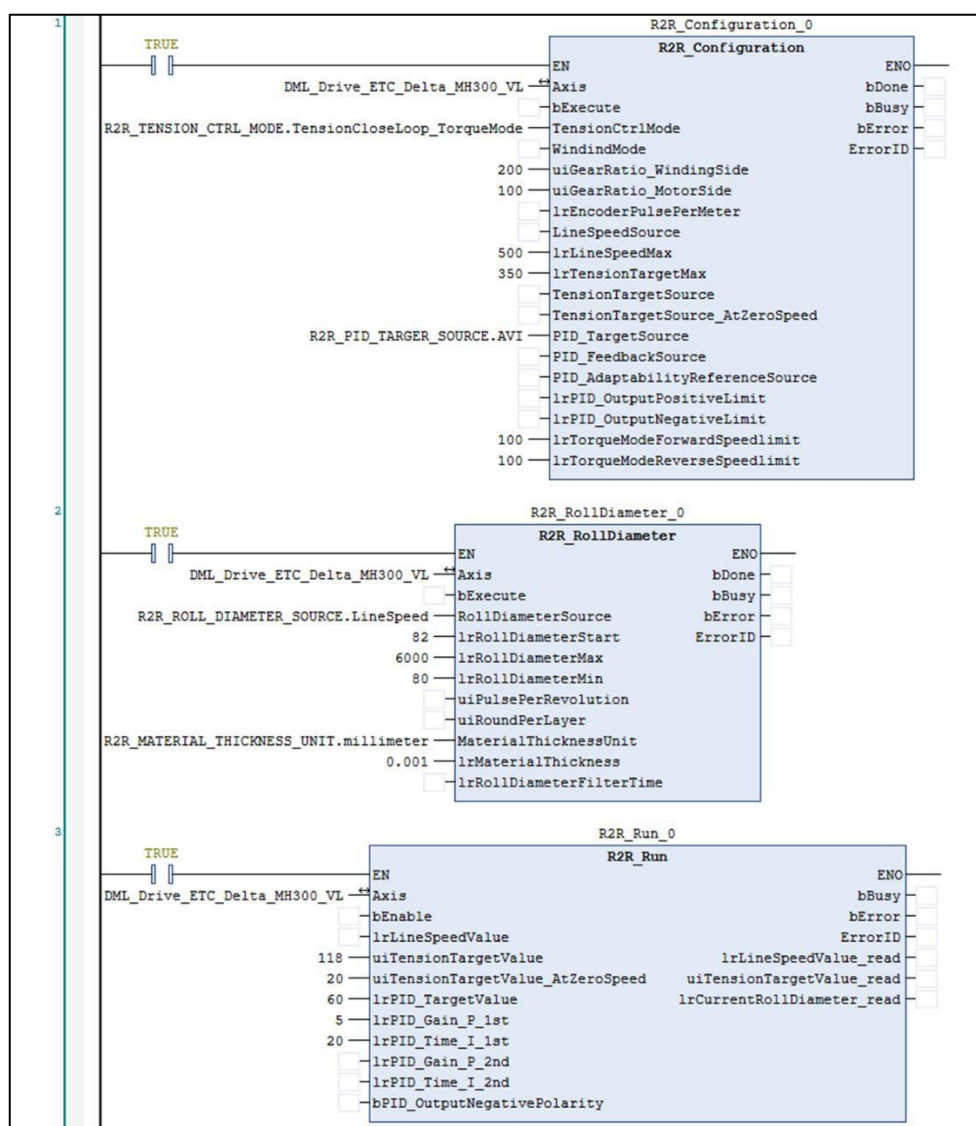
■ Параметри двигуна Параметри кодера

Ім'я	Значення	опис
Вибір типу кодера	ABZ Пульс	Виберіть тип кодера.
Імпульс кодера за оборот	1024	Кількість імпульсів за оберт енкодера
Налаштування типу входу кодера	FWD A веде B	Встановіть тип входу кодера.

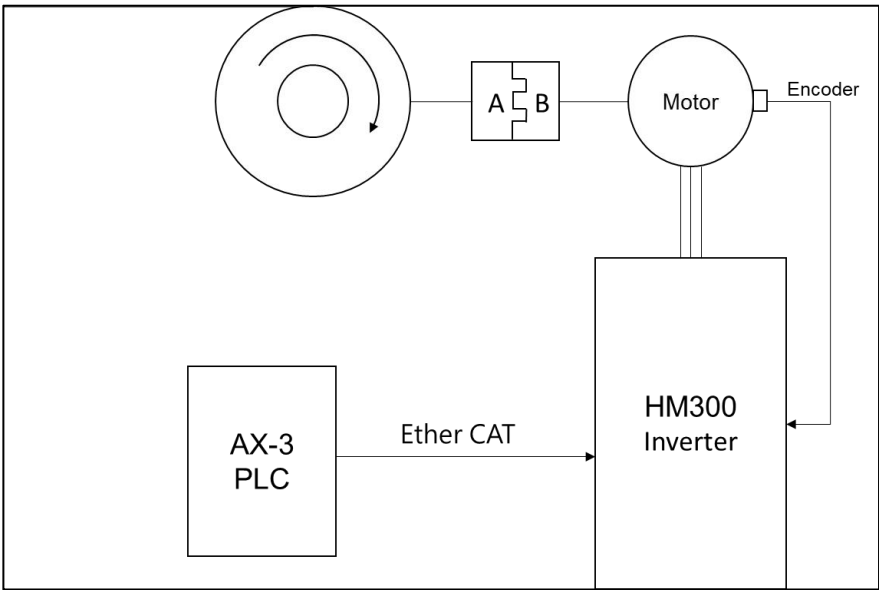
■ Параметри HM300

Ім'я	Значення	опис
03-28	0	Виберіть вхід терміналу AVI.
10-16	0	Налаштування типу імпульсного входу
10-17	1	Електронні механізми А
10-18	1	Електронні механізми В

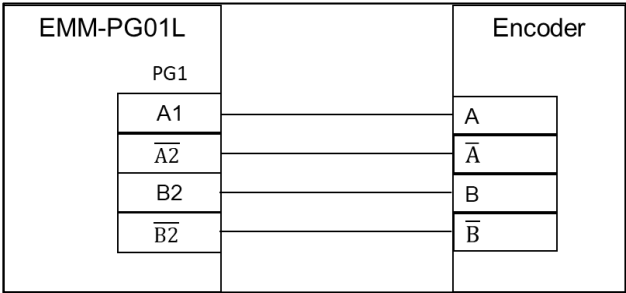
■ Програма режиму крутного моменту замкнутого циклу натягу



- Встановіть параметри R2R_Configuration, R2R_RollDiameter і R2R_Run відповідно до таблиці вище.
 - Початкова послідовність: запустить R2R_Configuration, R2R_RollDiameter, а потім запустить R2R_Run.
 - Після активації функції натягу вона працюватиме відповідно до значення натягу функціонального блоку.
- **Приклад 3** : у цьому прикладі показано, як використовувати режим TensionOpenLoop_TorqueMode (режим обертального моменту натягу). Зверніться до наступної архітектури пристрою:



■ Схема підключення EMM-PG01L



■ Параметри конфігурації R2R

Ім'я	Значення	опис
TensionCtrlMode	TensionOpenLoop_TorqueMode	Встановить режим моменту розімкнутого натягу.
A (uiGearRatio_WindingSide)	200	Встановить механічні шестерні на стороні намотування А.
B (uiGearRatio_MotorSide)	100	Встановить механічні передачі на стороні двигуна В.
LineSpeedSource	R2R_Run_IrLineSpeedValue	Джерело вхідного сигналу швидкості лінії
IrLineSpeedMax	500	Максимальна швидкість лінії
IrTensionTargetMax	350	Максимальне значення натягу (Н)
TensionTargetSource	R2R_Run_uiTensionTargetValue	Виберіть джерело команди натягу.

■ Параметри R2R_RollDiameter

Ім'я	Значення	опис
RollDiameterSource	Швидкість лінії	Встановить джерело діаметра рулону на швидкість лінії.
IrRollDiameterStart	82	Встановить поточний діаметр рулону.
IrRollDiameterMax	6000	Встановить максимальний діаметр рулону.
IrДіаметр рулонуМін	80	Встановить мінімальний діаметр рулону.

Ім'я	Значення	опис
MaterialThicknessUnit	міліметр	Товщина матеріалу кратна
IrMaterialThickness	0,001	Товщина матеріалу

■ Параметри R2R_Run

Ім'я	Значення	опис
uiTensionTargetValue	118	Значення команди натягу (Н)
uiTensionTargetValue_AtZeroSpeed	20	Значення натягу нульової швидкості (Н)
IrPID_TargetValue	50	Цільове значення PID (%)
IrPID_Gain_P_1st	50	Напруга PID P посилення 1 (%)
IrPID_Time_I_1st	1	Напруга PID I час інтегрування 1

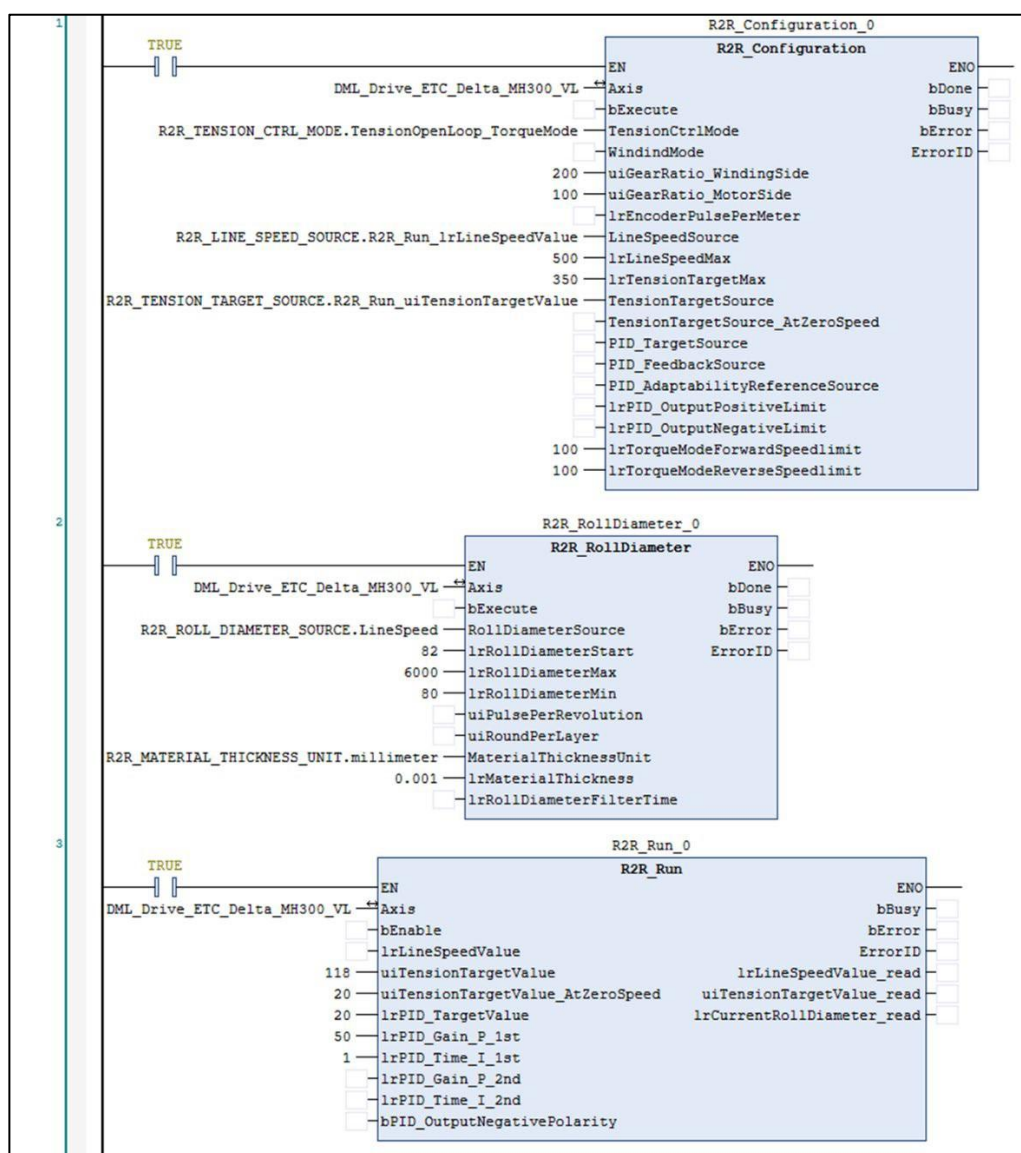
■ Параметри двигуна Параметри кодера

Ім'я	Значення	опис
Вибір типу кодера	ABZ Пульс	Виберіть тип кодера.
Імпульс кодера за оборот	1024	Кількість імпульсів за оберт енкодера
Налаштування типу входу кодера	FWD A веде B	Встановіть тип входу кодера.

■ Параметри HM300

Ім'я	Значення	опис
10-16	0	Налаштування типу імпульсного входу
10-17	1	Електронні механізми А
10-18	1	Електронні механізми В

■ Програма режиму крутного моменту без контуру натягу



- Встановіть параметри R2R_Configuration, R2R_RollDiameter і R2R_Run відповідно до таблиці вище.
- Початкова послідовність: запустіть R2R_Configuration, R2R_RollDiameter, а потім запустіть R2R_Run.
- Після активації функції натягу вона працюватиме відповідно до значення натягу функціонального блоку. Швидкість лінії може бути встановлена R2R_Run.lrLinSpeedValue відповідно до швидкості осі розряду.

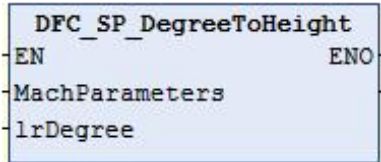
2.4 DL_ServoPress_AX

2.4.1 Інструкція сервопреса

2.4.1.1 DFC_SP_DegreeToHeight

- Підтримувані пристрої : AX-308E, AX-8

За допомогою цієї функції визначається довжина вхідного колінчастого вала сервопреса, довжина шатуна та кут колінчастого вала, а також відповідна висота повзуна. У управлінні рухом поточну висоту повзуна можна обчислити на основі поточного кута колінчастого вала, довжини колінчастого вала та довжини шатуна. Якщо введено недійсне значення, повертається значення 0.

FB/FC	Інструкція	Графічний вираз	Мова ST
FB	DFC_SP_DegreeToHeight		<pre>_parameter := DFC_SP_DegreeToHeight (MachParameters := _parameter, lrDegree := _параметр);</pre>

***Примітка** : якщо діапазон вхідних параметрів недійсний, буде виведено значення 0, що вказує на те, що обчислення виконуватися не буде.

Припустимий діапазон введення:

$\text{MachParameters.lRLength} > (2 * \text{MachParameters.lRLength})$

$0 \leq \text{lrDegree} \leq 360$

- Вхідні дані

Ім'я	функція	Тип даних	Значення налаштування (за замовчуванням)	Час набуття чинності
MachParameters	Електромеханічні параметри машини ServoPress	Посилання DMC_SP_MACHINE_PARAMETERS *2	-	-
lrDegree	Ступінь веденої осі	LREAL *1	Позитивний (0)	Коли Execute змінює значення True, а стан Busy становить False

***Примітка 1:** Діапазон LREAL:

Додатні значення: від $-1,7976931348623157\text{E}+308$ до $-4,9406564584124654\text{E}-324$

Zero: 0

Від'ємні значення: від $4,9406564584124654\text{E}-324$ до $1,7976931348623157\text{E}+308$

***Примітка 2** : DMC_SP_MACHINE_PARAMETERS

Ім'я	функція	Тип даних	Значення налаштування
IrRLength	Довжина кривошипа (одиниця: мм), надається виробником машини	LREAL	Позитивний
IrLLength	Довжина ланки (одиниця: мм), надається виробником машини	LREAL	$IrLLength > (2 * IrRLength)$
IrSPMsys	SPM віртуальної головної осі. (шість разів IrSPMsys дорівнює одиниці град/с)	LREAL	Позитивний
IrGearRatio	Передавальне число редуктора	LREAL	Позитивний
IrRPM двигун	Макс. оберти двигуна	LREAL	Позитивний

· Виходи

Ім'я	функція	Тип даних	Вихідний діапазон (значення за замовчуванням)
IrВисота	Висота повзунка.	LREAL *1	$0 < IrHeight < 2 * IrRLength$

*Примітка1 : LREAL Діапазон:

Від'ємні значення: від $-1,7976931348623157E+308$ до $-4,9406564584124654E-324$ Zero:

0

Позитивні значення: від $4,9406564584124654E-324$ до $1,7976931348623157E+308$

■ Час оновлення виводу

Ім'я	Час переходу на True
-	-

■ Часова діаграма змін вихідних параметрів

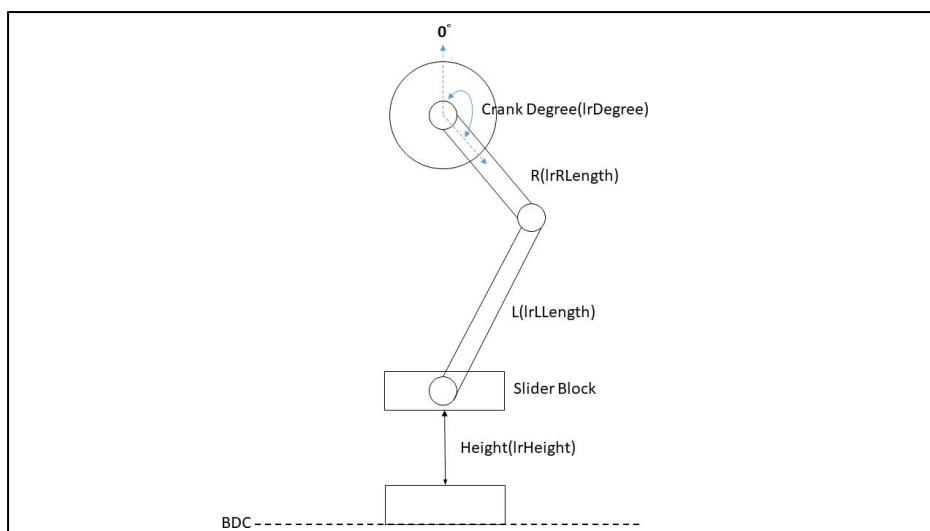
-

· Входи/Виходи

Ім'я	функція	Тип даних	Значення налаштування	Час набуття чинності
-	-	-	-	-

· функція

- Введіть MachParameters і IrDegree. Функціональний блок обчислить висоту повзунка (IrHeight).
- У цьому випадку встановлено недійсні значення, IrHeight збереже вихід 0.
- Принципова схема:

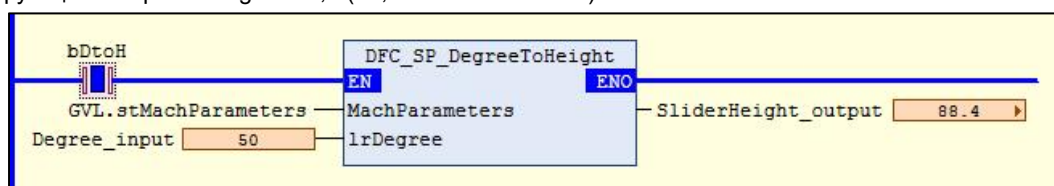


Вирішення проблем

-

Зразок програми

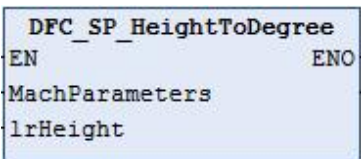
Після встановлення $\text{MachParameters.IrRLength} = 50$ мм, $\text{MachParameters.IrLLength} = 120$ мм і $\text{IrDegree} = 50$ ця функція поверне $\text{IrHeight} = 88,4$ (88,416296732977969).



2.4.1.2 DFC_SP_HeightToDegree

- Підтримувані пристрої : AX-308E, AX-8

Спеціальний FB для промисловості Servo Press, користувач вводить механічну інформацію (довжину колінчастого вала, довжину шатуна, висоту повзуна) і використовує цю функцію для отримання відповідного кута (0–180); якщо позиція пройшла нижню мертву точку (BDC, нижня мертва точка), ви можете виконати власне дзеркальне відображення (360.0 - значення, що повертається). Коли вводиться недопустимий параметр (наприклад, менше 0), кут не може бути отриманий, і в цей час повертається 0.

FB/FC	Інструкція	Графічний вираз	Мова ST
FB	DFC_SP_HeightToDegree		<pre> _parameter := DFC_SP_HeightToDegree (MachParameters:= _parameter, lrHeight:=_parameter) </pre>

***Примітка** : допустимий діапазон введення:

$\text{MachParameters.lrlLength} > (2 * \text{MachParameters.lrlLength}) 0$

$\leq \text{lrHeight} \leq (2 * \text{MachParameters.lrlLength})$

- Вхідні дані

Ім'я	функція	Тип даних	Значення налаштування (за замовчуванням)	Час вступу в силу
MachParameters	Електромеханічні параметри машини ServoPress	Посилання DMC_SP_MACHIME_PARAMETERS *3	-	-
lrВисота	Висота повзунка	LREAL *1	Позитивно *2	-

***Примітка 1** : Діапазон LREAL:

Позитивні значення: від -1,7976931348623157E+308 до -4,9406564584124654E-324

Zero: 0

***Примітка 1** : Діапазон LREAL:

Позитивні значення: від -1,7976931348623157E+308 до -4,9406564584124654E-324

Zero: 0

Від'ємні значення: від 4,9406564584124654E-324 до 1,7976931348623157E+308

***Примітка 3** : DMC_SP_MACHINE_PARAMETERS

Ім'я	функція	Тип даних	Значення налаштування
lrRLength	Довжина кривошипа (одиниця: мм), надається виробником машини	LREAL	Позитивний
lrLLength	Довжина ланки (одиниця: мм), надається машиною	LREAL	$\text{lrLLength} > (2 *$

Ім'я	функція	Тип даних	Значення налаштування
	виробник		IrRLength)
IrSPMsys	SPM віртуальної головної осі. (шість разів IrSPMsys дорівнює одиниці град/с)	LREAL	Позитивний
IrGearRatio	Передавальне число редуктора	LREAL	Позитивний
IrRPM двигун	Макс. оберти двигуна	LREAL	Позитивний

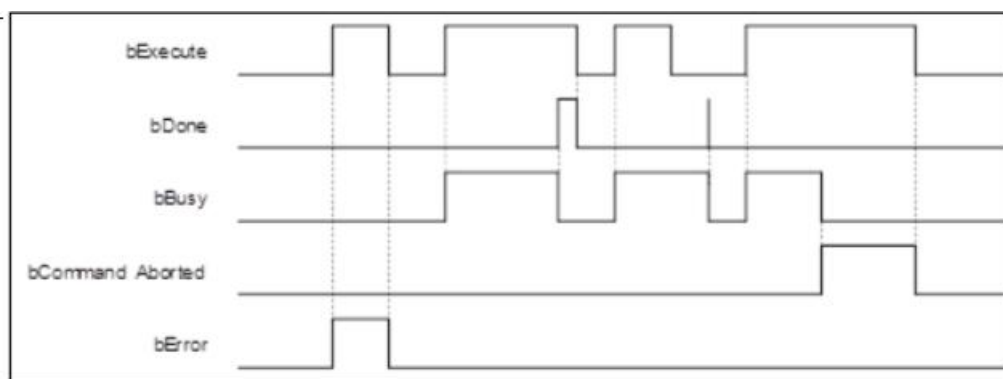
Вихід

Ім'я	функція	Тип даних	Вихідний діапазон (значення за замовчуванням)
-	-	-	-

■ Час оновлення виводу

Ім'я	Час переходу на True	Час переходу до False
-	-	-

■ Часова діаграма змін вихідних параметрів

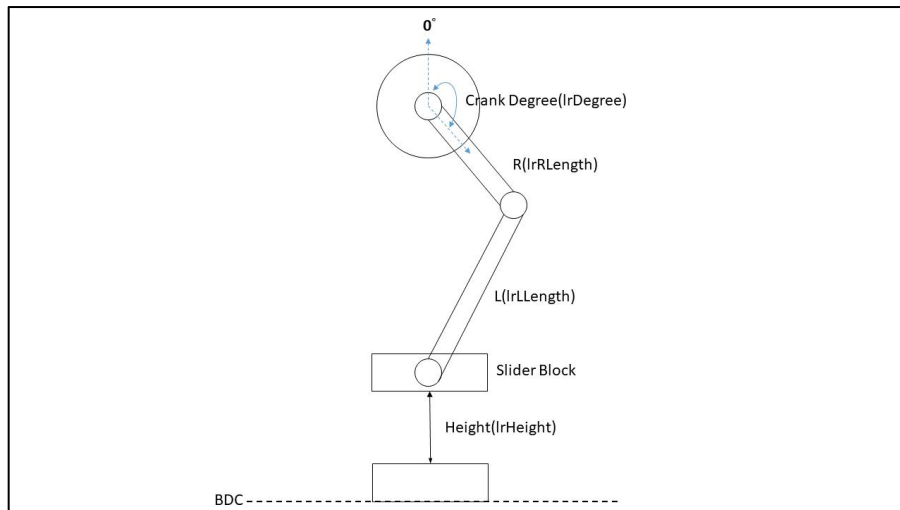


Входи/Виходи

Ім'я	функція	Тип даних	Значення налаштування	Час набуття чинності
-	-	-	-	-

функція

- Введіть MachParameters і IrHeight, тоді функція обчислить IrDegree.
- Ця функція використовуватиметься для функціональних блоків, пов'язаних із створенням ключових точок, для програми Servo Press (наприклад, DMC_SP_CamCrankCurve, DMC_SP_CamLinkCurve, DMC_SP_CamCoinCurve тощо).
- Введіть дійсний діапазон MachParameters.IrRLength, MachParameters.IrLLegnth і IrHeight, тоді функція обчислить IrDegree. У цьому випадку встановлено недейсні значення, ця функція повертатиме 0.
- Принципова схема:

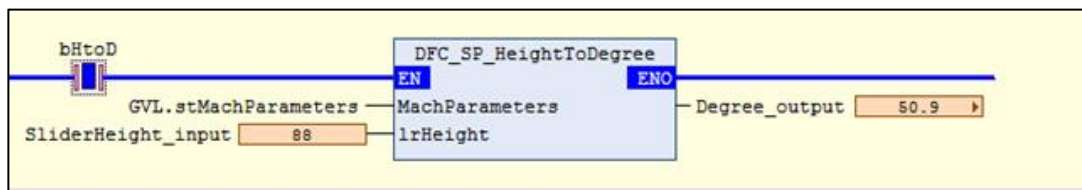


· Вирішення проблем

-

· Зразок програми

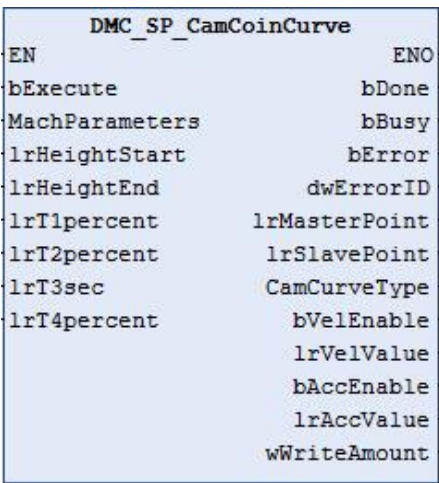
Встановіть $MachParameters.IrRLength = 50,0$ мм, $MachParameters.IrLLength = 120,0$ мм і $IrHeight = 88,=$ мм. Функція поверне $IrDegree = 50,9^\circ (50,859.....)$.



2.4.1.3 DMC_SP_CamCoinCurve

- Підтримувані пристрої : AX-308E, AX-8

Спеціальний для галузі FB Servo Press генерує інформацію про ключові точки кулачка відповідно до алгоритму кривої відбитка та генерує електронну таблицю кулачка через блок DMC_SP_CamCurveWriteFunction. Користувачі можуть використовувати електронний кулачковий стіл для обробки Servo Press.

FB/FC	Інструкція	Графічний вираз	Мова ST
FB	DMC_SP_CamCoinCurve		<pre> DMC_SP_CamCoinCurve (bExecute: = _параметр, MachParameters: = _параметр, lrHeightStart: = _параметр, lrHeightEnd: = _параметр, lrT1відсоток: = _параметр, lrT2відсоток: = _параметр, lrT3sec: = _параметр, lrT4відсоток: = _параметр, bГотово=> _параметр, bЗайнятий=> _параметр, bError=> _параметр, dwErrorID=> _параметр, lrMasterPoint=> _параметр, lrSlavePoint=> _параметр, CamCurveType=> _параметр, bVelEnable=> _параметр, lrVelValue=> _параметр, bAccEnable=> _параметр, lrAccValue=> _параметр, wWriteAmount=> параметр); </pre>

- Вхідні дані

Ім'я	функція	Тип даних	Діапазон налаштувань (за замовчуванням)	Час набуття чинності
bВиконати	Запустити біт керування функціональним блоком	BOOL	False/True (False)	-
MachПараметри	Електромеханічні параметри машини ServoPress	Посилання DMC_SP_MACHINE PARAMETERS *2	-	bBusy=FALSE & bExecute знаходиться на наростаючому фронті
IrHeightStart	Початкова позиція процесу - висота повзунка	LREAL *1	Позитивний (0) [Діапазон] $0 < IrHeightStart < (2 * IrRLength)$	bBusy=FALSE & bExecute знаходиться на наростаючому фронті
IrHeighEnd	Кінцева позиція процесу – висота повзунка	LREAL *1	Позитивний (0) [Діапазон] $0 < IrHeightStart < (2 * IrRLength)$	bBusy=FALSE & bExecute знаходиться на наростаючому фронті
IrT1відсоток	T1 відсоток часу	LREAL *1	Позитивний (0) [Діапазон] $0 < IrT1\% < 100$	bBusy=FALSE & bExecute знаходиться на наростаючому фронті
IrT2відсоток	T2 відсоток часу	LREAL *1	Позитивний (0) [Діапазон] $0 < IrT2\% < 100$	bBusy=FALSE & bExecute знаходиться на наростаючому фронті
IrT3сек	T3 секунди	LREAL *1	Позитивний (0) [Діапазон] $0 < IrT3Ssec < (60/MachParameters.IrSPMs sys)$	bBusy=FALSE & bExecute знаходиться на наростаючому фронті
IrT4відсоток	T4 відсоток часу	LREAL *1	Позитивний (0) [Діапазон] $0 < IrT4\% < 100$	bBusy=FALSE & bExecute знаходиться на наростаючому фронті

*Примітка1 : LREAL Діапазон:

Додатні значення: від -1,7976931348623157E+308 до -4,9406564584124654E-324

Zero: 0

Від'ємні значення: від 4,9406564584124654E-324 до 1,7976931348623157E+308

*Примітка 2 : DMC_SP_MACHINE_PARAMETERS

Ім'я	функція	Тип даних	Значення налаштування
IrRLength	Довжина кривошипа (одиниця: мм), надається виробником машини	LREAL	Позитивний
IrLLength	Довжина ланки (одиниця: мм), надається виробником машини	LREAL	$IrLLength > (2 * IrRLength)$
IrSPMs sys	SPM віртуальної головної осі. (шість разів IrSPMs sys дорівнює одиниці град/с)	LREAL	Позитивний
IrGearRatio	Передавальне число редуктора	LREAL	Позитивний
IrRPM двигун	Макс. оберти двигуна	LREAL	Позитивний

Виходи

Ім'я	функція	Тип даних	Вихідний діапазон (значення за замовчуванням)
bГотово	Статус, коли FB завершує генерацію ключових точок монет	BOOL	False/True (False)
bЗайнятий	Статус, коли FB зайнятий для генерації ключових точок	BOOL	False/True (False)
bПомилка	Статус, коли FB має проблеми з генерацією ключових точок	BOOL	False/True (False)
dwErrorID	Код помилки при запуску FB	DWORD	16#00000000–16#FFFFFFFF(16#0000 0000)
lrMasterPoint	Основні позиції для DMC_SP_CamCurveWrite	[0..63] Масив LREAL	0,0–360,0(0,0)
lrSlavePoint	Підлеглі позиції для DMC_SP_CamCurveWrite	[0..63] Масив LREAL	0,0–360,0(0,0)
CamCurveType	Ключова точка до ключової точки типу кривої для DMC_SP_CamCurveWrite	[0..62] DMC_CamCurveType масив	0–9 *2 (0)
bVelEnable	Конфігурації Velocity Enable для DMC_SP_CamCurveWrite	[0..63] Масив BOOL	ІСТИНА/НЕПРАВДА (ХИБНЯ)
lrVelValue	Значення швидкості для DMC_SP_CamCurveWrite	[0..63] Масив LREAL	LREAL *1 (0)
bAccEnable	Конфігурації Acceleration Enable для DMC_SP_CamCurveWrite	[0..63] Масив BOOL	ІСТИНА/НЕПРАВДА (ХИБНЯ)
lrAccValue	Значення прискорення для DMC_SP_CamCurveWrite	[0..63] Масив LREAL	LREAL *1 (0)
writeAmount	Обсяг запису Key Point для DMC_SP_CamCurveWrite	СЛОВО	0–64(0)

***Примітка 1 :** LREAL Діапазон:
Додатні значення: від -1,7976931348623157E+308 до -4,9406564584124654E-324

Zero: 0

Від'ємні значення: 4,9406564584124654E-324 до 1,7976931348623157E+308

***Примітка 2 :** Тип кривої (0–9)
Пряма лінія (0)
Квадратична парабола (1)
5-й поліном (2)
Основний синус (3)
Похилий синус (4)
Mod_Асс Синус (5)
Mod_Асс Трапецієподібний (6)
Cubic_Spline_Nature (7)

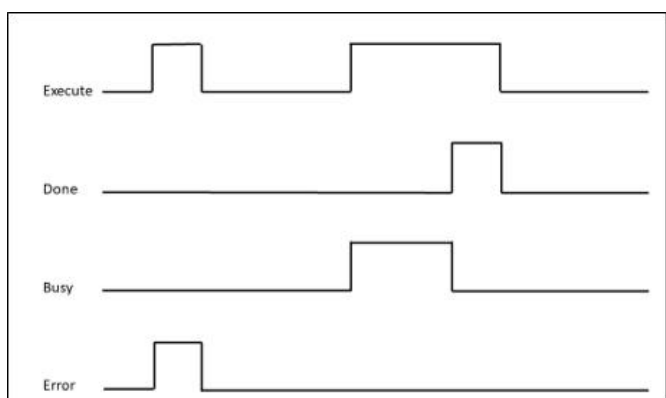
Кубічний_сплайновий_зажим (8)

Кубічний_сплайновий_зажим(9)

■ Час оновлення виводу

Ім'я	Час переходу на True	Час переходу до False
bГотово	bExecute = TRUE + Генерація ключових точок кінцевої кривої FB	• bExecute = FALSE • bExecute = TRUE + FB є помилкою • bExecute = TRUE + FB зайнятий
bЗайнятий	bExecute = TRUE + FB генерує ключові точки кривої	• bExecute = FALSE • bExecute = TRUE + FB є помилкою • bExecute = TRUE + FB готово
bПомилка	bExecute = TRUE + код помилки підвищення FB (не нуль)	• bExecute = FALSE • bExecute = TRUE + FB зайнятий • bExecute = TRUE + FB готово

■ Часова діаграма змін вихідних параметрів

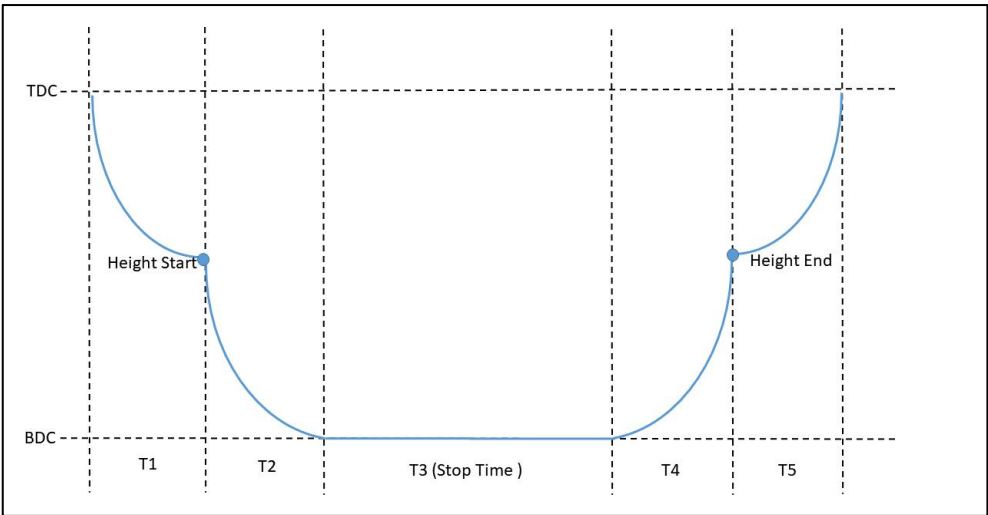


● Входи/Виходи

Ім'я	функція	Тип даних	Значення налаштування	Час набуття чинності
-	-	-	-	-

● функція

- Щоб створити інформацію про ключові точки для режиму Servo Press coin, дані слід ввести в DMC_SP_CamCurveWrite.
- Викличте DMC_SP_CamCurveWrite для створення та запису таблиці ECAM після завершення цього FB.
- Сторінка налаштування кривої монет:



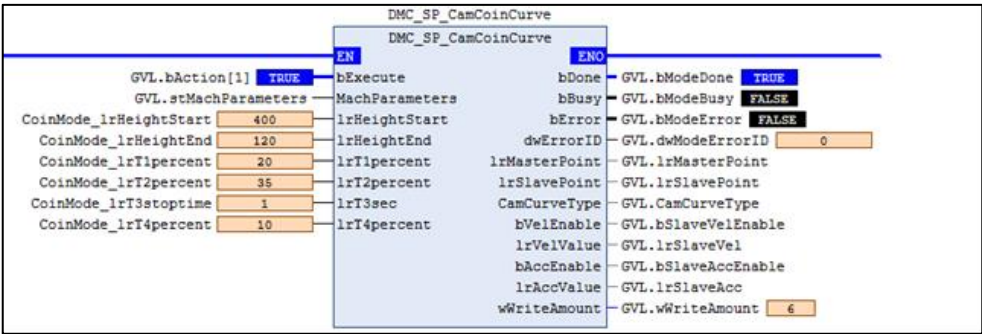
● **Вирішення проблем**

Коли сталася помилка, bError матиме значення True, а dwErrorID буде відмінним від нуля. Зверніться до наступної таблиці для наступного кроку.

Код помилки	опис	Зміст	Коригувальні дії
0	Немає помилок	-	-
1	Недійсні параметри машини	Встановлено недійсні електромеханічні параметри	Перевірте, чи ці значення знаходяться в діапазоні ● MachParameters.IrRLength ● MachParameters.IrLLength ● MachParameters.IrSPMsys
2	Недійсна висота повзунка	Встановлено неправильний діапазон висоти повзунка	Перевірте, чи значення знаходяться в діапазоні ● IrHeightStart ● IrHeightEnd
3	Недійсний відсоток часу	Встановлено недійсний відсоток часу (0% або сума відсотків часу перевищує 100%)	Перевірте, чи значення знаходяться в діапазоні ● IrT1відсоток ● IrT2відсоток ● IrT3сек ● IrT4відсоток

● **Зразок програми**

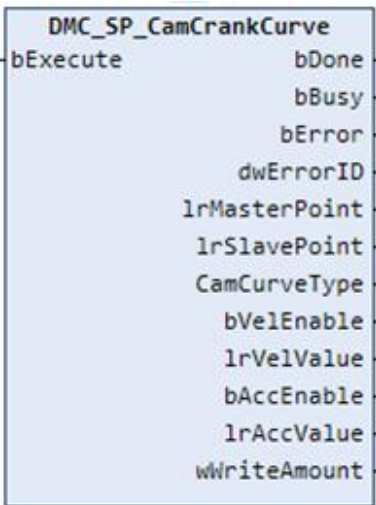
- Установіть MachParameters.IrLlength=900, MachParameters IrRlength=300, IrHightStart=400, IrHightEnd=120, IrT1_percent=20, rT2_percent=35 IrT3_StopTime=1, IrT4_percent=10
- Установіть bExecute з False на True, щоб запустити обчислення ключових точок кривої. Після завершення обчислення bDone матиме значення True і створюватиме відповідний масив ключових точок.



2.4.1.4 DMC_SP_CamCrankCurve

- Підтримувані пристрої : AX-308E, AX-8

Спеціальний галузевий FB Servo Press генерує інформацію про ключові точки кулачка відповідно до алгоритму кривої колінчастого вала та створює електронну таблицю кулачків через DMC_SP_CamCurveWrite FB. Користувачі можуть використовувати електронний кулачковий стіл для обробки Servo Press.

FB/FC	Інструкція	Графічний вираз	Мова ST
FB	DMC_SP_CamCrankCurve		<pre> DMC_SP_CamCrankCurve (bExecute:= _параметр, bDone=> _параметр, bBusy=> _параметр, bError=> _параметр, dwErrorID=> _параметр, lrMasterPoint=> _параметр, lrSlavePoint=> _параметр, CamCurveType=> _параметр, bVelEnable=> _параметр, lrVelValue=> _параметр, bAccEnable=> _параметр, lrAccValue=> _параметр, wWriteAmount=> _параметр); </pre>

- Вхідні дані

Ім'я	функція	Тип даних	Діапазон налаштувань (за замовчуванням)	Час набуття чинності
bВиконати	Запустить біт керування функціональним блоком	BOOL	False/True (False)	-

- Виходи

Ім'я	функція	Тип даних	Вихідний діапазон (значення за замовчуванням)
bГотово	Статус, коли FB завершує генерацію ключових точок монет	BOOL	False/True (False)
bЗайнятий	Статус, коли FB зайнятий для генерації ключових точок	BOOL	False/True (False)

Ім'я	функція	Тип даних	Вихідний діапазон (значення за замовчуванням)
bПомилка	Статус, коли FB має проблеми з генерацією ключових точок	BOOL	False/True (False)
dwErrorID	Код помилки під час запуску FB	DWORD	DWORD(0)
IrMasterPoint	Основні позиції для DMC_SP_CamCurveWrite	[0..63] Масив LREAL	0,0–360,0(0,0)
IrSlavePoint	Підлеглі позиції для DMC_SP_CamCurveWrite	[0..63] Масив LREAL	0,0–360,0(0,0)
CamCurveType	Тип кривої між ключовими точками для DMC_SP_CamCurveWrite	[0..62] Масив DMC_CamCurveType	0–9* ² (0)
bVelEnable	Конфігурації Velocity Enable для DMC_SP_CamCurveWrite	[0..63] Масив BOOL	ІСТИНА/НЕПРАВДА (ХИБНЯ)
IrVelValue	Значення швидкості для DMC_SP_CamCurveWrite	[0..63] Масив LREAL	LREAL* ¹ (0)
bAccEnable	Конфігурації Acceleration Enable для DMC_SP_CamCurveWrite	[0..63] Масив BOOL	ІСТИНА/НЕПРАВДА (ХИБНЯ)
IrAccValue	Значення прискорення для DMC_SP_CamCurveWrite	[0..63] Масив LREAL	LREAL* ¹ (0)
writeAmount	Обсяг запису Key Point для DMC_SP_CamCurveWrite	СЛОВО	0–64(0)

***Примітка1 :** Діапазон LREAL:
Додатні значення: від -1,7976931348623157E+308 до -4,9406564584124654E-324
Zero: 0

Від'ємні значення: від 4,9406564584124654E-324 до 1,7976931348623157E+308

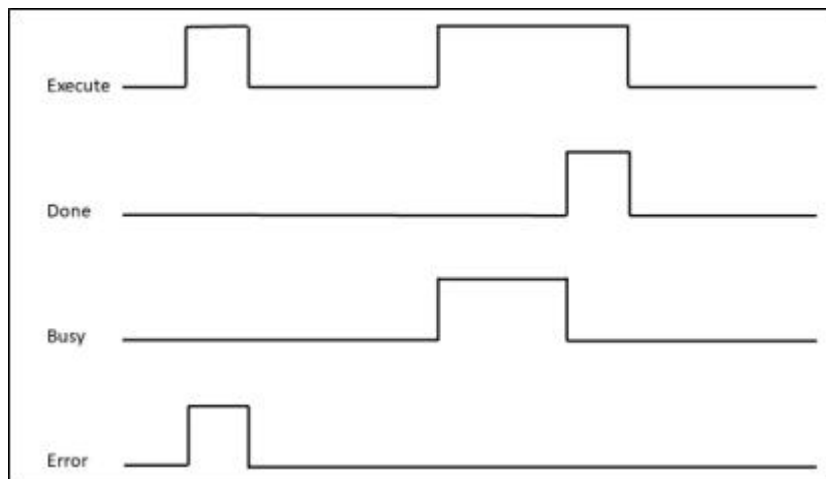
***Примітка 2 :** Тип кривої (0–9)
Пряма лінія (0)
Квадратична парабола (1)
5-й поліном (2)
Основний синус (3)
Похилий синус (4)
Mod_Асс Синус (5)
Mod_Асс Трапецієподібний (6)
Cubic_Spline_Nature (7)
Кубічний_сплайновий_зажим (8)
Кубічний сплайн (9)

■ Час оновлення виводу

Ім'я	Час переходу на True	Час переходу до False
bГотово	bExecute=TRUE + фінішна крива FB	- Коли bExecute змінюється на False - Якщо bExecute має значення False і

Ім'я	Час переходу на True	Час переходу до False
	генерація ключових точок	bDone перетворюється на True, а bDone перетворюється на False одразу після збереження стану True протягом одного циклу сканування.
bЗайнятий	bExecute=TRUE + FB є створення ключових точок кривої	- Коли bDone змінюється на True - Коли bError змінюється на True
bПомилка	bExecute=TURE + помилка підвищення FB код (не нуль)	Коли bExecute змінюється на False

■ Часова діаграма змін вихідних параметрів

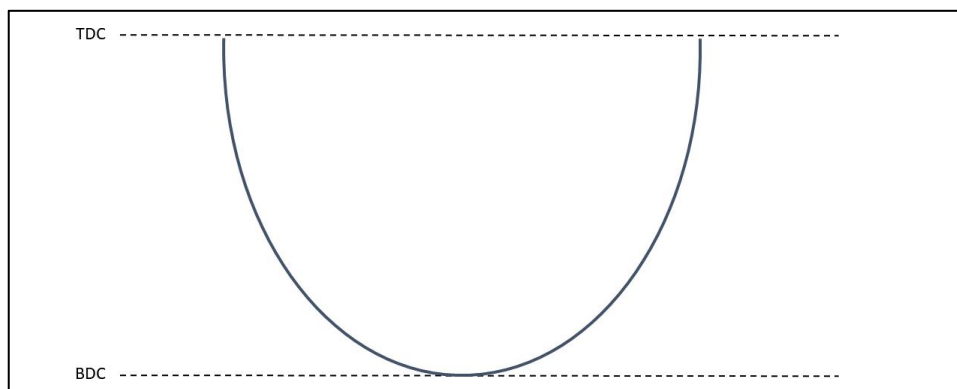


· Входи/Виходи

Ім'я	функція	Тип даних	Значення налаштування	Час набуття чинності
-	-	-	-	-

· функція

- Щоб створити KeyPoint для DMC_CamKeyPointWrite FB, перемістіть повзунок від TDC до BDC.

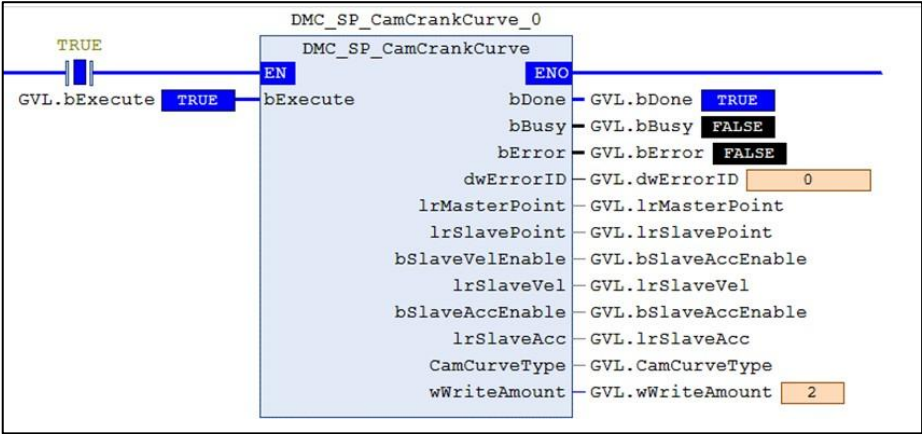


· Вирішення проблем

Код помилки	опис	Зміст	Коригувальні дії
0	Немає помилок	-	-

Зразок програми

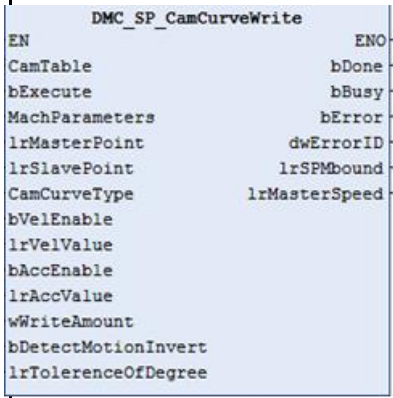
- Введіть refMachParameters.lrRLength, refMachParameters.lrLLength (Link > 2* Crank).
- Установіть для bExecute значення True.
- Зачекайте, щоб bDone змінилося на True. FB створить дані ключових точок.



2.4.1.5 DMC_SP_CamCurveWrite

- Підтримувані пристрої : AX-308E, AX-8

Спеціальний галузевий функціональний блок Servo Press, метою якого є створення електронної таблиці кулачків відповідно до введеної інформації про ключові точки та обчислення верхнього граничного значення SPM і швидкості головної осі відповідно до введеної користувачем швидкості двигуна та передавального числа. У той же час він забезпечує функцію виявлення розвороту кривої. Після виявлення реверсу з'явиться попередження, щоб запобігти реверсу кривої після обробки.

FB/FC	Інструкція	Графічний вираз	ST МОБА
FB	DMC_SP_CamCurveWrite		<pre> DMC_SP_CamCurveWrite(CamTable: = _параметр, bExecute: = _параметр, MachParameters: = _параметр, lrMasterPoint: = _параметр, lrSlavePoint: = _параметр, CamCurveType: = _параметр, bVelEnable: = _параметр, lrVelValue: = _параметр, bAccEnable: = _параметр, lrAccValue: = _параметр, wWriteAmount: = _параметр, bDetectMotionInvert: = _параметр, lrToleranceOfDegree: = _параметр, bDone=> _параметр, bBusy=> _параметр, bError=> _параметр, dwErrorID=> _параметр, lrSPMbound=> _параметр, lrMasterSpeed=> _параметр); </pre>

- Вхідні дані

Ім'я	функція	Тип даних	Значення налаштування (за замовчуванням)	Час набуття чинності
bВиконати	Запустить біт керування функціональним блоком	BOOL	False/True (False)	Почніть працювати лише з одним наростаючим сигналом

Ім'я	функція	Тип даних	Значення налаштування (за замовчуванням)	Час набуття чинності
				час.
MachПараметри	Електромеханічні параметри машини ServoPress	Посилання DMC_SP_МАШИНА_ПАРАМЕТРИ* ³	-	bЗайнятий = ПОМИЛКОВИЙ & bExecute знаходиться на передньому краї
IrMasterPoint	Ключові точки головної осі DMC_CamKeyPointWrite	[0..63] Масив LREAL	0–360(0,0)	bЗайнятий = ПОМИЛКОВИЙ & bExecute знаходиться на передньому краї
IrSlavePoint	Ключові точки підлеглої осі для DMC_CamKeyPointWrite	[0..63] Масив LREAL	0–360(0,0)	bЗайнятий = ПОМИЛКОВИЙ & bExecute знаходиться на передньому краї
CamCurveType	Налаштування типу кривої для DFB_CamKeyPointWrite	Масив DMC_CamCurveType[0..62]	0–9* ² (0)	bЗайнятий = ПОМИЛКОВИЙ & bExecute знаходиться на передньому краї
bVelEnable	Конфігурації Velocity Enable для DMC_CamKeyPointWrite	Масив WORD [0..63]	False/True (False)	bЗайнятий = ПОМИЛКОВИЙ & bExecute знаходиться на передньому краї
IrVelValue	Значення швидкості для DMC_CamKeyPointWrite	[0..63] Масив LREAL	LREAL * ¹ (0)	bЗайнятий = ПОМИЛКОВИЙ & bExecute знаходиться на передньому краї
bAccEnable	Конфігурації ввімкнення прискорення для DMC_CamKeyPointWrite	Масив WORD [0..63]	BOOL(НЕПРАВДА)	bЗайнятий = ПОМИЛКОВИЙ & bExecute знаходиться на передньому краї
IrAccValue	Значення прискорення для DMC_CamKeyPointWrite	[0..63] Масив LREAL	LREAL * ¹ (0)	bЗайнятий = ПОМИЛКОВИЙ & bExecute знаходиться на передньому краї
writeAmount	Обсяг запису ключових точок для DMC_CamKeyPointWrite	СЛОВО	2–64(0)	bЗайнятий = ПОМИЛКОВИЙ & bExecute знаходиться на передньому краї
bDetectMotionInvert	Увімкнути функцію інвертування виявлення руху	BOOL	False/True (False)	bЗайнятий = ПОМИЛКОВИЙ & bExecute знаходиться на передньому краї.
IrToleranceOfDegree* ⁴	Степінь інвертування допуску під час руху	LREAL	0–180(0)	bЗайнятий = ПОМИЛКОВИЙ &

Ім'я	функція	Тип даних	Значення налаштування (за замовчуванням)	Час набуття чинності
	між двома ключовими точками			bExecute знаходиться на передньому краї.
*Примітка1 :	LREAL Діапазон: Додатні значення: від -1,7976931348623157E+308 до -4,9406564584124654E-324 Zero: 0 Від'ємні значення: від 4,9406564584124654E-324 до 1,7976931348623157E+308			
*Примітка 2 :	Типи кривих CAM (0–9) Пряма лінія (0) Квадратична парабола (1) 5-й поліном (2) Основний синус (3) Похилий синус (4) Mod_Асс Синус (5) Mod_Асс Трапецієподібний (6) Cubic_Spline_Nature (7) Кубічний_сплайновий_зжим (8) Кубічний сплайн (9)			
*Примітка3 :	DMC_SP_MACHINE_PARAMETERS			

Ім'я	функція	Тип даних	Значення налаштування
IrRLength	Довжина кривошипа (одиниця: мм), надається виробником машини	LREAL	Позитивний
IrLLength	Довжина ланки (одиниця: мм), надається виробником машини	LREAL	IrLLength > (2 * IrRLength)
IrSPMsyst	SPM віртуальної головної осі. (шість разів IrSPMsyst дорівнює одиниці град/с)	LREAL	Позитивний
IrGearRatio	Передавальне число редуктора	LREAL	Позитивний
IrRPM двигун	Макс. оберти двигуна	LREAL	Позитивний

***Примітка 4 :** якщо для bDetectMotionInvert встановлено значення FALSE, IrToleranceOfDegree ігноруватиметься.

· Виходи

Ім'я	функція	Тип даних	Вихідний діапазон (значення за замовчуванням)
bГотово	Статус, коли FB завершує запис таблиці ECAM і обчислення значення верхньої межі швидкості ECAM	BOOL	False/True (False)
bЗайнятий	Статус, коли FB зайнятий для запису таблиці ECAM	BOOL	False/True (False)

Ім'я	функція	Тип даних	Вихідний діапазон (значення за замовчуванням)
bПомилка	Статус, коли FB має проблеми з записом ECAM	BOOL	False/True (False)
dwErrorID	Код помилки під час запуску FB	DWORD	DWORD(0)
IrSPMbound* 2	Верхня межа значення SPM на основі вхідних ключових точок	LREAL* 1	LREAL(0)
IrMasterSpeed	Швидкість головної осі (одиниця = град/с)	LREAL* 1	LREAL(0)

***Примітка1 :** LREAL Діапазон:

Додатні значення: від -1,7976931348623157E+308 до -4,9406564584124654E-324

Zero: 0

Від'ємні значення: від 4,9406564584124654E-324 до 1,7976931348623157E+308

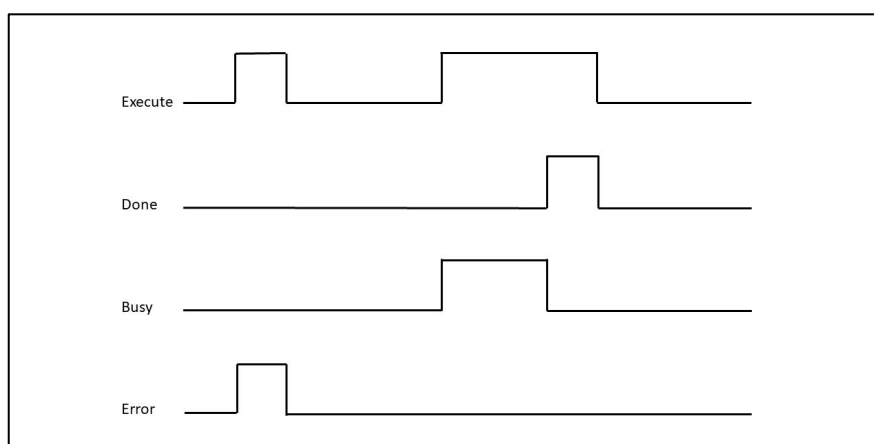
***Примітка 2 :**

Дійсний MachParameters.IrSPMsyst не повинен перевищувати значення IrSPMbound.
IrSPMbound — максимальна швидкість двигуна.

■ Час оновлення виводу

Ім'я	Час переходу на True	Час переходу до False
bГотово	bExecute=True + FB закінчити таблицю ECAM писати	- Коли bExecute змінюється на False - Якщо bExecute має значення False, а bDone змінюється на True, тоді bDone перетворюється на False відразу після підтримки Істинний стан для одного циклу сканування.
bЗайнятий	bExecute=True + FB пише ECAM стіл	- Коли bDone змінюється на True - Коли bError змінюється на True
bПомилка	bExecute=True + помилка підвищення FB код (не нуль)	Коли bExecute змінюється на False

■ Часова діаграма змін вихідних параметрів



· Входи/Виходи

Ім'я	функція	Тип даних	Значення налаштування	Час набуття чинності
CamTable	Укажіть таблицю кулачків.	MC_CAM_REF	MC_CAM_REF	bBusy=FALSE & bExecute знаходиться на наростаючому фронті.

функція

- Введіть дані ключових точок ECAM у DMC_SP_CamCurveWrite для створення кривої ECAM і запису кривої в таблицю ECAM із певним ідентифікатором таблиці CAM.
- DMC_SP_CamCurveWrite також обчислить верхню межу значення SPM. Якщо системне значення SPM перевищує верхню межу SPM, буде показано повідомлення про помилку. Тоді користувачі повинні налаштувати SPM системи, якщо це необхідно.
- Якщо трапляється інвертування кривої, DMC_SP_CamCurveWrite може виявити, коли користувач встановив для bDetectMotionInvert значення True і встановив IrToleranceOfDegree

Вирішення проблем

Коли трапляється помилка, bError матиме значення True, а dwErrorID відображатиметься відмінним від нуля. Зверніться до наступної таблиці для коду помилки.

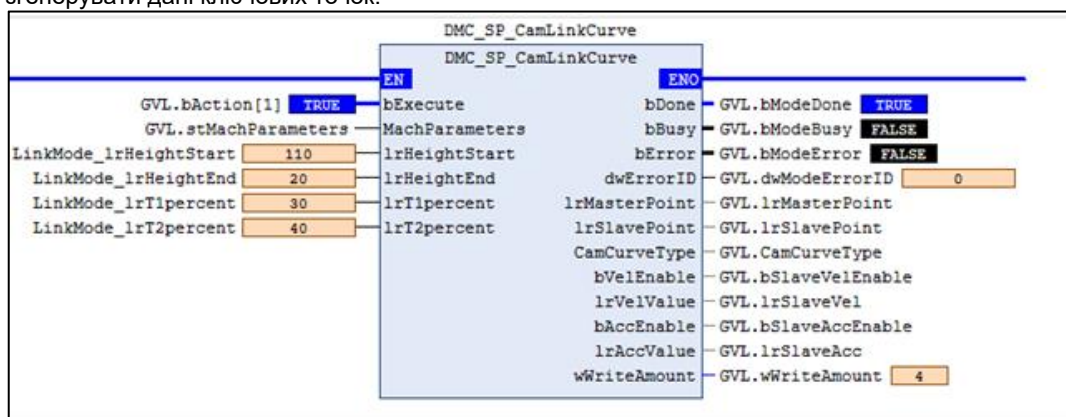
Код помилки	опис	Зміст	Коригувальні дії
0	Немає помилок	-	-
1	Недійсні параметри машини	Встановлено недійсні електромеханічні параметри	Перевірте, чи ці значення знаходяться в допустимому діапазоні ● MachParameters.IrGearRatio ● MachParameters.IrRPMmotor ● MachParameters.IrSPMsys
4	Перевищує підтримувану кількість ключових точок	wWriteAmount поза діапазоном	Перевірте, чи значення знаходяться в допустимому діапазоні ● writeAmount
5	SPM перевищує верхню межу двигуна	SPM головної осі на вимогу перевищує верхню межу двигуна	Перевірте, чи значення знаходяться в допустимому діапазоні ● MachParameters.IrSPMsys
6	Тип даних CAM не підтримується	Тип даних CAM не підтримується	Перевірте, чи підтримується тип даних CAM ● CamTable.byType ● CamTable.byVarType
7	Ступінь інвертування допуску виходить за межі діапазону	Допуск інвертованого ступеня виходить за межі діапазону	Перевірте, чи значення знаходяться в допустимому діапазоні ● IrToleranceOfDegree
8	Виявлено інверсію кривого руху	Знайдено одну або кілька інверсій руху	Для налаштування вхідних значень ● IrVelValue ● IrAccValue ● IrToleranceOfDegree
Помилки, викликані внутрішніми посилальними функціональними блоками			
0x188B5	wWriteAmount поза діапазоном	Помилка введення WriteAmount	Перевірте та виправте вхідне значення WriteAmount перед запуском функціонального блоку.
0x188B6	Недійсне головне значення ключових точок	Недійсна посадка майстра	Повторно запустіть FB після виправлення введеної головної позиції.
0x188B7	Недійсні значення прискорення ключових точок	Недійсне прискорення	Повторно запустіть FB після виправлення вхідного значення прискорення основної позиції.

Код помилки	опис	Зміст	Коригувальні дії
0x188B8	Неправильні налаштування прискорення	Недійсне налаштування прискорення	Повторно запусить FB після визначення швидкості, прискорення та типу кривої.
0x188B9	Тип кривої не підтримується	Недійсне налаштування типу кривої	Тип вхідної кривої не підтримується. Повторно запусить FB після виправлення типу кривої.
0x188BA	Немає граничної умови або неправильної граничної умови	Хребет не має меж.	Переконайтеся, що для попередньої та останньої частини вибраної кривої «Сплайн» встановлено граничну умову (Природа або Затиск), яка має бути однаковою на початку та в кінці межі. Потім повторно запусить FB.
0x188BB	Дані таблиці cam записуються іншою функцією	Не вдалося записати CAM.	Перевірте, чи таблиця cam, яку ви зараз використовуєте, записується іншими FB, потім зачекайте, поки запис завершиться, перш ніж повторно запустити FB.

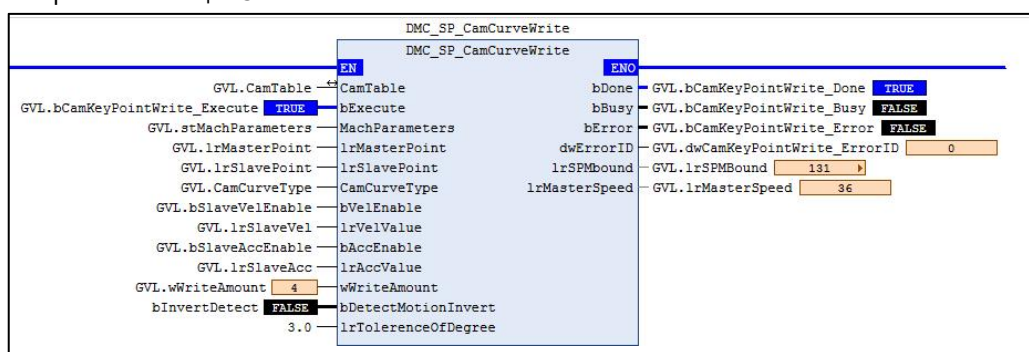
Зразок програми

■ Створити таблицю ECAM:

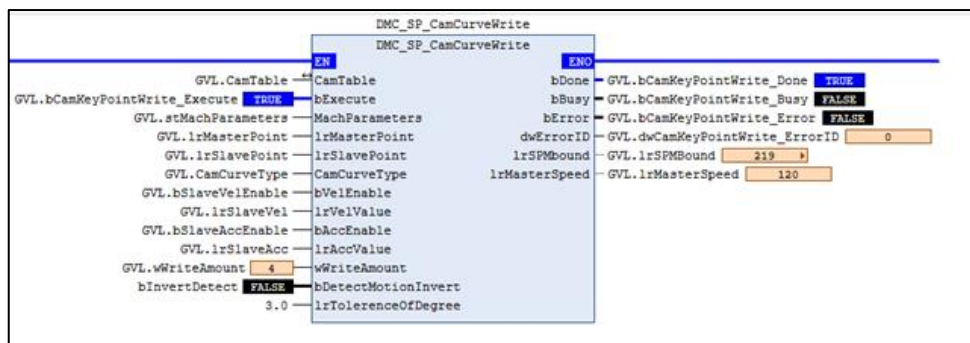
Наприклад, виберіть DMC_SP_CamLinkCurve FB (або інший FB, наприклад DMC_SP_CamPulse1Curve), щоб згенерувати дані ключових точок.



■ Після того, як FB успішно згенерує дані ключових точок, викликає DMC_SP_CamCurveWrite для запису конкретної таблиці ECAM.

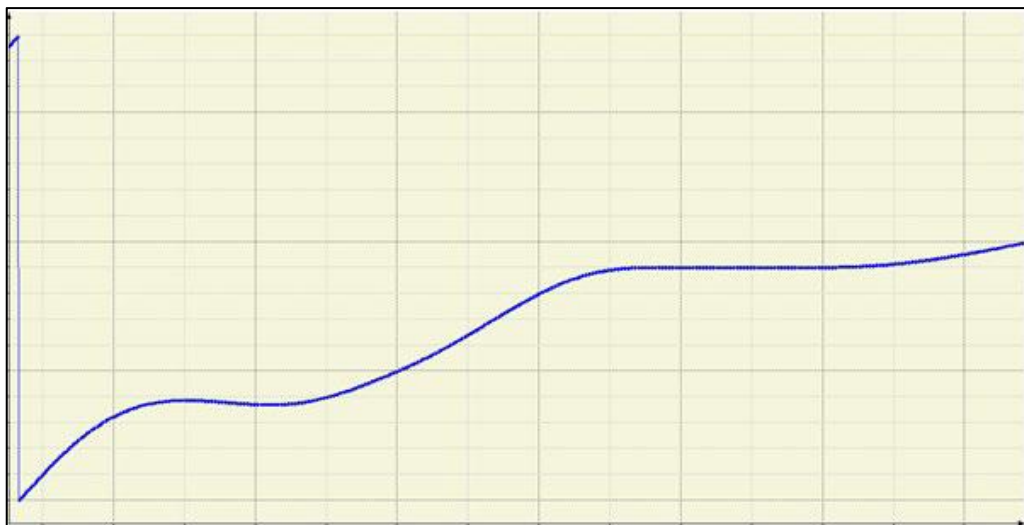
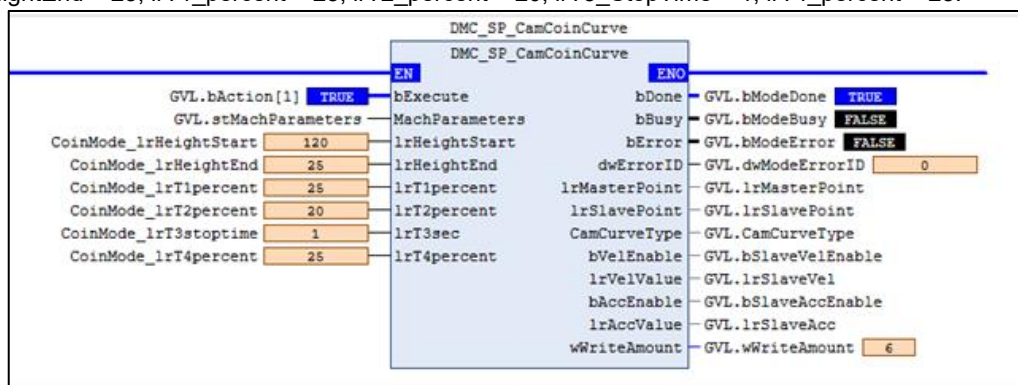


■ Обчисліть верхню межу SPM. Перевірте, чи SPM перевищує обмежене значення SPM. Установіть RPM = 300, SPM = 350, GearRatio = 1,0. Після DMC_SP_CamxxxCurve FB Generate Key-points, DMC_SP_CamCurveWrite обчислить верхню межу SPM. Якщо вхідний SPM перевищує обмежене значення SPM, функціональний блок видасть код помилки. У цьому випадку налаштуйте SPM, щоб знову запустити DMC_SP_CamCurveWrite.

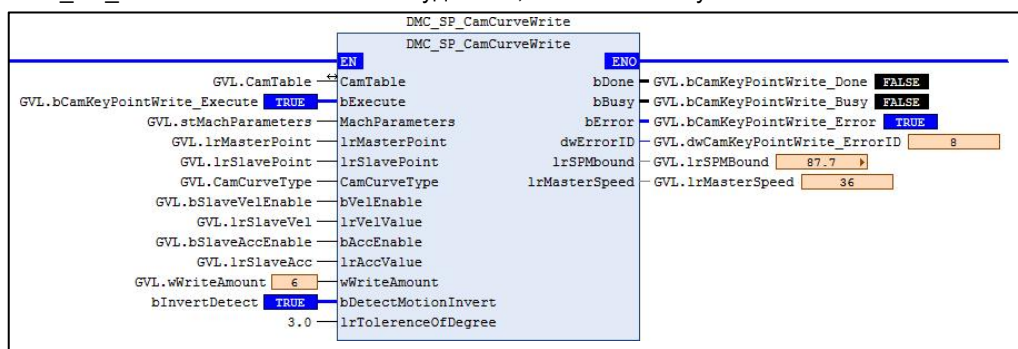


■ Виявлення інвертування кривої

Виконайте DMC_SP_CamCoinCurve і встановіть lrSPM = 6, lrLength = 220, lrRlength = 100, lrHightStart = 120, lrHightEnd = 25, lrT1_percent = 25, lrT2_percent = 20, lrT3_StopTime = 1, lrT4_percent = 25.



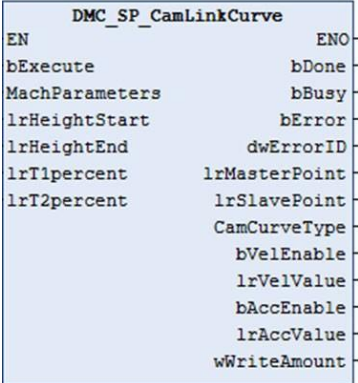
■ Встановіть для bInvertDetect значення True, а для lrToleranceOfDegree — 3.0 і знову запустіть DMC_SP_CamCurveWrite. Помилка буде True, а ErrorID показуватиме 8.



2.4.1.6 DMC_SP_CamLinkCurve

- Підтримувані пристрої : AX-308E, AX-8

Спеціальний FB Servo Press генерує інформацію про ключові точки кулачка відповідно до розширеного алгоритму кривої та створює електронну таблицю кулачка через FB DMC_SP_CamCurveWrite. Користувачі можуть використовувати згенерований електронний кулачковий стіл для обробки Servo Press.

FB/FC	Інструкція	Графічний вираз	ST Express
FB	DMC_SP_CamLinkCurve		<pre> DMC_SP_CamLinkCurve bExecute:= _parameter, MachParameters:= _параметр, lrHeightStart:= _параметр, lrHeightEnd:= _параметр, lrT1percent:= _параметр, lrT2percent:= _параметр, bDone=> _параметр, bBusy=> _параметр, bError=> _параметр, dwErrorID=> _параметр, lrMasterPoint=> _параметр, lrSlavePoint=> _параметр, CamCurveType=> _параметр, bVelEnable=> _параметр, lrVelValue=> _параметр, bAccEnable=> _параметр, lrAccValue=> _параметр, wWriteAmount=> _параметр); </pre>

Вхідні дані

Ім'я	функція	Тип даних	Діапазон налаштувань (за замовчуванням)	Час набуття чинності
bВиконати	Запустить біт керування функціональним блоком	BOOL	False/True (False)	-
MachПараметри	Електромеханічні параметри машини ServoPress	Посилання DMC_SP_MACHINE_PARAMETERS ²	-	bBusy=FALSE & bExecute знаходиться на наростаючому фронті
lrHeightStart	Початкова позиція процесу - висота повзунка	LREAL ^{*1}	Позитивний (0) [Діапазон] 0 < lrHeightStart < (2 * lrRLength)	bBusy=FALSE & bExecute знаходиться на наростаючому фронті
lrHeightEnd	Кінцева позиція процесу – висота повзунка	LREAL ^{*1}	Позитивний (0) [Діапазон] 0 < lrHeightStart < (2 * lrRLength)	bBusy=FALSE & bExecute знаходиться на наростаючому фронті

Ім'я	функція	Тип даних	Діапазон налаштувань (за замовчуванням)	Час набуття чинності
IrT1відсоток	T1 відсоток часу	LREAL *1	Позитивний (0) [Діапазон] 0 < IrT1% < 100	bBusy=FALSE & bExecute знаходиться на наростаючому фронті
IrT2відсоток	T2 відсоток часу	LREAL *1	Позитивний (0) [Діапазон] 0 < IrT2% < 100	bBusy=FALSE & bExecute знаходиться на наростаючому фронті

*Примітка 1 : LREAL Діапазон:

Додатні значення: від -1,7976931348623157E+308 до -4,9406564584124654E-324

Zero: 0

Від'ємні значення: від 4,9406564584124654E-324 до 1,7976931348623157E+308

*Примітка 2 : DMC_SP_MACHINE_PARAMETERS

Ім'я	функція	Тип даних	Значення налаштування
IrRLength	Довжина кривошипа (одиниця: мм), надається виробником машини	LREAL	Позитивний
IrLLength	Довжина ланки (одиниця: мм), надається виробником машини	LREAL	IrLLength > (2 * IrRLength)
IrSPMsys	SPM віртуальної головної осі. (шість разів IrSPMsys дорівнює одиниці град/с)	LREAL	Позитивний
IrGearRatio	Передавальне число редуктора	LREAL	Позитивний
IrRPM двигун	Макс. оберти двигуна	LREAL	Позитивний

Виходи

Ім'я	функція	Тип даних	Вихідний діапазон (значення за замовчуванням)
bГотово	Статус, коли FB завершує генерацію ключових точок монет	BOOL	False/True (False)
bЗайнятий	Статус, коли FB зайнятий для генерації ключових точок	BOOL	False/True (False)
bПомилка	Статус, коли FB має проблеми з генерацією ключових точок	BOOL	False/True (False)
dwErrorID	Код помилки під час запуску FB	DWORD	16#00000000–16#FFFFFFF(16#0000 0000)
IrMasterPoint	Основні позиції для DMC_SP_CamCurveWrite	[0..63] LREAL Масив	0,0–360,0(0,0)
IrSlavePoint	Підлеглі позиції для DMC_SP_CamCurveWrite	[0..63] LREAL Масив	0,0–360,0(0,0)
CamCurveType	Тип кривої між ключовими точками для DMC_SP_CamCurveWrite	[0..62] Масив типів DMC_CamCurve	0–9 *2 (0)

Ім'я	функція	Тип даних	Вихідний діапазон (значення за замовчуванням)
bVelEnable	Конфігурації Velocity Enable для DMC_SP_CamCurveWrite	[0..63] BOOL Масив	ІСТИНА/НЕПРАВДА (ХИБНЯ)
IrVelValue	Значення швидкості для DMC_SP_CamCurveWrite	[0..63] LREAL Масив	LREAL *1 (0)
bAccEnable	Конфігурації Acceleration Enable для DMC_SP_CamCurveWrite	[0..63] BOOL Масив	ІСТИНА/НЕПРАВДА (ХИБНЯ)
IrAccValue	Значення прискорення для DMC_SP_CamCurveWrite	[0..63] LREAL Масив	LREAL *1 (0)
writeAmount	Обсяг запису Key Point для DMC_SP_CamCurveWrite	СЛОВО	0–64(0)

***Примітка1 :** LREAL Діапазон:

Додатні значення: від -1,7976931348623157E+308 до -4,9406564584124654E-324

Zero: 0

Від'ємні значення: від 4,9406564584124654E-324 до 1,7976931348623157E+308

***Примітка 2 :** Тип кривої (0–9)

Пряма лінія (0)

Квадратична парабола (1)

5-й поліном (2)

Основний синус (3)

Похилий синус (4)

Mod_Acc Синус (5)

Mod_Acc Трапецієподібний (6)

Cubic_Spline_Nature (7)

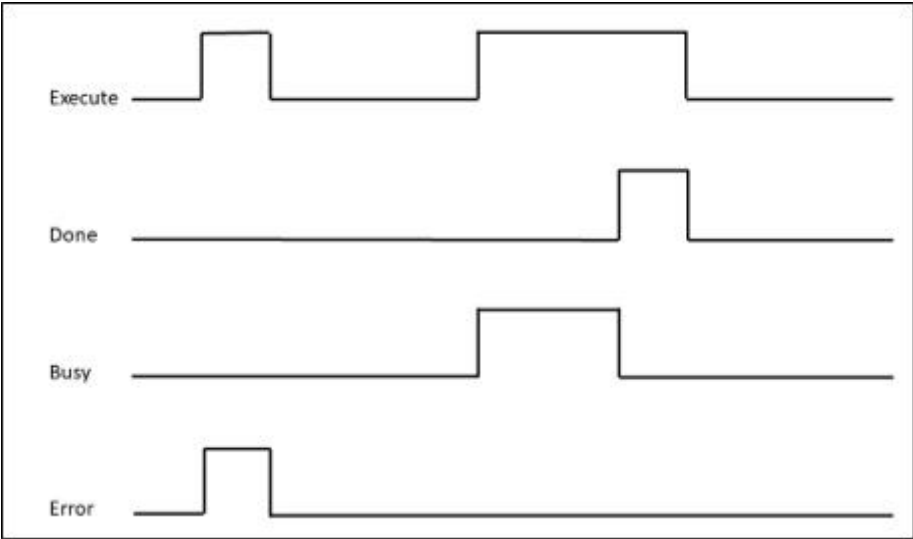
Кубічний_сплайновий_зжим (8)

Кубічний_сплайновий_зжим(9)

■ Час оновлення виводу

Ім'я	Час переходу на True	Час переходу до False
bГотово	bExecute = TRUE + Генерація ключових точок кінцевої кривої FB	- Коли bExecute змінюється на False - Якщо bExecute має значення False, а bDone змінюється на True, тоді bDone перетворюється на False одразу після збереження стану True протягом одного циклу сканування.
bЗайнятий	bExecute = TRUE + FB генерує ключові точки кривої	- Коли bDone змінюється на True - Коли bError змінюється на True
bПомилка	bExecute = TURE + код помилки підвищення FB (не нуль)	Коли bExecute змінюється на False

■ Часова діаграма змін вихідних параметрів

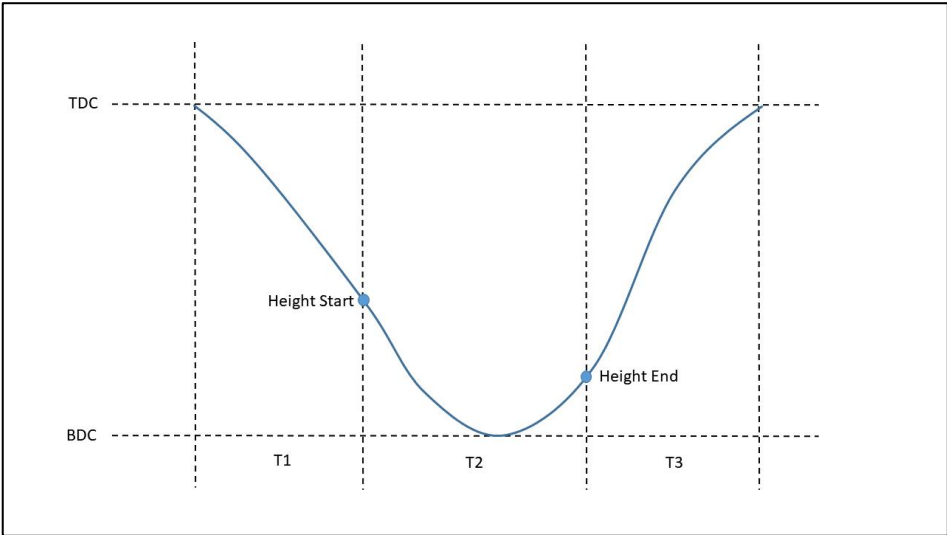


Входи/Виходи

Ім'я	функція	Тип даних	Значення налаштування	Час набуття чинності
-	-	-	-	-

функція

- Введені користувачем T1, T2 і FB обчислять відсоток часу T3.
- Повзунок переміститься від TDC до Height Start у відсотках часу T1.
- Повзунок переміститься до кінця висоти у відсотках часу T2.
- Нарешті, повернемося до BMT у відсотках часу T3.

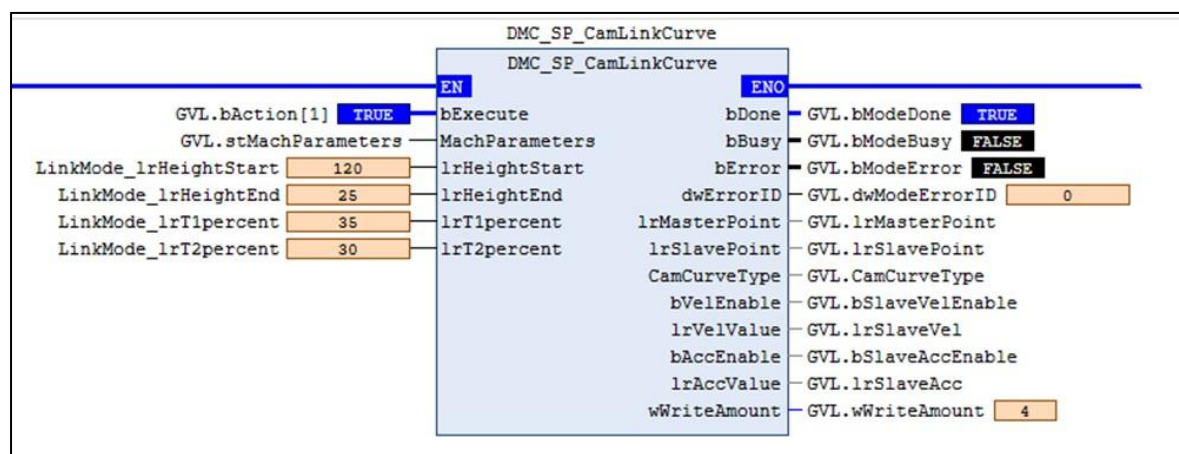


Вирішення проблем

Код помилки	опис	Зміст	Коригувальні дії
0	Немає помилок	-	-
1	Недійсні параметри машини	Було встановлено недійсні механічні параметри	Перевірте, чи ці значення знаходяться в допустимому діапазоні ● MachParameters.lRLength ● MachParameters.lRLength
2	Недійсна висота повзунка	Встановлено неправильний діапазон висоти повзунка	Перевірте, чи значення знаходяться в допустимому діапазоні ● lRHeightStart ● lRHeightEnd
3	Недійсний відсоток часу	Встановлено недійсний відсоток часу. (0% або сумарний відсоток часу перевищує 100%)	Перевірте, чи значення знаходяться в допустимому діапазоні ● lRT1відсоток ● lRT2відсоток

Зразок програми

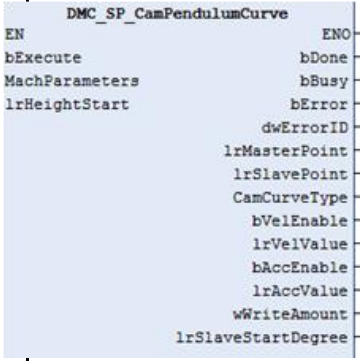
- Введіть MachParameters.lRLength і MachParameters.lRLength (Link > 2* Crank).
- Введіть Height Start і Height End.
- Введіть відсоток часу T1 і відсоток часу T2.
- Установіть для bExecute значення True.
- Зачекайте, щоб bDone змінилося на True. FB генеруватиме ключові дані.



2.4.1.7 DMC_SP_CamPendulumCurve

- Підтримувані пристрої : AX-308E, AX-8

Спеціальний FB Servo Press генерує інформацію про ключові точки кулачка відповідно до алгоритму маятникової кривої та створює електронну таблицю кулачків через FB DMC_SP_CamCurveWrite. Користувачі можуть використовувати згенерований електронний кулачковий стіл для обробки Servo Press.

FB/FC	Інструкція	Графічний вираз	ST MOBA
FB	DMC_SP_CamPendulumCurve		<pre> DMC_SP_CamPendulumCurve (bExecute:= _параметр, MachParameters:= _параметр, lrHeightStart:= _параметр, bDone=> _параметр, bBusy=> _параметр, bError=> _параметр, dwErrorID=> _параметр, lrMasterPoint=> _параметр, lrSlavePoint=> _параметр, CamCurveType=> _параметр, bVelEnable=> _параметр, lrVelValue=> _параметр, bAccEnable=> _параметр, lrAccValue=> _параметр, wWriteAmount=> _параметр, lrSlaveStartDegree=> _параметр); </pre>

- Вхідні дані

Ім'я	функція	Тип даних	Значення налаштування (за замовчуванням)	Час набуття чинності
bВиконати	Запустить біт керування функціональним блоком	BOOL	False/True (False)	Почніть біг із сигналом наростаючого фронту, тільки один раз.
MachПараметри	Електромеханічні параметри машини ServoPress	Посилання DMC_SP_МАШИНА_ПАРАМЕТРИ * 2	-	bBusy=FALSE & bExecute знаходиться на наростаючому фронті
lrHeightStart	Висота повзунка, і це початок	LREAL *1	Позитивний (0) [Діапазон] 0 <	bBusy=FALSE & bExecute знаходиться в

Ім'я	функція	Тип даних	Значення налаштування (за замовчуванням)	Час набуття чинності
	положення процесу пресування		$\text{IrHeightStart} < (2 * \text{IrRLength})$	висхідний край

***Примітка 1 :** LREAL Діапазон:

Додатні значення: від $-1,7976931348623157\text{E}+308$ до $-4,9406564584124654\text{E}-324$

Zero: 0

Від'ємні значення: від $4,9406564584124654\text{E}-324$ до $1,7976931348623157\text{E}+308$

***Примітка 2 :** DMC_SP_MACHINE_PARAMETERS

Ім'я	функція	Тип даних	Значення налаштування
IrRLength	Довжина кривошипа (одиниця: мм), надається виробником машини	LREAL	Позитивний
IrLLength	Довжина ланки (одиниця: мм), надається виробником машини	LREAL	$\text{IrLLength} > (2 * \text{IrRLength})$
IrSPMsys	SPM віртуальної головної осі. (шість разів IrSPMsys дорівнює одиниці град/с)	LREAL	Позитивний
IrGearRatio	Передавальне число редуктора	LREAL	Позитивний
IrRPM двигун	Макс. оберти двигуна	LREAL	Позитивний

Виходи

Ім'я	функція	Тип даних	Вихідний діапазон (значення за замовчуванням)
bГотово	Статус, коли FB завершив генерацію ключових точок маятника	BOOL	False/True (False)
bЗайнятий	Статус, коли FB генерує ключові точки	BOOL	False/True (False)
bПомилка	Статус, коли FB має проблеми з генерацією ключових точок	BOOL	False/True (False)
dwErrorID	Код помилки цього FB	DWORD	16#00000000–16#FFFFFFF (16#00000000)
IrMasterPoint	Основні позиції для DMC_SP_CamCurveWrite	[0..63] Масив LREAL	0,0–360,0 (0,0)
IrSlavePoint	Підлеглі позиції для DMC_SP_CamCurveWrite	[0..63] Масив LREAL	0,0–360,0 (0,0)
CamCurveType	Тип Curve між ключовими точками для DMC_SP_CamCurveWrite	[0..62] DMC_CamCurveType масив	0–9 *2 (0)
bVelEnable	Конфігурації Velocity Enable для DMC_SP_CamCurveWrite	[0..63] Масив BOOL	False/True (False)
IrVelValue	Значення швидкості для DMC_SP_CamCurveWrite	[0..63] Масив LREAL	LREAL (0)

Ім'я	функція	Тип даних	Вихідний діапазон (значення за замовчуванням)
bAccEnable	Конфігурації Acceleration Enable для DMC_SP_CamCurveWrite	[0..63] Масив BOOL	False/True (False)
IrAccValue	Значення прискорення для DMC_SP_CamCurveWrite	[0..63] Масив LREAL	LREAL (0)
writeAmount	Ключове значення	СЛОВО	0–64 (0)
IrSlaveStartDegree	На основі MachParameters.IrRLength, MachParameters.IrLLength і IrHeightStart для обчислення кута підпорядкованої осі (через DFC_SP_HeightToDegree).	LREAL* 1	0,0–180,0 (0)

***Примітка1 :** LREAL Діапазон:

Додатні значення: від -1,7976931348623157E+308 до -4,9406564584124654E-324

Zero: 0

Від'ємні значення: від 4,9406564584124654E-324 до 1,7976931348623157E+308

***Примітка 2 :** Тип кривої (0–9) Пряма лінія (0)

Квадратична парабола (1)

5-й поліном (2)

Основний синус (3)

Похилий синус (4)

Mod_Асс Синус (5)

Mod_Асс Трапецієподібний (6)

Cubic_Spline_Nature (7)

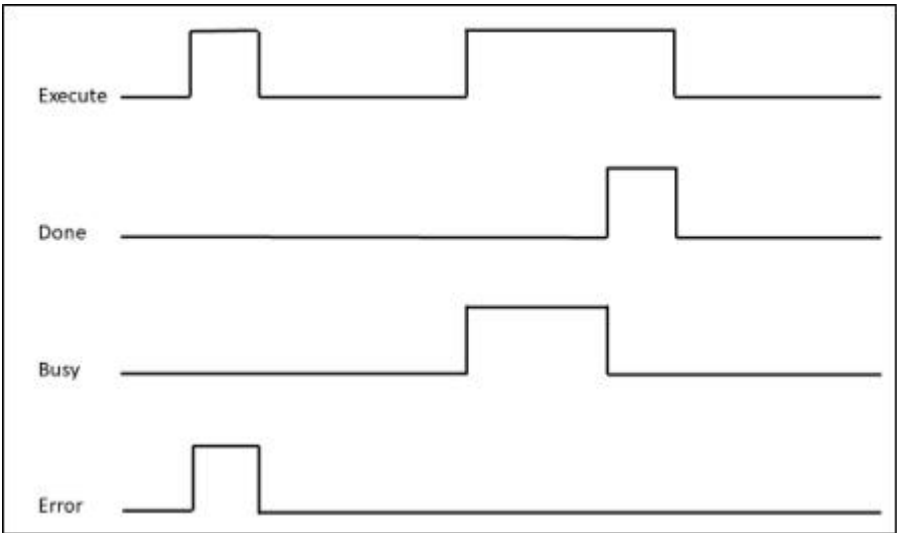
Кубічний_сплайновий_зажим (8)

Кубічний сплайн (9)

■ Час оновлення виводу

Ім'я	Час переходу на True	Час переходу до False
bГотово	bExecute = True + Генерація ключових точок кінцевої кривої FB	- Коли bExecute змінюється на False - Якщо bExecute має значення False і bDone змінюється на True, тоді bDone змінюється на False одразу після цього збереження стану True протягом одного циклу сканування.
bЗайнятий	bExecute = TRUE + FB генерує ключові точки кривої	- Коли bDone змінюється на True - Коли bError змінюється на True
bПомилка	bExecute = True + код помилки підвищення FB (не нуль)	Коли bExecute змінюється на False

■ Часова діаграма змін вихідних параметрів

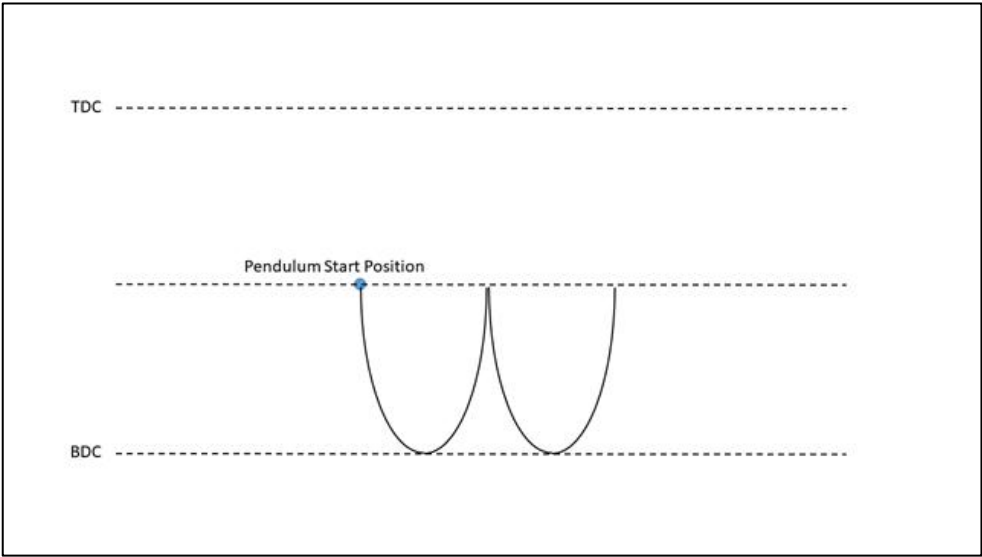


Входи/Виходи

Ім'я	функція	Тип даних	Значення налаштування	Час набуття чинності
-	-	-	-	-

функція

- Початок руху, і повзунок переміститься від початкової до кінцевої позиції.
- А потім вперед і назад на BDC для часу процесу.
- Нарешті, повернемося до TDC.
- Викличте DMC_SP_CamCurveWrite для створення та запису таблиці ECAM після завершення цього FB.
- Сторінка налаштування маятникової кривої.

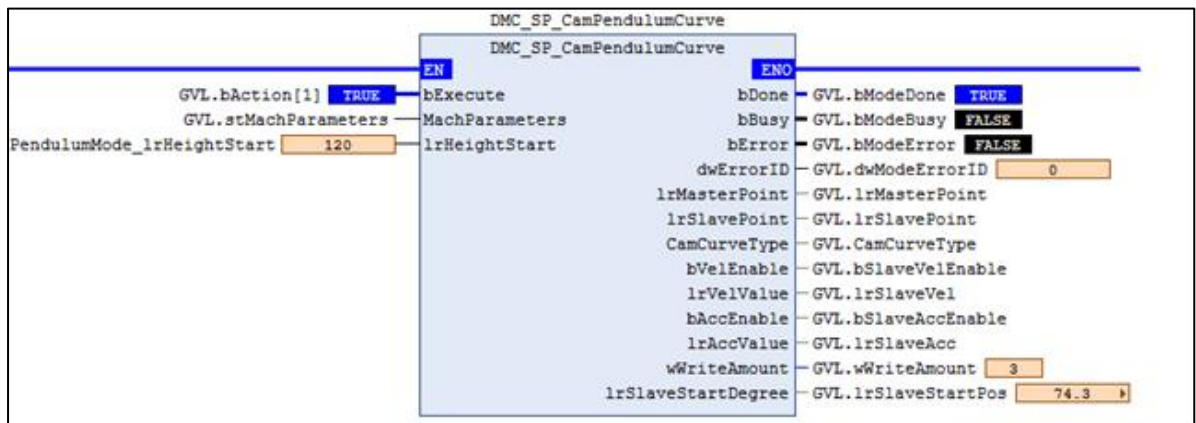


Вирішення проблем

Код помилки	опис	Зміст	Коригувальні дії
0	Немає помилок	-	-
1	Недійсні параметри машини	Встановлено недійсні електромеханічні параметри	Перевірте, чи значення знаходяться в допустимому діапазоні ● MachParameters.IrRLength ● MachParameters.IrLLength
2	Недійсна висота повзунка	Встановлено неправильний діапазон висоти слайда	Перевірте, чи значення знаходяться в допустимому діапазоні ● IrHeightStart

Зразок програми

- Встановіть fMachParameters.IrRLength=90,0 мм, MachParameters.IrLLength=670 мм і IrHeightStart=120,0 мм.
- Установіть bExecute з False на True, щоб запустити обчислення ключових точок кривої. Після завершення обчислення bDone матиме значення True і генеруватиме відповідні масиви ключових точок.



2.4.1.8 DMC_SP_CamPulse1Curve

- Підтримувані пристрої : AX-308E, AX-8

Спеціальний галузевий FB Servo Press генерує інформацію про ключові точки кулачка відповідно до алгоритму кривої імпульсу 1 і генерує електронну таблицю кулачка через DMC_SP_CamCurveWrite FB.

FB/FC	Інструкція	Графічний вираз	Мова ST
FB	DMC_SP_Pulse1Curve		<pre> DMC_SP_CamPulse1Curve(bExecute:= _параметр, MachПараметри:= _параметр, lrHeightStart:= _параметр, lrHeightPulseEnd:= _параметр, lrHeightEnd:= _параметр, lrDownDistance:= _параметр, lrUpDistance:= _параметр, lrT1відсоток:= _параметр, lrT2відсоток:= _параметр, bDone=> _параметр, bBusy=> _параметр, bError=> _параметр, dwErrorID=> _параметр, lrMasterPoint=> _параметр, lrSlavePoint=> _параметр, CamCurveType=> _параметр, bVelEnable=> _параметр, lrVelValue=> _параметр, bAccEnable=> _параметр, lrAccValue=> _параметр, wWriteAmount=> _параметр); </pre>

***Примітка :** рекомендуємо встановити IrToleranceOfDegree як 5–10 градусів для Pulse1 Curve, щоб викликати DMC_SP_CamCurveWrite. Через характеристики poly5 траєкторія кривої Pulse1 інвертується на нижньому та верхньому з'єднанні. Але це не вплине на сценарій користувача.

Вхідні дані

Ім'я	функція	Тип даних	Діапазон налаштувань (за замовчуванням)	Час набуття чинності
bВиконати	Запустить біт керування функціональним блоком	BOOL	False/True (False)	Почніть біг із сигналом наростаючого фронту, тільки один раз.
IrRLength	Довжина кривошипа, яку надає виробник машини	LREAL *1	Позитивний (0)	bBusy = FALSE & bExecute знаходиться на наростаючому фронті
IrLLength	Довжина ланки, яка надається виробником машини	LREAL *1	Позитивний (0) [Діапазон] IrLLength > 2 * IrRLength	bBusy = FALSE & bExecute знаходиться на передньому краї
MachПараметри	Електромеханічні параметри машини ServoPress	Посилання DMC_S P_MACHINE_PARAMETERS* 2	-	bBusy = FALSE & bExecute знаходиться на наростаючому фронті
IrHeightStart	Початкова позиція процесу - висота повзунка	LREAL *1	Позитивний (0) [Діапазон] 0 < IrHeightStart < (2 * IrRLength)	bBusy = FALSE & bExecute знаходиться на наростаючому фронті
IrHeightPulseEnd	Кінцеве положення пульсу	LREAL *1	[Діапазон] 0 < IrHeightPulseEnd < IrHeightStart	bBusy = FALSE & bExecute знаходиться на наростаючому фронті
IrHeightEnd	Кінцева позиція процесу – висота повзунка	LREAL *1	Позитивний (0) [Діапазон] 0 < IrHeightStart < (2 * IrRLength)	bBusy = FALSE & bExecute знаходиться на наростаючому фронті
IrDownDistance	Відстань під повзунком	LREAL *1	Позитивний (0) [Діапазон] 0 < IrDownDistance < IrHeightStart	bBusy = FALSE & bExecute знаходиться на наростаючому фронті
IrUpDistance	Відстань над повзунком	LREAL *1	Позитивний (0) [Діапазон] 0 < IrUPDistance < IrDownDistance	bBusy = FALSE & bExecute знаходиться на наростаючому фронті
IrT1відсоток	Пропорція часу T1	LREAL *1	Позитивний (0) [Діапазон] 0 < IrT1% < 100	bBusy = FALSE & bExecute знаходиться на наростаючому фронті
IrT2відсоток	Пропорція часу T2	LREAL *1	Позитивний (0) [Діапазон] 0 < IrT2% < 100	bBusy = FALSE & bExecute знаходиться на наростаючому фронті

*Примітка 1 : Діапазон LREAL:

Додатні значення: від -1,7976931348623157E+308 до -4,9406564584124654E-324

Zero: 0

Від'ємні значення: від 4,9406564584124654E-324 до 1,7976931348623157E+308

***Примітка 2 :** Структура DMC_SP_MACHINE_PARAMETERS

Ім'я	функція	Тип даних	Значення
lrRLength	Довжина кривошипа надається виробником машини	LREAL	Позитивний
lrLLength	Довжина ланки надається виробником машини	LREAL	$lrLLength > (2 * lrRLength)$
lrSPMsys	SPM віртуальної головної осі	LREAL	Позитивний
lrGearRatio	Передавальне число гальмування	LREAL	Позитивний
lrRPM двигун	Макс. оберти двигуна	LREAL	Позитивний

Виходи

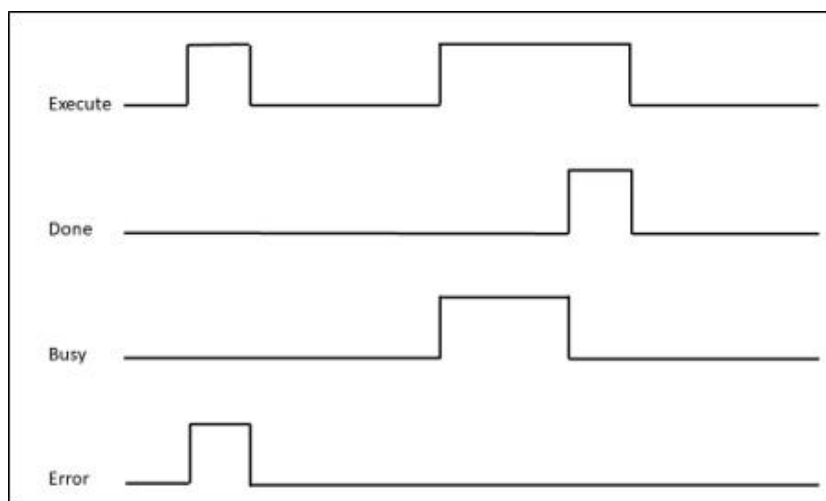
Ім'я	функція	Тип даних	Вихідний діапазон (значення за замовчуванням)
bГотово	Правда, коли FB закінчує генерувати ключові моменти	BOOL	False/True (False)
bЗайнятий	Правда, коли FB зайнятий для генерації ключів	BOOL	False/True (False)
bПомилка	Правда, коли FB має проблеми з генерацією ключових моментів	BOOL	False/True (False)
dwErrorID	Код помилки під час запуску FB	DWORD	16#00000000–16#FFFFFFFF (16#0000 0000)
lrMasterPoint	Основні позиції для DMC_SP_CamCurveWrite	[0..63] LREAL Масив	0,0–360,0(0,0)
lrSlavePoint	Підлеглі позиції для DMC_SP_CamCurveWrite	[0..63] LREAL Масив	0,0–360,0(0,0)
CamCurveType	Тип кривої між ключовими точками для DMC_SP_CamCurveWrite	[0..62] Масив типів DMC_CamCurve *1	0–9 *2 (0)
bVelEnable	Конфігурації Velocity Enable для DMC_SP_CamCurveWrite	[0..63] BOOL Масив	ІСТИНА/НЕПРАВДА (ХИБНЯ)
lrVelValue	Значення швидкості для DMC_SP_CamCurveWrite	[0..63] LREAL Масив	LREAL *1 (0)
bAccEnable	Конфігурації Acceleration Enable для DMC_SP_CamCurveWrite	[0..63] BOOL Масив	ІСТИНА/НЕПРАВДА (ХИБНЯ)
lrAccValue	Значення прискорення для DMC_SP_CamCurveWrite	[0..63] LREAL Масив	LREAL *1 (0)
writeAmount	Значення Key Point для DMC_SP_CamCurveWrite	СЛОВО	0–64(0)

- *Примітка :** Тип кривої (0–9)
- Пряма лінія (0)
 - Квадратична парабола (1)
 - 5-й поліном (2)
 - Основний синус (3)
 - Похилий синус (4)
 - Mod_Acc Синус (5)
 - Mod_Acc Трапецієподібний (6)
 - Cubic_Spline_Nature (7)
 - Кубічний_сплайновий_зажим (8)
 - Кубічний сплайн (9)

■ Час оновлення виводу

Ім'я	Час переходу на True	Час переходу до False
bГотово	bExecute = TRUE + Генерація ключових точок кінцевої кривої FB	- Коли bExecute змінюється на False - Якщо bExecute має значення False, а bDone змінюється на True, тоді bDone перетворюється на False одразу після збереження стану True протягом одного циклу сканування.
bЗайнятий	bExecute = TRUE + FB генерує ключові точки кривої	- Коли bDone змінюється на True - Коли bError змінюється на True
bПомилка	bExecute = TURE + код помилки підвищення FB (відмінний від нуля)	Коли bExecute змінюється на False

■ Часова діаграма змін вихідних параметрів

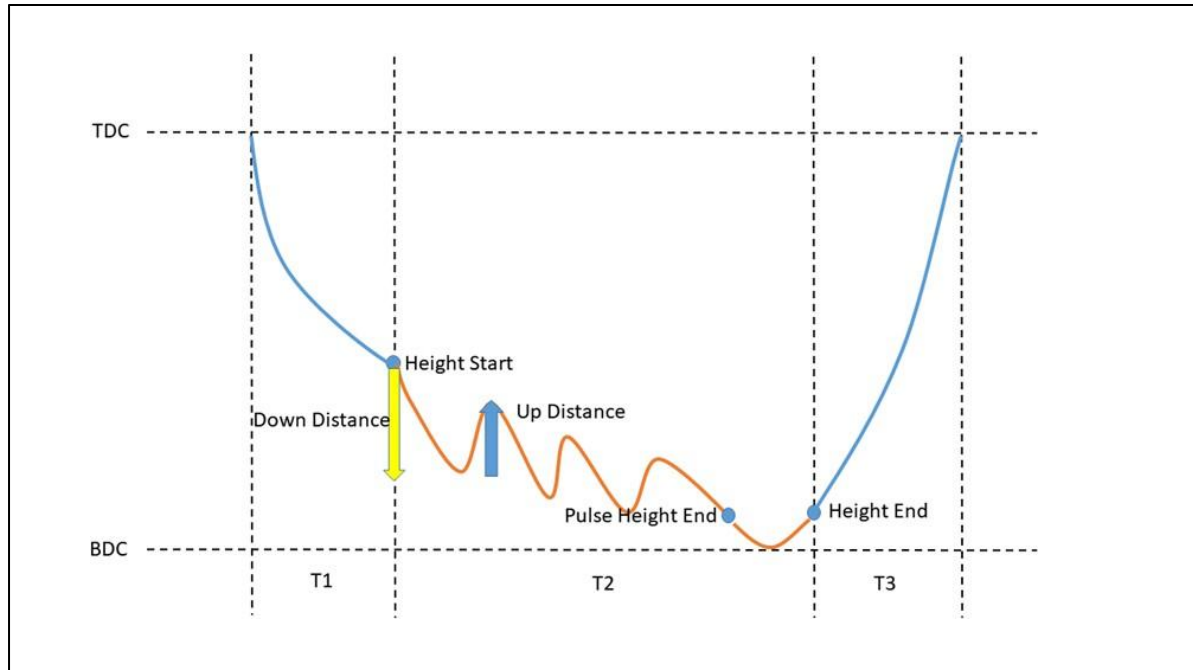


Входи/Виходи

Ім'я	функція	Тип даних	Значення налаштування	Час набуття чинності
-	-	-	-	-

функція

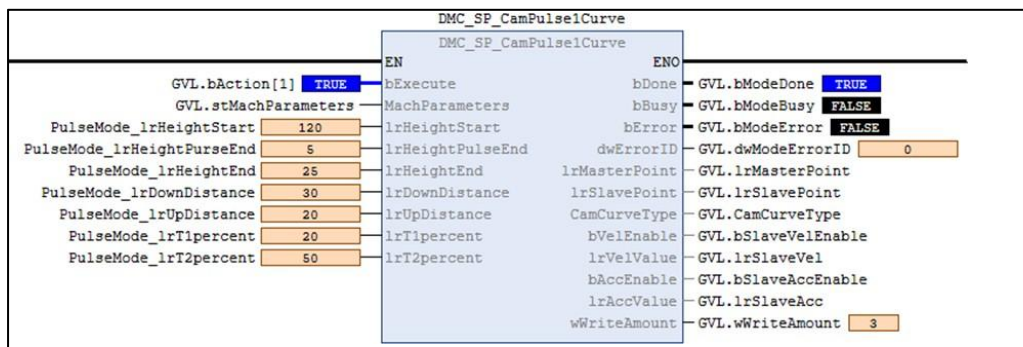
- Для створення даних Key-Point для DMC_SP_CamCurveWrite FB.
- Введені користувачем відсотки часу T1 і T2. FB розрахує відсоток часу T3.
- Повзунок переміститься від BMT до початкової позиції обробки у відсотках часу T1.
- Повзунок рухатиметься вниз і вгору, доки висота повзунка не перейде на Height PulseEnd у відсотках часу T2.
- Потім повзунок повернеться в кінцеве положення.
- Нарешті, повернемося до BMT на T3 відсотки.

**Вирішення проблем**

Код помилки	опис	Зміст	Коригувальні дії
0	Немає помилок	-	-
1	Недійсні параметри машини	Встановлено недійсні електромеханічні параметри	Перевірте, чи ці значення знаходяться в допустимому діапазоні ● MachParameters.IrRLength ● MachParameters.IrLLength
2	Недійсна висота повзунка	Встановлено неправильний діапазон висоти повзунка	Перевірте, чи значення знаходяться в допустимому діапазоні ● IrHeightStart ● IrHeightPulseEnd ● IrHeightEnd ● IrDownDistance ● IrUpDistance
3	Недійсний відсоток часу	Встановлено недійсний відсоток часу. (0% або сума часу у відсотках перевищує 100%)	Перевірте, чи значення знаходяться в допустимому діапазоні ● IrT1відсоток ● IrT2відсоток
4	Перевищує підтримувану кількість ключових точок	wWriteAmount буде поза діапазоном під час генерації ключових точок.	Перевірте наступні значення ● IrDownDistance ● IrUpDistance

Зразок програми

- Введіть довжину кривошипа, довжину ланки (ланка > 2* кривошип).
- Введіть Height Start, Height End і Pulse Height End (Height Start > Height PulseEnd).
- Повзунок введення вниз і вгору (Вниз > Вгору).
- Введіть T1percent, T2percent.
- Установіть для bExecute значення True.
- Зачекайте, щоб bDone змінилося на True. Функціональний блок генеруватиме дані ключових точок.
- Передайте дані ключових точок до DMC_SP_CamCurveWrite для створення CamTable.



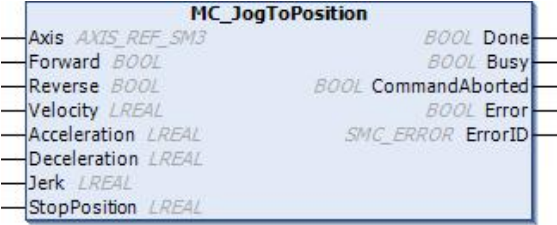
2.5 DL_PLCOpenPart3

2.5.1 Інструкція з керування рухами

2.5.1.1 MC_JogToPosition

- Підтримувані пристрої : Контролер руху серії AX

MC_JogToPosition керує вказаною віссю для переміщення з постійною швидкістю у вказаному напрямку (вперед або назад). Коли параметр «Вперед» або «Назад» змінюється з «ІСТИНА» на «ХИБНІСТЬ», вісь сповільнюється та зупиняється у вказаному положенні.

FB/FC	Інструкція	Графічний вираз	Мова ST
FB	MC_JogToPosition		<pre> MC_JogToPosition_instance (Вісь :=, Вперед :=, Назад :=, Швидкість :=, Прискорення :=, Уповільнення :=, Ривок :=, StopPosition :=, Готово =>, Busy =>, CommandAborted =>, Error =>, ErrorID =>) </pre>

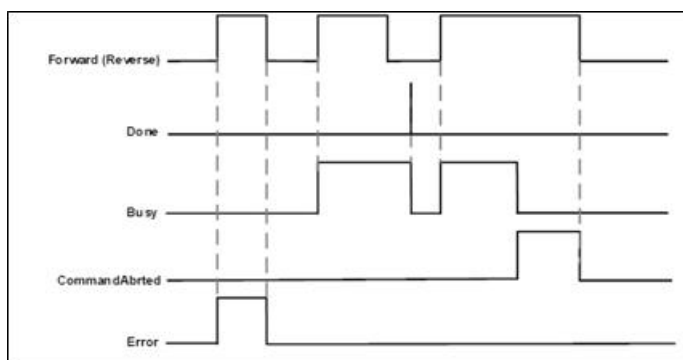
- Вхідні дані

Ім'я	функція	Тип даних	Значення налаштування (значення за замовчуванням)	Час набуття чинності
вперед	Інструкція буде виконана, коли Forward зміниться з False на True.	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)	-
Зворотний	Інструкція буде виконана, коли Reverse зміниться з False на True.	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)	-
швидкість	Швидкість цілі (одиниці користувача/с)	LREAL	Позитивне число або 0 (0)	Тільки коли Вперед або Реверс = Правда
Прискорення	Прискорення (одиниця користувача/с ²)	LREAL	Позитивне число або 0 (0)	Тільки коли Вперед або Реверс = Правда
Уповільнення	Уповільнення (одиниця користувача/с ²)	LREAL	Позитивне число або 0 (0)	Тільки коли Вперед або Реверс = Правда
ривок	Ривок (користувацький блок/и ³)	LREAL	Позитивне число або 0 (0)	Лише коли вперед або назад = True
StopPosition	Положення кінцевої зупинки в а	LREAL	Негативний, позитивний	Тільки коли Вперед або

Ім'я	функція	Тип даних	Значення налаштування (значення за замовчуванням)	Час набуття чинності
Примітка : або вперед, або назад. Обидва зміни на True не працюватимуть.				
Виходи	система поворотної осі		число або 0 (0)	Реверс = Правда
Ім'я	функція	Тип даних	Вихідний діапазон (значення за замовчуванням)	
Готово	Правда, коли головна вісь десинхронізована з підпорядкованою віссю	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)	
Зайняте	Правда, коли виконується інструкція	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)	
Помилка	Правда, коли виникає помилка	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)	
ErrorID	Запишіть код помилки, коли виникає помилка. Описи кодів помилок див. у Додатку .	SMC_ERROR*	SMC_ERROR (SMC_NO_ERROR)	
*Примітка : SMC_ERROR - Перерахування (Enum)				

■ Час оновлення виводу

Ім'я	Час переходу на True	Час переходу до False
Готово	Коли вісь досягає заданого положення	- Коли Forward або Reverse має значення False - Коли Done має значення True лише для одного циклу сканування та одразу змінюється на False
Зайняте	Коли вперед або назад = True	- Коли помилка має значення True - Коли CommandAborted має значення True
CommandAborted	- Коли функціональний блок переривається іншим функціональним блоком - Коли функціональний блок переривається MC_Stop	Коли Forward або Reverse має значення False
■ Помилка	Часова діаграма змін вихідних параметрів виникає помилка або вхідне значення інструкції неправильне	
ErrorID		
		Якщо параметр Forward або Reverse має значення False (код помилки видалено)



Входи/Виходи

Ім'я	функція	Тип даних	Значення налаштування (значення за замовчуванням)	Час набуття чинності
Вісь	Укажіть вісь.	AXIS_REF_SM3*	AXIS_REF_SM3	Коли Forward або Reverse має значення True, а Busy має значення False

***Примітка** : AXIS_REF_SM3 (FB): кожен функціональний блок містить цю змінну, яка працює як початкова програма для функціонального блоку.

функція

- Цей функціональний блок призначений для використання з поворотними осями.
- Якщо і «Вперед», і «Назад» встановлено значення «Хибність», лише для одного можна встановити значення «Істина». Якщо для обох встановлено значення True, це не працюватиме.
- Якщо Forward має значення True, встановіть Forward на False або Reverse на True. Вісь сповільниться і зупиниться в цільовому положенні.
- Якщо Reverse має значення True, установіть Reverse на False або Forward на True. Вісь сповільниться і зупиниться в цільовому положенні.
- Фактична позиція зупинки = взяти залишок StopPosition / Axis.fPositionPeriod, наприклад: припустимо, Axis.fPositionPeriod дорівнює 3600

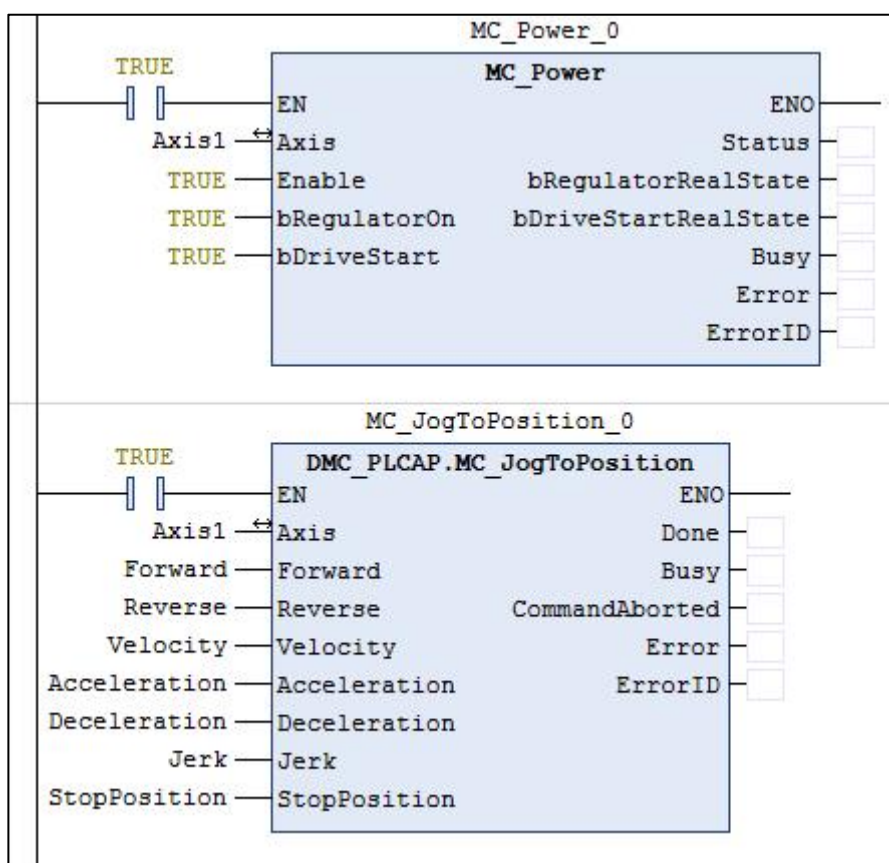
StopPosition	4000	3000	3600	-300	-3000	-3600	-7000
Фактична позиція зупинки	400	3000	0	3300	600	0	200

Вирішення проблем

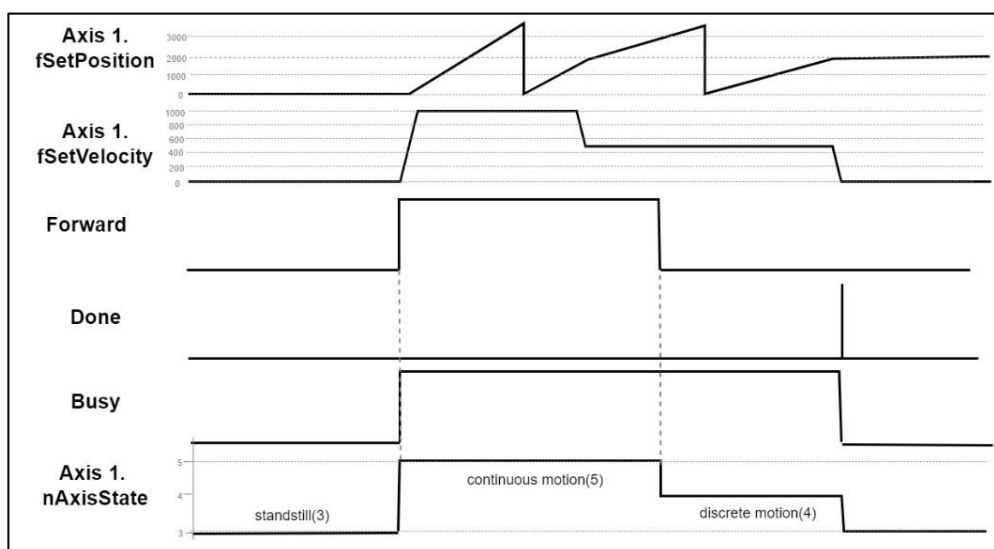
- Якщо під час виконання інструкції виникає помилка, Error зміниться на True. Ви можете звернутися до ErrorID (код помилки), щоб вирішити проблему.

приклад

- У прикладі показано, як запустити MC_JogToPosition і шлях руху.



■ Часова діаграма

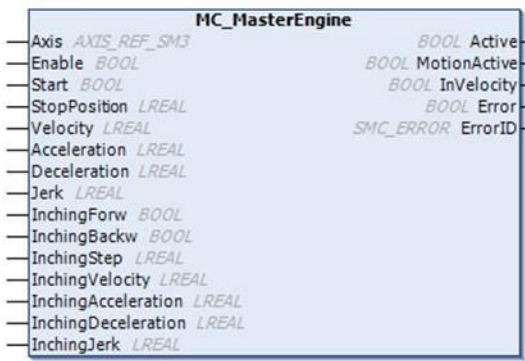


- ◆ Коли **Forward** має значення **True**, цей функціональний блок рухається вперед із постійною швидкістю відповідно до встановлених користувачем швидкості, прискорення, уповільнення та ривка. Під час руху **Busy** має значення **True**, а кінцевий автомат стає **Continuous motion**.
- ◆ Якщо **Forward** має значення **True**, змініть швидкість на 500, і швидкість осі буде відрегульована до нової швидкості відповідно до прискорення, уповільнення та ривка, встановлених користувачем.
- ◆ Якщо **Forward** має значення **False**, вісь почне рухатися до абсолютної позиції 2000, а кінцевий автомат під час руху змінюється на дискретний рух. Коли досягнуто абсолютної позиції 2000, **Done** змінюється на **True** (на один період), а **Busy** змінюється на **False**.

2.5.1.2 MC_MasterEngine

- Підтримувані пристрої : Контролер руху серії AX

MC_MasterEngine використовується для керування віртуальною головною віссю в пакувальній машині. Він поводить себе як справжня механічна головна вісь. Він рухається із заданою швидкістю і може бути зупинений у певних положеннях. Він має режим інчунання для запуску або зупинки.

FB/FC	Інструкція	Графічний вираз	Мова ST
FB	MC_MasterEngine	 The diagram shows the MC_MasterEngine block with the following connections: - Axis: AXIS_REF_SM3 - Enable: BOOL - Start: BOOL - StopPosition: LREAL - Velocity: LREAL - Acceleration: LREAL - Deceleration: LREAL - Jerk: LREAL - InchingForw: BOOL - InchingBackw: BOOL - InchingStep: LREAL - InchingVelocity: LREAL - InchingAcceleration: LREAL - InchingDeceleration: LREAL - InchingJerk: LREAL - Active: BOOL - MotionActive: BOOL - InVelocity: BOOL - Error: BOOL - ErrorID: SMC_ERROR	<pre> MC_MasterEngine _примірник (Вісь :=, Увімкнути :=, Почати :=, StopPosition :=, Швидкість :=, Прискорення :=, Уповільнення :=, Ривок :=, InchingForw :=, InchingBackw :=, InchingStep :=, InchingVelocity :=, InchingAcceleration :=, InchingDeceleration :=, InchingJerk :=, Активний => MotionActive => InVelocity => Помилка =>, ErrorID =>) </pre>

- Вхідні дані

Ім'я	функція	Тип даних	Значення налаштування (значення за замовчуванням)	Час набуття чинності
Увімкнути	Інструкція буде виконана, коли Enable зміниться з False на True.	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)	-
Почніть	Почніть рухатися з постійною швидкістю.	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)	Лише коли Enable = True
StopPosition	Стоп-позиція	LREAL	Від'ємне, позитивне число або 0 (0)	Лише коли Enable = True і Start = True
швидкість	Цільова швидкість (одиниці користувача/с)	LREAL	Позитивне число (0)	Лише коли Enable = True і Start = True
Прискорення	Прискорення (одиниця користувача/с ²)	LREAL	Позитивне число (0)	Лише коли Enable = True і Start = True
Уповільнення	Уповільнення (одиниця користувача/с ²)	LREAL	Позитивне число (0)	Лише коли Enable = True і Start = True

Ім'я	функція	Тип даних	Значення налаштування (значення за замовчуванням)	Час набуття чинності
ривок	Ривок (користувацький блок/и ³)	LREAL	Позитивне число (0)	Лише коли Enable = True і Start = True
InchingForw	Повільний рух у напрямку вперед	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)	Лише коли Enable = True і InchingBackw = False
InchingBackw	Повільний рух у зворотному напрямку	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)	Лише коли Enable = True і InchingForw = False
InchingStep	Максимальна відстань для інчування	LREAL	Позитивне число або 0 (0)	Лише коли InchingForw = True або InchingBackw = True
InchingVelocity	Швидкість для дюймів (одиниці користувача/с)	LREAL	Позитивне число (0)	Лише коли InchingForw = True або InchingBackw = True
InchingAccelation	Прискорення на дюйм (одиниці користувача/с ²)	LREAL	Позитивне число (0)	Лише коли InchingForw = True або InchingBackw = True
InchingDeceleration	Уповільнення для інчування (одиниці користувача/с ²)	LREAL	Позитивне число (0)	Лише коли InchingForw = True або InchingBackw = True
InchingJerk	Ривок для інчування (користувальницька одиниця/с ³)	LREAL	Позитивне число (0)	Лише коли InchingForw = True або InchingBackw = True

Виходи

Ім'я	функція	Тип даних	Вихідний діапазон (значення за замовчуванням)
Активний	True, коли Enable має значення True	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)
MotionActice	Істинне, коли запускається рівномірний або дрібний рух	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)
InVelocity	Істинно, коли досягається задана швидкість	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)
Помилка	Правда, коли виникає помилка	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)
ErrorID	Запишіть код помилки, коли виникає помилка. Описи кодів помилок див. у Додатку .	SMC_ERROR*	SMC_ERROR (SMC_NO_ERROR)

*Примітка : SMC_ERROR: Перерахування (Enum)

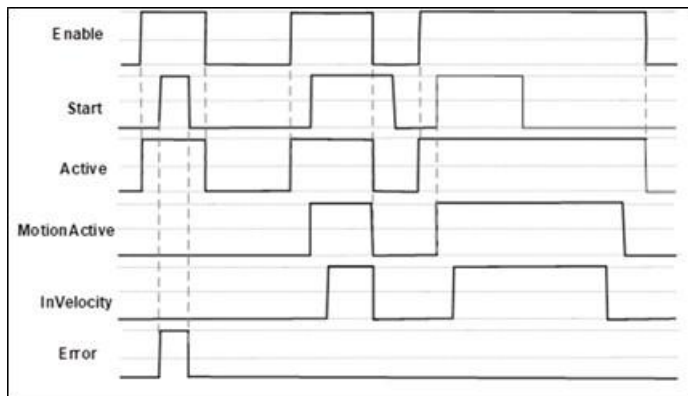
■ Час оновлення виводу

Ім'я	Час переходу на True	Час переходу до False
Активний	· Коли Enable має значення True	· Коли Enable має значення False
MotionActice	· Якщо Enable має значення True, а Start, InchingForw або InchingBackw має значення True	· Коли помилка має значення True · Якщо Enable має значення True, а Start, InchingForw або InchingBackw має значення False

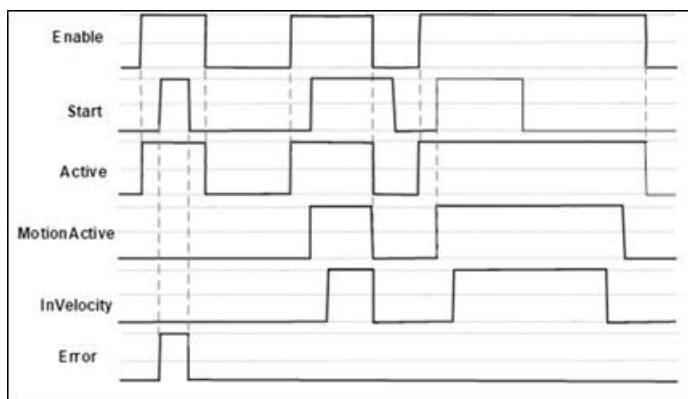
Ім'я	Час переходу на True	Час переходу до False
InVelocity	· Коли встановлена швидкість досягнута	· Якщо Enable має значення True, і Velocity отримує нове значення
Помилка	· Коли під час виконання виникає помилка або вхідне значення інструкції неправильне	· Якщо параметр Forward або Reverse має значення False (код помилки видалено)
ErrorID		

■ Часова діаграма змін вихідних параметрів

Рівномірний рух



Повільний рух



· Входи/Виходи

Ім'я	функція	Тип даних	Значення налаштування (значення за замовчуванням)	Час набуття чинності
Вісь	Укажіть вісь.	AXIS_REF_SM3*	AXIS_REF_SM3	Коли Forward або Reverse має значення True, а Busy має значення False

*Примітка : AXIS_REF_SM3 (FB): кожен функціональний блок містить цю змінну, яка працює як початкова програма для функціонального блоку.

· функція

- Якщо виконується рівномірний рух, вісь повинна бути віссю обертання.
- Якщо Start = True, вісь рухатиметься з постійною швидкістю. Швидкість ≥ 0 — це рух вперед. Швидкість < 0 - назад. Коли Start змінюється на False, вісь сповільнюється та зупиняється в StopPosition.
- Якщо InchingForw має значення True, вісь перемістить відстань InchingStep у напрямку вперед, а якщо InchingForw має значення False під час руху, вісь уповільниться та зупиниться раніше.

- Якщо InchingBackw має значення True, вісь перемістить відстань InchingStep у зворотному напрямку, а якщо InchingBackw має значення False під час руху, вісь уповільниться та зупиниться раніше.
- Якщо i InchingForw, i InchingBackw мають значення False, лише для кожного з них можна встановити значення True. Якщо для обох встановлено значення True, це не працюватиме.
- Якщо InchingForw має значення True, а потім змінюється на False або для InchingBackw встановлено значення True, вісь уповільниться до зупинки.
- Якщо InchingBackw має значення True, а потім змінюється на False або для параметра InchingForw встановлено значення True, вісь уповільниться до зупинки.
- Фактична позиція зупинки = взяти залишок StopPosition / Axis.fPositionPeriod, наприклад: припустимо, Axis.fPositionPeriod дорівнює 3600

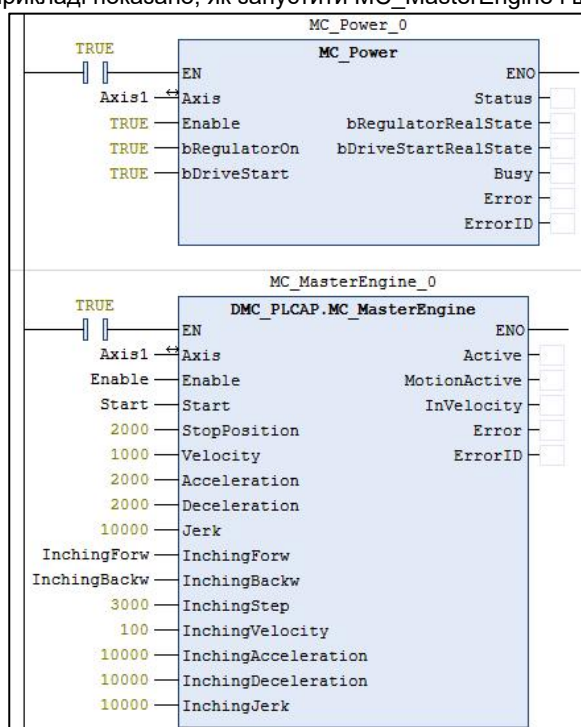
StopPosition	4000	3000	3600	-300	-3000	-3600	-7000
Фактична позиція зупинки	400	3000	0	3300	600	0	200

Вирішення проблем

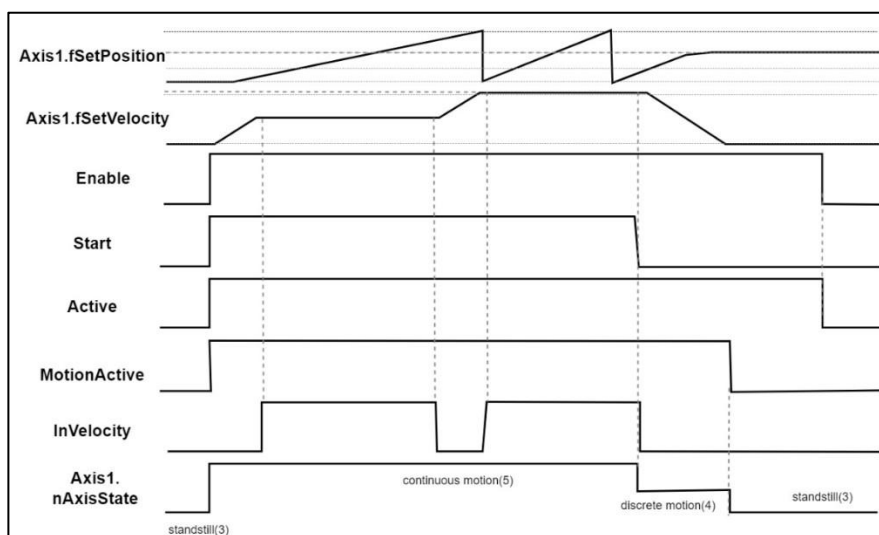
- Якщо під час виконання інструкції виникає помилка, Error зміниться на True. Ви можете звернутися до ErrorID (код помилки), щоб вирішити проблему.

приклад

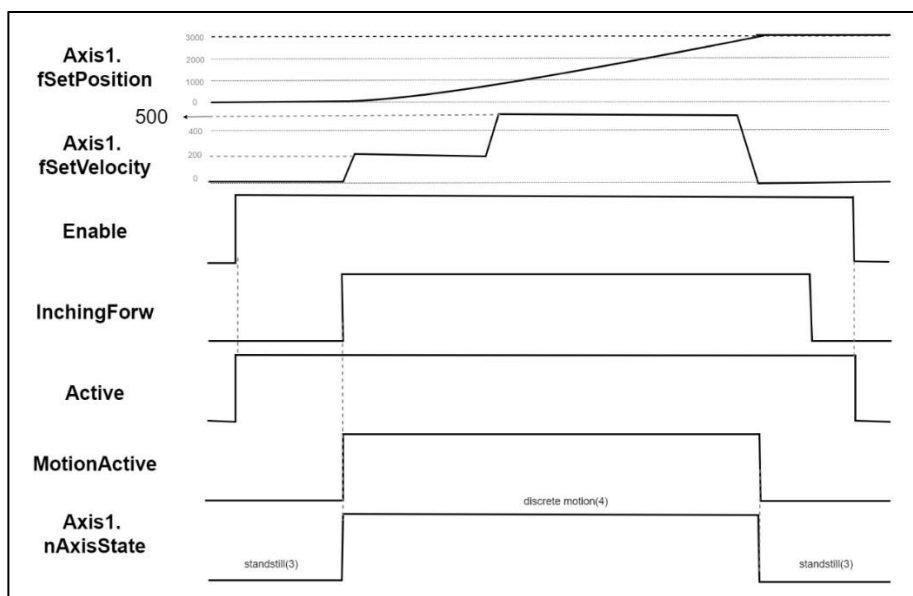
- У прикладі показано, як запустити MC_MasterEngine і шлях руху.



- Часова діаграма (рівномірний рух)



- ◆ Коли Start встановлено як True, цей функціональний блок рухається вперед із постійною швидкістю відповідно до встановлених користувачем швидкості, прискорення, уповільнення та ривка. Під час руху MotionActive має значення True, а кінцевий автомат стає Continuous motion.
 - ◆ Коли цільова швидкість досягнута, InVelocity має значення True.
 - ◆ Коли Start (Початок) має значення True, змініть швидкість на 2000, і швидкість осі буде відрегульована до нової швидкості 2000 відповідно до прискорення, уповільнення та ривка, встановлених користувачем.
 - ◆ Якщо Start встановлено як False, вісь почне рухатися до абсолютного положення 2000, а кінцевий автомат під час руху перейде на дискретний рух. Коли досягається абсолютна позиція 2000, MotionActive змінюється на False.
- Часова діаграма (повільний рух)

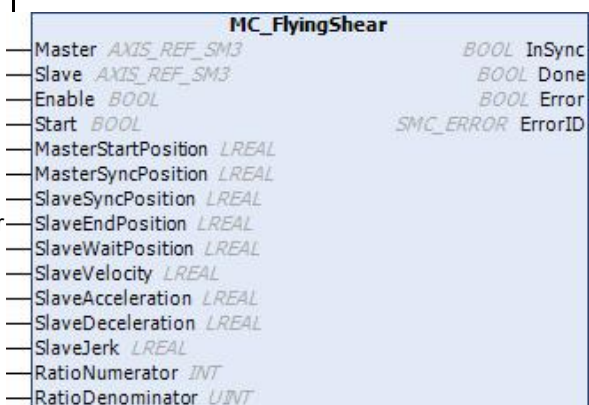


- ◆ Якщо InchingForw має значення True, цей функціональний блок виконує рух вперед відповідно до параметрів InchingVelocity, InchingAcceleration, InchingDeceleration і InchingJerk, встановлених користувачем. Під час руху MotionActive має значення True, а кінцевий автомат має значення Discrete motion. Коли досягнуто відстані інчування (InchingStep), MotionActive стає False.
- ◆ Коли цільова швидкість досягнута, InVelocity не матиме значення True, оскільки стан руху є дискретним рухом.
- ◆ Якщо InchingForw має значення True, змініть швидкість на 500, і швидкість осі буде скориговано до нової швидкості 500 відповідно до набору InchingVelocity, InchingAcceleration, InchingDeceleration і InchingJerk.

2.5.1.3 MC_FlyingShear

Підтримувані пристрої : Контролер руху серії AX

MC_FlyingShear виконує певний синхронізований рух між головною віссю, що постійно працює, і підпорядкованою віссю.

FB/FC	Інструкція	Графічний вираз	Мова ST
FB	MC_FlyingShear		<pre> екземпляр MC_FlyingShear (Майстер :=, Slave :=, Enable :=, Start :=, MasterStartPosition :=, MasterSyncPosition :=, SlaveSyncPosition :=, SlaveEndPosition :=, SlaveWaitPosition :=, SlaveVelocity :=, SlaveAcceleration :=, SlaveDeceleration :=, SlaveJerk :=, RatioNumerator :=, RatioDenominator :=, InSync:=, Готово => Помилка =>, ErrorID =>) </pre>

Вхідні дані

Ім'я	функція	Тип даних	Значення налаштування (значення за замовчуванням)	Час набуття чинності
Увімкнути	Інструкція буде виконана, коли Enable зміниться з False на True.	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)	-
Почніть	Почніть послідовність синхронізації.	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)	Лише коли Enable = True
MasterStartPosition	Головне положення, яке визначає співвідношення фаз між головною та веденою віссю	LREAL	Позитивне число або 0 (0)	Лише коли Enable = True і Start = True
MasterSyncPosition	Основна позиція, де починається синхронний рух	LREAL	Позитивне число або 0 (0)	Лише коли Enable = True і Start = True
SlaveSyncPosition	Відповідна рабська позиція	LREAL	Позитивне число або 0 (0)	Лише коли Enable = True і Start = True
SlaveEndPosition	Підлегле положення, де синхронізований рух закінчується	LREAL	Позитивне число або 0 (0)	Лише коли Enable = True і Start = True

Ім'я	функція	Тип даних	Значення налаштування (значення за замовчуванням)	Час набуття чинності
SlaveWaitPosition	Позиція веденого пристрою, де очікує ведена вісь	LREAL	Позитивне число або 0 (0)	Лише коли Enable = True і Start = True
SlaveVelocity	Швидкість веденого пристрою (одиниці користувача/с)	LREAL	Позитивне число (0)	Лише коли Enable = True
SlaveAcceleration	Прискорення (одиниця користувача/с ²)	LREAL	Позитивне число (0)	Лише коли Enable = True
SlaveDeceleration	Уповільнення (одиниця користувача/с ²)	LREAL	Позитивне число (0)	Лише коли Enable = True
Придурок	Ривок (користувацький блок/и ³)	LREAL	Позитивне число (0)	Лише коли Enable = True
RatioNumerator	Коефіцієнт швидкостей при синхроні- Чисельник	IHT	Позитивне число (0)	Лише коли Enable = True
ВідношенняЗнаменник	Співвідношення швидкостей при синхроні- Знаменник	UINT	Позитивне число (0)	Лише коли Enable = True

Виходи

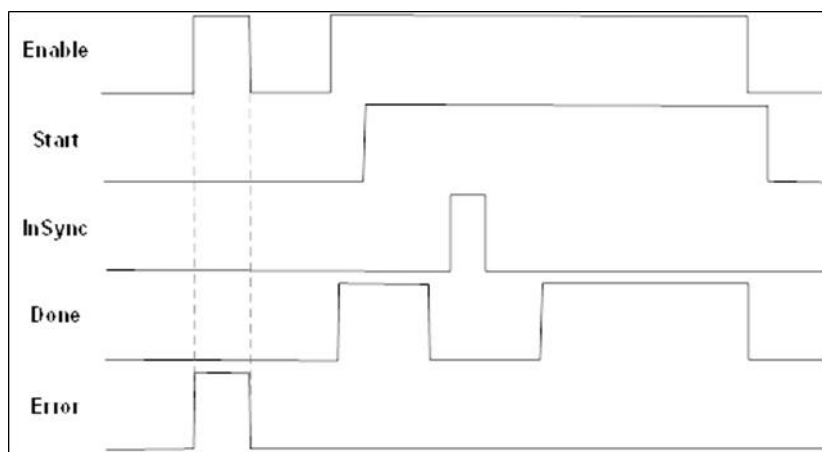
Ім'я	функція	Тип даних	Вихідний діапазон (значення за замовчуванням)
InSync	Правда, коли виконується синхронізований рух	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)
Готово	Істинно, коли ведена вісь досягла позиції очікування	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)
Помилка	Правда, коли виникає помилка	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)
ErrorID	Запишіть код помилки, коли виникає помилка. Описи кодів помилок див. у Додатку .	SMC_ERROR*	SMC_ERROR (SMC_NO_ERROR)

*Примітка : SMC_ERROR: Перерахування (Enum)

■ Час оновлення виводу

Ім'я	Час переходу на True	Час переходу до False
InSync	· Коли відбувається синхронізований рух	· Коли помилка має значення True · Коли синхронізація припиняється
Готово	· Коли ведена вісь досягне положення очікування	· Якщо Enable має значення True, а Start, InchingForw або InchingBackw має значення False
Помилка	· Коли під час виконання виникає помилка або вхідне значення інструкції неправильне	· Якщо параметр Forward або Reverse має значення False (код помилки видалено)
ErrorID		

■ Часова діаграма змін вихідних параметрів



Входи/Виходи

Ім'я	функція	Тип даних	Значення налаштування (значення за замовчуванням)	Час набуття чинності
майстер	Вкажіть головну вісь.	AXIS_REF_SM3*	AXIS_REF_SM3	Коли Enable має значення True
Підлегла	Вкажіть ведену вісь.	AXIS_REF_SM3*	AXIS_REF_SM3	Коли Enable має значення True

***Примітка :** AXIS_REF_SM3 (FB): кожен функціональний блок містить цю змінну, яка працює як початкова програма для функціонального блоку.

функція

- Головна вісь має бути віссю обертання.
- Обмеження параметрів такі: RatioDenominator не може бути 0; RatioNumerator має бути більше 0; MasterStartPosition не може бути меншим за 0; MasterStartPosition не може бути більшим за MasterSyncPosition
- Якщо Enable має значення True, підлегла вісь виконуватиме абсолютне позиціонування до SlaveWaitPosition відповідно до параметрів SlaveVelocity, SlaveAcceleration, SlaveDeceleration і SlaveJerk, встановлених користувачем.

Вирішення проблем

- Якщо під час виконання інструкції сталася помилка, Error зміниться на True. Ви можете звернутися до ErrorID (код помилки), щоб вирішити проблему.

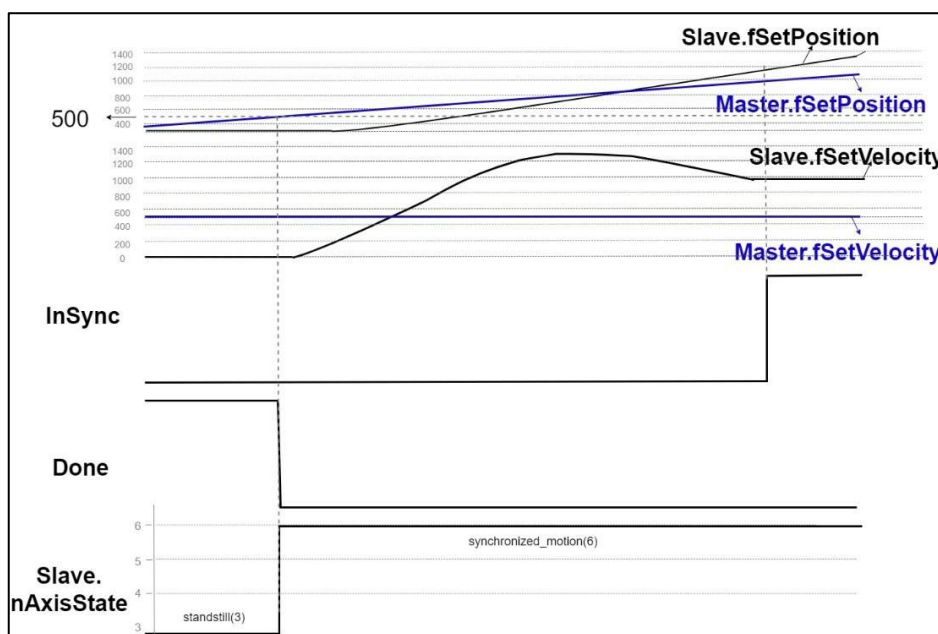
приклад

- У прикладі показано, як запустити MC_FlyingShear і шлях руху.

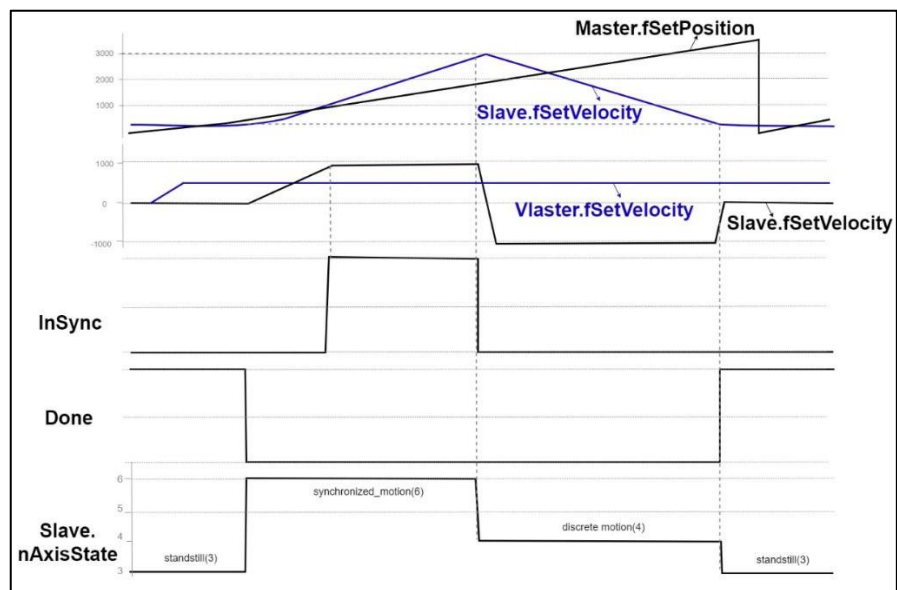


■ Часова діаграма

- ◆ Коли Enable має значення True і активується наростаючий фронт Start і коли головна вісь переходить MasterStartPosition, підпорядкована вісь почне слідувати за головною віссю, а стан підлеглої осі зміниться на синхронізований рух.
- ◆ Як показано на малюнку нижче, швидкість починає синхронізуватися, коли головна вісь переходить MasterSyncPosition (1000). Положення веденого = SlaveSyncPosition (1200); Швидкість підлеглої осі = швидкість головної осі * RatioNumerator / RatioDenominator; InSync = True



- ◆ Коли ведена вісь проходить SlaveEndPosition (3000), ведена вісь повернеться до SlaveWaitPosition (300), а стан веденої осі зміниться з синхронізованого руху на дискретний рух.



- ◆ Коли головна вісь проходить MasterStartPosition і Start знову стає True, синхронізація буде повторена.

2.5.2 Адміністративні інструкції з керування рухом

2.5.2.1 MC_Axes_Interlock

- Підтримувані пристрої : Контролер руху серії AX

MC_Axes_Interlock контролює дві осі, які механічно пов'язані, щоб переконатися, що положення обох осей знаходиться в межах заданих допусків, і що обидві осі не мають сигналів тривоги.

FB/FC	Інструкція	Графічний вираз	Мова ST
FB	MC_Axes_Interlock		<pre> MC_Axes_Interlock_instance (Вісь1 :=, Вісь2 :=, Увімкнуті :=, Допуск :=, Зсув :=, Дійсний =>, Заблоковано =>, Відхилення =>, Помилка =>, Ідентифікатор помилки =>) </pre>

- Вхідні дані

Ім'я	функція	Тип даних	Значення налаштування (значення за замовчуванням)	Час набуття чинності
Увімкнуті	Інструкція буде виконана, коли Enable зміниться з False на True.	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)	-
Толерантність	Вкажіть максимально допустиму різницю положення між двома осями.	LREAL	Позитивне число або 0 (0)	Лише коли Enable = True
Зсув	Укажіть будь-яке навмисне зміщення позиції, яке слід ігнорувати під час порівняння позиції Axis1 і Axis2.	LREAL	Від'ємне, позитивне число або 0 (0)	Лише коли Enable = True

Примітка : Відхилення позиції двох осей = Положення осі1 – Зміщення – Положення осі2

- Виходи

Ім'я	функція	Тип даних	Вихідний діапазон (значення за замовчуванням)
Дійсний	Вказує на те, що функцію увімкнено та внутрішніх помилок немає.	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)
Заблоковано	Вказує на те, що обидві осі знаходяться в межах	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)

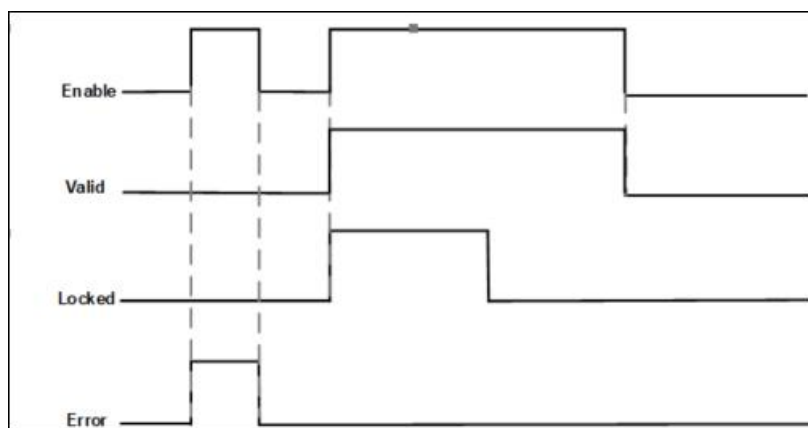
Ім'я	функція	Тип даних	Вихідний діапазон (значення за замовчуванням)
	вказане положення Допуск і що жодна вісь не має аварійного сигналу.		
Відхилення	Позиційна різниця між двома осями	LREAL	Від'ємне, позитивне число або 0 (0)
Помилка	Правда, коли виникає помилка	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)
ErrorID	Запишіть код помилки, коли виникає помилка. Описи кодів помилок див. у Додатку .	SMC_ERROR*	SMC_ERROR (SMC_NO_ERROR)

*Примітка : SMC_ERROR: Перерахування (Enum)

■ Час оновлення виводу

Ім'я	Час переходу на True	Час переходу до False
Дійсний	· Коли Enable має значення True	· Коли Enable має значення False
Заблоковано	· Коли обидві осі знаходяться в межах заданого положення Допуск	· Коли обидві осі знаходяться поза вказаним положенням Допуск
Відхилення	· Коли Enable має значення True	· Якщо Enable має значення False, припинить оновлення
Помилка	· Коли під час виконання виникає помилка або вхідне значення інструкції неправильне	· Якщо Enable має значення False (код помилки видалено)
ErrorID		

■ Часова діаграма змін вихідних параметрів



· Входи/Виходи

Ім'я	функція	Тип даних	Значення налаштування (значення за замовчуванням)	Час набуття чинності
Вісь1	Укажіть вісь.	AXIS_REF_SM3*	AXIS_REF_SM3	Коли Forward або Reverse має значення True, а Busy має значення False
Вісь2	Вкажіть	AXIS_REF_SM3*	AXIS_REF_SM3	Якщо значення Forward або Reverse має значення True і

Ім'я	функція	Тип даних	Значення налаштування (значення за замовчуванням)	Час набуття чинності
	вісь.			Зайнятий означає False

***Примітка** : AXIS_REF_SM3 (FB): кожен функціональний блок містить цю змінну, яка працює як початкова програма для функціонального блоку.

• **функція**

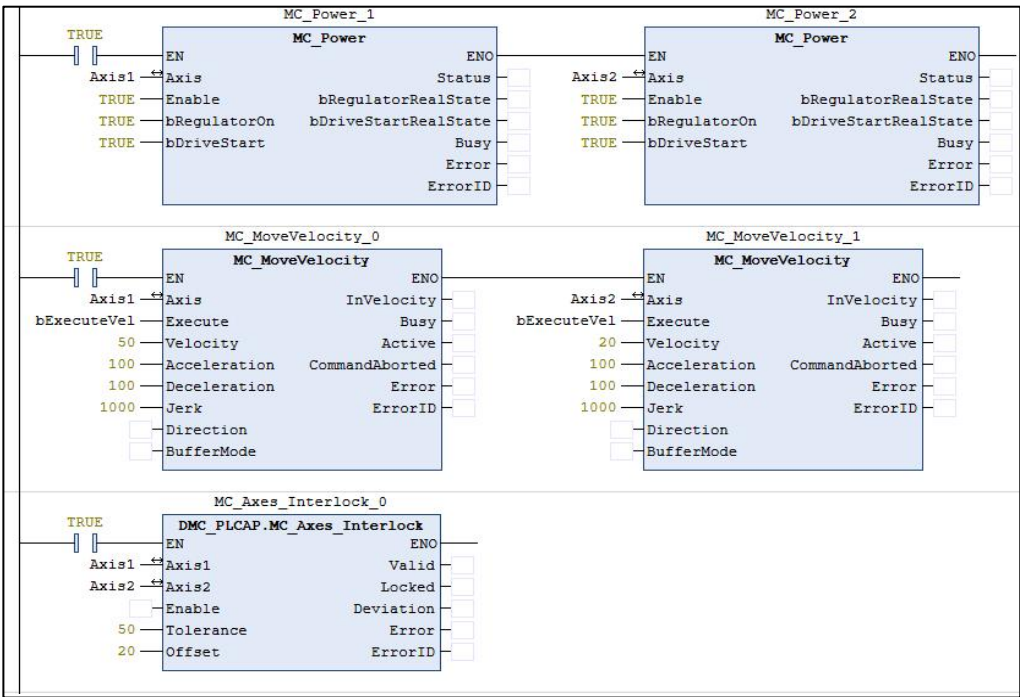
- Тип Axis1 і Axis2 має бути однаковим. (Обидва мають бути лінійними або поворотними)
- Розрахувати відхилення позиції, коли Enable = True. Якщо абсолютне значення відхилення менше або дорівнює Допуску, Locked = True.
- Відхилення = Положення осі1 – Зміщення – Положення осі2

• **Вирішення проблем**

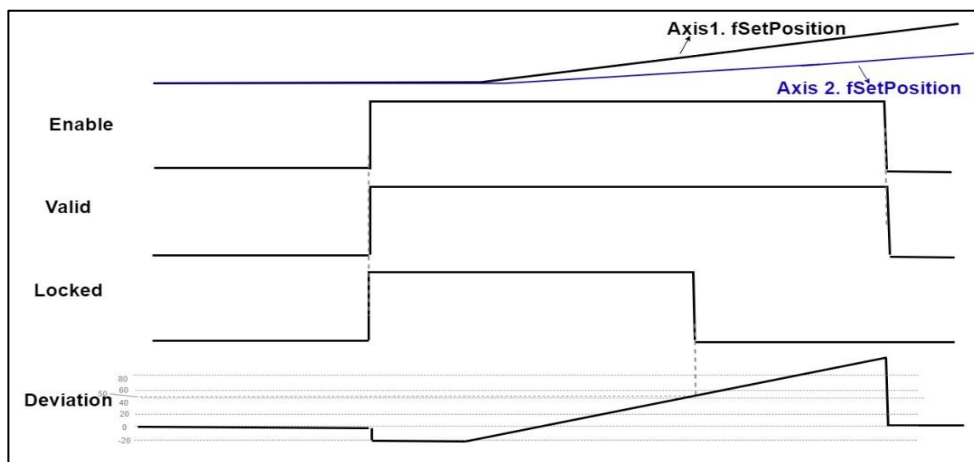
- Якщо під час виконання інструкції виникає помилка, Error зміниться на True. Ви можете звернутися до ErrorID (код помилки), щоб вирішити проблему.

• **приклад**

- Цей приклад ілюструє, як використовувати MC_Axes_Interlock для моніторингу відхилення двох осей.



- Часова діаграма



- ◆ Коли Enable має значення True, цей функціональний блок починає відстежувати відхилення та Valid = True.
- ◆ Коли Enable має значення True, початкове відхилення двох осей $= 0 - 20 - 0 = -20$ через Offset = 20.
- ◆ Якщо Enable має значення True, Valid = True.
Якщо відхилення становить ≤ 50 , то Locked = True; Якщо > 50 , то Locked = False.
- ◆ Якщо Enable має значення True, Deviation буде оновлено.
- ◆ Якщо Enable має значення False, Valid = False.

Додаток А

1. Таблиці і показчики

1. За функціями

Інструкція керування рухом по одній осі (синхронна вісь)

Категорії	Ім'я	опис
Контроль позиціонування	MC_Home	MC_Home керує віссю для виконання операції наведення.
	MC_Stop	MC_Stop сповільнює вісь до зупинки.
	MC_Halt	MC_Halt контролювано зупиняє рух осі.
	MC_MoveAbsolute	MC_MoveAbsolute керує віссю для переміщення до вказаної абсолютної цільової позиції за певної поведінки.
	MC_MoveRelative	MC_MoveRelative керує віссю для переміщення на задану відносну відстань із заданою поведінкою.
	MC_MoveAdditive	MC_MoveAdditive керує віссю для переміщення на додаткову відстань із заданою швидкістю та прискоренням.
	MC_MoveSuperimposed	MC_MoveSuperimposed керує віссю для переміщення відносної накладеної відстані за вказаною поведінкою під час руху осі.
	MC_PositionProfile	MC_PositionProfile використовується для встановлення часу та положення для планування профілів руху.
	MC_Jog	MC_Jog дозволяє переміщати вісь вперед або назад.
	MC_JogToPosition	MC_JogToPosition керує вказаною віссю для переміщення з однаковою швидкістю у вказаному напрямку.
	MC_MasterEngine	MC_MasterEngine керує віртуальною головною віссю в пакувальній машині.
	DMC_Home_P	DMC_Home_P, прикладний функціональний блок імпульсного виводу, керує віссю імпульсів для виконання наведення у встановленому режимі.
	DMC_ImmediateStop_P	DMC_ImmediateStop_P може негайно зупинити рух осі PO та зупинити вихід імпульсу.
	DMC_MoveVelocityStopByPos	DMC_MoveVelocityStopByPos контролює зупинку осі в заданому положенні після періоду руху.
	DMC_MoveFeed	DMC_MoveFeed може вказати вхід зовнішнього переривання. Під час руху цілі позиція, де відбувається переривання, використовується як початкова точка для виконання руху позиціонування.
Контроль швидкості	DMC_MoveModulo	DMC_MoveModulo використовується для модульного позиціонування та вказує кількість обертів.
	DMC_Home_E	DMC_Home_E контролює та планує повернення.
	MC_MoveVelocity	MC_MoveVelocity виконує керування швидкістю на осі в режимі позиції із заданою поведінкою та середньою швидкістю.
	MC_VelocityProfile	MC_VelocityProfile використовується для встановлення часу та швидкості для планування профілів руху.

Категорії	Ім'я	опис
	MC_AccelerationProfile	Подібно до MC_PositionProfile, MC_AccelerationProfile використовується для встановлення часу та прискорення для планування профілів руху. Однак точки його положення визначаються змінними прискорення в MC_TV_REF.
	DMC_VelocityControl	DMC_VelocityControl виконує керування швидкістю на вказаній осі в режимі швидкості CSV із заданою поведінкою та середньою швидкістю.
Контроль крутного моменту	DMC_TorqueControl	DMC_TorqueControl контролює крутний момент відповідно до режиму керування крутним моментом сервоприводу.
Контроль синхронізації	MC_CamIn	MC_CamIn виконує роботу камери.
	MC_CamOut	MC_CamOut вимикає взаємодію між головною та веденою віссю.
	MC_GearIn	Функціональний блок MC_GearIn активує лінійне зчеплення ведучий-ведений.
	MC_GearOut	MC_GearOut роз'єднує передавальне співвідношення (швидкість) між головною та підпорядкованою віссю.
	MC_GearInPos	MC_GearInPos встановлює взаємозв'язок синхронізації передач між головною віссю та веденою віссю у вказаному місці.
	MC_Phasing	MC_Phasing визначає значення фазового зсуву між головною та підпорядкованою віссю.
	MC_FlyingShear	MC_FlyingShear виконує певний синхронізований рух між головною віссю, що постійно працює, і підпорядкованою віссю.
	DMC_MoveLink	DMC_MoveLink дозволяє веденій осі слідувати за головною віссю для синхронного позиціонування.
	DMC_CombineAxis	DMC_CombineAxis дозволяє веденій осі слідувати за головною віссю з фіксованою пропорційною швидкістю.
	DMC_GearIn	DMC_GearIn дозволяє веденій осі слідувати за головною віссю з фіксованою пропорційною швидкістю.
	DMC_GearOut	DMC_GearOut використовується для від'єднання підпорядкованої осі, яка рухається синхронно з головною віссю за допомогою DMC_GearIn або DMC_CombineAxis.
	DMC_GearInPos	DMC_GearInPos встановлює механізм синхронізації передач між головною та веденою віссю у вказаному місці.
	DMC_CamIn	DMC_CamIn дозволяє веденій осі слідувати за головною віссю на основі вказаної таблиці кулачків.
	DMC_CamOut	DMC_CamOut використовується для відключення підлеглої осі, яка використовує DMC_CamIn для синхронізації з головною віссю.
	DMC_PhasingAbsolute	DMC_PhasingAbsolute контролює фазову компенсацію головної осі відповідно до вказаного абсолютного значення фазової компенсації.
	DMC_PhasingRelative	DMC_PhasingRelative контролює фазову компенсацію головної осі відповідно до вказаного значення відносної фазової компенсації.
Адміністративний	MC_Power	MC_Power вмикає або вимикає певну вісь.

Категорії	Ім'я	опис
	MC_SetPosition	MC_SetPosition змінює поточне положення шляхом зміщення координат осі.
	MC_ReadParameter	MC_ReadParameter читає значення певного параметра осі.
	MC_WriteParameter	MC_WriteParameter записує значення в певний параметр.
	MC_ReadBoolParameter	MC_ReadBoolParameter читає значення певного логічного параметра.
	MC_WriteBoolParameter	MC_WriteBoolParameter записує логічне значення в певний параметр.
	MC_ReadActualPosition	MC_ReadActualPosition читає поточне положення осі.
	MC_ReadActualVelocity	MC_ReadActualVelocity читає фактичне значення осьової швидкості.
	MC_ReadActualTorque	MC_ReadActualTorque читає фактичне значення крутного моменту осі.
	MC_Reset	MC_Reset очищає помилки, пов'язані з віссю, щоб пам'ять про помилки була доступною для нових повідомлень про помилки.
	MC_ReadStatus	MC_ReadStatus читає статус зазначеної осі.
	MC_ReadAxisError	MC_ReadAxisError читає інформацію про помилку осі.
	MC_CamTableSelect	MC_CamTableSelect вибирає таблицю cam для використання з MC_CamIn.
	MC_TouchProbe	MC_TouchProbe записує положення осі в момент, коли відбувається тригерна подія.
	MC_AbortTrigger	MC_AbortTrigger перериває інструкцію MC_TouchProbe, яка призначена для захоплення тригерних подій.
	MC_DigitalCamSwitch	MC_DigitalCamSwitch використовує положення осі для керування перемикачем цифрового виходу.
	MC_Axes_Interlock	MC_Axes_Interlock контролює дві осі, які механічно пов'язані, щоб гарантувати, що положення обох осей знаходиться в межах заданих допусків.
	SMC_BacklashCompensation	SMC_BacklashCompensation використовується для компенсації люфту шестерень.
	DMC_ChangeMechanism GearRation	DMC_ChangeMechanismGearRation змінює співвідношення між користувальницькими одиницями та імпульсами, типом осі та користувальницькими одиницями на один оберт поворотної осі.
	DMC_ReadMotionState	DMC_ReadMotionState читає стан поведінки осі в русі.
	DMC_CamReadTappetStatus	DMC_CamReadTappetStatus зчитує статус кількох штовхачів.
	DMC_CamReadTappetValue	DMC_CamReadTappetValue зчитує дані одного толкателя.
	DMC_CamWriteTappetValue	DMC_CamWriteTappetValue змінює дані штовхача для зазначеної існуючої доріжки.
	DMC_CamAddTappet	DMC_CamAddTappet додає нову доріжку тапетів у кінці таблиці тапетів.

Категорії	Ім'я	опис
	DMC_CamDeleteTappet	DMC_CamDeleteTappet видаляє вказану доріжку тапета.
	DMC_CamReadPoint	DMC_CamReadPoint зчитує дані однієї точки кулачка.
	DMC_CamWritePoint	DMC_CamWritePoint записує дані однієї точки кулачка.
	DMC_AxesObserve	DMC_AxesObserve відстежує відхилення між положенням головної осі та положенням підлеглої осі та видасть нагадування, коли відхилення перевищує дозволене значення налаштування.
	DMC_PositionLag	DMC_PositionLag встановлює допустимий діапазон помилки затримки та спостерігає, чи перевищено дозволена затримку позиції
	DMC_SetTorqueLimit	DMC_SetTorqueLimit встановлює максимальний крутний момент осі.
	DMC_SetSoftwareLimit	DMC_SetSoftwareLimit використовується для ввімкнення, вимкнення та встановлення верхнього та нижнього обмежень програмного забезпечення
	DMC_CamKeyPointWrite	DMC_CamKeyPointWrite записує ключові точки кулачка, вибираючи тип кривої та генеруючи відповідну криву кулачка на основі відповідних параметрів. Після створення нової кривої кулачка вибрану таблицю кулачка буде відповідно змінено.
	DMC_TouchProbeCyclically	DMC_TouchProbeCyclically може постійно записувати захоплене положення осі.
	DMC_CAMBounds	DMC_CAMBounds використовує таблицю кулачків і вводить очікувану максимальну швидкість і прискорення ведучої осі, щоб отримати максимальні та мінімальні значення розрахункового положення, швидкості та прискорення веденої осі під час слідування.
	DMC_GetCamSlaveData	Введіть положення осі для DMC_GetCamSlaveData, щоб отримати інформацію про підлеглу вісь зазначеної таблиці кулачків.
	DMC_GetDeltaServoDriveError	DMC_GetDeltaServoDriveError може читати лише поточні помилки сервопанелі Delta.

Інструкція з керування рухом по одній осі (Осі позиціонування)

Категорії	Ім'я	опис
Контроль позиціонування	MC_Home_DML	MC_Home_DML керує віссю для виконання операції наведення.
	MC_Stop_DML	MC_Stop_DML сповільнює вісь до зупинки.
	MC_Halt_DML	MC_Halt_DML зупиняє вісь керованим способом.
Контроль позиціонування	MC_MoveAbsolute_DML	MC_MoveAbsolute_DML керує віссю для переміщення до вказаної абсолютної цільової позиції за певної поведінки.
	MC_MoveRelative_DML	MC_MoveRelative_DML керує віссю для переміщення на задану відносну відстань із заданою поведінкою.
Контроль швидкості	MC_MoveVelocity_DML	MC_MoveVelocity_DML виконує керування швидкістю на осі в режимі позиції із заданою поведінкою та середньою швидкістю.

Категорії	Ім'я	опис
	MC_VelocityControl_DML	MC_VelocityControl_DML керує заданою віссю для рівномірного переміщення відповідно до заданого режиму руху та швидкості в режимі швидкості (VL).
Контроль крутного моменту	MC_TorqueControl_DML	MC_TorqueControl_DML контролює крутний момент відповідно до режиму керування крутним моментом сервоприводу.
Адміністративний	MC_Power_DML	MC_Power_DML вмикає або вимикає певну вісь.
	MC_ReadParameter_DML	MC_ReadParameter_DML читає значення певного параметра осі.
	MC_WriteParameter_DML	MC_WriteParameter_DML записує значення в певний параметр.
	MC_ReadBoolParameter_DML	MC_ReadBoolParameter_DML читає значення певного логічного параметра.
	MC_WriteBoolParameter_DML	MC_WriteBoolParameter_DML записує логічне значення в певний параметр.
	MC_Reset_DML	MC_Reset_DML видаляє помилки, пов'язані з віссю.
	MC_ReadStatus_DML	MC_ReadStatus_DML читає статус зазначеної осі.
	MC_ChangeAxisConfig_DML	MC_ChangeAxisConfig_DML змінює основні параметри осі, включаючи співвідношення між одиницями користувача та кількістю імпульсів, типом осі та одиницями користувача на обертання поворотної осі.
	MC_ReinitDrive_DML	MC_ReinitDrive_DML повторно ініціалізує вісь.

Інструкція з керування багатоосьовим рухом

Категорії	Ім'я	опис
Груповий рух	DMC_MoveLinearAbsolute	DMC_MoveLinearAbsolute керує вказаною групою осей для виконання абсолютної лінійної інтерполяції для вказаної абсолютної позиції.
	DMC_MoveLinearRelative	DMC_MoveLinearRelative керує вказаною групою осей для виконання відносної лінійної інтерполяції.
	DMC_MoveCircularAbsolute	DMC_MoveCircularAbsolute керує групою осей для виконання кругової або гвинтової інтерполяції для заданої абсолютної цільової позиції.
	DMC_MoveCircularRelative	DMC_MoveCircularRelative керує групою осей для виконання кругової або гвинтової інтерполяції для заданої відносної цільової позиції.
	DMC_GroupStop	DMC_GroupStop сповільнює групі осі до зупинки.
	DMC_GroupHalt	DMC_GroupHalt сповільнює групу осей у русі до паузи.
	DMC_GroupInterrupt	DMC_GroupInterrupt призупиняє поточний рух, але не зупиняє його, і його можна використовувати з DMC_GroupContinue для відновлення руху.
	DMC_GroupContinue	DMC_GroupContinue відновлює перерваний рух DMC_GroupInterrupt.
	DMC_GroupJog	DMC_GroupJog використовується для прямої та зворотної функції переміщення групи осей до вказаних координат.

Категорії	Ім'я	опис
	DMC_MoveDirectAbsolute	DMC_MoveDirectAbsolute керує групами осей для переміщення до абсолютної позиції у вказаній системі координат. Кожна вісь обчислюється незалежно під час руху, а шлях руху не обчислюється.
	DMC_MoveDirectRelative	DMC_MoveDirectRelative керує групами осей для переміщення до відносної позиції у вказаній системі координат. Кожна вісь розраховується незалежно під час руху, і шлях руху не розраховується.
Адміністративний	DMC_GroupEnable	DMC_GroupEnable перемикає стан групи осей із GroupDisable на GroupStandby.
	DMC_GroupDisable	DMC_GroupDisable встановлює стан групи осей на GroupDisable.
	DMC_GroupReadParameter	DMC_GroupReadParameter читає параметр групи осей.
	DMC_GroupWriteParameter	DMC_GroupWriteParameter записує параметр групи осей.
	DMC_GroupReadStatus	DMC_GroupReadStatus читає стан групи осей.
	DMC_GroupReadError	DMC_GroupReadError читає помилки групи осей.
	DMC_GroupReset	DMC_AddAxisToGroup додає одну вісь до групи осей.
	DMC_AddAxisToGroup	DMC_RemoveAxisFromGroup видаляє одну вісь із групи осей.
	DMC_RemoveAxisFromGroup	DMC_UngroupAllAxes видаляє всі осі в групі осей.
	DMC_UngroupAllAxes	DMC_GroupReadSetPosition читає поточну позицію команди групи осей.
	DMC_GroupReadSetPosition	DMC_GroupReadActPosition читає поточну фактичну позицію групи осей.
	DMC_GroupReadActPosition	DMC_AddAxisToGroup додає одну вісь до групи осей.
	DMC_GroupPower	DMC_GroupPower контролює ввімкнення, вимкнення та негайну зупинку всіх осей у групі осей.
	DMC_GroupSetOverride	DMC_GroupSetOverride змінює швидкість руху групи осей шляхом перевизначення коефіцієнта керування.

A.1.2 За моделлю

- Нижче наведено список підтримуваних типів моделей:

Функціональний блок	Тип моделі	
	AX-3	AX-8
MC_Home	●	●
MC_Stop	●	●
MC_Halt	●	●
MC_MoveAbsolute	●	●
MC_MoveRelative	●	●
MC_MoveAdditive	●	●
MC_MoveSuperimposed	●	●
MC_CamIn	●	●
MC_CamOut	●	●
MC_MoveVelocity	●	●
MC_PositionProfile	●	●
MC_VelocityProfile	●	●
MC_AccelerationProfile	●	●
MC_Jog	●	●
MC_GearIn	●	●
MC_GearOut	●	●
MC_GearInPos	●	●
MC_Phasing	●	●
MC_Power	●	●
MC_SetPosition	●	●
MC_ReadParameter	●	●
MC_WriteParameter	●	●
MC_ReadBoolParameter	●	●
MC_WriteBoolParameter	●	●
MC_ReadActualPosition	●	●
MC_ReadActualVelocity	●	●
MC_ReadActualTorque	●	●
MC_Reset	●	●
MC_ReadStatus	●	●
MC_ReadAxisError	●	●
MC_CamTableSelect	●	●
MC_TouchProbe	●	●
MC_AbortTrigger	●	●
MC_DigitalCamSwitch	●	●
MC_Home_DML	●	●

Функціональний блок	Тип моделі	
	AX-3	AX-8
MC_Stop_DML	●	●
MC_Halt_DML	●	●
MC_MoveAbsolute_DML	●	●
MC_MoveRelative_DML	●	●
MC_MoveVelocity_DML	●	●
MC_TorqueControl_DML	●	●
MC_Power_DML	●	●
MC_ReadParameter_DML	●	●
MC_WriteParameter_DML	●	●
MC_ReadBoolParameter_DML	●	●
MC_WriteBoolParameter_DML	●	●
MC_Reset_DML	●	●
MC_ReadStatus_DML	●	●
MC_ChangeAxisConfig_DML	●	●
MC_ReinitDrive_DML	●	●
Конфігурація R2R	●	●
R2R_RollDiameter	●	●
R2R_Run	●	●
DMC_MoveVelocityStopByPos	●	●
DMC_MoveLink	●	●
DMC_MoveFeed	●	●
DMC_CAMBounds	●	●
DMC_TorqueControl	●	●
DMC_VelocityControl	●	●
DMC_MoveLinearAbsolute	●	●
DMC_MoveLinearRelative	●	●
DMC_MoveCircularAbsolute	●	●
DMC_MoveCircularRelative	●	●
DMC_GroupStop	●	●
DMC_GroupHalt	●	●
DMC_Home_P	●	●
DMC_ImmediateStop_P	●	●
DMC_GroupEnable	●	●
DMC_GroupDisable	●	●
DMC_GroupReadParameter	●	●
DMC_GroupWriteParameter	●	●
DMC_GroupReadStatus	●	●
DMC_GroupReadError	●	●
DMC_GroupReset	●	●

Функціональний блок	Тип моделі	
	AX-3	AX-8
DMC_GroupInterrupt	●	●
DMC_GroupContinue	●	●
DMC_CamReadTappetStatus	●	●
DMC_CamReadTappetValue	●	●
DMC_CamWriteTappetValue	●	●
DMC_CamAddTappet	●	●
DMC_CamDeleteTappet	●	●
DMC_CamReadPoint	●	●
DMC_CamWritePoint	●	●
DMC_ChangeMechanismGearRation	●	●
DMC_ReadMotionState	●	●
DMC_AxesObserve	●	●
DMC_PositionLag	●	●
DMC_SetTorqueLimit	●	●
DMC_SetSoftwareLimit	●	●
DMC_CamKeyPointWrite	●	●
DMC_TouchProbeCyclically	●	●
DMC_GroupReadSetPositio	●	●
DMC_GroupReadActPosition	●	●
DMC_GroupJog	●	●
DMC_AddAxisToGroup	●	●
DMC_RemoveAxisFromGroup	●	●
DMC_UngroupAllAxes	●	●
DMC_GroupPower	●	●
DMC_MoveDirectAbsolute	●	●
DMC_MoveDirectRelative	●	●
DMC_MoveModulo	●	●
DMC_Home_E	●	●
SMC_BacklashCompensation	●	●
MC_VelocityControl_DML	●	●
DMC_GroupSetOverride	●	●
DMC_GetCamSlaveData	●	●
DMC_GetDeltaServoDriveError	●	●
DMC_CombineAxis	●	●
DMC_GearIn	●	●
DMC_GearOut	●	●
DMC_GearInPos	●	●
DMC_CamIn	●	●

Функціональний блок	Тип моделі	
	AX-3	AX-8
DMC_CamOut	●	●
DMC_PhasingAbsolute	●	●
DMC_PhasingRelative	●	●
MC_JogToPosition	●	●
MC_MasterEngine	●	●
MC_FlyingShear	●	●
MC_Axes_Interlock	●	●

А.1.3 Листом

· А	DMC_GetCamSlaveData
MC_AbortTrigger	DMC_GetDeltaServoDriveError
MC_AccelerationProfile	DMC_GearIn
MC_Axes_Interlock	DMC_GearOut
DMC_AxesObserve	DMC_GearInPos
DMC_AddAxisToGroup	· X
· Б	MC_Halt
SMC_BacklashCompensation	MC_Halt_DML
· C	MC_Home
MC_CamIn	MC_Home_DML
MC_CamOut	DMC_Home_P
MC_CamTableSelect	DMC_Home_E
t	· я
MC_ChangeAxisConfig_DML	DMC_ImmediateStop_P
DMC_CamAddTappet	· Дж
DMC_CamDeleteTappet	MC_Jog
DMC_CamReadPoint	· M
DMC_CamReadTappetStatus	MC_MasterEngine
DMC_CamReadTappetValue	MC_MoveAbsolute
DMC_CamWritePoint	MC_MoveAbsolute_DML
DMC_CamWriteTappetValue	MC_MoveAdditive
DMC_ChangeMechanismGearRatio	MC_MoveRelative_DML
DMC_CamKeyPointWrite DMC_CA	MC_MoveSuperimposed
MBounds DMC_CombineAxis	MC_MoveVelocity_DML
DMC_CamIn	DMC_MoveCircularAbsolute
DMC_CamOut	DMC_MoveCircularRelative
· Д	DMC_MoveLinearAbsolute
MC_DigitalCamSwitch	DMC_MoveLinearRelative
· Ф	DMC_MoveVelocity
MC_FlyingShear	StopByPos DMC_MoveLink
· Г	DMC_MoveFeed
MC_GearIn	DMC_MoveModulo
MC_GearInPos	· П
MC_GroupReadSetPosition	MC_Phasing
DMC_GroupReadActPosition	MC_PositionProfile
DMC_GroupJog	MC_Power
DMC_GroupSetOverride	MC_Power_DML
	DMC_PositionLag
	DMC_PhasingAbsolute
	DMC_PhasingRelative

·	P	
	MC_ReadActualPosition	
	MC_ReadActualTorque	ПРОГРАМА
	MC_ReadActualVelocity	PLC_PRG VAR
	MC_ReadAxisError	bVar0: BOOL
	MC_ReadBoolParameter	END_VAR
	MC_ReadBoolParameter_DML	
	MC_ReadParameter	
	MC_ReadParameter_DML	ПРОГРАМА
	MC_ReadStatus	PLC_PRG VAR
	MC_ReadStatus_DML	bVar0: BOOL
	MC_ReinitDrive_DML	END_VAR
	MC_Reset	
	MC_Reset_DML	
	DMC_ReadMotionState	
	DMC_RemoveAxisFromGroup	
	R2R_Configuration	
	R2R_RollDiameter	
	R2R_Run	
·	C	
	MC_SetOverride	
	MC_SetPosition	
	MC_Stop	
	MC_Stop_DML	
	DMC_SetTorqueLimit	
	DMC_SetSoftwareLimit	
·	T	
	MC_TouchProbe	
	MC_TorqueControl_DML	
	DMC_TorqueControl	
	DMC_TouchProbeCyclically	
·	U	
	DMC_UngroupAllAxes	
·	B	
	MC_VelocityProfile	
	DMC_VelocityControl	
	MC_VelocityControl_DML	
·	B	
	MC_WriteBoolParameter	
	MC_WriteBoolParameter_DML	
	MC_WriteParameter	
	MC_WriteParameter_DML	
	MC_WriteBoolParameter	

A.2 Тип даних : перерахування та структура

Перелічені нижче типи даних є типом перерахування:

Тип даних	Значення	опис	Застосовна інструкція функціонального блоку та його інтерфейс
MC_SOURCE	0: mcCommandedValue 1: mcActualValue	0: задане значення інструкції 1: Фактичне значення осі руху	Функціональний блок: DMC_ReadMotion State Інтерфейс: Джерело
MC_StartMode	0: абсолютний 1: відносний 2: ramp_in 3: ramp_in_pos 4: ramp_in_neg	0: абсолютний режим 1: Відносний режим 2: Рамп у режимі 3: Позитивне підвищення 4: Негативне наростання в режимі	Функціональний блок: MC_CamIn Інтерфейс: StartMode
SMC_CAM TAPPETTYPE	0: TAPPET_pos 1: TAPPET_all 2: TAPPET_neg	0: Коли проходять у позитивному напрямку 1: Коли проходити в обох напрямках 2: Коли проходять у негативному напрямку	Функціональний блок: MC_CamIn. Інтерфейс Tappets.pTaps: ctt
SMC_CAM TAPPET ДІЯ	0: TAPPETACTION_увімкнено 1: TAPPETACTION_вимкнено 2: TAPPETACTION_inv 3: TAPPETACTION_час	0: УВІМКНЕННЯ 1: Вимикає 2: Інвертує 3: Вмикається після затримки на певний період часу.	Функціональний блок: MC_CamIn. Інтерфейс Tappets.pTaps: cta
РЕЖИМ MC_TAPPET	0: tp_mode_auto 1: tp_mode_demandposition 2: tp_mode_actualposition	0: автоматичний режим 1: Використовуйте встановлені значення 2: Використовуйте фактичні значення	Функціональний блок: MC_DigitalCamSwitch Інтерфейс: TappetMode
DMC_BUFFER_MODE	0: переривання 1: буферизований 2: blending_low 3: змішування_попередній 4: змішування_наступний 5: blending_high	0: будь-який поточний рух припинено. 1: Запустіть FB після завершення поточного переміщення. 2: Швидкість змішується з найнижчою швидкістю обох FB 3: Швидкість змішується зі швидкістю першого FB. 4: Швидкість змішується зі швидкістю другого FB. 5: Швидкість змішується з найвищою швидкістю обох FB	Функціональний блок: DMC_MoveLinear Абсолютний DMC_MoveLinear Відносний DMC_MoveCircularAbsolute DMC_MoveCircularRelative DMC_GroupHalt Інтерфейс: BufferMode
DMC_GROUP_TRANSITION_MODE	0: Жодного 10: Перекриття 11: Одна вісь	0: попередні та наступні інструкції відповідають налаштуванню BufferMode під час змішування, і немає спеціального режиму переходу. 1: попередній і наступний інструкції не відповідають налаштуванню BufferMode під час змішування, через що період уповільнення попередньої інструкції перекриває наступну інструкцію.	Функціональний блок: DMC_MoveLinear Абсолютний DMC_MoveLinear Відносний DMC_MoveCircularAbsolute DMC_MoveCircularRelative Інтерфейс: TransitionMode

Тип даних	Значення	опис	Застосовна інструкція функціонального блоку та його інтерфейс
DMC_CIRC_PLANE	0: площина XY 1: площина YZ 2: площина ZX	0: Коло паралельне площині XY. 1: Коло паралельне площині YZ. 2: Коло паралельне площині ZX.	Функціональний блок: DMC_MoveCircularAbsolute DMC_MoveCircularRelative Інтерфейс: CircPlane
DMC_CIRC_РЕЖИМ	0: радіус 1: центр 2: межа	0: визначає радіус кола. 1: визначає центральну точку а коло. 2: Визначає точку на колі, яку перетинає шлях від початкової до кінцевої точки.	Функціональний блок: DMC_MoveCircularAbsolute DMC_MoveCircularRelative Інтерфейс: CircMode
DMC_CIRC_PATHCHOICE	0: ЗА ГОДИННИКОВОЮ СТІЛКОЮ 1: ПРОТИГОДИННИКОВОЇ СТІЛКИ	0: За годинниковою стрілкою 1: Проти годинникової стрілки	Функціональний блок: DMC_MoveCircularAbsolute DMC_MoveCircularRelative Інтерфейс: PathChoice
DMC_GROUP_STATE	0: Група вимкнена 1: GroupStandby 2: Групове переміщення 3: GroupHoming 4: Групова зупинка 5: GroupErrorstop	0: стан групи вимкнено 1: стан групи — режим очікування 2: стан групи — рух, 3: стан групи — вихідний 4: стан групи — зупинка 5: стан групи — стан Errorstop	Функціональний блок: DMC_AXIS_GROUP_REF Інтерфейс: GroupState
DMC_GROUP_RAMP_TYPE	0: Трапеція 1: S_Крива	0: крива швидкості має форму трапеції. 1: Крива швидкості є S-кривою.	Функціональний блок: DMC_AXIS_GROUP_REF Інтерфейс: RampType

Тип даних	Значення	опис	Застосовна інструкція функціонального блоку та його інтерфейс
DMC_GROUP_PARAMETER	16: PARAM_RAMP_TYPE 17: PARAM_MAX_VELOCITY_LIMIT 18: PARAM_MAX_ACCELERATION_LIMIT 19: PARAM_MAX_DECELERATION_LIMIT 21: ПАРАМЕТР_ПЛАНУВАННЯ_ПРІОРИТЕТ 22: PARAM_STOP_METHOD 23: PARAM_FB_VADJ_TARGET 24: PARAM_VELOCITY_WARNING_PERCENTAGE 25: PARAM_ACCELERATION_WARNING_PERCENTAGE 26: PARAM_DECELERATION_WARNING_PERCENTAGE 28: PARAM_RADIUS_CORRECTION_PERCENTAGE	16: Тип зміни швидкості 17: Макс. обмеження швидкості 18: Обмеження макс. прискорення 19: Обмеження макс. уповільнення 21: Пріоритетні елементи планування зміни швидкості 22: Метод зупинки 23: Застосована ціль функціонального блоку швидкості/прискорення/уповільнення/ривок 24: діапазон попередження про швидкість 25: діапазон попередження про прискорення 26: діапазон попередження про гальмування 28: допустимий діапазон корекції радіуса	Функціональний блок: Параметр DMC_GroupRead Параметр DMC_GroupWrite Pin: Параметр
R2R_TENSION_CTRL_РЕЖИМ	0: TensionCloseLoop_SpeedMode 1: LineSpeedCloseLoop_SpeedMode 2: TensionCloseLoop_TorqueMode 3: TensionOpenLoop_TorqueMode	0: замкнутий контур напруги, швидкісний режим 1: замкнутий контур лінійної швидкості, швидкісний режим 2: замкнутий контур натягу, режим крутного моменту 3: розрив ланцюга натягу, режим крутного моменту	Функціональний блок: R2R_Configuration Pin: TensionCtrlMode
R2R_WINDING_MODE	0: перемотування назад 1: Розслабтеся	0: режим перемотування назад 1: Режим розмотування	Функціональний блок: R2R_Configuration Pin: WindingMode
R2R_LINE_SPEED_SOURCE	0: R2R_Run_IrLineSpeedValue 1: AVI 2: ACI 3: PG_CARD 4: DFM_DCM 5: MI6MI7	0: R2R_Run_IrLineSpeedValue 1: Аналоговий вхід AVI 2: Аналоговий вхід ACI 3: Імпульсний вхід карти PG 4: Імпульсний вхід DFM-DCM 5: Імпульсний вхід через термінали MI6 / MI7	Функціональний блок: R2R_Configuration Pin: LineSpeedSource
R2R_TENSION_TARGET_SOURCE	0: R2R_Run_uiTensionTargetValue 1: AVI 2: ACI	0: R2R_Run_uiTensionTargetValue 1: Аналоговий вхід AVI 2: Аналоговий вхід ACI	Функціональний блок: R2R_Configuration Pin: TensionTargetSource

Тип даних	Значення	опис	Застосовна інструкція функціонального блоку та його інтерфейс
R2R_TENSION_TARGET_SOURCE_AT_ZERO_ШВИДКІСТЬ	0: Вимкнути 1: R2R_Run_uiTensionTargetValue_AtZeroSpeed 2: AVI 3: ACI	0: немає функції 1: R2R_Run_uiTensionTargetValue_AtZeroSpeed 2: Аналоговий вхід AVI 3: Аналоговий вхід ACI	Функціональний блок: R2R_Configuration Pin: TensionTargetSource_AtZeroSpeed
R2R_PID_TARGER_SOURCE	0: R2R_Run_IrPID_TargetValue 1: AVI 2: ACI	0: R2R_Run_IrPID_TargetValue 1: Аналоговий вхід AVI 2: Аналоговий вхід ACI	Функціональний блок: R2R_Configuration Pin: PIDTargetSource
R2R_PID_FEEDBACK_SOURCE	0: AVI 1: ACI 2: MI6MI7	0: Аналоговий вхід AVI 1: Аналоговий вхід ACI 2: Імпульсний вхід	Функціональний блок: R2R_Configuration Pin: PIDFeedbackSource
R2R_PID_ADAPTABILITY_REFERENCE_SOURCE	0: Вимкнути 1: Діаметр рулону 2: частота	0: немає функції 1: діаметр рулону 2: Частота	Функціональний блок: R2R_Configuration Pin: PIDAdaptabilityReferenceSource
R2R_ROLL_DIAMETER_SOURCE	0: R2R_Run_IrLineSpeedValue 1: AVI 2: ACI 3: ThicknessIntegrate_Motor_Encoder_PG1 4: ThicknessIntegrate_Motor_Encoder_PG2 5: ThicknessIntegrate_Motor_Encoder_MI67 6: ThicknessIntegrate_Motor_CloseSW_MI7 7: ThicknessIntegrate_Winding_Encoder_PG2 8: ThicknessIntegrate_Winding_Encoder_MI67 9: ThicknessIntegrate_Winding_CloseSW_MI7	0: обчислено через лінійну швидкість 1: Аналоговий вхід AVI 2: Аналоговий вхід ACI 3: розраховане інтегралом товщини, кодер на стороні двигуна вводиться через карту PG1 4: розрахований інтеграл товщини, кодер на стороні двигуна вводиться через карту PG2 5: Розраховане інтегралом товщини, кодер на стороні двигуна вводиться через MI67 6: розраховане інтегралом товщини, кодер на стороні двигуна вводиться через MI7 7: Розрахований за інтегралом товщини кодер на кінці котушки вводиться через карту PG2 8: розраховане інтегралом товщини, кодер на кінці котушки вводиться через MI67 9: розрахований за інтегралом товщини кодер на кінці котушки вводиться через MI7	функціональний блок: R2R_RollDiameter Pin: RollDiameterSource
R2R_MATERIAL_THICKNESS_GAIN	0: міліметр 1: сантиметр	0: одиниця вимірювання мм 1: одиниця вимірювання см	функціональний блок: R2R_RollDiameter Pin: MaterialThickness Gain

Тип даних	Значення	опис	Застосовна інструкція функціонального блоку та його інтерфейс
MC_DIRECTION	-1: негативний 0: найкоротший 1: позитивний 2: поточний 3: найшвидший	-1: зворотне обертання 0: найкоротший шлях 1: Обертання вперед 2: поточний напрямок 3: найшвидший шлях	функціональний блок: DMC_MoveFeed Pin: Напрямок
DMC_MOVEMODE	0: АБСОЛЮТ 1: РОДИЧ 2: ШВИДКІСТЬ	0: абсолютний режим 1: Відносний режим 2: Швидкісний режим	функціональний блок: DMC_MoveFeed Pin: MoveMode
DMC_LINKOPTION	0: ВИКОНАННЯ КОМАНДИ 1: ВИЯВЛЕННЯ ТРИГЕРА 2: MASTEREACH	0: запуск негайно 1: запуск зі сторони приводу 2: Встановить початкове положення шпинделя	функціональний блок: DMC_MoveMoveLink Pin: LinkOption
DMC_STARTРЕЖИМ ДИСТАНЦІЇ	0: АБСОЛЮТ 1: РОДИЧ	0: абсолютний режим 1: Відносний режим	функціональний блок: DMC_MoveMoveLink Pin: StartDistanceMode
DMC_COORD_SYSTEM	0: ACS 1: MCS 2: WCS (перевернутий) 3: PCS_1 (перевернутий) 4: PCS_2 (перевернутий) 5: TCS (перевернутий)	0: координати осі руху 1: механічні координати 2: світові координати (перевернуто) 3: координата заготовки 1 (перевернута) 4: координата заготовки 2 (перевернута) 5: Координати інструменту (перевернуті)	функціональний блок: DMC_MoveDirect Абсолютний DMC_MoveDirect Відносний DMC_GroupRead SetPosition DMC_GroupRead SetPosition Pin: CoordSystem
SMC_MOVEMENTTYPE	0: поворотний 1: лінійний	1: Обертюва вісь 2: Лінійна вісь	функціональний блок: DMC_ChangeMechanismGear Раціон Pin: AxisType
DMC_MotorDir	0: реверс ВІМК 1: реверс увімкнено	1: Вперед 2: Реверс	функціональний блок: DMC_ChangeMechanismGear Раціон Pin: MotorDirection

• Перелічені нижче типи даних є типами структури:

Тип даних	Функціональний блок	Визначення
AXIS_REF_SM3 *	Застосовується до функціонального блоку MC_ / DMC_.	Ця структура містить усі необхідні дані та параметри для руху осі.
DMC_AXIS_GROUP_REF *	Застосовується до функціонального блоку DMC_Group.	Ця структура містить усі необхідні дані та параметри для руху групи.
AXIS_REF_VIRTUAL_SM3	Застосовується до функціонального блоку MC_ / DMC_.	Ця структура містить усі необхідні дані та параметри для руху віртуальної осі.
TRIGGER_REF	MC_TouchProbe	Містить інформацію про тригер

Тип даних	Функціональний блок	Визначення
	MC_AbortTrigger	- Зазначений тригерний канал - Умова тригера та режим (спрацьовує на передньому або спадному фронті тригерного сигналу).
MC_CAM_REF	MC_CamTableSelect	Ця структура містить інформацію про таблицю CAM і точки.

***Примітка** : зверніться до посібника з експлуатації серії AX-3, щоб отримати докладніші відомості про параметри структурного типу.

3. Коды помилок і усунення несправностей

1. Для синхронної осі

Коли виникає помилка, ви можете усунути помилки за допомогою кодів помилок і відповідних індикаторів. зверніться до **посібника з експлуатації AX-3**, щоб дізнатися більше про процес усунення несправностей.

У наведеній нижче таблиці наведено коди помилок і зміст помилок:

Код помилки	опис	Зміст	Коригувальні дії
0x00000	SMC_NO_ERROR	Немає повідомлень про помилки	
0x00001	SMC_DI_GENERAL_COMMUNICATION_ERROR	Помилка зв'язку	Переконайтеся, що мережевий кабель сервоприводу правильно підключено, потім скиньте головний пристрій EtherCAT і виконайте MC_Reset.
0x00002	SMC_DI_AXIS_ERROR	Помилка осі	Перевірте інформацію про помилку та усуньте помилку відповідно до посібника користувача кожного сервоприводу, а потім виконайте MC_Reset.
0x00003	SMC_DI_FIELDBUS_LOST_SYNCRONICITY	Втрата синхронності	Запустіть SMC3_ReinitDrive. Якщо помилка виникає часто, перегляньте Максимальний час циклу завдання та збільште час EtherCAT DC.
0x0000A	SMC_DI_SWLIMITS_ПЕРЕВИЩЕНО	Помилки обмеження програмного забезпечення	Запустіть MC_Reset і запустіть назад від ліміту.
0x0000B	SMC_DI_HWLIMITS_ПЕРЕВИЩЕНО	Помилки апаратного обмеження	Запустіть MC_Reset.
0x0000C	SMC_DI_LINEAR_AXIS_OUTOFRANGE	Інкрементна позиція лінійної осі поза діапазоном	Запустіть MC_Reset
0x0000D	SMC_DI_HALT_OR_QUICKSTOP_NOT_ПІДТРИМУЄТЬСЯ	Не підтримує Halt або Quickstop стан драйверів	Запустіть MC_Reset
0x00010	SMC_DI_POSITIONLAGERROR	Надмірна помилка позиції	Запустіть MC_Reset
0x00011	ПОМИЛКА SMC_DI_HOMING_	Виникає помилка повернення	Запустіть MC_Reset
0x00014	SMC_REGULATOR_OR_START_NOT_SET	FB руху не можна запускати в поточному стані осі.	Увімкніть сервопривід і запустіть MC_Reset, потім повторно запустіть FB руху.
0x00015	SMC_WRONG_CONTROLLER_MODE	Вісь знаходиться в неправильному режимі контролера.	Запустіть SMC_SetControllerMode, щоб переключити вісь у правильний режим контролера.
0x00019	SMC_INVALID_ACTION_FOR_LOGICAL	Недійсна дія для логічних осей	Не виконуйте неправильні дії з логічними осями, наприклад, вмикайте логічні осі.
0x0001B	SMC_AXIS_IS_NOT_ОПЕРАЦІЙНИЙ	MC_Power не використовується для осей.	Підтвердьте порядок виконання інструкцій.
0x0001E	SMC_FB_WASNT_CALLED_DURING_MOTION	Функціональні блоки не можна викликати в стані руху	Запуск FB в автобусному циклі завдання
0x0001F	SMC_AXIS_IS_NO_AXIS_REF	Помилки типу змінної AXIS_REF	Показчик має вказувати на реєстр.
0x00020	SMC_AXIS_REF_CHANGED_DURING_OPERATION	Змінні AXIS_REF були змінені під час активації модулів.	Запустіть MC_Reset і не змінюйте вхід осі функціонального блоку.
0x00021	SMC_FB_ACTIVE_AXIS_ВИМКНЕНО	Виконати сервопривід під час руху осі.	Увімкніть сервопривід і запустіть MC_Reset.

Код помилки	опис	Зміст	Коригувальні дії
0x00022	SMC_AXIS_NOT_READY_FOR_MOTION	Інструкцію руху не можна виконати в поточному стані осі.	Якщо вісь неможливо контролювати, перевірте, чи живлення увімкнено чи існує помилка, а потім увімкніть вісь або виконайте MC_Reset залежно від ситуації.
0x00023	SMC_AXIS_ERROR_DURING_MOTION	Під час руху виникає помилка	Зверніться до посібника користувача сервоприводу, щоб перевірити інформацію про помилку, а потім запустіть MC_Reset.
0x00028	SMC_VD_MAX_VELOCITY_EXCEEDED	Перевищує максимальну швидкість fMaxVelocity.	Усунення несправностей за допомогою MC_Reset.
0x00029	SMC_VD_MAX_ACCELERATION_EXCEEDED	Перевищує максимальне обмеження прискорення fMaxAcceleration.	Усунення несправностей за допомогою MC_Reset.
0x0002A	SMC_VD_MAX_DECELERATION_PЕРЕВИЩЕНО	Перевищує максимальне обмеження уповільнення fMaxDeceleration.	Усунення несправностей за допомогою MC_Reset.
0x00032	SMC_3SH_INVALID_VELOC_VALUES	Недійсні значення налаштувань швидкості або прискорення	Знову вставте значення швидкості або прискорення, а потім повторно запустіть функціональний блок.
0x00033	SMC_3SH_MODE_NEEDS_HWLIMIT	Поточний режим потребує активації апаратного обмеження.	blgnoreHWLimit не має бути True у поточному режимі. Виберіть правильний режим.
0x00046	SMC_SCM_HE ПІДТРИМУЄТЬСЯ	Режим не підтримується.	Пристрій не підтримує цей режим. Виберіть відповідний режим і активуйте функціональний блок.
0x00047	SMC_SCM_AXIS_IN_WRONG_STATE	Режим контролера не можна змінити в поточному стані.	Використовуйте MC_Reset, щоб усунути помилку.
0x00048	SMC_SCM ПЕРЕПБАНО	SMC_SetControllerMode переривається MC_Stop або errorstop.	Повторно активуйте функціональний блок.
0x0004B	SMC_ST_WRONG_CONTROLLER_MODE	Вісь знаходиться в неправильному режимі контролера.	Використовуйте MC_Reset, щоб усунути помилку.
0x00050	SMC_RAG_ERROR_DURING_STARTUP	Помилка виникає при активації групи осей.	Переконайтеся, що конфігурація нормальна, і повторно запустіть SMC3_ReinitDrive.
0x00051	SMC_RAG_ERROR_AXIS_NOT ІНІЦІАЛІЗОВАНО	Вісь не в потрібному стані.	SMC3_ReinitDrive неможливо запустити, коли EtherCAT Master перебуває в початковому стані.
0x00055	SMC_PP_WRONG_AXIS_TYPE	Віртуальні осі або логічні осі не підтримуються функціональним блоком	SMC3_PersistPosition не можна використовувати на віртуальній осі.
0x00056	SMC_PP_NUMBER_OF_ABSOLUTE_BITS НЕДІЙСНИЙ	Недійсні абсолютні біти, мають бути в межах 8–32 бітів.	Значення, введене в usiNumberOfAbsoluteBits для SMC3_PersistPositionSingletur n, неправильне, введіть значення повторно.
0x0005A	SMC_CGR_ZERO_VALUES	Недійсне значення	Змініть значення dwRatioTechUnitsDenomand на ненульові значення, а потім повторно запустіть функціональний блок.
0x0005B	SMC_CGR_DRIVE_POWERED	Параметри передавального числа приводу не можуть бути змінені, коли він знаходиться під контролем.	Переведіть вісь у стан Disable, а потім повторно запустіть функціональний блок.
0x0005C	SMC_CGR_INVALID_POSPERIOD	Недійсний період позиції (менше або дорівнює 0, або	Коли iMovementType = 0, fPositionPeriod встановлюється на значення більше нуля або менше

Код помилки	опис	Зміст	Коригувальні дії
		перевищує половину ширини смуги)	ніж половина значення dwBusBandWidth.
0x0005D	SMC_CGR_POSPERIOD_NOT_I NTEGRAL	Приріст періоду не є цілим, і випадок значень за модулем завершується приводом.	Після зміни параметрів fPositionPeriod повторно запустіть функціональний блок.
0x0006E	SMC_P_FTASKCYCLE_ EMPTY	Немає інформації про цикл на осі.(fTaskCycle = 0)	Змініть значення TaskCycle на ненульове значення.
0x00078	SMC_R_NO_ERROR_TO_RESET	Після використання MC_Reset помилок немає.	Перед виконанням функціонального блоку перевірте, чи немає помилок у вказаній осі.
0x0007A	SMC_R_ERROR_NOT_ RESETTABLE	Помилка не скидається.	Перш ніж повторно активувати MC_Reset, переконайтеся, що всі помилки в накопичувачі видалено.
0x00083	SMC_RP_REQUESTING_ERRORR	Перевірте вихід коду помилки FB ReadDriveParameter, якщо помилка виникає під час спроби зв'язатися з диском.	1.OD, до якого ви намагаєтеся отримати доступ, не існує, підтвердьте правильний вхід OD. 2.Налаштуйте MAX_MAILBOX_CHANNELS і MAX_SDO_CHANNELS в IODrvEtherCAT на 128.
0x00084	SMC_RP_DRIVE_ PARAMETER_NOT_ MAPPED	Параметр не зіставляється з певним приводом.	Параметр, до якого ви намагаєтеся отримати доступ, не існує.
0x0008D	ПОМИЛКА SMC_WP_SENDING_ _	Код помилки FB WriteDriveParameter.	OD, який ви пишете, не існує. Підтвердьте правильний вхід OD.
0x0008E	SMC_WP_DRIVE_ PARAMETER_NOT_ MAPPED	Введіть номер параметра неіснуючої осі.	Записаний параметр не існує.
0x000AA	SMC_H_AXIS_WASNT_ STANDSTILL	Вісь не стоїть на місці.	Повторно запустіть FB після того, як вісь перейде в стан зупинки.
0x000AB	SMC_H_AXIS_DIDNT_ START_HOMING	Помилки виникають під час повернення.	Перш ніж запустити SMC3_ReinitDrive, переконайтеся, що диск, який ви використовуєте, відповідає стандартам і в ньому немає помилок.
0x000AC	SMC_H_AXIS_DIDNT_ ANSWER	Привід не відповідає після завершення переналаштування.	Перш ніж запустити SMC3_ReinitDrive, переконайтеся, що диск, який ви використовуєте, відповідає стандартам і в ньому немає помилок.
0x000AE	SMC_H_AXIS_IN_ ERRORSTOP	У результаті не вдається запустити режим початкового підключення, оскільки диск перебуває в стані зупинки помилок.	Повторно запустіть FB після виходу осі зі стану ErrorStop.
0x000B5	SMC_MS_INVALID_ ACCDEC_VALUES	Недійсне значення параметра швидкості або прискорення	Повторно запустіть FB після виправлення вхідного значення «Уповільнення».
0x000B7	SMC_MS_AXIS_IN_ ERRORSTOP	Привід у робочому стані Errorstop.	Повторно запустіть FB після виходу осі зі стану ErrorStop.
0x000B8	SMC_BLOCKING_MC_ STOP_WASNT_CALLED	Встановіть Execute на спадаючий край, коли вісь заблоковано і MC_Stop не можна викликати.	Перевірте вхідні налаштування MC_Stop і повторно запустіть FB.
0x000B9	SMC_MS_AXIS_ ALREADY_STOPPING	Зупинка не може бути скасована під час виконання MC_Stop.	Повторно запустіть FB після виходу осі зі стану зупинки.
0x000C9	SMC_MA_INVALID_ VELACC_VALUES	Недійсні значення швидкості або прискорення	Повторно запустіть FB після виправлення вхідних значень «Швидкість», «Прискорення», «Уповільнення» та «Ривок».

Код помилки	опис	Зміст	Коригувальні дії
0x000E2	SMC_MR_INVALID_VELACC_VALUES	Недійсні значення швидкості або прискорення	Повторно запустіть FB після виправлення вхідних значень «Швидкість», «Прискорення», «Уповільнення» та «Ривок».
0x000FB	SMC_MAD_INVALID_VELACC_VALUES	Недійсні значення швидкості або прискорення	Повторно запустіть FB після виправлення вхідних значень «VelocityDiff», «Acceleration», «Deceleration» і «Jerk».
0x00114	SMC_MSI_INVALID_VELACC_VALUES	Недійсні значення швидкості або прискорення	Повторно запустіть FB після виправлення вхідних значень «VelocityDiff», «Acceleration» і «Deceleration».
0x00116	SMC_MSI_INVALID_EXECUTION_ORDER	Виникне помилка, якщо активується другий MC_MoveSuperimposed, поки перший ще виконується.	Повторно запустіть FB після завершення виконання першого MC_MoveSuperimposed.
0x0012D	SMC_MV_INVALID_ACCDEC_VALUES	Недійсні значення швидкості або прискорення	Повторно запустіть FB після виправлення вхідних значень «Швидкість», «Прискорення», «Уповільнення» та «Ривок».
0x0012E	SMC_MV_DIRECTION_NOT_APPLICABLE	Напрямок = найкоротший/найшвидший не застосовується.	Після виправлення вхідного значення «Напрямок» на не найкоротший/найшвидший стан, повторно запустіть функціональний блок.
0x00145	SMC_PP_ARRAYSIZE	Неправильний розмір масиву	Введіть правильний ArraySize, потім повторно запустіть функціональні блоки.
0x00146	SMC_PP_STEP0MS	Delta_time не можна встановлювати на 0.	Введіть правильний Delta_Time, потім повторно запустіть функціональні блоки.
0x0015E	SMC_VP_ARRAYSIZE	Неправильний розмір масиву	Введіть правильний ArraySize, потім повторно запустіть функціональні блоки.
0x0015F	SMC_VP_STEP0MS	Delta_time не можна встановлювати на 0.	Введіть правильний Delta_Time, потім повторно запустіть функціональні блоки.
0x00177	SMC_AP_ARRAYSIZE	Неправильний розмір масиву	Введіть правильний ArraySize, потім повторно запустіть функціональні блоки.
0x00178	SMC_AP_STEP0MS	Delta_time не можна встановлювати на 0.	Введіть правильний Delta_Time, потім повторно запустіть функціональні блоки.
0x00190	SMC_TP_TRIGGEROCCUPIED	Тригер активовано.	Виправте TriggerInput.bActive назад на False, а потім повторно запустіть функціональний блок.
0x00191	SMC_TP_COULDNT_SET_WINDOW	Інтерфейс драйвера не підтримує функцію маски.	Зазначені пристрої не підтримують функції Windows, вимкніть функції вікна, щоб повторно запустити функціональний блок.
0x0019A	SMC_AT_TRIGGERNOTOCCUPIED	Запуск скинуто.	Перевірте, чи запущено MC_TouchProbe і положення осі не було зафіксовано, а потім повторно активуйте функціональний блок.
0x001AA	SMC_MCR_INVALID_VELACC_VALUES	Недійсні значення швидкості або прискорення	Виправте вхідне значення «Velocity», «EndVelocity», «Deceleration» і «Jerk», а потім повторно запустіть функціональний блок.
0x001C3	SMC_MCA_INVALID_VELACC_VALUES	Недійсні значення швидкості або прискорення	Виправте вхідне значення «Velocity», «EndVelocity», «Deceleration» і «Jerk», а потім повторно запустіть функціональний блок.
0x001C5	SMC_MCA_DIRECTION_NOT_APPLICABLE	Неможливо встановити найкоротшу відстань.	Після виправлення вхідного значення «EndVelocityDirection» так, щоб воно не було в найкоротшому/найшвидшому стані, повторно запустіть функціональний блок.

Код помилки	опис	Зміст	Коригувальні дії
0x001DB	SMC_SDL_INVALID_AXIS_STATE	SMC_ChangeDynamic Limits можна викликати лише в стані очікування або вимкнення живлення.	Перевірте, чи вісь знаходиться у вимкненому стані чи стані очікування, а потім знову активуйте функціональний блок.
0x001DC	SMC_SDL_INVALID_VELACC_VALUES	Недійсні значення швидкості, прискорення, уповільнення та ривка	Після фіксації вхідного значення, якщо "fMaxVelocity", fMaxAcceleration, "fMaxDeceleration" і "fMaxJerk", повторно запустіть функціональний блок.
0x00258	SMC_CR_NO_TAPPETS_IN_CAM	У CAM не встановлено штовхачі.	Встановіть штовхачі в таблиці кулачків, а потім повторно запустіть функціональний блок.
0x00259	SMC_CR_TOO_MANY_TAPPETS	Кількість ID групи штовхачів перевищує MAX_NUM_TAPPETS	Через забагато штовхачів у таблиці кулачків вам доведеться змінити число перед повторним виконанням функціонального блоку.
0x00271	SMC_CI_NO_CAM_VИБРАНО	Кулачок не вибрано.	введіть правильне значення, надане MC_CamTableSelect після його успішного запуску на вхід "CamTableID", а потім повторно запустіть функціональний блок.
0x00272	SMC_CI_MASTER_OUT_OF_SCALE	Майстер перевищує дійсну шкалу.	1. Виконайте MC_Reset, щоб повернути вісь у стан зупинки, і перевірте вхідні дані MC_CamTableSelect. 2. Переконайтеся, що головне положення кулачка, яке обчислюється за допомогою «Періодичності», /"MasterAbsolute" з MC_CamTableSelect і «MasterCompensation» MC_CamIn знаходяться в діапазоні основного масштабу в таблиці кулачка перед повторним запуском функціонального блоку.
0x00273	SMC_CI_RAMPIN_NEEDS_VELACC_VALUES	Значення швидкості та прискорення потрібно встановити у функції ramp_in.	1. Виконайте MC_Reset, щоб повернути вісь у стан зупинки, і перевірте вхід StartMode. 2. Коли для «StartMode» встановлено значення «ramp_in»/ «ramp_in_pos»/«ramp_in_neg », вхідні значення «VelocityDiff»/«Acceleration»/ «Deceleration» мають бути ненульовими. Потім ви можете повторно запустити функціональний блок.
0x00274	SMC_CI_SCALING_НЕПРАВИЛЬНИЙ	Масштабування змінних fEditor/TableMasterMin/Max неправильне	1. Виконайте MC_Reset, щоб повернути вісь у стан зупинки, і перевірте вхідні дані. 2. Переконайтеся, що максимальні значення мають бути більшими за мінімальні значення у fEditor / fTable під час використання таблиці cam не у форматі "XYVA". Потім ви можете повторно запустити функціональний блок.
0x00275	SMC_CI_TOO_MANY_TAPPETS_PER_CYCLE	Активуйте занадто багато штовхачів за один і той же період.	Змініть штовхачі на кулачковому столі та переконайтеся, що штовхачів не забагато

Код помилки	опис	Зміст	Коригувальні дії
			збираючись на одній позиції. Після повторного завантаження таблиці камер повторно запустить функціональний блок.
0x00280	SMC_CB_HE_ РЕАЛІЗОВАНО	Вибраний формат камери не запускається.	Змініть формат таблиці cam на формат, який підтримується функціональним блоком, а потім повторно запустить функціональний блок. (Наразі підтримується лише формат "XYVA")
0x002A3	SMC_GI_RATIO_DENOM	Знаменник співвідношення = 0	Змініть значення «RatioDenominator» на відмінне від нуля та повторно запустить функціональний блок.
0x002A4	SMC_GI_INVALID_ACC	Недійсне значення прискорення	1. Виконайте MC_Reset, щоб повернути вісь у стан зупинки, і перевірте вхідні дані. 2. Переконайтеся, що значення «Прискорення» більше нуля, а потім повторно запустить функціональний блок.
0x002A5	SMC_GI_INVALID_DEC	Недійсне значення уповільнення	1. Виконайте MC_Reset, щоб повернути вісь у стан зупинки, і перевірте вхідні дані. 2. Переконайтеся, що значення «Deceleration» більше нуля, а потім повторно запустить функціональний блок.
0x002A6	SMC_GI_MASTER_ REGULATOR_CHANGED	Головний стан (Увімкнено/Вимкнено) змінено без дозволу.	Виконайте MC_Reset, щоб повернути вісь у стан зупинки та повторно запустити функціональний блок.
0x002A7	SMC_GI_INVALID_JERK	Недійсне значення ривка	1. Виконайте MC_Reset, щоб повернути вісь у стан зупинки, і перевірте вхідні дані. 2. Переконайтеся, що значення «Jerk» більше нуля, а потім повторно запустить функціональний блок.
0x002D5	SMC_PH_INVALID_ VELACCDEC	Недійсні значення швидкості, прискорення та уповільнення	Перед повторним запуском функціонального блоку переконайтеся, що значення «Швидкість», «Прискорення» та «Уповільнення» відмінні від нуля.
0x002EE	SMC_NO_CAM_REF_ TYPE	Вибраний тип камери не є MC_CAM_REF	Виправте вхідну змінну на правильну змінну типу "MC_CAM_REF".
0x002EF	SMC_CAM_TABLE_ DOES NOT COVER_ MASTER_SCALE	Дані кривої не включають головну шкалу xStart і xEnd на CamTable.	Виправте значення «xStart» і «xEnd», щоб ці два значення були включені в основну шкалу.
0x002F0	SMC_CAM_TABLE_ EMPTY_MASTER_ RANGE	На столі камери немає головного діапазону.	Виправте «xStart» і «xEnd» у таблиці cam, щоб зробити значення «xEnd» більшим за значення «xStart».
0x002F2	SMC_CAM_TABLE_ INVALID_SLAVE_ MINMAX	Недійсні мінімальні/максимальні значення підлеглої осі на столі кулачків	Перед повторним запуском функціонального блоку переконайтеся, що значення fTableSlaveMin і fTableSlaveMax не рівні.
0x00307	SMC_GIP_MASTER_ DIRECTION_CHANGE	Головна вісь змінює свій напрямок під час синхронізації з веденою віссю.	Виконайте MC_Reset, щоб повернути вісь у стан зупинки, і повторно запустить FB. У той же час не змінюйте основний напрямок, якщо для параметра StartSync встановлено значення True.

Код помилки	опис	Зміст	Коригувальні дії
0x00308	SMC_GIP_SLAVE_REVERSAL_CANNOT_BE_AVOIDED	AvoidReversal встановлено, але не можна уникнути веденої осі, яку потрібно реверсувати.	Відрегулюйте вхідні значення «MasterSyncPosition», «SlaveSyncPosition» і «MasterStartDistance», а також швидкість головної та веденої осі після з'єднання. Потім повторно запустіть функціональний блок.
0x00309	SMC_GIP_AVOID_REVERSAL_FOR_FINITE_AXIS	AvoidReversal не можна налаштувати під час використання лінійних осей.	Змініть «Тип осі» підлеглого на «Modulo» (Потрібно повторно завантажити) або встановіть вхід «AvoidReversal» на False, а потім повторно запустіть функціональний блок.
0x0079E	SMC_INVALID_PARAMETER	1.MovementType двох осей є неузгодженим. 2.Якщо обидві осі є осями обертання, період обертання двох осей непослідовний. 3.Допуск або InchingStep від'ємний.	Перевірте налаштування параметрів інструкції.
0x01771	SMC_INVALID_AXIS_TYPE	Вісь повинна бути поворотною.	Перевірте налаштування осі.
0x186A0	DMC_TPC_INVALID_PDO_MAPPING	Помилка зіставлення PDO	Не налаштовуйте функцію Touch probe (60B8h) у PDO.
0x186A1	DMC_TPC_TRIGGER_OCCUPIED	Тригер створено.	Не виконуйте функціональний блок за допомогою MC_TouchProbe, який був запущений.
0x186A2	DMC_TPC_ETC_CO_FIRST_ERROR	Помилка читання-запису SDO	Недійсна команда SDO. Перевірте відповідну конфігурацію.
0x186A3	DMC_TPC_ETC_CO_OTHER_ERROR	Помилка зв'язку	Не вдається знайти відповідну головну станцію. Спочатку перевірте головний статус.
0x186A4	DMC_TPC_ETC_CO_DATA_OVERFLOW	Помилка зв'язку	Розмір SDO занадто великий для надсилання. Повторно запустіть FB після внесення змін.
0x186A5	DMC_TPC_ETC_CO_TIMEOUT	Помилка зв'язку	Тайм-аут SDO. Перевірте, чи є відповідний OD до сервоприводу.
0x186A8	DMC_TPC_ECOT_MASTER_DISABLE	Помилка зв'язку	Помилка головної ініціалізації. перевірити стан головної станції.
0x186A9	DMC_TPC_SLAVE_NOT_SUPPORTED	У режимі CN5 ETCSlave не є ASDA-A3	Підтвердьте підлеглу модель.
0x186B3	DMC_MF_INVALID_ACCELERATION_VALUES	Недійсне значення швидкості або прискорення	Після виправлення вхідних значень «Швидкість», «Прискорення», «Уповільнення» знову виконайте функціональний блок.
0x186B4	DMC_MF_AXIS_NOT_READY_FOR_MOTION	Статус осі не може виконати інструкцію керування рухом	Вісь знаходиться в неконтрольованому стані. Переконайтеся, що цільова вісь увімкнено чи перебуває в стані помилки, і ввімкніть вісь або виконайте MC_Reset на осі відповідно до ситуації.
0x186B5	DMC_MF_AXIS_ERROR_DURING_MOTION	Під час роботи сталася помилка	Перевірте інформацію про помилку сервоприводу, зверніться до посібника з сервоприводу, щоб усунути помилку, і виконайте MC_Reset.
0x186B6	DMC_MF_REGULATOR_OR_START_NOT_SET	Статус осі не може виконати інструкцію керування рухом	Після запуску сервоприводу виконайте MC_Reset і повторно запустіть функціональний блок руху.
0x186B7	DMC_MF_TP_TRIGGEROCCUPIED	Виконуються інші MC_TouchProbes	Переконавшись, що жоден інший MC_TouchProbe не виконується

Код помилки	опис	Зміст	Коригувальні дії
			програму, повторно запустіть функціональний блок.
0x186B8	DMC_MF_TP_COULDNT_SET_WINDOW	Не підтримує віконний режим	Диск не підтримує віконний режим, вимкніть віконний режим і перезапустіть функціональний блок.
0x186B9	DMC_MF_TP_COMM_ERROR	Помилка команди функціонального блоку MC_TouchProbe	Помилка команди функціонального блоку, пов'язана з TouchProbe, усуньте помилку та повторно запустіть функціональний блок.
0x186C4	DMC_ML_MASTER_DISTANCE_INVALID_VALUES	Цільову дистанцію введено неправильно	підтвердити, що сума відстаней прискорення та уповільнення не може бути більшою або дорівнювати загальній відстані руху, а три вхідні дані не можуть бути від'ємними; перезапустіть функціональний блок після виправлення.
0x186C5	DMC_ML_AXIS_NOT_READY_FOR_MOTION	Статус осі не може виконати інструкцію керування рухом	Вісь знаходиться в неконтрольованому стані. підтвердьте, чи цільова вісь увімкнено чи перебуває в стані помилки, і ввімкніть вісь або виконайте MC_Reset на осі відповідно до ситуації.
0x186C6	DMC_ML_AXIS_ERROR_DURING_MOTION	Під час роботи сталася помилка	підтвердьте інформацію про помилку сервоприводу, зверніться до посібника сервоприводу, щоб усунути помилку, і виконайте MC_Reset.
0x186C7	DMC_ML_REGULATOR_OR_START_NOT_SET	Статус осі не може виконати інструкцію керування рухом	Після запуску сервоприводу виконайте MC_Reset і повторно запустіть функціональний блок руху.
0x186C8	DMC_ML_TP_TRIGGEROCCUPIED	Виконуються інші MC_TouchProbes	Переконавшись, що в програмі не виконується жоден інший MC_TouchProbe, повторно запустіть функціональний блок.
0x186C9	DMC_ML_TP_COMM_ERROR	Помилка команди функціонального блоку MC_TouchProbe	Помилка команди функціонального блоку, пов'язана з TouchProbe, усуньте помилку та повторно запустіть функціональний блок.
0x186D4	DMC_CB_CAM_TABLE_DATA_EMPTY	Cam Table інформація відсутня	Перевірте, чи таблиця Cam не містить даних
0x186D5	DMC_CB_CAM_DATATYPE_NOT_SUPPORTED	Помилка формату таблиці Cam	Перевірте, чи правильний формат таблиці Cam
0x187CC	DMC_CRTS_TAPPETID_VALUE_OUTOFRANGE	Значення ідентифікатора доріжки штовхача встановлено поза діапазоном.	Повторно запустіть FB після виправлення Track ID.
0x187D2	DMC_CRTV_TAPPETID_VALUE_OUTOFRANGE	Значення ідентифікатора доріжки штовхача встановлено поза діапазоном.	Повторно запустіть FB після виправлення Track ID.
0x187D3	DMC_CRTV_NO_TAPPETID	Ідентифікатор треку для читання не існує.	Повторно запустіть FB після перевірки входів штовхачів.
0x187D4	DMC_CRTV_NO_TAPPETS_IN_CAM	У кулачковому столі немає встановлених штовхачів.	Повторно запустіть FB після додавання нових штовхачів.
0x187DA	DMC_CWTV_INVALID_TAPPETID	Недійсний трек ID	Повторно запустіть FB після виправлення Track ID.
0x187DB	DMC_CWTV_INVALID_MASTER_POS	Недійсна посадка майстра	виправте введення основної позиції, а потім повторно запустіть FB.
0x187DC	DMC_CWTV_CAM_TABLE_NUM_EXCEED_LIMIT	Кількість кулачкових таблиць перевищує ліміт.	Ліміт досягнуто. Неможливо писати в більше штовхачів.
0x187DD	DMC_CWTV_TAPPETID_NOT_FOUND	Ідентифікатор треку, який потрібно змінити, не існує.	Повторно запустіть FB після виправлення Track ID.
0x187DE	DMC_CWTV_TAPPET_NUM_EXCEED_LIMIT	Кількість штовхачів перевищує ліміт.	Повторно запустіть FB після перевірки номера штовхача.

Код помилки	опис	Зміст	Коригувальні дії
0x187DF	DMC_CWTV_INVALID_MODE	Введення натисканням не є існуючим режимом.	Виправте режим натискання та повторно запустіть FB.
0x187E4	DMC_CAT_INVALID_MASTER_POS	Визначена користувачем головна позиція виходить за межі діапазону.	Повторно запустіть FB після виправлення головного положення.
0x187E5	DMC_CAT_CAM_TABLE_NUM_EXCEED_LIMIT	Кількість кулачкових таблиць перевищує ліміт.	Ліміт досягнуто. Неможливо писати в більше штовхачів.
0x187E6	DMC_CAT_TAPPET_NUM_EXCEED_LIMIT	Кількість штовхачів перевищує ліміт.	Повторно запустіть FB після перевірки номера штовхача.
0x187E7	DMC_CAT_NO_TAPPET_TO_BE_ADDED	У вхідній змінній не встановлено дію штовхача.	У вхідних даних немає щойно доданих штовхачів. Підтвердьте, що для PositiveMode або NegativeMode не встановлено значення TAPPETACTION_none перед повторним запуском функціонального блоку.
0x187E8	DMC_CAT_INVALID_MODE	Введення натисканням не є існуючим режимом.	Виправте режим натискання та повторно запустіть FB.
0x187ED	DMC_CDT_NO_TAPPETS_IN_CAM	Немає штовхача в столі штовхача.	Повторно запустіть FB після вказівки таблиці перемикачів, у якій є перемикачі.
0x187EE	DMC_CDT_CAM_TABLE_NUM_EXCEED_LIMIT	Кількість кулачкових таблиць перевищує ліміт.	Ліміт досягнуто. Неможливо писати в більше штовхачів.
0x187EF	DMC_CDT_TAPPETID_NOT_FOUND	Ідентифікатор доріжки для видалення все ще існує в таблиці Tappet	Виправте ідентифікатор доріжки, а потім перезапустіть функціональний блок
0x187F4	DMC_CRP_INVALID_POINTNUM	Недійсний номер точки	Перевірте, чи кількість точок указаних даних перевищує кількість точок даних камери. Повторно запустіть FB після внесення змін.
0x187FA	DMC_CWP_INVALID_POINTNUM	Недійсний номер точки	Перевірте, чи кількість точок указаних даних перевищує кількість точок даних камери. Повторно запустіть FB після внесення змін.
0x187FB	DMC_CWP_INVALID_MASTERPOS	Недійсна посадка майстра	1. Перевірте, чи основна позиція точки даних, яку потрібно змінити, перевищує головну позицію передньої та задньої точок. Повторно запустіть FB після внесення змін. 2. Якщо ви хочете масово змінити таблицю кулачків, рекомендується починати зміну з останньої точки головної осі, щоб уникнути кодів помилок 0x187FB. (Наприклад, точка, яку потрібно змінити в таблиці кулачків, становить 200, тоді вам потрібно змінити її з точки 200 назад до точки 1)
0x18801	DMC_TC_INVALID_VALUES	Недійсне значення	Підтвердьте значення вхідного параметра PIN-коду. Повторно запустіть FB після внесення змін.
0x18802	DMC_TC_FB_CONFLICT	Повтор тригера функції	Виконується FB DMC_TorqueControl, і одночасно дозволяється запускати лише один FB DMC_TorqueControl.

Код помилки	опис	Зміст	Коригувальні дії
0x18803	DMC_TC_SDO_RW_FAIL	Неправильне спілкування	Помилка читання та запису SDO. Відповідь на повідомлення сервоприводу та виконання цього FB.
0x18804	DMC_TC_SCM_NOT_SUPPORTED	Неправильна конфігурація PDO	Підтвердьте налаштування підлеглого OD. Потрібно відкрити TargetTorque, ActualTorque, ModeOfOperation і ModeOfOperationDisplay.
0x18805	DMC_TC_SCM_AXIS_IN_WRONG_STATE	Вісь у неправильному стані	Для усунення помилки використовуйте MC_Reset.
0x18806	DMC_TC_SCM_INTERRUPTED	Помилка виконання функціонального блоку	Повторно запустіть функціональний блок.
0x18807	DMC_TC_AXIS_NOT_READY_FOR_MOTION	Помилка стану осі	Увімкніть сервопривід і повторно запустіть функціональний блок.
0x18808	DMC_TC_REGULATOR_OR_START_NOT_SET	Стан осі не може виконати інструкцію керування рухом.	Після запуску сервоприводу виконайте MC_Reset і функціональний блок руху Re-run.
0x18809	DMC_TC_INVALID_PDO_MAPPING	Slave не налаштовує відповідний OD на PDO.	1. Підтвердьте конфігурацію PDO. 2. Переконайтеся, що ПЛК не перебуває в режимі симуляції
0x1880A	DMC_TC_TORQUE_RAMP_VALUE_RANGE_EXCEEDED	Вхідне значення зміни крутного моменту виходить за межі діапазону.	Підтвердьте вхідні параметри функціонального блоку.
0x1880B	DMC_TC_VELOCITY_VALUE_RANGE_EXCEEDED	Максимальна вхідна швидкість профілю виходить за межі діапазону.	Підтвердьте вхідні параметри функціонального блоку.
0x1880C	DMC_TC_WRONG_AXIS_TYPE	Неправильний тип осі	Переконайтеся, що вісь функціонального блоку є віссю EtherCAT.
0x18811	DMC_VC_SCM_NOT_SUPPORTED	Slave не налаштовує відповідний OD на PDO.	Підтвердьте налаштування підлеглого OD. Потрібно відкрити TargetVelocity, ActualVelocity, ModeOfOperation і ModeOfOperationDisplay.
0x18812	DMC_VC_SCM_AXIS_IN_WRONG_STATE	Вісь у неправильному стані	Для усунення помилки використовуйте MC_Reset.
0x18813	DMC_VC_SCM_INTERRUPTED	Неправильне виконання функціонального блоку	Повторно запустіть функціональний блок.
0x18814	DMC_VC_INVALID_ACCDEC_VALUES	Неправильне значення	Підтвердьте значення вхідного параметра PIN-коду. Повторно запустіть FB після внесення змін.
0x18815	DMC_VC_DIRECTION_NOT_APPLICABLE	Неправильне значення	Підтвердьте значення вхідного параметра PIN-коду. Повторно запустіть FB після внесення змін.

Код помилки	опис	Зміст	Коригувальні дії
0x18816	DMC_VC_AXIS_NOT_READY_F OR_MOTION	Неправильний стан осі	Увімкніть сервопривод і повторно запустіть функціональний блок.
0x18817	DMC_VC_AXIS_ERROR_DURIN G_MOTION	Помилка осі	Підтвердьте інформацію про помилку сервоприводу. Щоб усунути помилку, зверніться до посібника з сервоприводу та виконайте MC_Reset.
0x18818	DMC_VC_REGULATOR_OR_ST ART_NOT_SET	Помилка осі	Увімкніть сервопривод, виконайте MC_Reset і функціональний блок руху Re-run.
0x18819	DMC_VC_WRONG_CONTROLL ER_MODE	Вісь знаходиться в неправильному режимі контролера.	Функціональний блок не підтримує виконання в поточному режимі. Щоб виконати цей функціональний блок, спочатку виконайте SMC_SetControllerMode, щоб переключити вісь у відповідний режим.
0x1881A	DMC_VC_INVALID_PDO_MAPP ING	Slave не налаштовує відповідний OD на PDO.	Підтвердьте конфігурацію PDO.
0x1881B	DMC_CMGR_ZERO_VALUES	Неправильне значення	Після зміни udiInputRotation, udiPulsePerRotation, udiOutputRotation і udiUnitsPerRotation до ненульових значень повторно запустіть функціональний блок.
0x1881C	DMC_CMGR_DRIVE_POWERED	Неправильний стан осі	Після того, як стан осі перейде в Disable, повторно запустіть функціональний блок.
0x1881D	DMC_CMGR_INVALID_POSPE RIOD	Неправильне значення	Встановлюючи iMovementType = 0, установіть для fPositionPeriod значення більше 0 і менше половини dwBusBandWidth. Потім повторно запустіть функціональний блок.
0x1881E	DMC_CMGR_POSPERIOD_NO T_INTEGRAL	Неправильне значення	Після виправлення параметра fPositionPeriod повторно запустіть функціональний блок.
0x1881F	DMC_CMGR_RAG_ERROR_DU RING_STARTUP	Помилка зв'язку	Переконайтеся, що конфігурація шини нормальна, і повторно запустіть DMC_ChangeMechanismGearRation.
0x18820	DMC_CMGR_RAG_ERROR_AXI S_NOT_INITIALIZED	Ініціалізація осі	EtherCAT Master не може виконати DMC_ChangeMechanismGearRation під час ініціалізації.
0x1882E	DMC_GM_NO_ERROR_ TO_RESET	Немає помилок для скидання.	Повторно запустіть DMC_GroupReset, коли в групі осей сталася помилка.
0x1882F	DMC_GM_DRIVE_ DOESNT_ANSWER	Одна або кілька осей у групі не виконують дію скидання.	Коли стан зв'язку осі повернеться до нормального, повторно запустіть FB. (DFB_ResetECATMaster/DFB_ResetECATSlave)
0x18830	DMC_GM_ERROR_NOT_RESE TTABLE	Помилка не скидається.	Видаліть помилку в групі осей (змінити налаштування параметрів/перевірте на звичайному шляху осі)

Код помилки	опис	Зміст	Коригувальні дії
			перш ніж завантажити програму ще раз.
0x18831	DMC_GM_DRIVE_DOESNT_ANSWER_IN_ЧАС	Час очікування зв'язку	Коли стан зв'язку осі повернеться до нормального (DFB_ResetECATMaster/DFB_ResetECATSlave), повторно запустіть FB.
0x18832	DMC_GM_CANNOT_RESET_COMMUNICATION_ERROR	Помилка зв'язку не може бути скинута.	Коли стан зв'язку осі повернеться до нормального (DFB_ResetECATMaster/DFB_ResetECATSlave), повторно запустіть FB.
0x18833	DMC_GM_AXIS_GROUP_RESET_FAILED	Не вдалося скинути групу осей.	Усуньте помилку в групі осей (змінити налаштування параметрів/перевірте на нормальному шляху осі), перш ніж завантажувати програму ще раз.
0x18839	DMC_GM_LINEAR_AXIS_MAPPING_ERROR	Команда ненульового переміщення до осі, якої не існує.	Запустіть MC_GroupReset, щоб повернути групу осей у стан GroupStandby. Потім перевірте налаштування параметра та введене положення групи осей, щоб переконатися, що існуюче зміщення відображено на призначену вісь.
0x1883A	DMC_GM_DIRECT_AXIS_MAPPING_ERROR	Переміщення, відмінне від 0, вказано для неіснуючої осі в інструкції прямого руху.	Запустіть MC_GroupReset, щоб повернути групу осей у стан GroupStandby. Перевірте налаштування параметрів групи осей і положення інструкції руху групи осей, а також переконайтеся, що кожна вісь у групі осей зі зміщенням має правильну призначену одну вісь.
0x1883B	DMC_GM_JOG_AXIS_MAPPING_ERROR	Для осі, яка не існує в інструкції поштовхового руху, вказано ненульове зміщення.	Запустіть MC_GroupReset, щоб повернути групу осей у стан GroupStandby. Перевірте налаштування параметрів групи осей і положення інструкції руху групи осей, а також переконайтеся, що кожна вісь у групі осей зі зміщенням має правильну призначену одну вісь.
0x1883F	DMC_GM_CIRCULAR_AXIS_MAPPING_ERROR	Команда ненульового переміщення до осі, якої не існує, круговим рухом.	Запустіть MC_GroupReset, щоб повернути групу осей у стан GroupStandby. Потім перевірте налаштування параметра та введене положення групи осей, щоб переконатися, що існуюче зміщення відображено на призначену вісь.
0x18840	DMC_GM_HELIX_AXIS_MAPPING_ERROR	Команда ненульового переміщення до осі, якої не існує, у гвинтовому русі.	Запустіть MC_GroupReset, щоб повернути групу осей у стан GroupStandby. Потім перевірте налаштування параметра та введене положення групи осей, щоб переконатися, що існуюче зміщення відображено на призначену вісь.

Код помилки	опис	Зміст	Коригувальні дії
0x18841	DMC_GM_CIRCLE_DISTANCE_LARGER_THAN_DIAMETER	У режимі DMC_CIRC_MODE. режим радіуса, відстань між початковою та кінцевою точками більше діаметра.	- Запустіть MC_GroupReset, щоб повернути стан групи до GroupStandby. - Під час використання DMC_CIRC_MODE.radius вхідне значення radius має бути більшим за половину відстані між початковою та кінцевою точками. - Повторно запустіть функціональний блок.
0x18842	DMC_GM_CIRCLE_START_AND_ENDPOINT_EQUAL	Під DMC_CIRC_MODE. radius / DMC_CIRC_MODE.border mode, початкова та кінцева точки знаходяться в одному місці.	- Виконайте MC_GroupReset, щоб повернути стан групи до GroupStandby. - Під час використання DMC_CIRC_MODE.radius / DMC_CIRC_MODE.border вхідне значення radius має бути більшим за половину відстані між початковою та кінцевою точками. - Повторно запустіть функціональний блок.
0x18843	DMC_GM_CIRCLE_COLLINEAR_POINTS	Під DMC_CIRC_MODE. у режимі кордону три точки визначено так, що вони лежать на одній лінії.	- Виконайте MC_GroupReset, щоб повернути стан групи до GroupStandby. - Під час використання DMC_CIRC_MODE.border початкова точка, кінцева точка та допоміжна точка не повинні встановлюватися на одній лінії. - Повторно запустіть функціональний блок.
0x18844	DMC_GM_CIRCLE_CENTER_NOT_ON_BISECTOR	Під DMC_CIRC_MODE. режим центру, центр кола не знаходиться на бісектрисі.	- Виконайте MC_GroupReset, щоб повернути стан групи до GroupStandby. Переконайтеся, що центр повинен знаходитися на бісектрисі між початковою та кінцевою точками. - Повторно запустіть функціональний блок.
0x18845	DMC_GM_CIRCLE_RADIUS_ZERO	Під DMC_CIRC_MODE. режим радіуса, радіус дорівнює нулю.	- Переконайтеся, що радіус не дорівнює 0 під час використання режиму DMC_CIRC_MODE.radius. - Повторно запустіть функціональний блок.
0x1884B	DMC_GM_CONTINUE_WRONG_POSITION	Поточне положення не є початковим положенням, записаним у продовжених даних.	- Перемістіть групу осей у позицію, записану в продовженні даних. (DMC_AXIS_GROUP_REF.ContinuePos) - Повторно запустіть функціональний блок.
0x1884C	DMC_GM_CONTINUE_DATA_NOT_WRITTEN	ContinueData не записується.	Після підтвердження наявності даних продовження в групі осей (DMC_AXIS_GROUP_REF.bContinueDataWritten), потім виконайте DMC_GroupContinue.
0x18852	DMC_GM_NO_AXIS_IN_AXIS_GROUP	У групі осей немає осей.	У параметрі має бути вказана принаймні одна вісь

Код помилки	опис	Зміст	Коригувальні дії
			налаштування групи осей перед повторним запуском функціонального блоку.
0x18853	DMC_GM_SINGLE_AXIS_ERROR	Помилка осі виникає в групі осей.	1. Після усунення помилки виконайте MC_GroupReset, щоб повернути стан групи до GroupStandby, тоді як кожна вісь залишає стан errorstop. 2. Повторно запустіть функціональний блок.
0x18854	DMC_GM_AXIS_NOT_READY_FOR_MOTION	Одна або кілька осей у групі не готові до руху.	1. Виконайте MC_GroupReset, щоб повернути стан групи до GroupStandby, тоді як кожна вісь залишає стан errorstop. 2. Переконайтеся, що кожна вісь успішно ввімкнена та переведена в стан очікування. 3. Повторно запустіть функціональний блок.
0x18855	DMC_GM_AXIS_LIMIT_PORUŠENO	Одне або кілька обмежень для осі порушено.	1. Виконайте MC_GroupReset, щоб повернути стан групи до GroupStandby. 2. Переконайтеся, що положення, швидкість, прискорення та ривок кожної осі не перевищують обмежень. 3. Повторно запустіть функціональний блок.
0x18856	DMC_GM_AXIS_GROUP_WRONG_STATE	Група осей знаходиться в неправильному стані.	Перед запуском функціонального блоку переконайтеся, що група осей знаходиться в належному стані та готова до запуску.
0x18857	DMC_GM_AXIS_GROUP_AXIS_IN_DIFFERENT_TASK	Деякі осі в групі та сама група осей не входять до однієї задачі.	Виправте параметри осі та групи, щоб обидва завдання циклу шини були призначені для одного завдання...
0x18858	DMC_GM_INVALID_VEL_ACC_DEC_JERK	Недійсні значення швидкості, прискорення, уповільнення та ривка	1. Відкоригуйте значення, щоб вони були розумними та відмінними від нуля. 2. Повторно запустіть функціональний блок.
0x18859	DMC_GM_INVALID_BUFFER_MODE	Недійсний буферний режим	1. Перейдіть на підтримуваний режим буфера. 2. Повторно запустіть функціональний блок.
0x1885A	DMC_GM_CMD_ABORTED_DUE_TO_ERROR	Команду перервано через помилку.	1. Усуньте помилку. 2. Виконайте MC_GroupReset, щоб повернути стан групи до GroupStandby. 3. Повторно запустіть функціональний блок.
0x1885B	DMC_GM_PЕРЕХОД_ВІД_ОДНОЇ_ОСІ_РУХУ_НЕ_ПІДТРИМУЄТЬСЯ	Перехід від руху по одній осі не підтримується.	1. Виконайте MC_GroupReset, щоб повернути стан групи до GroupStandby. 2. Переконайтеся, що кожна вісь повернулася в нерухоме положення. 3. Повторно запустіть функціональний блок.

Код помилки	опис	Зміст	Коригувальні дії
0x1885C	DMC_GM_AXIS_GROUP_VELOCITY_EXCEED_MEJA	Швидкість групи осей перевищує межу, встановлену в налаштуваннях параметрів.	1. Виконайте MC_GroupReset, щоб повернути стан групи до GroupStandby. 2. Переконайтеся, що групова швидкість не перевищує обмеження, встановлене в налаштуваннях параметрів. 3. Повторно запустіть функціональний блок.
0x1885D	DMC_GM_AXIS_GROUP_ACCELERATION_EXCEED_LIMIT	Прискорення групи осей перевищує межу, встановлену в налаштуваннях параметрів.	1. Виконайте MC_GroupReset, щоб повернути стан групи до GroupStandby. 2. Переконайтеся, що групове прискорення не перевищує обмеження, встановлене в налаштуваннях параметрів. 3. Повторно запустіть функціональний блок.
0x1885E	DMC_GM_AXIS_GROUP_DECELERATION_EXCEED_LIMIT	Уповільнення групи осей перевищує межу, встановлену в налаштуваннях параметрів.	1. Виконайте MC_GroupReset, щоб повернути стан групи до GroupStandby. 2. Переконайтеся, що групове уповільнення не перевищує межі, встановленої в налаштуваннях параметрів. 3. Повторно запустіть функціональний блок.
0x1885F	DMC_GM_AXIS_GROUP_JERK_EXCEED_LIMIT	Ривок групи осей перевищує межу, встановлену в налаштуваннях параметрів.	1. Виконайте MC_GroupReset, щоб повернути стан групи до GroupStandby. 2. Переконайтеся, що груповий ривок не перевищує обмеження, встановлене в налаштуваннях параметрів. 3. Повторно запустіть функціональний блок.
0x18860	DMC_GM_AXIS_GROUP_PLANNING_ERROR	Помилка планування осьової групи	1. Запустіть MC_GroupReset, щоб повернути стан групи до GroupStandby. 2. Переконайтеся, що параметри, встановлені для інструкції руху, є прийнятними для планування шляхів. 3. Повторно запустіть функціональний блок.
0x18861	DMC_GM_AXIS_GROUP_MOVE_ПОМИЛКА	Помилка переміщення групи осей	1. Запустіть MC_GroupReset, щоб повернути стан групи до GroupStandby. 2. Переконайтеся, що параметри, встановлені для інструкції руху, прийнятні для планування шляхів. 3. Повторно запустіть функціональний блок.
0x18862	DMC_GM_CMD_BUF_ПОВНИЙ	Буфер команд заповнений.	1. Переконайтеся, що в буфері команд ще є місце. 2. Повторно запустіть функціональний блок.

Код помилки	опис	Зміст	Коригувальні дії
0x18863	DMC_GM_INVALID_COORD_SYSTEM	Ця інструкція руху не підтримує цю систему координат.	1. Перейти на підтримувану систему координат. 2. Повторно запустіть функціональний блок.
0x18864	DMC_GM_KIN_INVALID_PARAMETERS	Кінематичні параметри групи осей встановлені неправильно.	1. Запустіть MC_GroupReset, щоб повернути стан групи до GroupStandby. 2. Підтвердити кінематичні параметри. 3. Повторно запустіть функціональний блок.
0x18865	DMC_GM_KIN_INVALID_CONSTELLATION	Декартова координата точок траєкторії руху групи осей перевищує робочу зону групи осей.	1. Запустіть MC_GroupReset, щоб повернути стан групи до GroupStandby. 2. Переконайтеся, що декартова координата точок траєкторії руху групи осей не перевищує робочу область групи осей. 3. Повторно запустіть функціональний блок.
0x18866	DMC_GM_KIN_NOT_INITIALIZED	Група осей не задає перетворення кінематики.	1. Запустіть MC_GroupReset, щоб повернути стан групи до GroupStandby. 2. Переконайтеся, що група осей має встановлену кінематичну трансформацію. 3. Повторно запустіть функціональний блок.
0x18867	DMC_GM_KIN_CONFIGS_DIFFER	Конфігурація кінематики всіх точок на траєкторії руху групи осей не узгоджена.	1. Запустіть MC_GroupReset, щоб повернути стан групи до GroupStandby. 2. Переконайтеся, що кінематична конфігурація всіх точок на траєкторії руху групи осей має бути узгодженою. 3. Повторно запустіть функціональний блок.
0x18868	DMC_GM_KIN_SINGULAR_CONFIGURATION	Встановіть кінематичну конфігурацію як окрему.	1. Переконайтеся, що конфігурації кінематики налаштовані правильно. 2. Повторно запустіть функціональний блок.
0x18869	DMC_GM_DYN_TRACKING_MUTUAL_DEPENDENCY	Група осей і група осей, яку вона відстежує, не можуть утворювати цикл.	1. Переконайтеся, що група осей і група осей, яку вона відстежує, утворюють цикл. 2. Повторно запустіть функціональний блок.
0x1886A	DMC_GM_DYN_TRACKING_DEPENDENCY_IN_DIFFERENT_TASK	Група осей не належить до того самого завдання, що й група осей, яку вона відстежує.	1. Переконайтеся, що група осей відповідає тому самому завданню, що й група осей, яку вона відстежує. 2. Повторно запустіть функціональний блок.
0x1886B	DMC_GM_DYN_TRACKING_PCS_STILL_IN_USE	Поки триває динамічне відстеження, використаний PCS не можна змінити.	1. Припиніть відстеження або дочекайтеся завершення відстеження. 2. Повторно запустіть функціональний блок.

Код помилки	опис	Зміст	Коригувальні дії
0x1886C	DMC_GM_DYN_TRACKING_IN VALID_BUFFER_MODE	Динамічне відстеження не підтримує цей буферний режим.	1. Переконайтеся, що використовуваний буферний режим підтримується відстеженням. 2. Повторно запустіть функціональний блок.
0x1886D	DMC_GM_DYN_TRACKING_OP ERATION_NOT_SUPPORTED	Динамічне відстеження не підтримує цю операцію.	Динамічне відстеження не підтримує цю операцію.
0x1886E	DMC_GM_INVALID_INPUT	Значення вхідного параметра функціонального блоку недійсне.	1. Переконайтеся, що значення вхідних параметрів функціонального блоку дійсні. 2. Повторно запустіть функціональний блок.
0x1886F	DMC_GM_INVALID_DYNAMIC_ FACTOR	Недійсні значення коефіцієнта швидкості/прискорення/ривка.	1. Переконайтеся, що значення параметра Factor дійсне. 2. Повторно запустіть функціональний блок.
0x18870	DMC_GM_INVALID_DYNLIMITS	Недійсні значення швидкості/прискорення/уповільнення/ривка	1. Переконайтеся, що значення швидкості/прискорення/уповільнення/ривка дійсні. 2. Повторно запустіть функціональний блок.
0x18881	DMC_GM_AXIS_GROUP_INIT_ FAILED	Помилка ініціалізації групи осей.	1. використовувати групу осей у дереві пристроїв як вхідні дані для інструкції. 2. Повторно запустіть функціональний блок.
0x18882	DMC_GM_INVALID_AXIS_IN_A XIS_GROUP	Недійсні осі в групі осей	1. Переконайтеся, що всі осі, указані в налаштуванні параметра, існують у дереві пристроїв. 2. Завантажте програму ще раз. 3. Повторно запустіть функціональний блок.
0x18883	DMC_GM_DUPLICATE_ AXIS_IN_AXIS_GROUP	Дубльовані осі в групі осей.	1. Переконайтеся, що в налаштуваннях параметра не вказано жодної дубльованої осі. 2. Завантажте програму ще раз. 3. Повторно запустіть функціональний блок.
0x18884	DMC_GM_AXIS_ ALREADY_IN_OTHER_ ENABLED_AXIS_GROUP	Деякі осі вже існували в іншій увімкненій групі осей.	1. Переконайтеся, що зазначена вісь не існує в іншій увімкненій групі осей, або вимкніть групу осей, у якій є вісь. 2. Повторно запустіть функціональний блок.
0x18885	DMC_GM_AXIS_GROUP_INVAL ID_TASK_ КОНФІГУРАЦІЯ	Завдання налаштовано неправильно.	1. Переконайтеся, що значення параметрів завдання шинного циклу відповідають вимозі. (Тип: циклічний, інтервал: > 1 мс) 2. Завантажте програму ще раз. 3. Повторно запустіть функціональний блок.
0x18886	DMC_GM_AXIS_GROUP_COUN T_REACH_LIMIT	Кількість груп осей досягла ліміту.	1. Щоб активувати більше груп, переконайтеся, що кількість

Код помилки	опис	Зміст	Коригувальні дії
			активована група осей менше максимального значення. 2. Повторно запустіть функціональний блок.
0x18887	DMC_GM_KINEMATICS_AXIS_MAPPING_ERROR	Параметри відображення осей для групи осей не відповідають параметрам відображення осей, які вимагаються конфігурацією.	1. Налаштуйте параметри відображення осей для групи осей. 2. Повторно запустіть функціональний блок.
0x18890	DMC_GM_AXIS_GROUP_INVALID_PARAMETER	Недійсний параметр групи осей	Переконавшись, що вхідний контакт параметра має правильні параметри для читання та запису, повторно запустіть функціональний блок.
0x18891	DMC_GM_AXIS_GROUP_CANNOT_WRITE_PARAMETER_DURING_GROUP_ENABLED	Неможливо змінити параметр, коли ввімкнено групу осей.	Після використання DMC_GroupDisable для вимкнення цієї групи осей повторно запустіть функціональний блок.
0x18892	DMC_GM_AXIS_GROUP_INVALID_PARAMETER_SETTING	Недійсний параметр групи осей	Переконавшись, що вхідний контакт IrValue має правильне значення параметра Setting Value, повторно запустіть функціональний блок.
0x1889A	DMC_GM_INVALID_IDENT_IN_GROUP	Значення вхідного PIN-коду "IdentInGroup" не входить у дозволений діапазон.	Виправте значення вхідного піна «IdentInGroup». (Діапазон починається з 1) Повторно запустіть функціональний блок.
0x1889B	DMC_GM_AXIS_NOT_PART_OF_AXIS_GROUP	Зазначена вісь не належить до цієї групи осей і не може бути видалена.	Переконайтеся, що вказана окрема вісь включена в групу осей. Повторно запустіть функціональний блок.
0x1889C	DMC_GM_AXIS_GROUP_CANNOT_ADD_SAME_AXIS	Забороняється багаторазове додавання однієї і тієї ж осі до групи осей.	Підтвердьте, що зазначена одна вісь наразі не включена до групи осей. Повторно запустіть функціональний блок.
0x188B5	DMC_CKPW_WRITE_AMOUNT_OUTOFRANGE	Помилка введення WriteAmount	Перевірте та виправте вхідне значення WriteAmount перед запуском функціонального блоку.
0x188B6	DMC_CKPW_INVALID_MASTERPOS	Недійсна посадка майстра	Повторно запустіть FB після виправлення введеної головної позиції.
0x188B7	DMC_CKPW_INVALID_ACC	Недійсне прискорення	Повторно запустіть FB після виправлення вхідного значення прискорення основної позиції.
0x188B8	DMC_CKPW_INVALID_ACC_SETTING	Недійсне налаштування прискорення	Повторно запустіть FB після визначення швидкості, прискорення та типу кривої.
0x188B9	DMC_CKPW_INVALID_CURVE_TYPE_SETTING	Недійсне налаштування типу кривої	Тип вхідної кривої не підтримується. Повторно запустіть FB після виправлення типу кривої.
0x188BA	DMC_CKPW_SPLINE_HAS_NO_BOUNDARY	Хребет не має меж.	Переконайтеся, що для попередньої та останньої частини вибраної кривої «Сплайн» встановлено граничну умову (Природа або Затиск), яка має бути однаковою на початку та в кінці межі. Потім повторно запустіть FB.
0x188BB	DMC_CKPW_CAM_IS_WRITING_BY_OTHER_FUNCTION	Помилка запису CAM.	Перевірте, чи таблиця cam, яку ви зараз використовуєте, записується іншими FB, потім зачекайте, поки запис завершиться, перш ніж повторно запустити FB.
0x188C5	DMC_HP_INVALID_HOME_SPEED	Недійсне значення швидкості додому	встановіть «Пошук перемикача» та «Пошук імпульсу фази Z» з ненульовими значеннями для будинку

Код помилки	опис	Зміст	Коригувальні дії
			налаштування швидкості на сторінці конфігурації Pulse Axis.
0x188C6	DMC_HP_INVALID_HOME_ACC_DEC	Недійсне значення прискорення або уповільнення	встановить прискорення та уповільнення наведення з ненульовими значеннями на сторінці конфігурації Pulse Axis.
0x188C7	DMC_HP_INVALID_HOME_POSITION	Недійсне значення налаштування початкової позиції	Встановить «IrPosiotion» у діапазон обертання осі імпульсу. [0–PulseAxis.Modulo Value]
0x188C8	DMC_HP_AXIS_NOT_PULSEAXIS	Тип вхідної змінної не має значення PulseAxis_REF.	Після вибору «Pulse Axis» у конфігурації вводу-виводу введіть змінну IEC Object у вхід «Axis» FB DMC Home P.
0x188C9	DMC_HP_HOMING_METHOD_RESERVED	Поточна версія не підтримує метод виведення.	Перевірте, чи підтримується версією, якою ви зараз користуєтеся, метод наведення. зверніться до документу специфікації для зміни режиму.
0x188CA	DMC_HP_HOMING_MOVEMENT_HW_LIMIT	Позитивний або негативний граничний сигнал активується, і за цих обставин вісь не може виконати повернення до початкової точки.	Перевірте, чи апаратний сигнал обмеження, який ви використовуєте, підтримується поточним режимом наведення. зверніться до документу специфікації для зміни режиму та конфігурації апаратного обмеження сигналу.
0x188CB	DMC_HP_HOMING_AXIS_STAT E_NOT_STAND ЩЕ	Стан осі не стоїть на місці.	Підтвердьте, що DMC_Home_P запущено, коли стан осі – Standstill.
0x188D5	DMC_ISP_AXIS_NOT_READY_FOR_MOTION	Неправильний стан осі	Увімкніть сервопривід і повторно запустіть функціональний блок.
0x188D6	DMC_ISP_WRONG_CONTROLLER_MODE	Неправильний стан осі	Переключіть режим керування на SMC_position і повторно запустіть функціональний блок.
0x188DF	DMC_GI_RATIO_DENOM	Неправильний вхідний параметр	Знаменник передавального числа не може дорівнювати 0.
0x188E0	DMC_GI_INVALID_ACC	Неправильний вхідний параметр	Встановить дійсне прискорення.
0x188E1	DMC_GI_INVALID_DEC	Неправильний вхідний параметр	Встановить дійсне уповільнення.
0x188E3	DMC_GI_INVALID_JERK	Неправильний вхідний параметр	Встановити допустимий ривок.
0x188E6	DMC_GI_MASTER_VALUE_SOURCE_NOT_EXIST	Неправильний вхідний параметр	Встановить дійсне головне джерело.
0x188E7	DMC_GI_MASTER_AND_SLAVE_Є ОДНАКОВИ	Неправильна вісь	Ведуча та головна вісь не повинні збігатися.
0x188F4	DMC_CA_INVALID_ACC	Неправильний вхідний параметр	Встановить дійсне прискорення.
0x188F5	DMC_CA_INVALID_DEC	Неправильний вхідний параметр	Встановить дійсне уповільнення.
0x188F7	DMC_CA_INVALID_JERK	Неправильний вхідний параметр	Встановити допустимий ривок.
0x188FA	DMC_CA_MASTER_VALUE_SOURCE_NOT_EXIST	Неправильна вісь	Встановить дійсне головне джерело.
0x188FB	DMC_CA_COMBINE_MODE_SETTING_ERROR	Неправильно встановлено режим	Встановити існуючий комбінований режим.
0x188FC	DMC_CA_MASTER1_AND_SLAVE_ARE_THE_SAME	Неправильна вісь	Встановить головну вісь 1 на відмінну від підлеглої осі.
0x188FD	DMC_CA_MASTER2_AND_SLAVE_ARE_THE_SAME	Неправильна вісь	Встановить головну вісь 2 на відмінну від веденої осі.
0x1891B	DMC_CI_NO_CAM_SELECTED	Неправильний CamTable	Встановить дійсний CamTable.

Код помилки	опис	Зміст	Коригувальні дії
0x1891D	DMC_CI_RAMPIN_NEEDS_VEL ACC_VALUES	Неправильний вхідний параметр	Встановіть дійсну швидкість.
0x1891E	DMC_CI_SCALING_INCORREC T	Неправильний вхідний параметр	Встановіть дійсне масштабування.
0x18922	DMC_CI_MASTER_VALUE_SO URCE_NOT_EXIST	Неправильна вісь	Встановіть дійсне головне джерело.
0x18923	DMC_CI_ACTIVATION_MODE_S ETTING_ERROR	Неправильний режим активації	Встановіть дійсний режим активації.
0x18924	DMC_CI_INVALID_ACC	Неправильний вхідний параметр	Встановіть дійсне прискорення.
0x18925	DMC_CI_INVALID_DEC	Неправильний вхідний параметр	Встановіть дійсне уповільнення.
0x18926	DMC_CI_INVALID_JERK	Неправильний вхідний параметр	Встановити допустимий ривок.
0x18927	DMC_CI_MASTER_AND_SLAVE Є ОДНАКОВІ	Неправильна вісь	Ведуча та головна вісь не повинні збігатися.
0x18929	DMC_CI_ACTIVATION_POS_OU T_OF_RANG	Неправильний вхідний параметр	Встановіть дійсний режим активації.
0x18943	DMC_PA_INVALID_VELACC_VA LUES	Неправильний вхідний параметр	Встановіть дійсну швидкість.
0x18947	DMC_PA_INVALID_ACC	Неправильний вхідний параметр	Встановіть дійсне прискорення.
0x18948	DMC_PA_INVALID_DEC	Неправильний вхідний параметр	Встановіть дійсне уповільнення.
0x18949	DMC_PA_INVALID_JERK	Неправильний вхідний параметр	Встановити допустимий ривок.
0x1894A	DMC_PA_MASTER_AND_SLAV E_ARE_THE_SAME	Неправильна вісь	Ведуча та головна вісь не повинні збігатися.
0x18957	DMC_PR_INVALID_VELACC_VA LUES	Неправильний вхідний параметр	Встановіть дійсну швидкість.
0x18959	DMC_PR_SYNC_MOTIOM_RUN TIME_NOT_READY	Не підтримує цей метод	Не підтримує Codesys MC_CamIn 、 MC_GearIn
0x1895B	DMC_PR_INVALID_ACC	Неправильний вхідний параметр	Встановіть дійсне прискорення.
0x1895C	DMC_PR_INVALID_DEC	Неправильний вхідний параметр	Встановіть дійсне уповільнення.
0x1895D	DMC_PR_INVALID_JERK	Неправильний вхідний параметр	Встановити допустимий ривок.
0x1895E	DMC_PR_MASTER_AND_SLAV E_ARE_THE_SAME	Неправильна вісь	Ведуча та головна вісь не повинні збігатися.
0x1896C	DMC_STL_WP_PARAM_ НЕДІЙСНИЙ	Недійсний параметр	Вхідний параметр занадто великий. Повторно запустіть FB після виправлення вхідного параметра.
0x1896D	DMC_STL_WP_SENDING_ERR АБО	Не дозволяється писати відповідний OD або OD.	Під час підбору ASDA-A2-E такої помилки не повинно виникати. перевірте, чи сервопривід, який ви зараз використовуєте, відповідає стандарту C1402, або функціональний блок не може бути запущений.
0x1896E	DMC_STL_WP_DRIVE_ PARAMETER_NOT_MAPPED	Номер вхідного параметра не існує.	Під час підбору ASDA-A2-E такої помилки не повинно виникати. перевірте, чи сервопривід, який ви зараз використовуєте, відповідає стандарту C1402, або функціональний блок не може бути запущений.
0x1896F	DMC_STL_WP_PARAM_CONV ERSION_ERROR	Помилка перетворення параметрів	Під час підбору ASDA-A2-E такої помилки не повинно виникати. перевірте, чи сервопривід, який ви зараз використовуєте, відповідає C1402, або

Код помилки	опис	Зміст	Коригувальні дії
			функціональний блок не може бути запущений.
0x1897A	DMC_SSWL_LIMIT_SETTING_OPPOSITE	Помилка введення негативного ліміту	Від'ємний ліміт програмного забезпечення перевищує позитивний ліміт програмного забезпечення. виправте обмеження введення перед повторним запуском FB.
0x1897B	DMC_SSWL_NEGPOS_LIMT_EQUAL	Помилка введення негативного ліміту	Негативний ліміт програмного забезпечення дорівнює позитивному ліміту програмного забезпечення. виправте обмеження введення перед повторним запуском FB.
0x1898A	DMC_PL_INVALID_POSITIONLAG	Недійсний вхід MaxPositionLag	Вхідне значення fMaxPositionLag від'ємне, виправте значення перед повторним запуском FB.
0x1898B	DMC_PL_INVALID_LAGCYCLES	Недійсний вхід SetActTimeLagCycles	Вхідне значення SetActTimeLagCycles від'ємне, виправте значення перед повторним запуском FB.
0x18996	DMC_MVSBP_INVALID_DIRECTION	Невірний напрямок	Дозволяється лише позитивний і негативний напрямок, виправте напрямок руху перед повторним запуском FB.
0x18997	DMC_MVSBP_INVALID_PHASE	Недійсний вхід фази.	Помилка введення RoundPhase/StopPhase. виправте вхідні параметри перед повторним запуском FB.
0x18998	DMC_MVSBP_AXIS_NOT_READY_FOR_MOTION	Ведуча вісь не готова до руху.	Раб не підконтрольний. перевірте, чи цільова вісь увімкнено чи сталася помилка, потім увімкніть вісь або виконайте MC_Reset залежно від ситуації.
0x18999	DMC_MVSBP_AXIS_ERROR_DURING_MOTION	Під час руху виникають помилки.	перевірте інформацію про помилку. Зверніться до посібника користувача відповідного сервоприводу, щоб усунути помилку та виконати MC_Reset.
0x1899A	DMC_MVSBP_REGULATOR_OR_START_NOT_SET	Інструкцію керування рухом не можна виконати в поточному стані осі.	Після активації сервоприводу виконайте MC_Reset перед повторним запуском FB.
0x1899B	DMC_MVSBP_INVALID_ACCDEC_VALUES	Недійсна швидкість, прискорення, уповільнення та ривок	Після виправлення параметра повторно запустіть функціональний блок.
0x189A5	DMC_AO_INVALID_REFERENCE_TYPE	Недійсний тип посилання	Неправильний тип посилання. Виправте тип посилання та повторно запустіть функціональний блок.
0x189C6	DMC_VC_WRONG_AXIS_TYPE	Вкажіть неправильну вісь	Переконайтеся, що функціональний блок визначає вісь EtherCAT.
0x189D4	DMC_MM_INVALID_ACCDEC_VALUES	Недійсне значення швидкості або прискорення	Введіть значення швидкості або прискорення та перезапустіть функціональний блок
0x189D5	DMC_MM_AXIS_NOT_READY_FOR_MOTION	Поточний статус осі не може виконати команду керування рухом	Вісь знаходиться в некерованому стані. Переконайтеся, що цільова вісь увімкнена або перебуває в стані помилки. Увімкніть вісь або MC_Reset вісь відповідно до ситуації.
0x189D6	DMC_MM_AXIS_ERROR_DURING_MOTION	Під час руху виникає помилка	Підтвердьте повідомлення про помилку сервоприводу. Зверніться до посібника з сервоприводу, щоб усунути помилку, і запустіть MC_Reset.

Код помилки	опис	Зміст	Коригувальні дії
0x189D7	DMC_MM_REGULATOR_OR_START_NOT_SET	Поточний статус осі не може виконати команду керування рухом	Запустіть сервопривід, запустіть MC_Reset, а потім знову запустіть функціональний блок руху.
0x189D8	DMC_MM_INVALID_DIRECTION	Помилка напрямку	Дозволяється тільки рух вперед і назад. Змініть напрямок і перезапустіть функціональний блок.
0x189D9	DMC_MM_INVALID_MODULE	Помилка введення IrModule	Перевірте, чи IrModule встановлено на правильний діапазон.
0x189DA	DMC_MM_INVALID_POSITION	Помилка введення IrPosition	Перевірте, чи для IrPosition встановлено правильний діапазон.
0x189E0	DMC_WT_INVALID_PARAMETER	Помилка введеного значення	Перевірте значення.
0x189EB	DMC_GCSD_MASTER_OUT_OF_RANGE	Введена ціль перевищує діапазон головної осі кулачка	Перевірте, чи введене значення не виходить за межі діапазону.

A.3.2 Для осі позиціонування

Коли виникає помилка, ви можете усунути помилки за допомогою кодів помилок і відповідних індикаторів. Зверніться до посібника з експлуатації AX-3, щоб дізнатися більше про усунення несправностей.

У наведеній нижче таблиці наведено коди помилок і вміст помилок:

Код помилки	опис	Зміст	Коригувальні дії
0x00000	DML_NO_ERROR	Немає повідомлень про помилки	-
0x00001	DML_DI_GENERAL_COMMUNICATION_ERROR	Помилка зв'язку	Перевірте, чи підпорядкований мережевий кабель правильно під'єднано. Запустіть DFB_ResetECATMaster, щоб скинути EtherCAT Master, а потім повторно запустіть MC_ReinitDrive_DML.
0x00002	DML_DI_AXIS_ERROR	Помилка осі	Підтвердьте інформацію про помилку Slave та усуньте помилку, а потім повторно запустіть MC_Reset_DML.
0x00015	DML_WRONG_OPMODE	Неправильний режим керування	Функціональний блок не підтримує виконання в поточному режимі. Щоб виконати цей функціональний блок, спочатку виконайте SMC_SetControllerMode, щоб переключити вісь у відповідний режим.
0x00022	DML_AXIS_NOT_READY_FOR_PUX	Підлеглий стан не може виконати інструкцію керування рухом.	Вісь знаходиться в неконтрольованому стані. Перевірте, чи він увімкнено чи стан помилки. Запустіть вісь або запустіть MC_Reset_DML залежно від ситуації.
0x00023	DML_MA_MR_MODULO_ACT_POS_NOT_MAPPED	У PDO відсутній основний параметр.	Налаштуйте фактичне положення (16#6064) на PDO.
0x00024	DML_MV_INVALID_VELOCDEC_VALUES	Недійсне значення параметра швидкості або прискорення/уповільнення	Використовуйте MC_Reset_DML для усунення помилки.
0x00050	SMC_RAG_ERROR_DURING_ЗАПУСК	Під час повторного запуску осі виникає помилка	Переконайтеся, що конфігурація шини нормальна, і повторно запустіть MC_ReinitDrive_DML.
0x0005A	DML_CGR_ZERO_VALUES	Неможливо ввести 0 для dwRatioTechUnitsDenom і iRatioTechUnitsNum	Після зміни dwRatioTechUnitsDenom і iRatioTechUnitsNum на ненульові значення повторно запустіть функціональний блок.
0x0005B	DML_CGR_AXIS_POWERED	Неможливо змінити параметр передавального числа в неправильному стані.	Після того, як стан осі перейде в Disable, повторно запустіть функціональний блок.
0x0005D	DML_CGR_MODULOPERIOD_NOT_INTEGRAL	Період модуля не є цілим числом.	Після зміни параметра fModuloPeriodU повторно запустіть функціональний блок.
0x0005E	DML_CGR_MOVEMENTTYPE_INVALID	Неправильний тип осі (має бути або лінійна вісь, або вісь обертання).	Після зміни параметра iMovementType повторно запустіть функціональний блок.
0x0005F	DML_CGR_MODULOPERIOD_NON_POSITIVE	Період модуля не може бути негативним.	Після зміни параметра fPositionPeriod повторно запустіть функціональний блок.
0x00060	DML_CGR_MODULOPERIOD_TOO_SMALL	Період модуля замалий.	Після зміни параметра fPositionPeriod повторно запустіть функціональний блок.
0x00061	DML_CGR_MODULOPERIOD_TOO_LARGE	Період модуля занадто великий.	Після зміни параметра fPositionPeriod повторно запустіть функціональний блок.
0x00078	DML_R_NO_ERROR_TO_RESET	Немає помилок осі після використання MC_Reset_DML	Переконайтеся, що вісь правильна, а потім повторно запустіть функціональний блок.

Код помилки	опис	Зміст	Коригувальні дії
0x0007A	DML_R_ERROR_NOT_RESET TABLE	Помилка, не скидається.	Перевірте, чи помилку Slave було усунено. Після зникнення помилки перезапустіть MC_Reset_DML.
0x00083	DML_RP_REQUESTING_ERR АБО	Slave не має відповідного OD, або читання OD заборонено.	OD, який ви відвідуєте, не існує або доступ до нього заборонений. Переконайтеся, що введений зовнішній вигляд правильний і його можна прочитати.
0x00084	DML_RP_RCV_PARAM_CONV ERSION_ERROR	Помилка перетворення параметра осі в OD сервоприводу. Невідомий параметр SoftMotionLight.	Параметр, який ви відвідуєте, не існує.
0x0008D	DML_WP_SENDING_ERROR	Slave не має відповідного OD, або запис OD заборонений.	OD, який ви відвідуєте, не існує або його заборонено писати. Переконайтеся, що введений зовнішній вигляд правильний і його можна записати.
0x0008E	DML_WP_TMT_PARAM_CON VERSION_ERROR	Помилка перетворення параметра осі в OD сервоприводу. Невідомий параметр SoftMotionLight.	Записаний параметр не існує.
0x000AA	DML_H_AXIS_WASNT_STAN DSTILL	Вісь не в стані зупинки.	Переведіть вісь у стан зупинки та повторно запустіть функціональний блок.
0x000B7	DML_MS_AXIS_IN_ERRORST OP	Драйвер знаходиться в стані Errorstop. Неможливо виконати MC_Stop_DML.	Змусьте вісь вийти зі стану ErrorStop і повторно запустіть функціональний блок.
0x186A0	DML_MA_SDO_RW_FAIL	Помилка читання та запису SDO.	Відповідь на зв'язок підпорядкованого пристрою, переконайтеся, що значення вхідного параметра контакту відповідає діапазону визначення підлеглого об'єкта, а потім повторно запустіть функціональний блок.
0x186A1	DML_MA_AXIS_NOT_READY_ FOR_MOTION	Стан осі не може виконувати інструкції керування рухом.	Після підтвердження стану осі, який може виконувати інструкції руху, повторно запустіть функціональний блок.
0x186A2	DML_MA_INVALID_VALUES	Вхідний параметр недійсне значення налаштування.	Підтвердьте значення вхідного параметра PIN. Після підтвердження повторно запустіть функціональний блок.
0x186A4	DML_MA_AXIS_NOT_SUPPO RT_PP_MODE	Slave не підтримує режим PP.	Поточний вибраний підпорядкований пристрій не підтримує режим позиції профілю. використовувати іншу модель.
0x186A5	DML_MA_R2R_ENABLED	Ця функція не може бути запущена під час роботи R2R.	Після завершення функції R2R знову запустіть функціональний блок.
0x186AA	DML_MR_SDO_RW_FAIL	Помилка читання та запису SDO.	Відповідь на зв'язок підпорядкованого пристрою, переконайтеся, що значення вхідного параметра контакту відповідає діапазону визначення підлеглого об'єкта, а потім повторно запустіть функціональний блок.
0x186AB	DML_MR_AXIS_NOT_READY_ FOR_MOTION	FB руху не можна запустити в поточному стані осі.	Після підтвердження стану осі, який може виконувати інструкції руху, повторно запустіть функціональний блок.
0x186AC	DML_MR_INVALID_VALUES	Вхідний параметр недійсне значення налаштування.	Підтвердьте значення вхідного параметра PIN-коду. Повторно запустіть FB після внесення змін.
0x186AE	DML_MR_AXIS_NOT_SUPPO RT_PP_MODE	Slave не підтримує режим PP.	Поточний вибраний підпорядкований пристрій не підтримує режим позиції профілю. використовувати іншу модель.
0x186B4	DML_MV_SDO_RW_FAIL	Помилка читання та запису SDO.	Відповісти на підлеглий зв'язок, підтвердити, що значення вхідного параметра PIN відповідає

Код помилки	опис	Зміст	Коригувальні дії
			діапазон визначення підлеглого об'єкта, а потім повторно запустити функціональний блок.
0x186B5	DML_MV_AXIS_NOT_READY_FOR_MOTION	Стан осі не може виконувати інструкції керування рухом.	Після підтвердження стану осі, який може виконувати інструкції руху, повторно запустити функціональний блок.
0x186B6	DML_MV_INVALID_VALUES	Вхідний параметр недійсне значення налаштування.	Підтвердьте значення вхідного параметра PIN-коду. Повторно запустити FB після внесення змін.
0x186B8	DML_MV_AXIS_NOT_SUPPORTED_PV_MODE	Slave не підтримує режим PV.	Поточний вибраний підпорядкований пристрій не підтримує режим швидкості профілю. використовувати іншу модель.
0x186BE	DML_TC_SDO_RW_FAIL	Помилка читання та запису SDO.	Відповідь на зв'язок підпорядкованого пристрою, переконайтеся, що значення вхідного параметра контакту відповідає діапазону визначення підлеглого об'єкта, а потім повторно запустити функціональний блок.
0x186BF	DML_TC_AXIS_NOT_READY_FOR_MOTION	Стан осі не може виконувати інструкції керування рухом.	Після підтвердження стану осі, який може виконувати інструкції руху, повторно запустити функціональний блок.
0x186C0	DML_TC_INVALID_VALUES	Вхідний параметр недійсне значення налаштування.	Підтвердьте значення вхідного параметра PIN-коду. Повторно запустити FB після внесення змін.
0x186C2	DML_TC_AXIS_NOT_SUPPORTED_PT_MODE	Slave не підтримує режим PT.	Поточний вибраний підпорядкований пристрій не підтримує режим крутного моменту профілю. Використовуйте іншу модель.
0x186C8	DML_VC_SDO_RW_FAIL	Помилка читання та запису SDO.	Відповідь на зв'язок підпорядкованого пристрою, переконайтеся, що значення вхідного параметра контакту відповідає діапазону визначення підлеглого об'єкта, а потім повторно запустити функціональний блок.
0x186C9	DML_VC_AXIS_NOT_READY_FOR_MOTION	Стан осі не може виконувати інструкції керування рухом.	Після підтвердження стану осі, який може виконувати інструкції руху, повторно запустити функціональний блок.
0x186CA	DML_VC_INVALID_VALUES	Вхідний параметр недійсне значення налаштування.	Підтвердьте значення вхідного параметра PIN-коду. Повторно запустити FB після внесення змін.
0x186CC	DML_VC_AXIS_NOT_SUPPORTED_VL_MODE	Slave не підтримує режим VL.	Поточний вибраний підлеглий пристрій не підтримує швидкісний режим. використовувати іншу модель.
0x186D2	DML_HA_SDO_RW_FAIL	Помилка читання та запису SDO.	Відповідь на зв'язок підпорядкованого пристрою, переконайтеся, що значення вхідного параметра контакту відповідає діапазону визначення підлеглого об'єкта, а потім повторно запустити функціональний блок.
0x186D3	DML_HA_AXIS_NOT_READY_FOR_MOTION	Стан осі не може виконувати інструкції керування рухом.	Після підтвердження стану осі, який може виконувати інструкції руху, повторно запустити функціональний блок.
0x186D4	DML_HA_INVALID_VALUES	Вхідний параметр недійсне значення налаштування.	Підтвердьте значення вхідного параметра PIN-коду. Повторно запустити FB після внесення змін.
0x186D6	DML_HA_AXIS_NOT_SUPPORTED_PV_MODE	Slave не підтримує режим PV.	Поточний вибраний підпорядкований пристрій не підтримує режим швидкості профілю. використовувати іншу модель.
0x186DC	DML_MS_SDO_RW_FAIL	Помилка читання та запису SDO.	Відповісти на підлеглий зв'язок, підтвердити, що значення вхідного параметра PIN відповідає

Код помилки	опис	Зміст	Коригувальні дії
			діапазон визначення підлеглого об'єкта, а потім повторно запустить функціональний блок.
0x186DD	DML_MS_AXIS_NOT_READY_FOR_MOTION	Стан осі не може виконувати інструкції керування рухом.	Після підтвердження стану осі, який може виконувати інструкції руху, повторно запустить функціональний блок.
0x186EA	DML_H_AXIS_NOT_SUPPORT_HM_MODE	Slave не підтримує режим HM.	Поточний вибраний підпорядкований пристрій не підтримує режим початкового налаштування. Використовуйте іншу модель.
0x186F0	DML_R_SDO_RW_FAIL	Помилка читання та запису SDO.	Відповідь на зв'язок підпорядкованого пристрою, переконайтеся, що значення вхідного параметра контакту відповідає діапазону визначення підлеглого об'єкта, а потім повторно запустить функціональний блок.
0x186FA	DML_P_R2R_ENABLED	Ця функція не може бути запущена під час роботи R2R.	Після завершення функції R2R знову запустить функціональний блок.
0x18A88	DML_R2R_CIG_TENSION_CTRL_HE_PІДТРИМУЄТЬСЯ	Контроль натягу не підтримується.	Контроль натягу не підтримується.
0x18A89	DML_R2R_CIG_COMMUNICATION_ERROR	Помилка зв'язку SDO.	Помилка зв'язку SDO.
0x18A8A	DML_R2R_CIG_REUSED_ANALOG_INPUT_AVI	Аналоговий вхід AVI використовується повторно.	Аналоговий вхід AVI використовується повторно.
0x18A8B	DML_R2R_CIG_REUSED_ANALOG_INPUT_ACI	Повторно використовується аналоговий вхід ACI.	Повторно використовується аналоговий вхід ACI.
0x18A8C	DML_R2R_CIG_EXE_NOT_ON_STATE_POWER_OFF	R2R_Configuration не запускається у вимкненому стані.	R2R_Configuration не запускається у вимкненому стані.
0x18A8D	DML_R2R_CIG_GEAR_RATIO_IS_OVER_RANGE	Передавальне число виходить за межі діапазону.	Передавальне число виходить за межі діапазону.
0x18A8E	DML_R2R_CIG_LINE_SPEED_MAX_IS_OVER_RANGE	Максимальна лінійна швидкість виходить за межі діапазону.	Максимальна лінійна швидкість виходить за межі діапазону.
0x18A8F	DML_R2R_CIG_TENSION_MAX_IS_OVER_RANGE	Максимальна напруга поза діапазоном.	Максимальна напруга поза діапазоном.
0x18A90	DML_R2R_CIG_OUTPUT_LIMIT_IS_OVER_RANGE	Межа контрольного виходу поза діапазоном.	Межа контрольного виходу поза діапазоном.
0x18A91	DML_R2R_CIG_UNSUPPORTED_TENSION_TARGET_SOURCE	Цільове джерело напруги не підтримується.	Цільове джерело напруги не підтримується.
0x18A92	DML_R2R_CIG_UNSUPPORTED_TENSION_TARGET_SOURCE_AT_0_SPEED	Цільове джерело натягу нульової швидкості не підтримується.	Цільове джерело натягу нульової швидкості не підтримується.
0x18A93	DML_R2R_CIG_UNSUPPORTED_PID_TARGET_SOURCE	Цільове джерело PID не підтримується.	Цільове джерело PID не підтримується.
0x18A94	DML_R2R_CIG_UNSUPPORTED_PID_FEEDBACK_SOURCE	Джерело зворотного зв'язку PID не підтримується.	Джерело зворотного зв'язку PID не підтримується.
0x18A95	DML_R2R_CIG_UNSUPPORTED_PID_ADAPTABILITY_REFERENCE_SOURCE	Адаптивне еталонне джерело PID не підтримується.	Адаптивне еталонне джерело PID не підтримується.
0x18A96	DML_R2R_CIG_UNSUPPORTED_LINE_SPEED_SOURCE	Непідтримуване джерело швидкості лінії.	Непідтримуване джерело швидкості лінії.
0x18A97	DML_R2R_CIG_UNSUPPORTED_LINE_SPEED_SOURCE	Непідтримуване джерело швидкості лінії.	Повторно введіть підтримуване джерело.
0x18A98	DML_R2R_CIG_UNSUPPORTED_WINDING_MODE	Непідтримуваний режим намотування.	Знову увійдіть у підтримуваний режим намотування.
0x18AA6	DML_R2R_RD_TENSION_CTRL_UNSUPPORTED	Контроль натягу не підтримується.	Контроль натягу не підтримується.
0x18AA7	DML_R2R_RD_COMMUNICATION_ERROR	Помилка зв'язку SDO.	Помилка зв'язку SDO.
0x18AA8	DML_R2R_RD_REUSED_ANALOG_INPUT_AVI	Аналоговий вхід AVI використовується повторно.	Аналоговий вхід AVI використовується повторно.

Код помилки	опис	Зміст	Коригувальні дії
0x18AA9	DML_R2R_RD_REUSED_ANALOG_INPUT_ACI	Повторно використовується аналоговий вхід ACI.	Повторно використовується аналоговий вхід ACI.
0x18AAA	DML_R2R_RD_EXE_NOT_ON_STATE_POWER_OFF	R2R_RollDiameter не запускається у вимкненому стані.	R2R_RollDiameter не запускається у вимкненому стані.
0x18AAB	DML_R2R_RD_UNSUPPORTED_ROLL_DIAMETER_SOURCE	Джерело діаметра рулону не підтримується.	Джерело діаметра рулону не підтримується.
0x18AAC	DML_R2R_RD_ROLL_DIAMETER_MAX_IS_OVER_RANGE	Максимальний діаметр рулону виходить за межі діапазону.	Максимальний діаметр рулону виходить за межі діапазону.
0x18AAD	DML_R2R_RD_ROLL_DIAMETER_MIN_IS_OVER_RANGE	Мінімальний діаметр рулону виходить за межі діапазону.	Мінімальний діаметр рулону виходить за межі діапазону.
0x18AAE	DML_R2R_RD_PULSE_PER_REVOLUTION_IS_OVER_RANGE	Кількість імпульсів на оберт виходить за межі діапазону.	Кількість імпульсів на оберт виходить за межі діапазону.
0x18AAF	DML_R2R_RD_ROUND_PER_LAYER_IS_OVER_RANGE	Кількість витків на шар виходить за межі діапазону.	Кількість витків на шар виходить за межі діапазону.
0x18AB0	DML_R2R_RD_MATERIAL_THICKNESS_IS_OVER_RANGE	Товщина котушки виходить за межі діапазону.	Товщина котушки виходить за межі діапазону.
0x18AB1	DML_R2R_RD_ROLL_DIAMETER_FILTER_TIME_IS_OVER_RANGE	Час фільтра обчислення діаметра рулону виходить за межі діапазону.	Час фільтра обчислення діаметра рулону виходить за межі діапазону.
0x18AB2	DML_R2R_RD_MATERIAL_THICKNESS_IS_OVER_RANGE	Товщина рулонного матеріалу виходить за межі діапазону.	Повторно введіть відповідне значення
0x18AB3	DML_R2R_RD_ROLL_DIAMETER_FILTER_TIME_IS_OVER_RANGE	Час фільтра обчислення діаметра рулону виходить за межі діапазону.	Повторно введіть відповідне значення
0x18AC4	DML_R2R_RU_TENSION_CTRL_UNSUPPORTED	Контроль натягу не підтримується.	Контроль натягу не підтримується.
0x18AC5	DML_R2R_RU_COMMUNICATION_ERROR	Помилка зв'язку SDO.	Помилка зв'язку SDO.
0x18AC6	DML_R2R_RU_RUN_BEFORE_CFG	R2R_Run запускається до завершення R2R_Configuration.	R2R_Run запускається до завершення R2R_Configuration.
0x18AC7	DML_R2R_RU_EXE_NOT_ON_STAN_STIY	R2R_Run не запускається в стані очікування.	R2R_Run не запускається в стані очікування.
0x18AC8	DML_R2R_RU_CURRENT_LINE_SPEED_IS_OVER_RANGE	За межою.	За межою.
0x18AC9	DML_R2R_RU_TENSION_COMMAND_IS_OVER_RANGE	За межою.	За межою.
0x18ACA	DML_R2R_RU_TENSION_COMMAND_AT_0_SPEED_IS_OVER_RANGE	За межою.	За межою.
0x18ACB	DML_R2R_RU_PID_GAIN_P_1_IS_OVER_RANGE	За межою.	За межою.
0x18ACC	DML_R2R_RU_PID_TIME_I_1_IS_OVER_RANGE	За межою.	За межою.
0x18ACD	DML_R2R_RU_PID_GAIN_P_2_IS_OVER_RANGE	За межою.	За межою.
0x18ACE	DML_R2R_RU_PID_TIME_I_2_IS_OVER_RANGE	За межою.	За межою.
0x18ACF	DML_R2R_RU_NOT_IN_STATE_CONTINUOUS_MOTION	R2R_Run примусово виходить із стану безперервного руху.	R2R_Run примусово виходить із стану безперервного руху.

A3.3 Для бібліотеки SM3_Drive_ETC

У наведеній нижче таблиці перераховано помилки, коди помилок і рішення бібліотеки SM3_Drive_ETC.

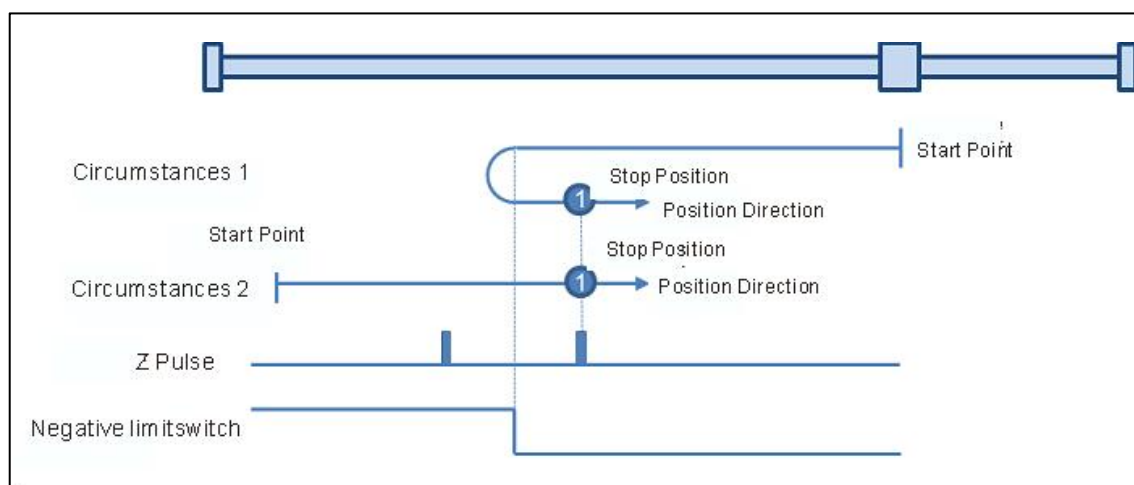
Код помилки	опис	Зміст	Коригувальні дії
0x00000	SMC3_ETC_CO_NO_ERROR	Помилки немає	
0x00001	SMC3_ETC_CO_FIRST_ERROR	Помилка параметра	Перевірте, чи параметри uiIndex, usiSubIndex і usiDataLength дійсні та чи знаходяться в діапазоні slave.
0x00002	SMC3_ETC_CO_OTHER_ERROR	EtherCAT Master не знайдено	Перевірте основний стан.
0x00003	SMC3_ETC_CO_DATA_OVERFLOW	Помилка зв'язку	Переданий SDO занадто великий. Змініть його та знову запустіть функціональний блок.
0x00004	SMC3_ETC_CO_TIMEOUT	Помилка зв'язку	Тайм-аут SDO. Перевірте, чи має сервопривід свій OD.

A.4 Пояснення DMC_Home_P

DMC_Home_P надає багато режимів наведення, з яких користувач може вибрати відповідний відповідно до польових умов і технічних вимог.

· Режим 1 : Повернення до початкової точки, яке залежить від негативного кінцевого вимикача та Z-імпульсу.

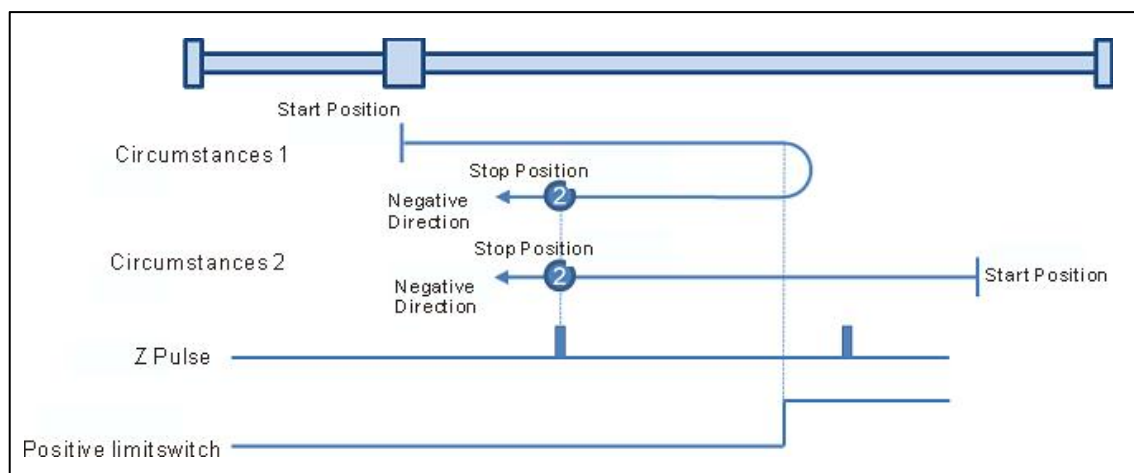
- Обставина 1: Інструкція MC_Home виконується, коли негативний кінцевий вимикач вимкнено, а вісь рухається у негативному напрямку зі швидкістю першої фази. Напрямок руху змінюється, і вісь рухається зі швидкістю другої фази, коли вісь виявляє, що негативний кінцевий вимикач увімкнено. Коли зустрічається перший Z-імпульс, це вихідне положення, коли негативний кінцевий вимикач вимкнено.
- Обставина 2: Інструкція MC_Home виконується, коли негативний кінцевий вимикач увімкнено, а вісь рухається в позитивному напрямку зі швидкістю другої фази. Коли зустрічається перший Z-імпульс, це вихідне положення, коли негативний кінцевий вимикач вимкнено.



· Режим 2 : Повернення до початкової точки, яке залежить від позитивного кінцевого вимикача та Z-імпульсу

Обставина 1: інструкція MC_Home виконується, коли позитивний кінцевий вимикач вимкнено, а вісь рухається в позитивному напрямку зі швидкістю першої фази. Напрямок руху змінюється, і вісь рухається зі швидкістю другої фази, коли вісь виявляє, що позитивний кінцевий вимикач увімкнено. Там, де зустрічається перший Z-імпульс, це початкове положення, тоді як позитивний кінцевий вимикач ВИМКНЕНО.

Обставина 2: інструкція MC_Home виконується, коли позитивний кінцевий вимикач увімкнено, а вісь рухається у негативному напрямку зі швидкістю другої фази. Там, де зустрічається перший Z-імпульс, це початкове положення, тоді як позитивний кінцевий вимикач ВИМКНЕНО.

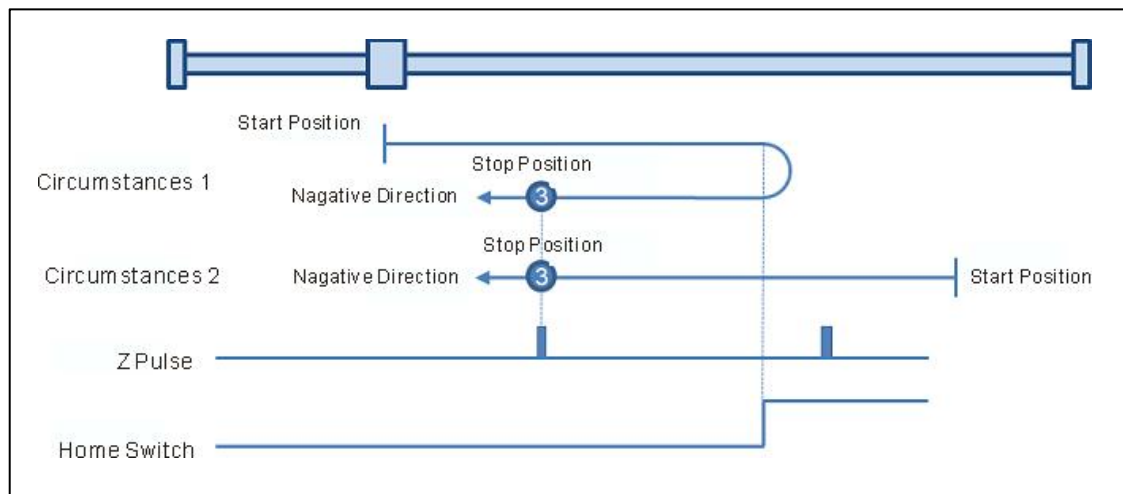


· Режим 3 : Перехід у вихідне положення, який залежить від перемикача вихідного сигналу та Z-імпульсу

Обставина 1: коли головний перемикач ВИМКНЕНО, виконується інструкція MC_Home і вісь рухається в позитивному напрямку

напрямку на швидкості першої фази. Коли вісь виявляє, що вихідний перемикач увімкнено, напрямок руху змінюється, і вісь рухається зі швидкістю другої фази. Перший Z-імпульс зустрічається у вихідному положенні, коли вихідний перемикач у ВИМК.

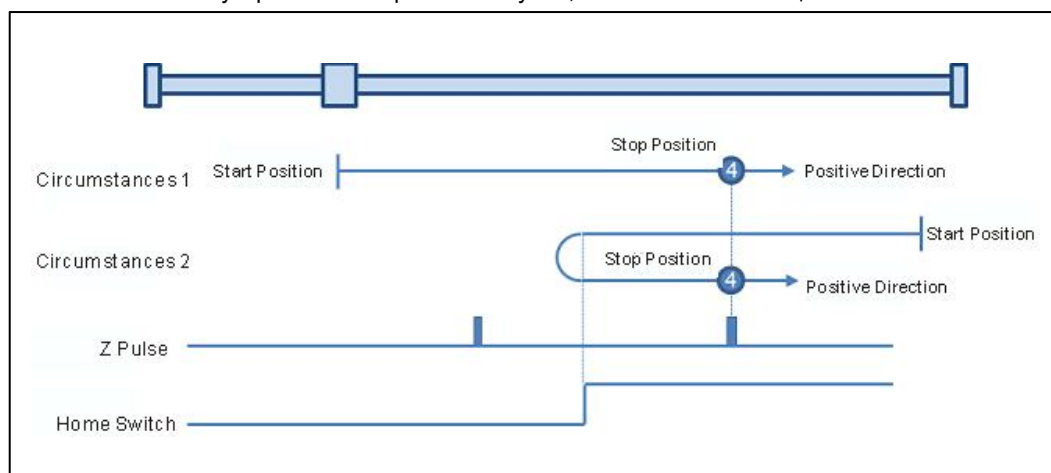
Обставина 2: Коли головний перемикач увімкнено, виконується інструкція MC_Home, і вісь безпосередньо рухається у негативному напрямку зі швидкістю другої фази. Там, де зустрічається перший Z-імпульс, це початкове положення, коли перемикач вихідного сигналу вимкнено.



Режим 4 : Перехід у вихідне положення, який залежить від перемикача вихідного сигналу та Z-імпульсу

Обставина 1: Коли головний перемикач ВИМКНЕНО, виконується інструкція MC_Home, і вісь рухається в позитивному напрямку зі швидкістю першої фази. Вісь рухається зі швидкістю другої фази, коли вісь стикається з тим, що вихідний перемикач увімкнено. Місце, де зустрічається перший Z-імпульс, є початковою позицією.

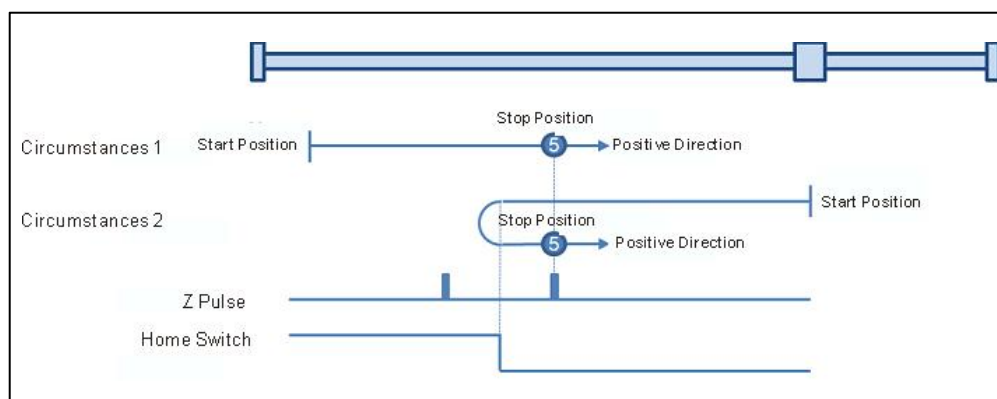
Обставина 2: Коли вихідний перемикач увімкнено, виконується інструкція MC_Home, і вісь рухається у негативному напрямку зі швидкістю другої фази. Коли вісь стикається з тим, що вихідний перемикач вимкнено, напрямок руху змінюється, і вісь рухається зі швидкістю другої фази. Місце, де зустрічається перший Z-імпульс, є початковою позицією.



Режим 5 : Перехід до початкового положення, який залежить від перемикача вихідного сигналу та Z-імпульсу

Обставина 1: коли вихідний перемикач увімкнено, виконується інструкція MC_Home, і вісь рухається в позитивному напрямку зі швидкістю другої фази. Там, де зустрічається перший Z-імпульс, це початкове положення, коли перемикач вихідного сигналу вимкнено.

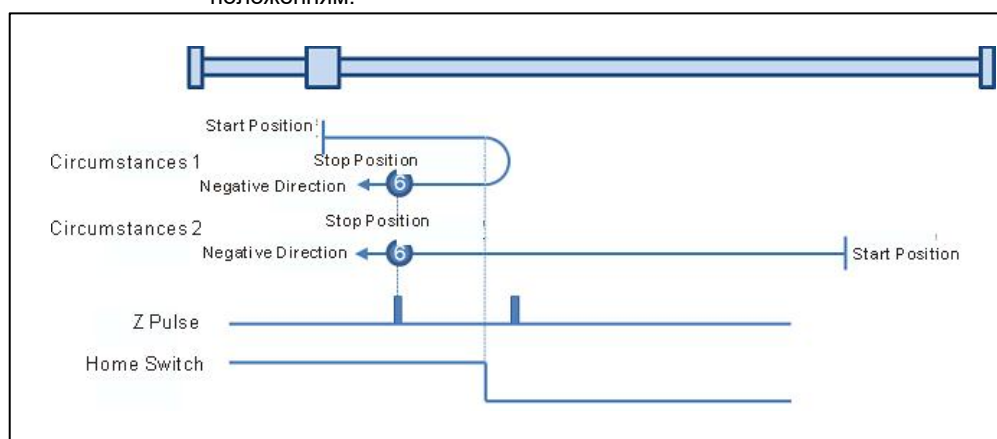
Обставина 2: коли головний перемикач ВИМКНЕНО, виконується інструкція MC_Home, і вісь рухається в негативному напрямку зі швидкістю першої фази. Коли головний перемикач увімкнено, напрямок руху змінюється, і вісь рухається зі швидкістю другої фази. Перший Z-імпульс зустрічається у вихідному положенні, коли вихідний перемикач у ВИМК.



· **Режим 6 : Перехід у вихідне положення, який залежить від перемикача вихідного сигналу та Z-імпульсу**

Обставина 1: коли вихідний перемикач увімкнено, виконується інструкція MC_Home, і вісь рухається в позитивному напрямку зі швидкістю другої фази. Коли головний перемикач вимкнено, напрямок руху змінюється, і вісь рухається зі швидкістю другої фази. Місце, де зустрічається перший Z-імпульс, є початковою позицією.

Обставина 2: коли головний перемикач ВИМКНЕНО, виконується інструкція MC_Home, і вісь рухається в негативному напрямку зі швидкістю першої фази. Коли вихідний перемикач увімкнено, вісь рухається зі швидкістю другої фази, і місце, де зустрічається перший Z-імпульс, є початковим положенням.

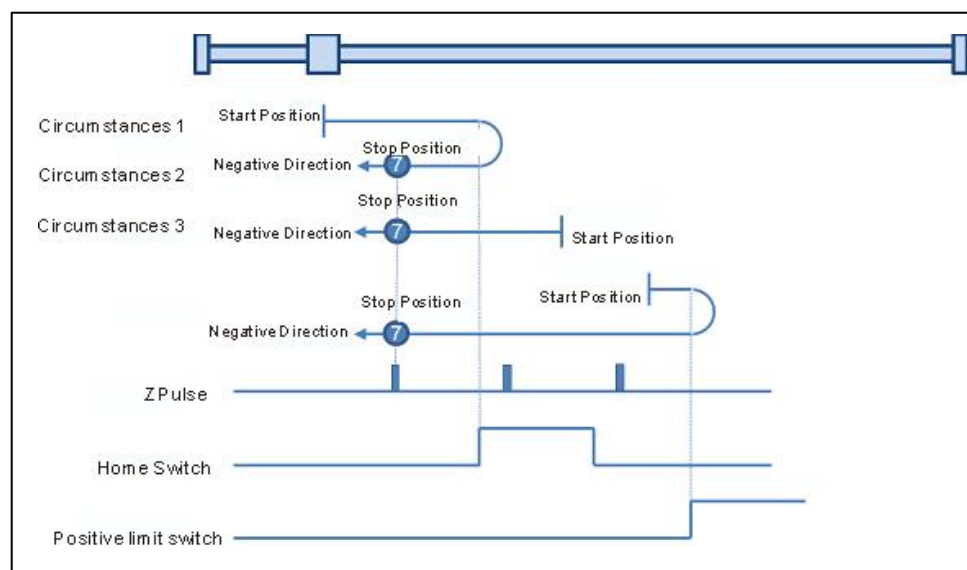


· **Режим 7 : Повернення до початкового положення, яке залежить від вихідного вимикача, позитивного кінцевого вимикача та Z-імпульсу**

Обставина 1: Коли головний перемикач ВИМКНЕНО, виконується інструкція MC_Home, і вісь рухається в позитивному напрямку зі швидкістю першої фази. Напрямок руху змінюється, і вісь рухається зі швидкістю другої фази, коли перемикач початкового положення увімкнено. Перший Z-імпульс зустрічається у вихідному положенні, коли вихідний перемикач у ВИМК.

Обставина 2: Коли вихідний перемикач увімкнено, виконується інструкція MC_Home, і вісь рухається у негативному напрямку зі швидкістю другої фази. Перший Z-імпульс зустрічається у вихідному положенні, коли вихідний перемикач у ВИМК.

Обставина 3: Коли головний перемикач ВИМКНЕНО, виконується інструкція MC_Home, і вісь рухається в позитивному напрямку зі швидкістю першої фази. Напрямок руху змінюється, і вісь рухається зі швидкістю першої фази, коли вихідний перемикач ВИМКНЕНО, а позитивний кінцевий вимикач у ВИМКНЕНО. Вісь починає рухатися зі швидкістю другої фази, коли вихідний перемикач увімкнено. Перший Z-імпульс зустрічається у вихідному положенні, коли вихідний перемикач у ВИМК.

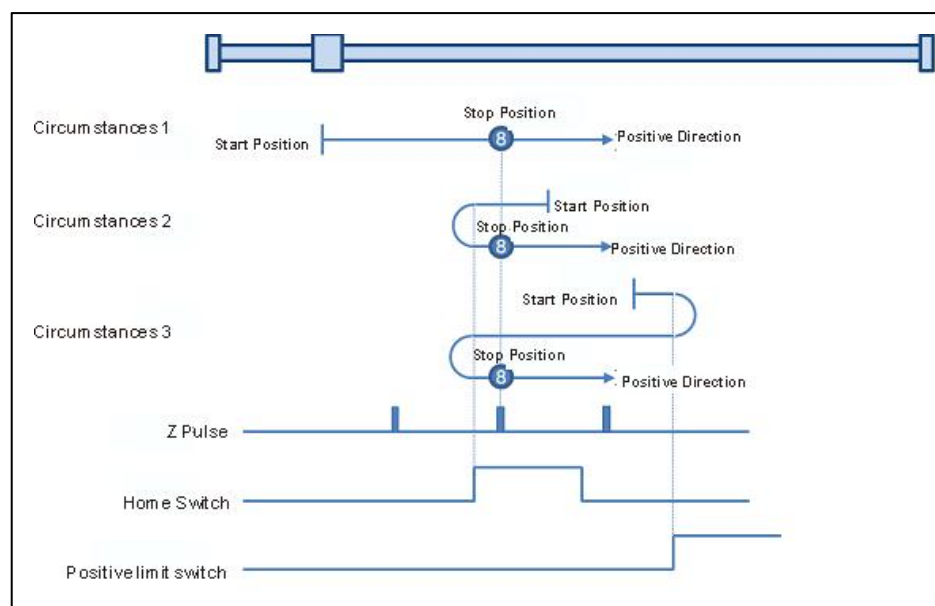


• **Режим 8 : Повернення до початкового положення в залежності від вихідного вимикача, позитивного кінцевого вимикача та Z-імпульсу.**

Обставина 1: Коли головний перемикач ВІМКНЕНО, виконується інструкція MC_Home, і вісь рухається в позитивному напрямку зі швидкістю першої фази. Вісь рухається зі швидкістю другої фази, коли вихідний перемикач увімкнено, і місце, де зустрічається перший Z-імпульс, є початковим положенням.

Обставина 2: Інструкція MC_Home виконується, і вісь рухається у негативному напрямку зі швидкістю другої фази, коли перемикач вихідного сигналу увімкнено. Напрямок руху змінюється, і вісь рухається зі швидкістю другої фази, коли головний перемикач вимкнено. І місце, де зустрічається перший Z-імпульс, є вихідною позицією.

Обставина 3: Коли головний перемикач ВІМКНЕНО, виконується інструкція MC_Home, і вісь рухається в позитивному напрямку зі швидкістю першої фази. Напрямок руху змінюється, і вісь рухається зі швидкістю першої фази, коли вихідний перемикач ВІМКНЕНО, а позитивний кінцевий вимикач увімкнено. Вісь все ще рухається зі швидкістю першої фази, коли вихідний перемикач увімкнено. Напрямок руху змінюється, і вісь рухається зі швидкістю першої фази, коли головний перемикач ВІМКНЕНО. Вісь рухається зі швидкістю другої фази, і місце, де зустрічається перший Z-імпульс, є вихідним положенням, коли вихідний перемикач увімкнено.

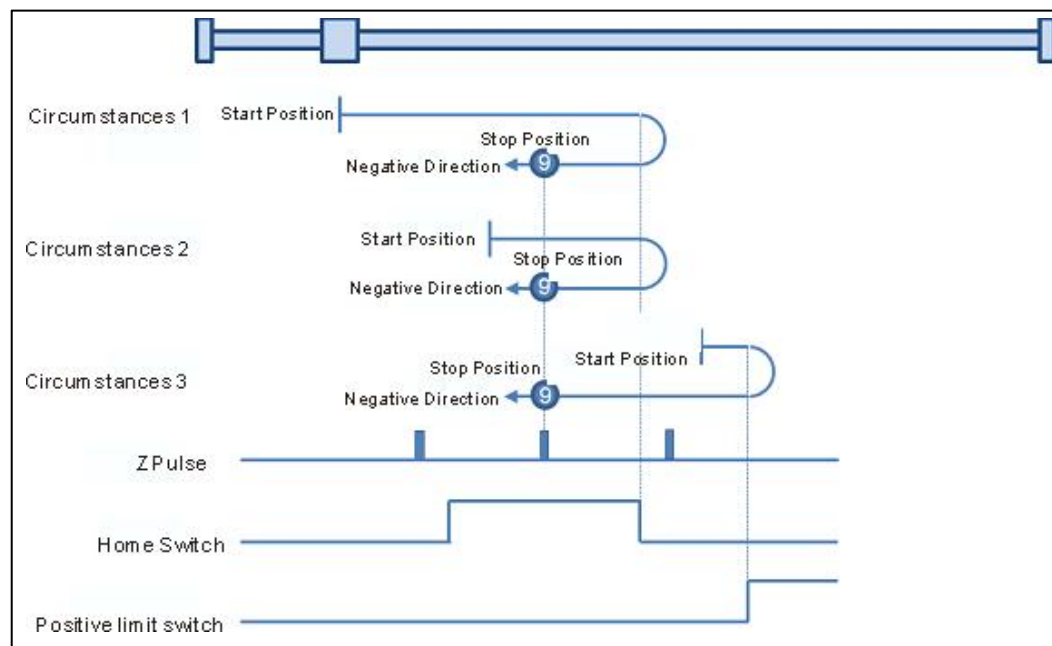


• **Режим 9 : Повернення до початкового положення в залежності від вихідного вимикача, позитивного кінцевого вимикача та Z-імпульсу**

Обставина 1: виконується інструкція MC_Home, і вісь рухається в позитивному напрямку зі швидкістю першої фази, коли перемикач початкового положення вимкнено. Вісь рухається зі швидкістю другої фази, коли вихідний перемикач увімкнено. Напрямок руху змінюється, і вісь рухається зі швидкістю другої фази, коли головний перемикач вимкнено. І місце, де зустрічається перший Z-імпульс, є вихідною позицією.

Обставина 2: коли вихідний перемикач увімкнено, виконується інструкція MC_Home, і вісь рухається в позитивному напрямку зі швидкістю другої фази. Напрямок руху змінюється, і вісь рухається зі швидкістю другої фази, коли головний перемикач вимкнено. І місце, де зустрічається перший Z-імпульс, є вихідною позицією.

Обставина 3: виконується інструкція MC_Home, і вісь рухається в позитивному напрямку зі швидкістю першої фази, коли перемикач початкового положення вимкнено. Напрямок руху змінюється, і вісь рухається зі швидкістю першої фази, коли вихідний перемикач ВИМКНЕНО, а позитивний кінцевий вимикач уВІМКНЕНО. Вісь рухається зі швидкістю другої фази, і місце, де зустрічається перший Z-імпульс, є вихідним положенням, коли вихідний перемикач увімкнено.

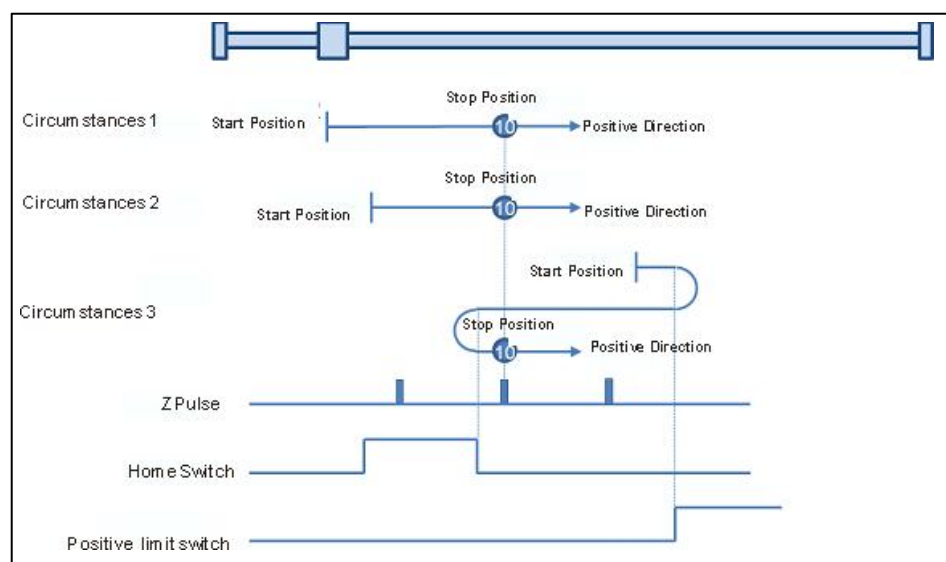


· **Режим 10 : Повернення до початкового положення в залежності від вихідного вимикача, позитивного кінцевого вимикача та Z-імпульсу.**

Обставина 1: Виконується інструкція MC_Home, і вісь рухається в позитивному напрямку зі швидкістю першої фази, коли перемикач початкового положення вимкнено. Вісь рухається зі швидкістю другої фази, коли вихідний перемикач увімкнено. І місце, де зустрічається перший Z-імпульс, є початковим положенням, коли перемикач вихідного сигналу вимкнено.

Обставина 2: Виконується інструкція MC_Home, і вісь рухається в позитивному напрямку зі швидкістю другої фази, коли перемикач вихідного сигналу увімкнено. І місце, де зустрічається перший Z-імпульс, є початковим положенням, коли перемикач вихідного сигналу вимкнено.

Обставина 3: Виконується інструкція MC_Home, і вісь рухається в позитивному напрямку зі швидкістю першої фази, коли перемикач початкового положення вимкнено. Напрямок руху змінюється, і вісь рухається зі швидкістю першої фази, коли вихідний перемикач ВИМКНЕНО, а позитивний кінцевий вимикач уВІМКНЕНО. Напрямок руху знову змінюється, і вісь рухається зі швидкістю другої фази, коли перемикач вихідного сигналу увімкнено. Там, де зустрічається перший Z-імпульс, це початкове положення, коли перемикач вихідного сигналу вимкнено.



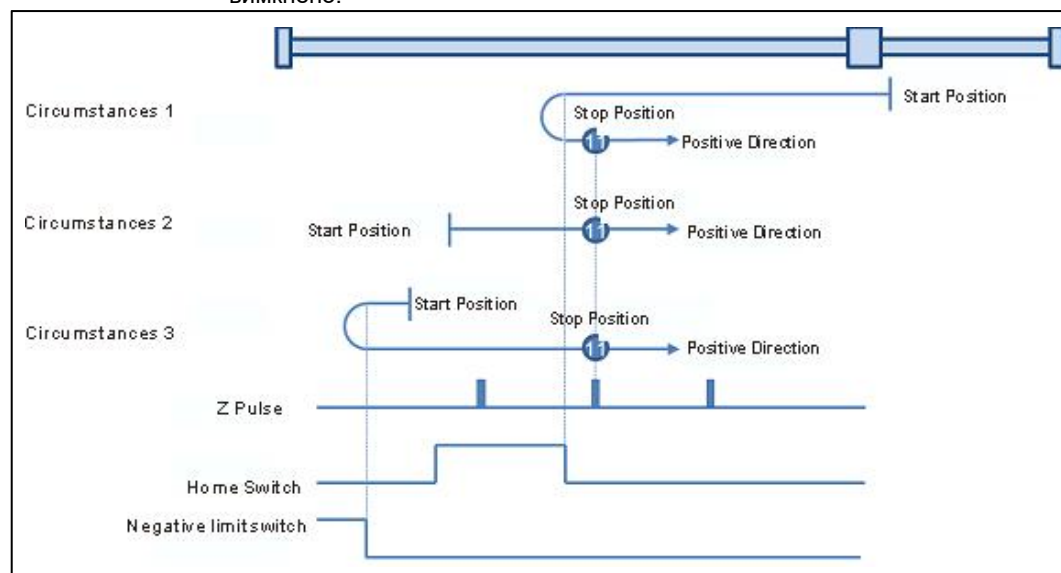
Режим 11– режим 14 Повернення до початкового положення, яке залежить від вихідного вимикача, негативного кінцевого вимикача та Z-імпульсу

Режим 11 :

Обставина 1: Виконується інструкція MC_Home, і вісь рухається в негативному напрямку зі швидкістю першої фази, коли перемикач початкового положення вимкнено. Напрямок руху змінюється, і вісь рухається зі швидкістю другої фази, коли перемикач початкового положення увімкнено. І місце, де зустрічається перший Z-імпульс, є початковим положенням, коли перемикач вихідного сигналу вимкнено.

Обставина 2: Виконується інструкція MC_Home, і вісь рухається в позитивному напрямку зі швидкістю другої фази, поки перемикач вихідного сигналу увімкнено. І місце, де зустрічається перший Z-імпульс, є початковим положенням, коли перемикач вихідного сигналу вимкнено.

Обставина 3: Виконується інструкція MC_Home, і вісь рухається у негативному напрямку зі швидкістю першої фази, поки перемикач початкового положення вимкнено. Напрямок руху змінюється, і вісь рухається зі швидкістю першої фази, коли вихідний перемикач вимкнено, а негативний кінцевий перемикач увімкнено. Вісь рухається зі швидкістю другої фази, коли вихідний перемикач увімкнено. Там, де зустрічається перший Z-імпульс, це початкове положення, коли перемикач вихідного сигналу вимкнено.



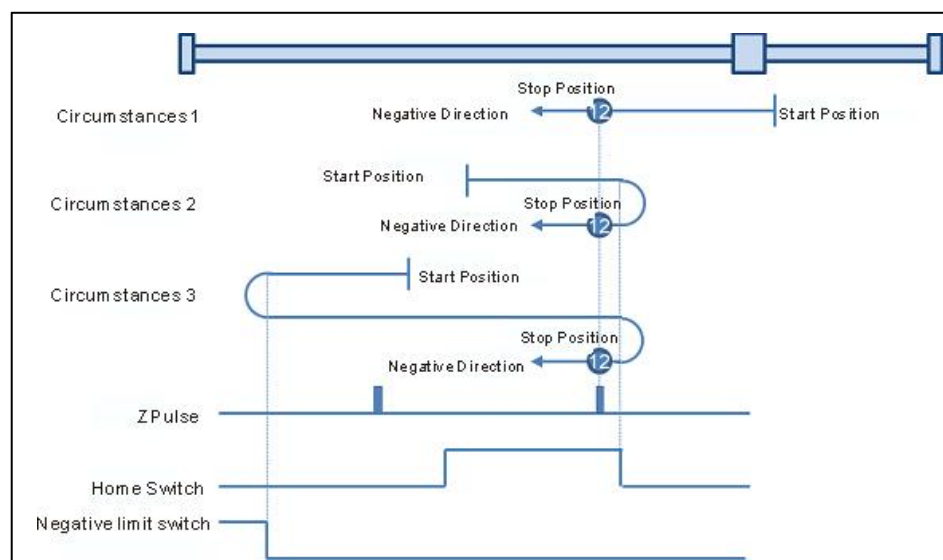
Режим 12 : Повернення до початкового положення в залежності від вихідного вимикача, негативного кінцевого вимикача та Z-імпульсу

Обставина 1: Виконується інструкція MC_Home, і вісь рухається в негативному напрямку зі швидкістю першої фази, коли перемикач початкового положення вимкнено. Вісь рухається зі швидкістю другої фази, коли вихідний перемикач увімкнено. І місце, де зустрічається перший Z-імпульс, є вихідною позицією.

Обставина 2: Інструкція MC_Home виконується, і вісь рухається в позитивному напрямку на другій фазі

швидкості, коли вимикач «Дім» увімкнено. Напрямок руху змінюється, і вісь рухається зі швидкістю другої фази, поки перемикач початкового положення вимкнено. І місце, де зустрічається перший Z-імпульс, є вихідною позицією.

Обставина 3: Виконується інструкція MC_Home, і вісь рухається у негативному напрямку зі швидкістю першої фази, поки перемикач початкового положення вимкнено. Напрямок руху змінюється, і вісь рухається зі швидкістю першої фази, коли вихідний перемикач вимкнено, а негативний кінцевий перемикач увімкнено. Вісь все ще рухається зі швидкістю першої фази, коли вихідний перемикач увімкнено. Напрямок руху змінюється, і вісь рухається зі швидкістю першої фази, поки перемикач початкового положення вимкнено. Вісь рухається зі швидкістю другої фази, коли вихідний перемикач увімкнено. І місце, де зустрічається перший Z-імпульс, є вихідною позицією.

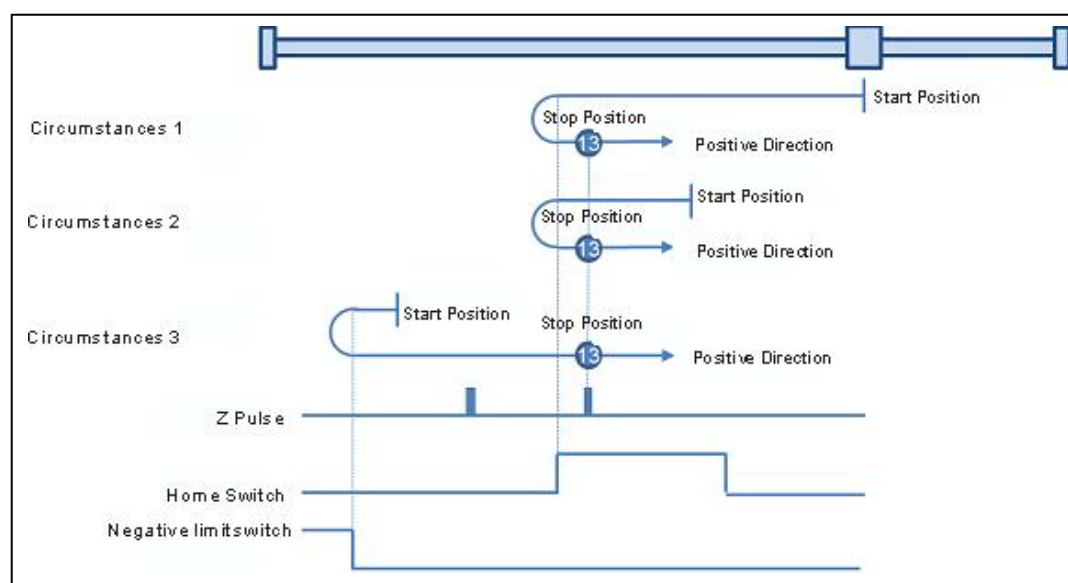


Режим 13 : Повернення до початкового положення в залежності від вихідного вимикача, негативного кінцевого вимикача та Z-імпульсу

Обставина 1: Виконується інструкція MC_Home, і вісь рухається у негативному напрямку зі швидкістю першої фази, поки перемикач початкового положення вимкнено. Вісь рухається зі швидкістю другої фази, коли вихідний перемикач увімкнено. Напрямок руху змінюється, і вісь рухається зі швидкістю другої фази, поки перемикач початкового положення вимкнено. І місце, де зустрічається перший Z-імпульс, є вихідною позицією.

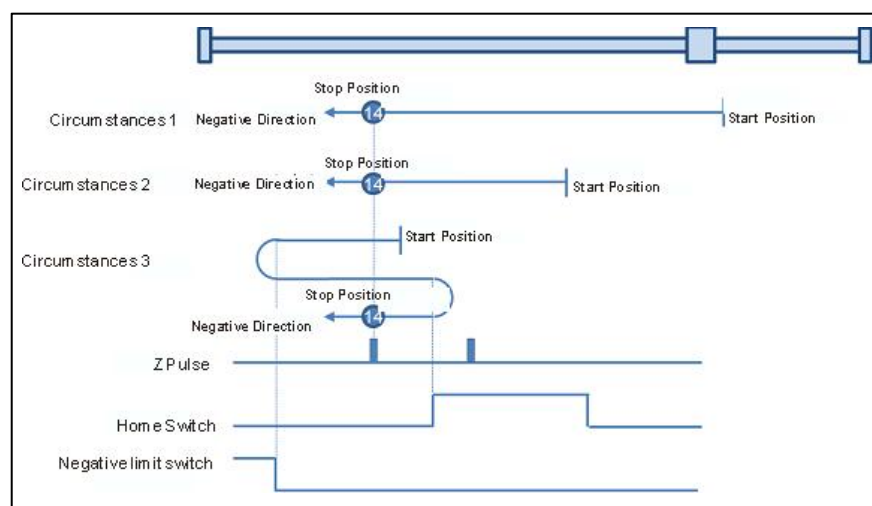
Обставина 2: Виконується інструкція MC_Home, і вісь рухається у негативному напрямку зі швидкістю другої фази, поки перемикач початкового положення увімкнено. Напрямок руху змінюється, і вісь рухається зі швидкістю другої фази, поки перемикач початкового положення вимкнено. І місце, де зустрічається перший Z-імпульс, є вихідною позицією.

Обставина 3: Виконується інструкція MC_Home, і вісь рухається у негативному напрямку зі швидкістю першої фази, поки перемикач початкового положення вимкнено. Напрямок руху змінюється, і вісь рухається зі швидкістю першої фази, коли вихідний перемикач вимкнено, а негативний кінцевий перемикач увімкнено. Вісь рухається зі швидкістю другої фази, і місце, де зустрічається перший імпульс Z, є вихідним положенням, коли вихідний перемикач увімкнено, а негативний кінцевий вимикач вимкнено.



· **Режим 14 : Повернення до початкового положення в залежності від вихідного вимикача, негативного кінцевого вимикача та Z-імпульсу**

- Обставина 1: Виконується інструкція MC_Home, і вісь рухається у негативному напрямку зі швидкістю першої фази, поки перемикач початкового положення вимкнено. Вісь рухається зі швидкістю другої фази, коли перемикач вихідного сигналу увімкнено. І місце, де зустрічається перший Z-імпульс, є початковим положенням, коли перемикач вихідного сигналу вимкнено.
- Обставина 2: Виконується інструкція MC_Home, і вісь рухається у негативному напрямку зі швидкістю другої фази, поки перемикач початкового положення увімкнено. Там, де зустрічається перший Z-імпульс, це початкове положення, коли перемикач вихідного сигналу вимкнено.
- Обставина 3: Виконується інструкція MC_Home, і вісь рухається у негативному напрямку зі швидкістю першої фази, поки перемикач початкового положення вимкнено. Напрямок руху змінюється, і вісь рухається зі швидкістю першої фази, коли вихідний перемикач вимкнено, а негативний кінцевий перемикач увімкнено. Напрямок руху знову змінюється, і вісь рухається зі швидкістю другої фази, коли перемикач вихідного сигналу увімкнено. Там, де зустрічається перший Z-імпульс, це початкове положення, коли перемикач вихідного сигналу вимкнено.



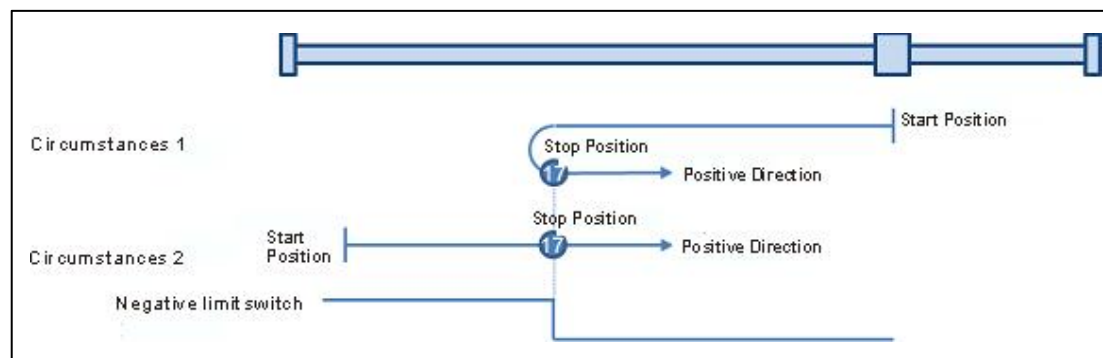
Режим 15 і режим 16 зарезервовано для майбутнього розвитку. Режим

17–режим 30 Наведення, яке не має нічого спільного з Z-імпульсом

У режимі 17–режимі 30, які відповідно схожі на режим 1–режим 14, згаданий раніше, вісь не має нічого спільного з Z-імпульсом, а лише з відповідним початковим перемикачем і станом кінцевого вимикача під час повернення у вихідне положення.

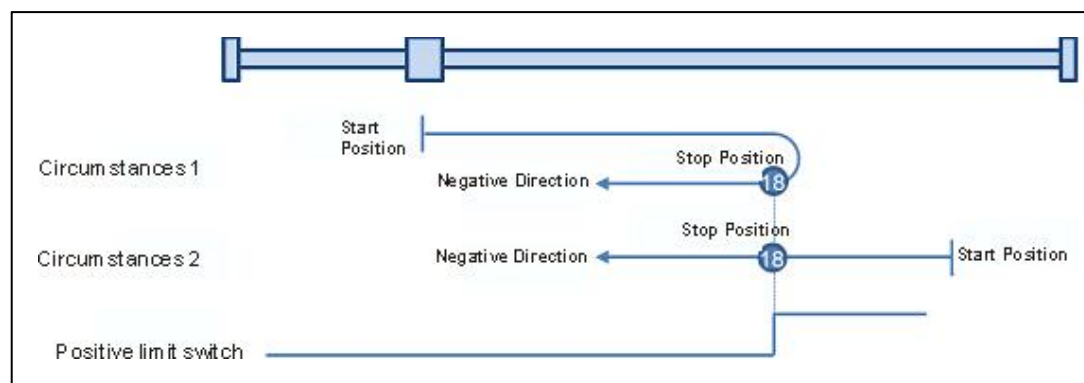
- **Режим 17 : Повернення до початкової точки, яке залежить від негативного кінцевого вимикача, подібно до режиму 1, але не має нічого спільного з імпульсом Z.**

- Обставина 1: Інструкція MC_Home виконується, коли негативний кінцевий вимикач вимкнено, а вісь рухається у негативному напрямку зі швидкістю першої фази. Напрямок руху змінюється, і вісь рухається зі швидкістю другої фази, коли вісь виявляє, що негативний кінцевий вимикач увімкнено. Там, де сервопривід знаходиться, коли негативний кінцевий вимикач ВИМКНЕНО, це початкове положення.
- Обставина 2: Інструкція MC_Home виконується, коли негативний кінцевий вимикач увімкнено, а вісь рухається в позитивному напрямку зі швидкістю другої фази. Де сервопривід є вихідним положенням, коли негативний кінцевий вимикач ВИМКНЕНО.



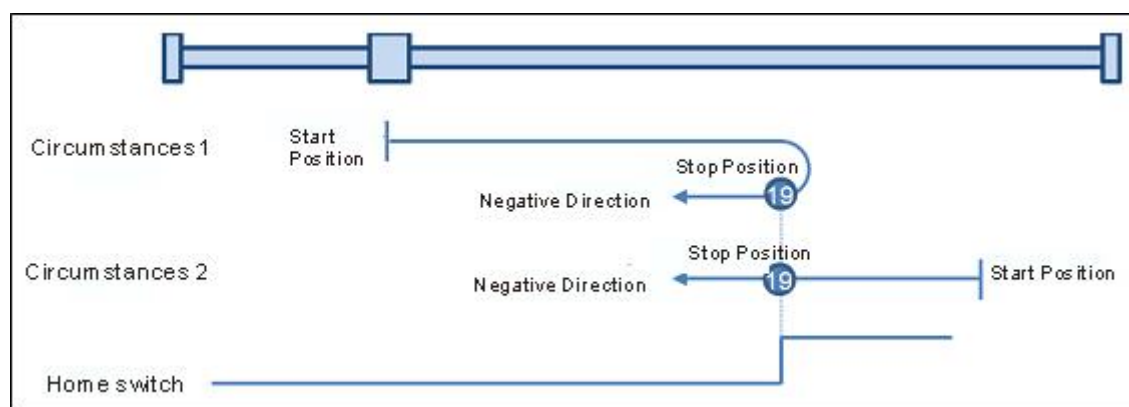
- **Режим 18 : Повернення до початкової точки, яке залежить від позитивного кінцевого вимикача, подібно до режиму 2, але не має нічого спільного з імпульсом Z.**

- Обставина 1: Інструкція MC_Home виконується, коли позитивний кінцевий вимикач вимкнено, а вісь рухається в позитивному напрямку зі швидкістю першої фази. Напрямок руху змінюється, і вісь рухається зі швидкістю другої фази, коли вісь виявляє, що позитивний кінцевий вимикач увімкнено. Де сервопривід знаходиться у вихідному положенні, а позитивний кінцевий вимикач ВИМКНЕНО.
- Обставина 2: Інструкція MC_Home виконується, коли позитивний кінцевий вимикач увімкнено, а вісь рухається у негативному напрямку зі швидкістю другої фази. Де сервопривід знаходиться у вихідному положенні, а позитивний кінцевий вимикач ВИМКНЕНО.



- **Режим 19 : Наведення, яке залежить від домашнього перемикача, подібно до режиму 3, але не має нічого спільного з Z-імпульсом.**

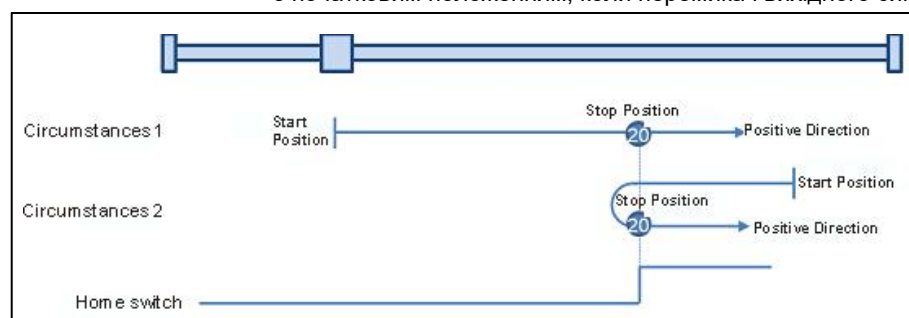
- Обставина 1: Виконується інструкція MC_Home, і вісь рухається в позитивному напрямку зі швидкістю першої фази, поки перемикач початкового положення вимкнено. Напрямок руху змінюється, і вісь рухається зі швидкістю другої фази, як тільки перемикач початкового положення стає УВІМКНЕНИМ. І де стоїть вісь, це початкове положення в момент, коли перемикач вихідного положення стає ВИМКНЕНИМ.
- Обставина 2: Виконується інструкція MC_Home, і вісь безпосередньо переміщується у негативному напрямку зі швидкістю другої фази, поки перемикач початкового положення увімкнено. І де знаходиться вісь, це вихідне положення в момент, коли перемикач вихідного положення стає ВИМК.



- **Режим 20 : Перехід до самонаведення, який залежить від домашнього перемикача, подібний до режиму 4, але не має нічого спільного з Z-імпульсом.**

Обставина 1 : Інструкція MC_Home виконується, коли вихідний перемикач вимкнено, а вісь рухається в позитивному напрямку зі швидкістю першої фази. Де сервопривід є початковим положенням, коли перемикач вихідного сигналу увімкнено.

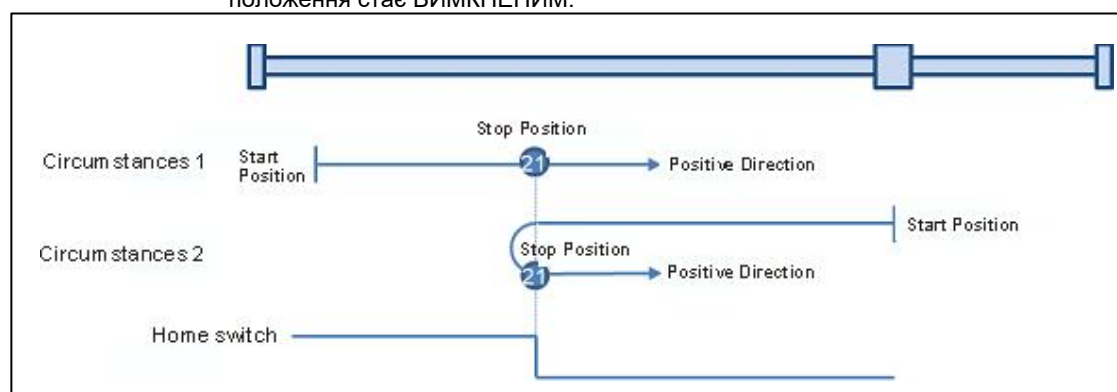
Обставина 2 : Інструкція MC_Home виконується, коли вихідний перемикач увімкнено, а вісь рухається у негативному напрямку зі швидкістю другої фази. Напрямок руху змінюється, і вісь переміщується зі швидкістю другої фази, коли головний перемикач стає ВИМК. Де сервопривід є початковим положенням, коли перемикач вихідного сигналу увімкнено.



- **Режим 21 : Перехід до самонаведення, який залежить від домашнього перемикача, подібно до режиму 5, але не має нічого спільного з Z-імпульсом.**

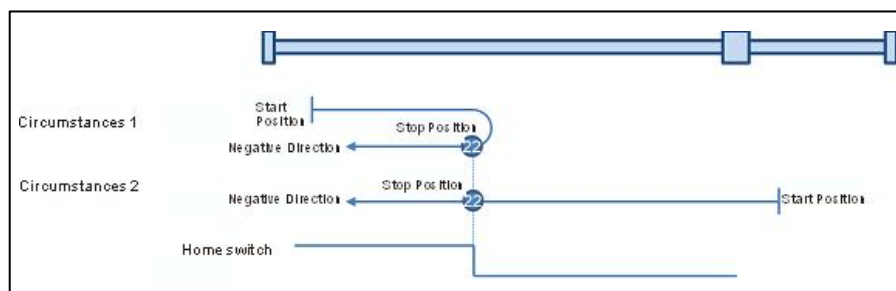
Обставина 1: Виконується інструкція MC_Home, і вісь рухається в позитивному напрямку зі швидкістю другої фази, поки перемикач початкового положення увімкнено. І де стоїть вісь, це початкове положення в момент, коли перемикач вихідного положення стає ВИМКНЕНИМ.

Обставина 2: Виконується інструкція MC_Home, і вісь рухається у негативному напрямку зі швидкістю першої фази, поки перемикач початкового положення вимкнено. Напрямок руху змінюється, і вісь рухається зі швидкістю другої фази, як тільки перемикач початкового положення стає УВІМКНЕНИМ. І де стоїть вісь, це початкове положення в момент, коли перемикач вихідного положення стає ВИМКНЕНИМ.



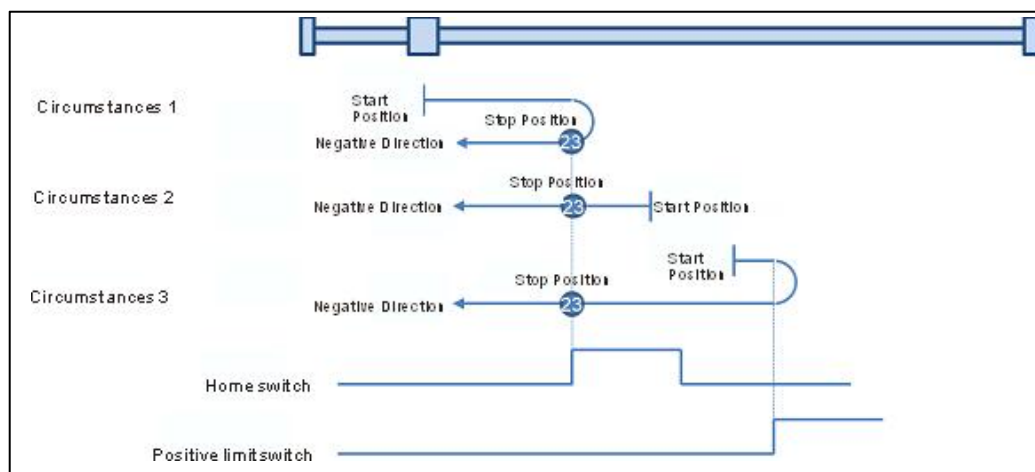
- **Режим 22 : Перехід до самонаведення, який залежить від домашнього перемикача, подібно до режиму 6, але не має нічого спільного з Z-імпульсом.**

- Обставина 1: Інструкція MC_Home виконується, коли головний перемикач увімкнено, а вісь рухається в позитивному напрямку зі швидкістю другої фази. Напрямок руху змінюється, і вісь переміщується зі швидкістю другої фази, коли перемикач початкового положення стає ВИМКНЕНИМ. Там, де стоїть вісь, є вихідна позиція, коли перемикач вихідного сигналу увімкнено.
- Обставина 2: Інструкція MC_Home виконується, коли перемикач початкового положення вимкнено, а вісь рухається в негативному напрямку зі швидкістю першої фази. Там, де знаходиться вісь, знаходиться початкове положення, коли перемикач вихідного сигналу стає УВІМКНЕНИМ.



- **Режим 23 : вихід на вихід, який залежить від вихідного вимикача та позитивного кінцевого вимикача, подібно до режиму 7, але не має нічого спільного з Z-імпульсом.**

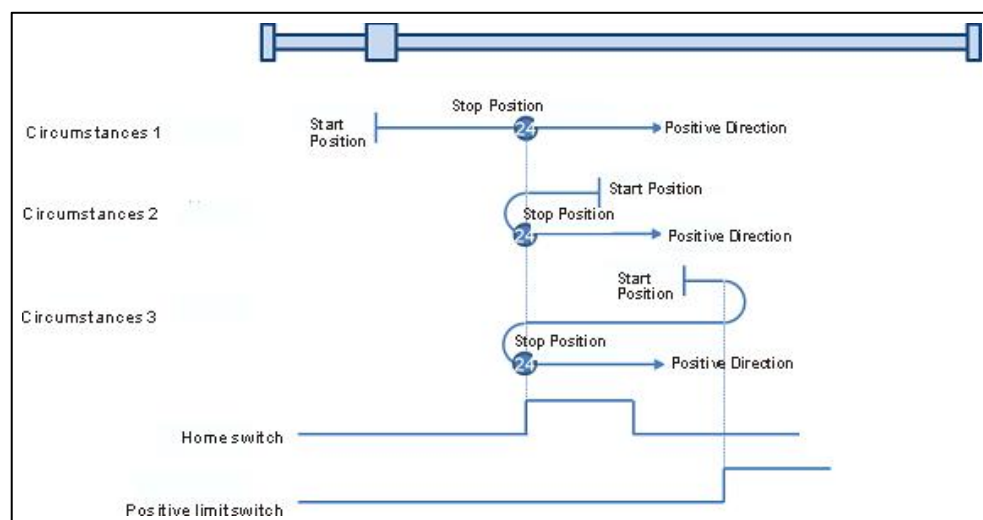
- Обставина 1: Інструкція MC_Home виконується, коли перемикач у вихідний стан вимкнено, а вісь рухається в позитивному напрямку зі швидкістю першої фази. Напрямок руху змінюється, і вісь рухається зі швидкістю другої фази, як тільки перемикач початкового положення стає УВІМКНЕНИМ. Там, де стоїть вісь, є вихідна позиція, коли перемикач вихідного положення вимкнено.
- Обставина 2: Інструкція MC_Home виконується, коли головний перемикач увімкнено, а вісь рухається у негативному напрямку зі швидкістю другої фази. І там, де стоїть вісь, це початкове положення, коли перемикач вихідного сигналу стає ВИМКНЕНИМ.
- Обставина 3: Інструкція MC_Home виконується, коли перемикач «Додому» вимкнено. Вісь рухається в позитивному напрямку зі швидкістю першої фази. Напрямок руху змінюється, і вісь рухається зі швидкістю першої фази, коли вихідний перемикач ВИМКНЕНИЙ, а позитивний кінцевий вимикач уВІМКНЕНИЙ. Коли вихідний перемикач увімкнено, вісь починає рухатися зі швидкістю другої фази. Там, де стоїть вісь, є вихідна позиція, коли перемикач вихідного положення вимкнено.



- **Режим 24 : перемикання в початкове положення, яке залежить від вихідного вимикача та позитивного кінцевого вимикача, подібно до режиму 8, але не має нічого спільного з Z-імпульсом.**

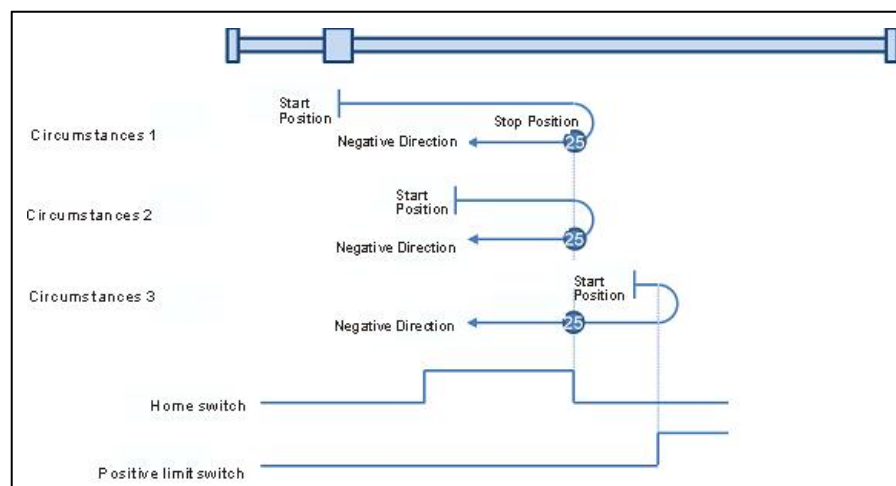
- Обставина 1: інструкція MC_Home виконується, коли перемикач початкового положення вимкнено, а вісь починає рухатися в позитивному напрямку зі швидкістю першої фази. Там, де стоїть вісь, є вихідна позиція, коли перемикач вихідного сигналу увімкнено.

- Обставина 2: Інструкція MC_Home виконується, коли головний перемикач увімкнено, а вісь рухається у негативному напрямку зі швидкістю другої фази. Напрямок руху змінюється, і вісь рухається зі швидкістю другої фази, коли головний перемикач вимкнено. Там, де стоїть вісь, є вихідна позиція, коли перемикач вихідного сигналу увімкнено.
- Обставина 3: Інструкція MC_Home виконується, коли перемикач «Додому» вимкнено. Вісь рухається в позитивному напрямку зі швидкістю першої фази. Напрямок руху змінюється, і вісь рухається зі швидкістю першої фази, коли вихідний перемикач ВИМКНЕНО, а позитивний кінцевий вимикач уВІМКНЕНО. Коли вихідний перемикач увімкнено, вісь усе ще рухається зі швидкістю першої фази. Напрямок руху змінюється, і вісь рухається зі швидкістю першої фази, коли головний перемикач ВИМКНЕНО. Там, де стоїть вісь, є вихідна позиція, коли перемикач вихідного сигналу увімкнено.



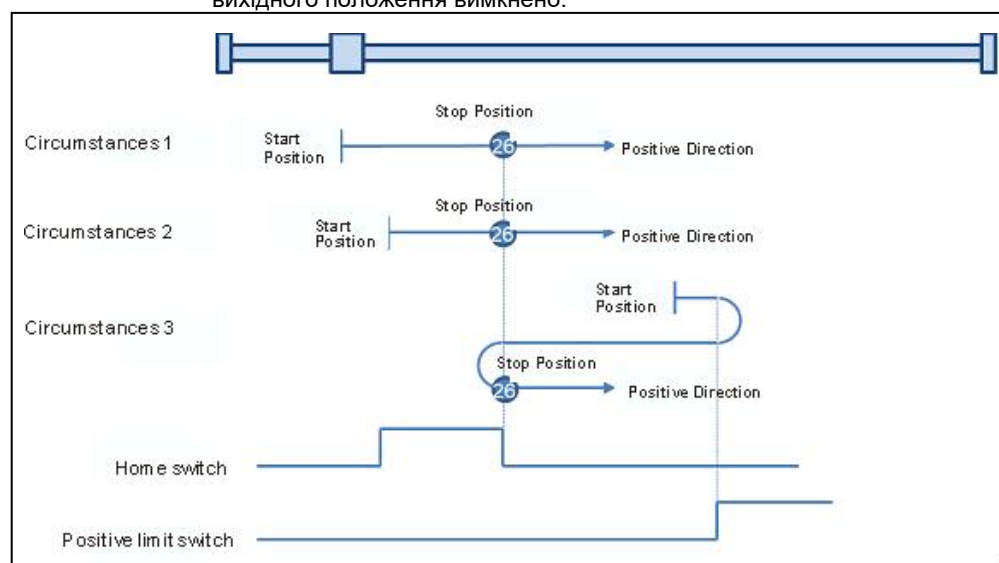
Режим 25 : вихід на вихід, який залежить від вихідного вимикача та позитивного кінцевого вимикача, подібно до режиму 9, але не має нічого спільного з Z-імпульсом.

- Обставина 1: Інструкція MC_Home виконується, коли головний перемикач вимкнено, а вісь починає рухатися в позитивному напрямку зі швидкістю першої фази. Вісь рухається зі швидкістю другої фази, коли вихідний перемикач увімкнено. Напрямок руху змінюється, і вісь рухається зі швидкістю другої фази, коли вихідний перемикач вимкнено. Там, де стоїть вісь, є вихідна позиція, коли перемикач вихідного сигналу увімкнено.
- Обставина 2: Інструкція MC_Home виконується, коли головний перемикач увімкнено, а вісь рухається в позитивному напрямку зі швидкістю другої фази. Напрямок руху змінюється, і вісь рухається зі швидкістю другої фази, коли головний перемикач вимкнено. Там, де стоїть вісь, є вихідна позиція, коли перемикач вихідного сигналу увімкнено.
- Обставина 3: Інструкція MC_Home виконується, коли перемикач «Додому» вимкнено. Вісь рухається в позитивному напрямку зі швидкістю першої фази. Напрямок руху змінюється, і вісь рухається зі швидкістю першої фази, коли вихідний перемикач ВИМКНЕНО, а позитивний кінцевий вимикач уВІМКНЕНО. Там, де стоїть вісь, є вихідна позиція, коли перемикач вихідного сигналу увімкнено.



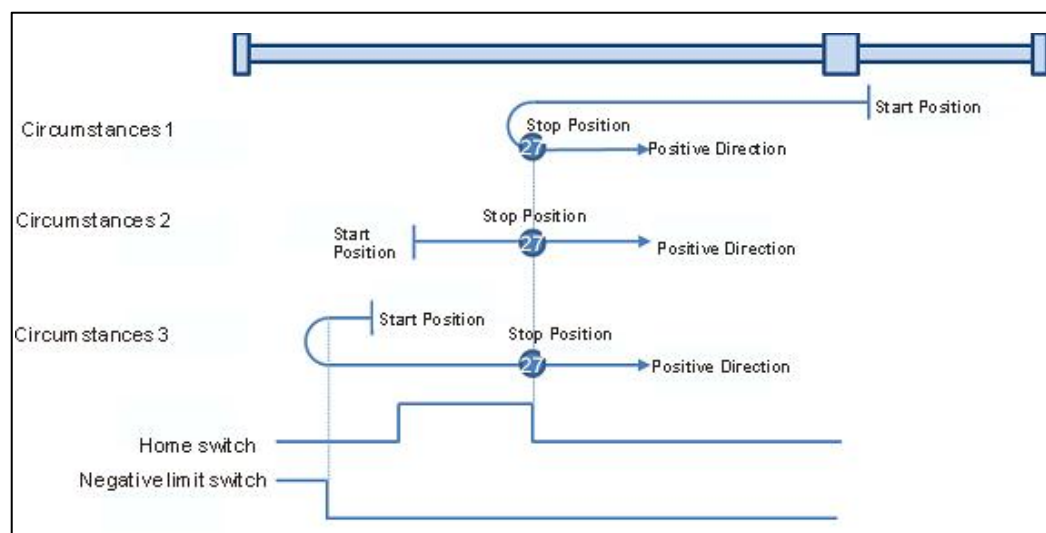
- **Режим 26 : вихід на вихід, який залежить від вихідного вимикача та позитивного кінцевого вимикача, подібно до режиму 10, але не має нічого спільного з Z-імпульсом.**

- Обставина 1: Інструкція MC_Home виконується, коли головний перемикач вимкнено, а вісь починає рухатися в позитивному напрямку зі швидкістю першої фази. Вісь рухається зі швидкістю другої фази, коли вихідний перемикач увімкнено. Там, де стоїть вісь, є вихідна позиція, коли перемикач вихідного положення вимкнено.
- Обставина 2: Інструкція MC_Home виконується, коли головний перемикач увімкнено, а вісь рухається в позитивному напрямку зі швидкістю другої фази. Там, де стоїть вісь, є вихідна позиція, коли перемикач вихідного положення вимкнено.
- Обставина 3: Інструкція MC_Home виконується, коли перемикач «Додому» вимкнено. Вісь рухається в позитивному напрямку зі швидкістю першої фази. Напрямок руху змінюється, і вісь рухається зі швидкістю першої фази, коли вихідний перемикач ВИМКНЕНО, а позитивний кінцевий вимикач УВІМКНЕНО. Напрямок руху знову змінюється, і вісь рухається зі швидкістю другої фази, коли перемикач вихідного сигналу ввімкнено. Там, де стоїть вісь, є вихідна позиція, коли перемикач вихідного положення вимкнено.



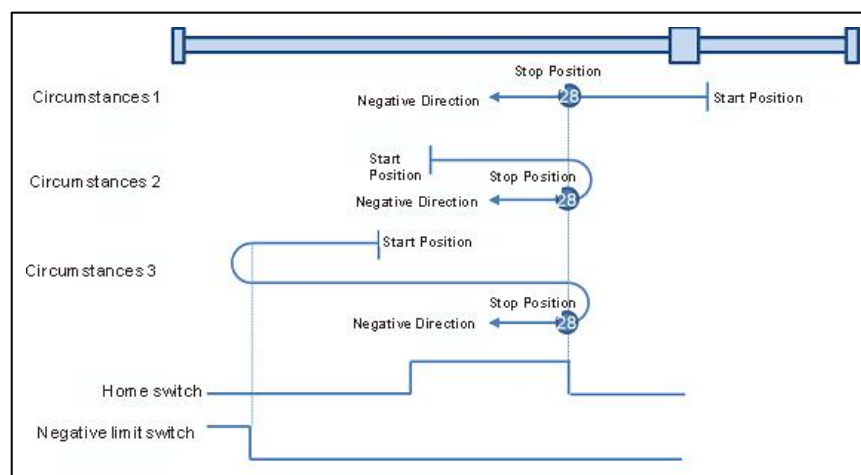
- **Режим 27 : вихід на вихід, який залежить від вихідного вимикача та негативного кінцевого вимикача, подібно до режиму 11, але не має нічого спільного з Z-імпульсом.**

- Обставина 1: Інструкція MC_Home виконується, коли головний перемикач вимкнено, а вісь починає рухатися в негативному напрямку зі швидкістю першої фази. Напрямок руху змінюється, і вісь рухається зі швидкістю другої фази, коли перемикач початкового положення увімкнено. Там, де стоїть вісь, є вихідна позиція, коли перемикач вихідного положення вимкнено.
- Обставина 2: Інструкція MC_Home виконується, коли головний перемикач увімкнено, а вісь рухається в позитивному напрямку зі швидкістю другої фази. Там, де стоїть вісь, є вихідна позиція, коли перемикач вихідного положення вимкнено.
- Обставина 3: Інструкція MC_Home виконується, коли перемикач «Додому» вимкнено. Вісь рухається в негативному напрямку зі швидкістю першої фази. Напрямок руху змінюється, і вісь рухається зі швидкістю першої фази, коли вихідний перемикач ВИМКНЕНО, а негативний кінцевий вимикач УВІМКНЕНО. Коли вихідний перемикач увімкнено, вісь починає рухатися зі швидкістю другої фази. Там, де стоїть вісь, є вихідна позиція, коли перемикач вихідного положення вимкнено.



- **Режим 28 : Початок, який залежить від вихідного вимикача та негативного кінцевого вимикача, подібний до режиму 12, але не має нічого спільного з Z-імпульсом.**

- Обставина 1: Інструкція MC_Home виконується, коли головний перемикач вимкнено, а вісь починає рухатися в негативному напрямку зі швидкістю першої фази. Там, де стоїть вісь, є вихідна позиція, коли перемикач вихідного сигналу увімкнено.
- Обставина 2: Інструкція MC_Home виконується, коли головний перемикач увімкнено, а вісь рухається в позитивному напрямку зі швидкістю другої фази. Напрямок руху змінюється, і вісь рухається зі швидкістю другої фази, коли головний перемикач вимкнено. Там, де стоїть вісь, є вихідна позиція, коли перемикач вихідного сигналу увімкнено.
- Обставина 3: Інструкція MC_Home виконується, коли перемикач «Додому» вимкнено. Вісь рухається в негативному напрямку зі швидкістю першої фази. Напрямок руху змінюється, і вісь рухається зі швидкістю першої фази, коли вихідний перемикач ВИМКНЕНО, а негативний кінцевий вимикач УВІМКНЕНО. Коли вихідний перемикач увімкнено, вісь усе ще рухається зі швидкістю першої фази. Напрямок руху змінюється, і вісь рухається зі швидкістю першої фази, коли головний перемикач ВИМКНЕНО. Там, де стоїть вісь, є вихідна позиція, коли перемикач вихідного сигналу увімкнено.

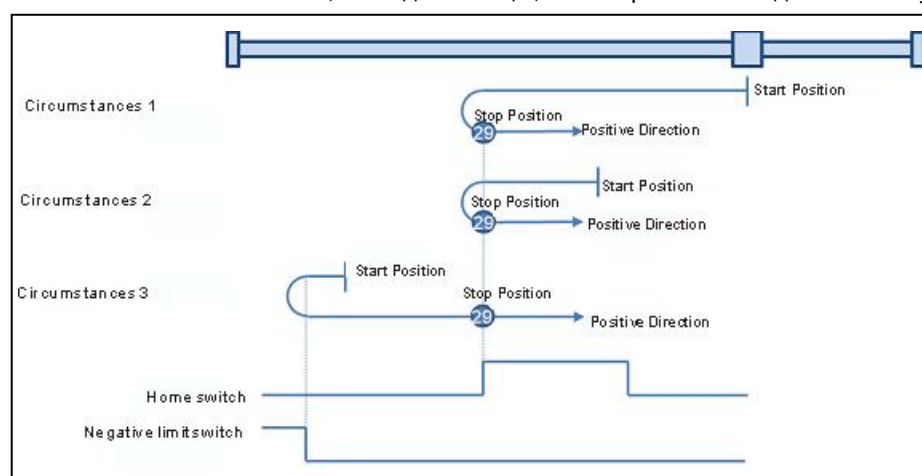


- **Режим 29 : вихід на початкове положення, який залежить від вихідного вимикача та негативного кінцевого вимикача, подібно до режиму 13, але не має нічого спільного з Z-імпульсом.**

- Обставина 1: інструкція MC_Home виконується, коли перемикач початкового положення вимкнено, а вісь починає рухатися в негативному напрямку зі швидкістю першої фази. Коли вихідний перемикач увімкнено, вісь починає рухатися зі швидкістю другої фази. Напрямок руху змінюється, і вісь рухається зі швидкістю другої фази, коли головний перемикач вимкнено. Там, де стоїть вісь, є вихідна позиція, коли перемикач вихідного сигналу увімкнено.
- Обставина 2: інструкція MC_Home виконується, коли перемикач початкового положення увімкнено, а вісь рухається у негативному напрямку зі швидкістю другої фази. Напрямок руху змінюється, і вісь рухається на

швидкість другої фази, коли головний вимикач вимкнено. Там, де стоїть вісь, є вихідна позиція, коли перемикач вихідного сигналу увімкнено.

Обставина 3: Інструкція MC_Home виконується, коли перемикач Home у ВИМК. Вісь рухається в негативному напрямку зі швидкістю першої фази. Напрямок руху змінюється, і вісь рухається зі швидкістю першої фази, коли вихідний перемикач вимкнено, а негативний кінцевий перемикач увімкнено. Там, де стоїть вісь, є вихідна позиція, коли перемикач вихідного сигналу увімкнено.

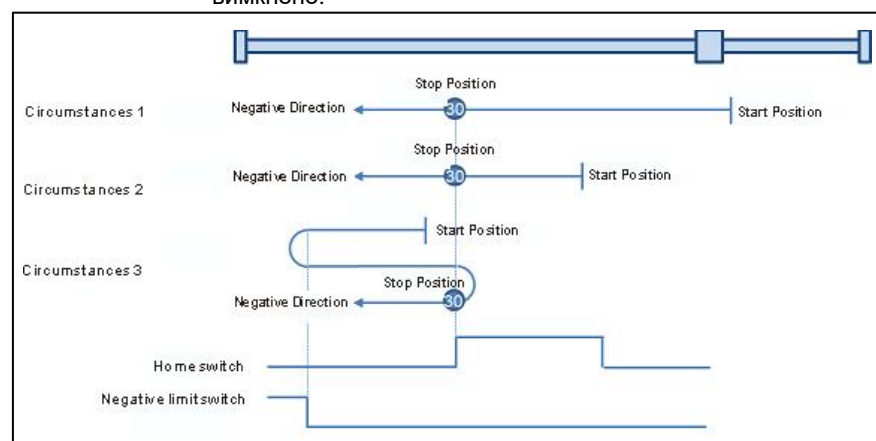


• **Режим 30 : вихід на вихід, який залежить від вихідного вимикача та негативного кінцевого вимикача, подібно до режиму 14, але не має нічого спільного з Z-імпульсом.**

Обставина 1: Інструкція MC_Home виконується, коли головний перемикач вимкнено, а вісь починає рухатися в негативному напрямку зі швидкістю першої фази. Коли вихідний перемикач увімкнено, вісь починає рухатися зі швидкістю другої фази. Там, де стоїть вісь, є вихідна позиція, коли перемикач вихідного положення вимкнено.

Обставина 2: Інструкція MC_Home виконується, коли головний перемикач увімкнено, а вісь рухається у негативному напрямку зі швидкістю другої фази. Там, де стоїть вісь, є вихідна позиція, коли перемикач вихідного положення вимкнено.

Обставина 3: Інструкція MC_Home виконується, коли перемикач «Додому» вимкнено. Вісь рухається в негативному напрямку зі швидкістю першої фази. Напрямок руху змінюється, і вісь рухається зі швидкістю першої фази, коли вихідний перемикач вимкнено, а негативний кінцевий перемикач увімкнено. Коли вихідний перемикач увімкнено, напрямку руху знову змінюється, і вісь рухається зі швидкістю другої фази. Там, де стоїть вісь, є вихідна позиція, коли перемикач вихідного положення вимкнено.



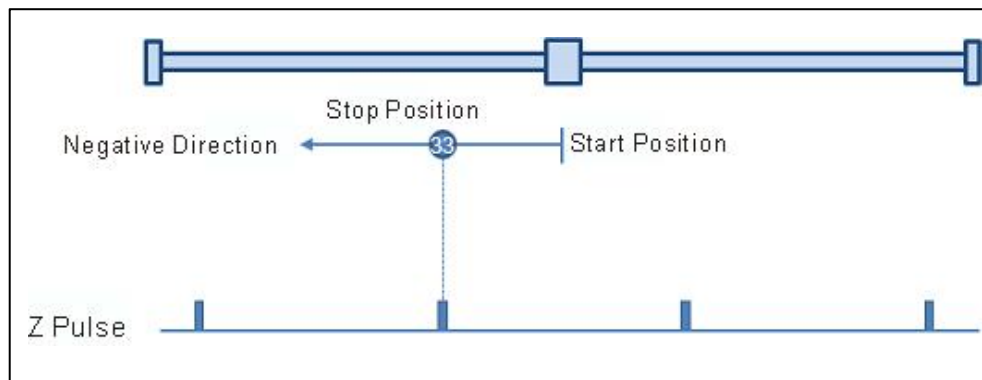
Режим 31 і режим 32 : зарезервовано

Режим 31 і режим 32 Зарезервовано для майбутнього повернення.

Режим 33–режим 34 Наведення, яке залежить лише від імпульсу Z

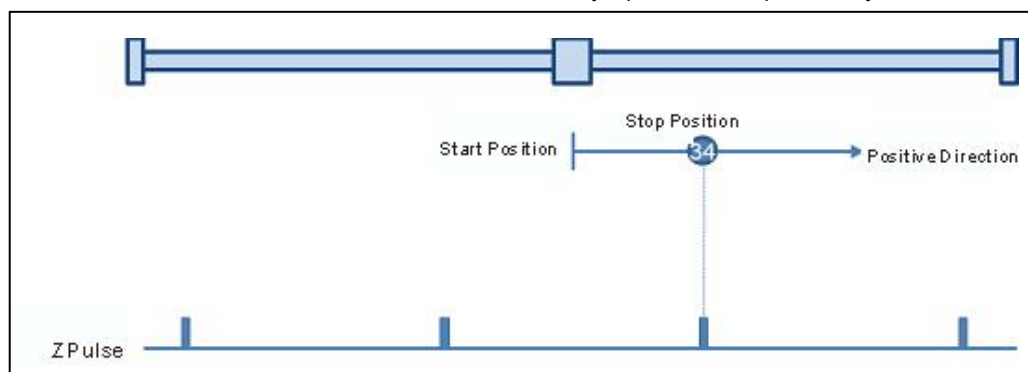
· **Режим 33 : Наведення в залежності від імпульсу Z (негативний напрямок)**

Виконується інструкція MC_Home, і вісь рухається зі швидкістю другої фази в негативному напрямку. І місце, де стоїть вісь, є вихідним положенням, коли зустрічається перший імпульс Z.



· **Режим 34 : Наведення залежно від імпульсу Z (позитивний напрямок)**

Виконується інструкція MC_Home, і вісь рухається зі швидкістю другої фази в позитивному напрямку. І місце, де стоїть вісь, є вихідним положенням, коли зустрічається перший імпульс Z.



· **Режим 35 : Наведення, яке залежить від поточної позиції**

Виконується інструкція MC_Home, вісь не рухається, а її поточне положення вважається початковим.

ПРОГРАМА ПОУ_1 BAP

```
liVar0: LINT : =1000; liVar1:
LINT : =2000, wVar0: WORD;
```

END_VAR

ПРОГРАМА ПОУ_1 BAP

```
liVar0: LINT : =1000; liVar1:
LINT : =2000, wVar0: WORD;
```

END_VAR

ПРОГРАМА ПОУ_1 BAP

```
liVar0: LINT : =1000;
liVar1: LINT : =2000,
wVar0: WORD;
```

END_VAR



Smarter. Greener. Together.



Штаб промислової автоматизації

Delta Electronics, Inc.

Технологічний центр Таюань
No.18, Xinglong Rd., Taoyuan District,
Taoyuan City 330477, Тайвань
ТЕЛ.: +886-3-362-6301 / ФАКС: +886-3-371-6301

Азії

Delta Electronics (Shanghai) Co., Ltd.

No.182
Minyu Rd., Pudong Shanghai, PRC Поштовий
індекс: 201209
ТЕЛ.: +86-21-6872-3988 / ФАКС: +86-21-6872-3996
Служба підтримки клієнтів: 400-820-9595

Delta Electronics (Japan), Inc.

Відділ продажів
промислової автоматизації 2-1-14 Shibadaimon,
Minato-ku
Токіо, Японія 105-0012
ТЕЛ.: +81-3-5733-1155 / ФАКС: +81-3-5733-1255

Delta Electronics (Korea), Inc.

1511, 219, Gasan Digital 1-Ro., Geumcheon-gu, Сеул, 08501
Південна Корея
ТЕЛ.: +82-2-515-5305 / ФАКС: +82-2-515-5302

Delta Energy Systems (Singapore) Pte Ltd.

4 Kaki Bukit Avenue 1, #05-04, Сінгапур 417939
ТЕЛ.: +65-6747-5155 / ФАКС: +65-6744-9228

Delta Electronics (India) Pvt. Ltd.

Plot No.43,
Sector 35, HSIIDC Gurgaon, PIN 122001, Haryana,
India
ТЕЛ.: +91-124-4874900 / ФАКС: +91-124-4874945

Delta Electronics (Таїланд) PCL.

909 Soi 9, Moo 4, Bangpoo Industrial Estate (EPZ),
Pattana 1 Rd., T.Phraksa, A.Muang,
Samutprakarn 10280, Таїланд
ТЕЛ.: +66-2709-2800 / ФАКС: +66-2709-2827

Delta Electronics (Australia) Pty Ltd.

Unit 2,
Building A, 18-24 Ricketts Road, Mount Waverley,
Victoria 3149 Australia Пошта: IA.au@deltaww.com
ТЕЛ.: +61-1300-335-823 / +61-3-9543-3720

Америки

Delta Electronics (Americas) Ltd.

5101 Davis Drive, Research Triangle Park, NC 27709, США
ТЕЛ.: +1-919-767-3813 / ФАКС: +1-919-767-3969

Delta Electronics Brazil Ltd.

Estrada Velha Rio-São Paulo, 5300 Eugênio de
Melo-São José dos Campos CEP: 12247-004-SP-Brazil
ТЕЛ.: +55-12-3932-2300 / ФАКС: +55-12-3932-237

Delta Electronics International Mexico SA de CV

Gustavo Baz No. 309 Building E PB 103
Colonia La Loma, CP 54060 Tlalnepantla,
State of Mexico
ТЕЛ.: +52-55-3603-9200

Дистриб'ютор в Україні

Україна: ТОВ "Системи реального часу - Україна"

www.delta-electronics.com.ua
вул. Святослава Хороброго, 29-А, 49001, м.Дніпро
Пошта: sales@rts.ua
ТЕЛ.: +38 0562 392223 / +38 068 2392223

EMEA

Delta Electronics (Нідерланди) BV

Продажі:
Sales.IA.EMEA@deltaww.com Маркетинг:
Marketing.IA.EMEA@deltaww.com
Технічна підтримка: iatechnicalsupport@deltaww.com
Служба підтримки клієнтів: Customer-Support@deltaww.com
Служба: Service.IA.emea@deltaww.com
ТЕЛ.: +31 (0) 40 800 3900

Delta Electronics (Нідерланди) BV

Automotive Campus 260, 5708 JZ Helmond, Нідерланди Пошта:
Sales.IA.Benelux@deltaww.com
ТЕЛ.: +31 (0) 40 800 3900

Delta Electronics (Нідерланди) BV

Coesterweg 45, D-59494 Soest, Німеччина
Пошта: Sales.IA.DACH@deltaww.com
ТЕЛ.: +49 2921 987 238

Delta Electronics (Франція) SA

ZI du bois Challand 2, 15 rue des Pyrénées, Lisses, 91090
Evry Cedex, France
Пошта: Sales.IA.FR@deltaww.com
ТЕЛ.: +33 (0) 1 69 77 82 60

Delta Electronics Solutions (Іспанія) SLU

De Villaverde a
Vallecas, 265 1º Dcha Ed. - PI de Vallecas 28031 Madrid
TEL: +34 (0) 91 223 74 20
Carrer Llacuna 166, 08018 Барселона, Іспанія
Пошта: Sales.IA.Iberia@deltaww.com

Delta Electronics (Italy) Srl

Via Meda 2-22060
Novedrate (CO) Piazza Grazioli 18 00186 Rome Italy
Пошта: Sales.IA.Italy@deltaww.com
TEL: +39 0398900365

ТОВ «Дельта Енерджі Систем».

Верейська Плаза II, офіс 112 вул. 17 121357 Москва Росія Пошта:
Sales.IA.RU@deltaww.com ТЕЛ.: +7 495 644 3240

Delta Greentech Elektronik San. Ltd. Sti. (Туреччина)

Şerifali Mah. Hennem Cad. No:16-A 34775 Ümraniye – Стамбул Пошта:
Sales.IA.Turkey@deltaww.com ТЕЛ.: +90 216 499 9910

Eltek Dubai (Eltek MEA DMCC)

ОФІС 2504, 25-й
поверх, Saba Tower 1, Jumeirah Lakes Towers, Дубай,
ОАЕ Пошта: Sales.IA.MEA@deltaww.com
ТЕЛ.: +971 (0) 4 2690148