

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	<ol style="list-style-type: none"> 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. 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. Додано розділи 2.3.1.10, 2.3.1.12, 2.3.1.13 та 2.3.2.3–2.3.2.4. Оновлений розділ 2.3.1.11: оновлено blnVelocity та кістку. Оновлено Розділ 2.3.2.6: Оновлено GroupErrorID. Оновлений розділ 2.3.2.12: оновлено dwErrorID. Оновлені розділи 2.3.3.1–2.3.3.16: вилучено підтримуваний продукт AX-8 і додано підтримуваний продукт AX-364E. Оновлений додаток A1: додано DMC_ImmediateStop_P, DMC_GroupInterrupt, _GroupContinue, DMC_GroupReadParameter і DMC_GroupWriteParameter. Оновлений додаток A2: Оновлено DMC_GROUP_TRANSITION_MODE. Додано DMC_GROUP_PARAMETER. Оновлений додаток A.3.1. Оновлений додаток A.3.2. 	28.02.2021
3- ^я	<ol style="list-style-type: none"> Оновлений розділ 2.3.2.22: оновлений час для введення в дію bWindowOnly, lrFirstPosition і lrLastPosition. Оновлений розділ 2.3.3: додано представлення діапазону швидкості осі позиціонування. Оновлений розділ 2.3.1.1: оновлено приклад програмування. Оновлений розділ 2.3.3.1: оновлено час статусу bStatus. 	30.07.2021
4 ^a	<ol style="list-style-type: none"> Оновлений розділ 2.3.1.1: оновлено зображення поведінки руху DMC_TorqueControl. Оновлений розділ 2.3.1.2: оновлена примітка 1 вхідних даних. 3. Додано пункти 2.3.1.14 – 2.3.1.18. Додано розділ 2.3.2.23–2.3.2.26. Додано Розділ 2.4.1: Додано вступ до Servo Press. Оновлено розділи A.2 і A.3: додано опис типу даних і опис коду помилки. 	01.06.2022
5 ^a	<ol style="list-style-type: none"> Додано розділ 1.3: додано огляд бібліотеки інструкцій Delta motion. Оновлений розділ 2.3.1.12: додано описи lrDeceleration і lrJerk. Оновлений розділ 2.3.2.15: додано та змінено параметри функціонального блоку. Оновлений розділ 2.3.2.21: додано описи кривих Harmonic2_Direct і Harmonic2_Inverse. Оновлений розділ 2.3.2.24: додано описи положення однієї осі. Додано Розділ 2.3.2.27: Додано DMC_GroupPower. Додано Розділ 2.3.4: Додано контроль натягу. Оновлено Додаток A.1, A.2 і A.3: додано інструкції, типи даних і коди помилок. 	15.09.2022
6 ^a	<ol style="list-style-type: none"> Оновлений розділ 2.1.1: опис функції оновлення. Оновлено розділи 2.3.1 і 2.3.2: додано усунення помилок сумісності версій. 	31.03.2023

Версія	Ревізія	Дата
	<ul style="list-style-type: none"> 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	<ul style="list-style-type: none"> 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 позионування. 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	<ul style="list-style-type: none"> 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_SetOveridde. 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
	<ul style="list-style-type: none">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_SetOverride28. 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

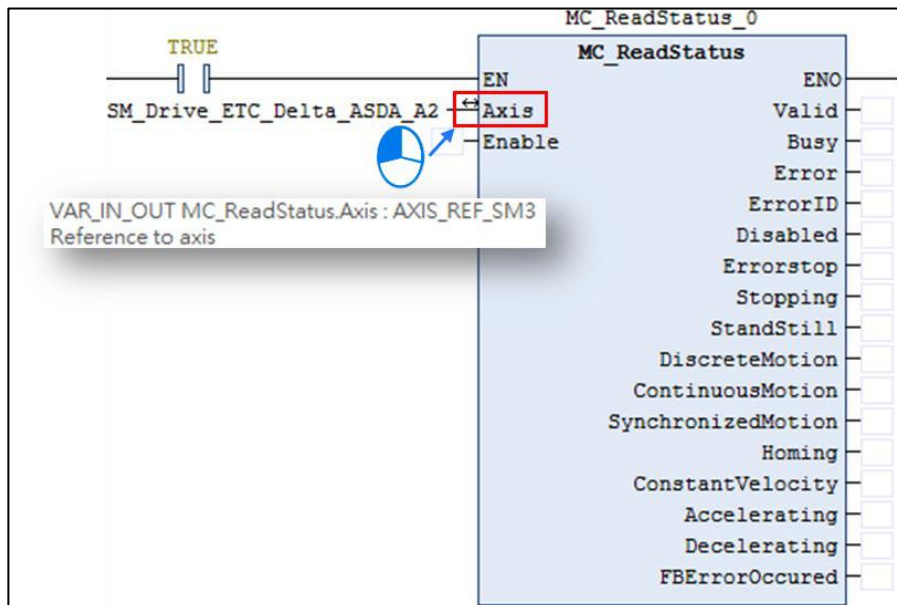
• **Структура, застосовна для Motithe on Control**

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.

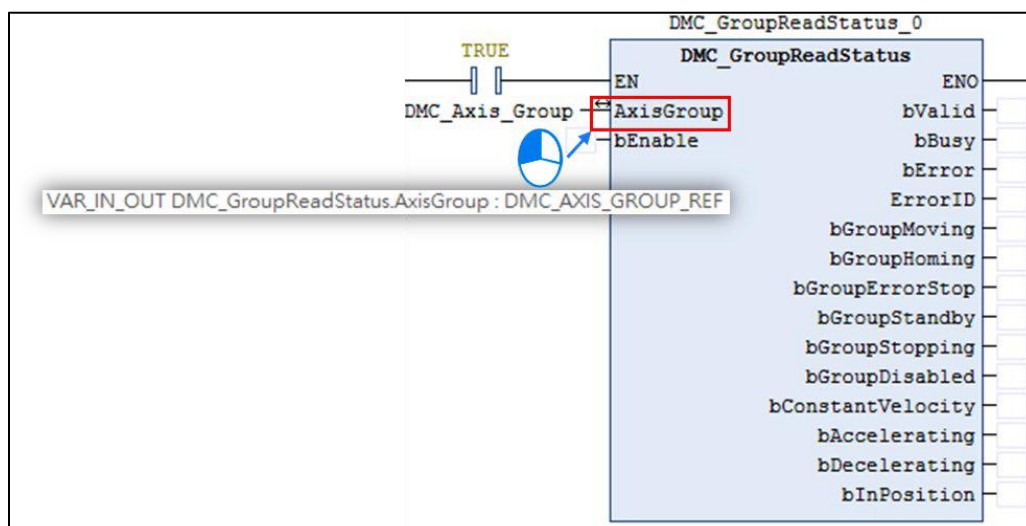
Для ЦП AX Motion застосовна структура така:

▪ **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_PLCoopenPart3		○	

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)

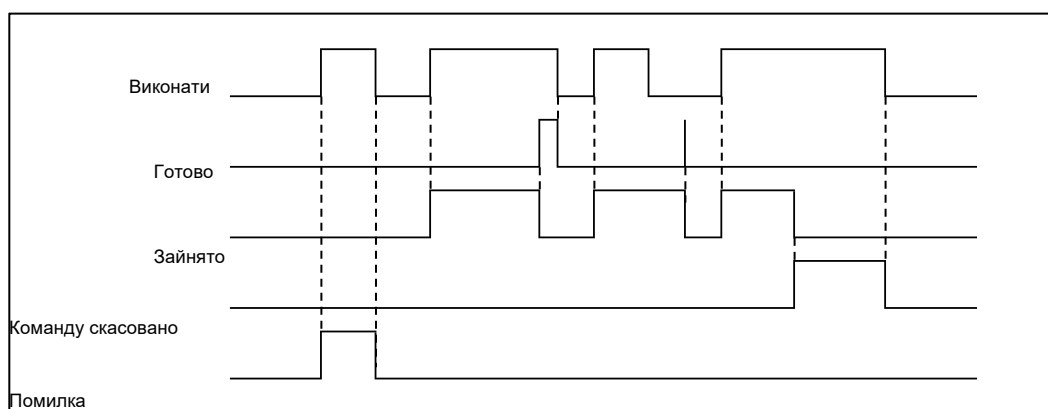
Ім'я	функція	Тип даних	Вихідний діапазон (значення за замовчуванням)
Зайняте	Правда, коли виконується інструкція	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)
CommandAborted	Правда, коли інструкція переривається	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)
Помилка	Правда, коли виникає помилка	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)
ErrorID	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	<ul style="list-style-type: none"> Коли наведення завершено 	<ul style="list-style-type: none"> 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	<ul style="list-style-type: none"> Коли Execute змінюється на True 	<ul style="list-style-type: none"> Коли Done змінюється на True Коли Error змінюється на True Коли CommandAborted змінюється на True
CommandAborted	<ul style="list-style-type: none"> Коли ця інструкція переривається іншою інструкцією Коли цю інструкцію перериває MC_Stop 	<ul style="list-style-type: none"> 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	<ul style="list-style-type: none"> Коли виникає помилка під час виконання або неправильне вхідне значення інструкції (записується код помилки) 	<ul style="list-style-type: none"> 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

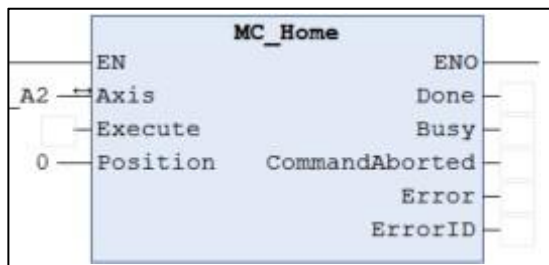
- Коли Execute змінюється на True, операція наведення починає виконуватися на осі, указаній у Axis.
- Position (Позиція) — для вказівки встановленої позиції для наведення.
- Якщо команду MC_Home перериває MC_Stop і xWaitForHaltWhenStopInterruptsHome має значення TRUE, MC_Stop має зачекати, доки драйвер 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

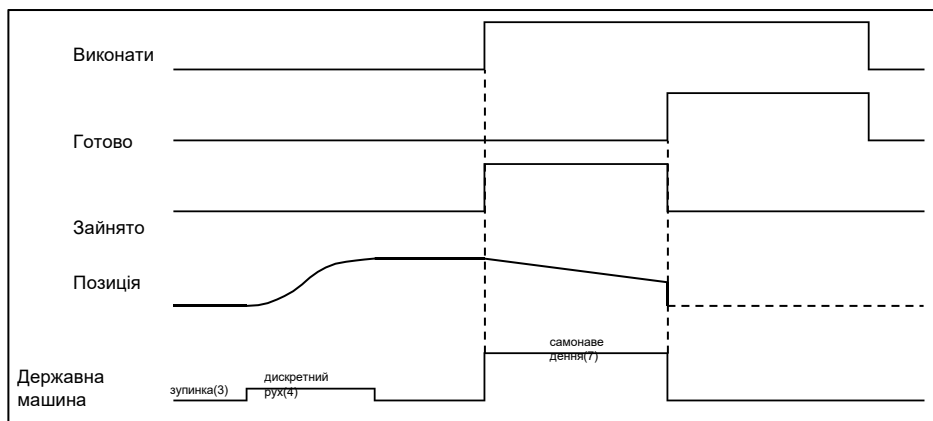
- Якщо під час виконання інструкції виникає помилка, Error зміниться на True. Ви можете звернутися до ErrorID (код помилки), щоб вирішити проблему.

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.

General Setting
Commissioning
Homing Setting
SM_Drive_ETC_Delta_ASDA_A2:
IEC Objects
Status
Information

Homing Mode Mode 33

Homing speed during search for switch 100 [0.1 rpm]

Homing speed during search for z phase pulse 50 [0.1 rpm]

Homing Acceleration 100 [ms]

Description

Mode 33 : Depending on Z pulse in the negative direction

In mode 33, The homing instruction is executed and the axis moves at the second-phase speed (Homing speed during search for Z phase pulse) in the negative direction. And the place where the axis stands is the home position once the first Z pulse is met.

Negative direction ← Stop point Start point

Z pulse

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		<pre>MC_Stop_instance(Вісь : =, Виконання : =, уповільнення : =, ривок : =, 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 (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)

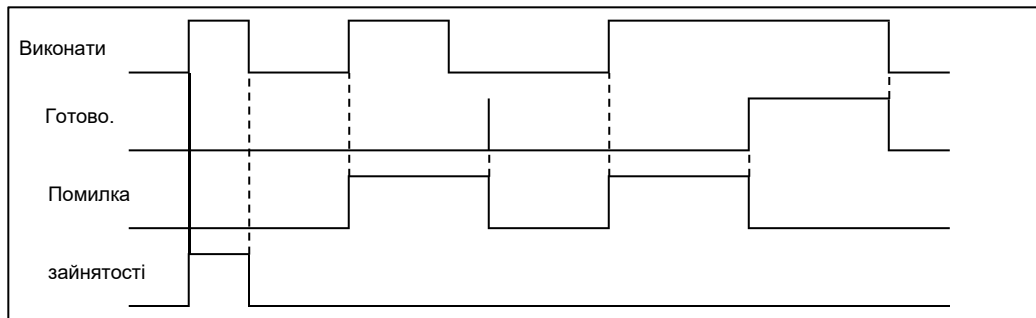
*Примітка : SMC_ERROR: Перерахування (Enum)

■ 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
		<ul style="list-style-type: none"> 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	<ul style="list-style-type: none"> True, коли Execute змінюється на True 	<ul style="list-style-type: none"> Коли Done змінюється на True Коли Error змінюється на True
Помилка	<ul style="list-style-type: none"> Коли під час виконання виникає помилка або вхідне значення інструкції неправильне 	<ul style="list-style-type: none"> 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

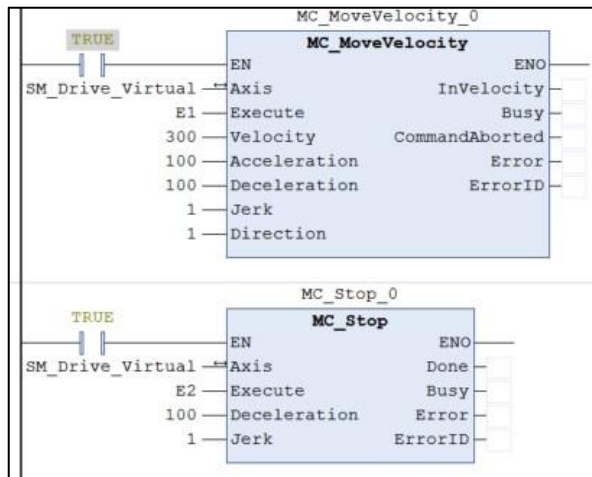
- Ви можете вказати швидкість уповільнення під час уповільнення рухомої осі до зупинки. Крім того, державна машина зупиниться.
- Коли MC_Power має значення False під час уповільнення, двигун перебуває у стані Free Run.
- Вихід Done встановлюється на True, коли вісь досягає нульової швидкості. У той же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

· Вирішення проблем

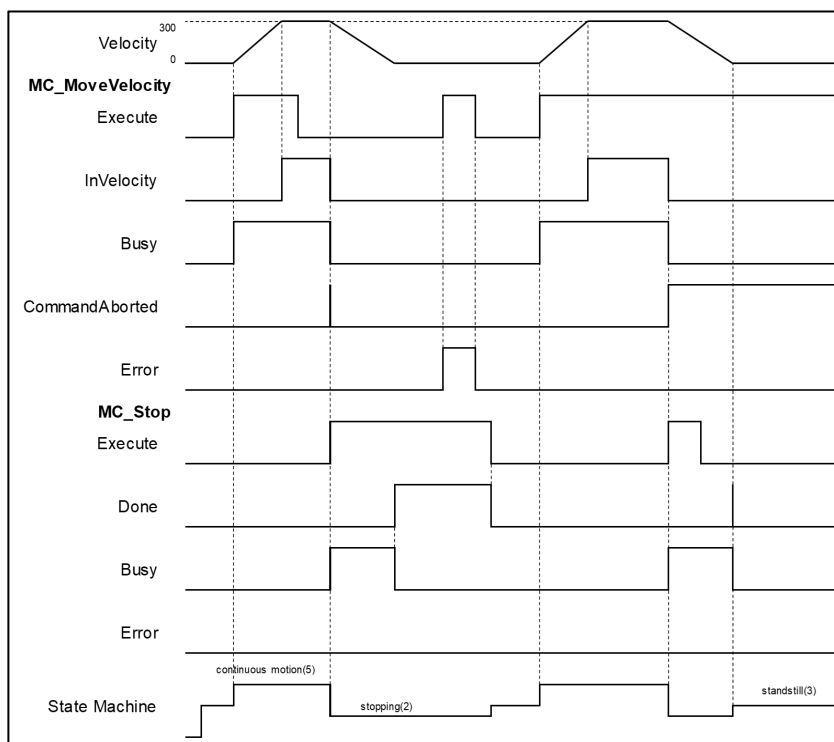
- Якщо під час виконання інструкції виникає помилка, Error зміниться на True. Ви можете звернутися до ErrorID (код помилки), щоб вирішити проблему.

· 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

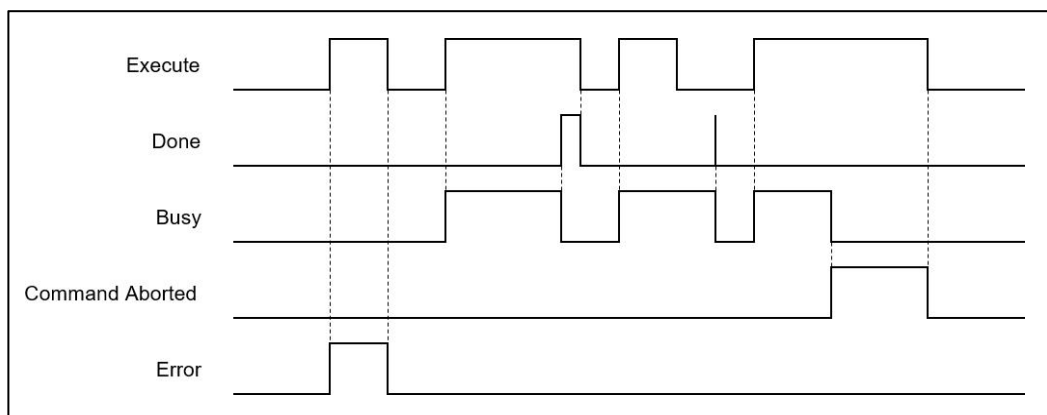
Ім'я	функція	Тип даних	Вихідний діапазон (значення за замовчуванням)
Готово	Істинно, коли досягається нульова швидкість	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)
Зайняте	Правда, коли виконується інструкція	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)
CommandAborted	Правда, коли інструкція переривається	BOOL	Правда/Неправда (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	<ul style="list-style-type: none"> Коли вісь сповільнюється до зупинки і досягає нульової швидкості 	<ul style="list-style-type: none"> 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	<ul style="list-style-type: none"> Коли Execute змінюється на True 	<ul style="list-style-type: none"> Коли Done змінюється на True Коли Error змінюється на True Коли CommandAborted змінюється на True
CommandAborted	<ul style="list-style-type: none"> Коли ця інструкція переривається іншими функціональними блоками 	<ul style="list-style-type: none"> 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	<ul style="list-style-type: none"> Коли під час виконання виникає помилка або вхідне значення інструкції неправильне 	<ul style="list-style-type: none"> 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

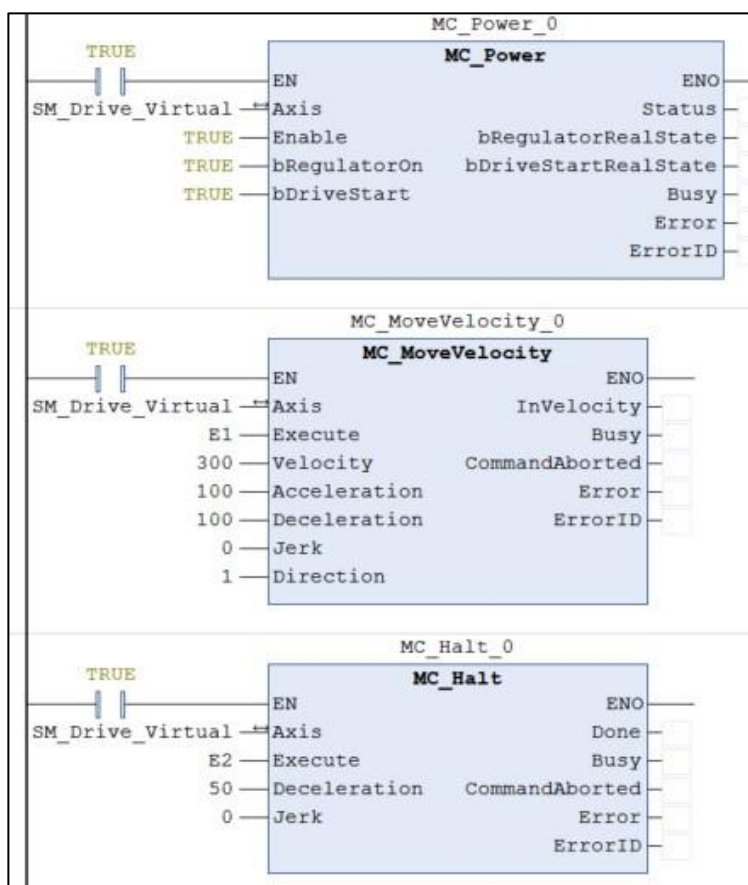
- Будь-яка наступна команда руху може бути виконана, коли MC_halt знаходиться в режимі очікування (на відміну від MC_Stop, який не може бути перервано іншими FB руху).
- Коли запускається MC_Halt, вісь переходить у стан discrete_motion. Коли вісь досягне нуля, стан осі перейде в стан зупинки.

· **Вирішення проблем**

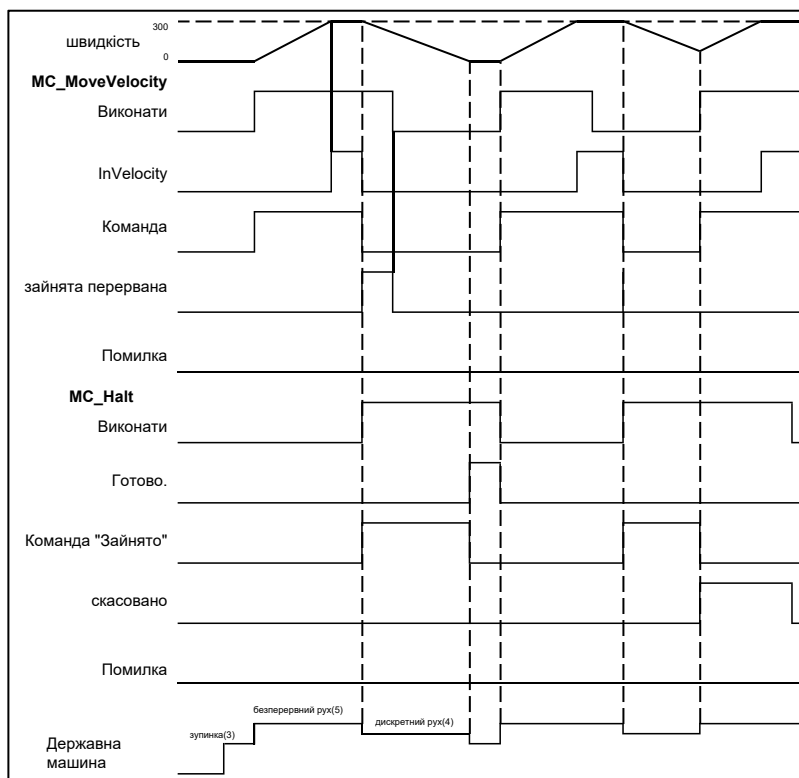
- Якщо під час виконання інструкції виникає помилка, Error зміниться на True. Ви можете звернутися до ErrorID (код помилки), щоб вирішити проблему.

· **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».I».
- 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

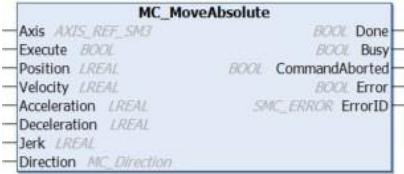


- ◆ Коли Execute для MC_Halt змінюється на True, він одночасно запускає CommandAborted для MC_MoveVelocity, і контролер руху починає сповільнювати вісь до зупинки. Стан осі змінюється на «DiscreteMotion».
- ◆ Коли вісь досягає нульової швидкості, Готово зміниться на Істинне. Стан осі зміниться на «Стої».
- ◆ 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. Якщо 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	 <p>The diagram shows the MC_MoveAbsolute function block with the following connections:</p> <ul style="list-style-type: none"> Axis: AXIS_REF_SMC Execute: BOOL Position: LREAL Velocity: LREAL Acceleration: LREAL Deceleration: LREAL Jerk: LREAL Direction: MC_Direction Done: BOOL Busy: BOOL CommandAborted: BOOL Error: BOOL SMC_ERROR: SMC_ERROR ErrorID: ErrorID 	<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

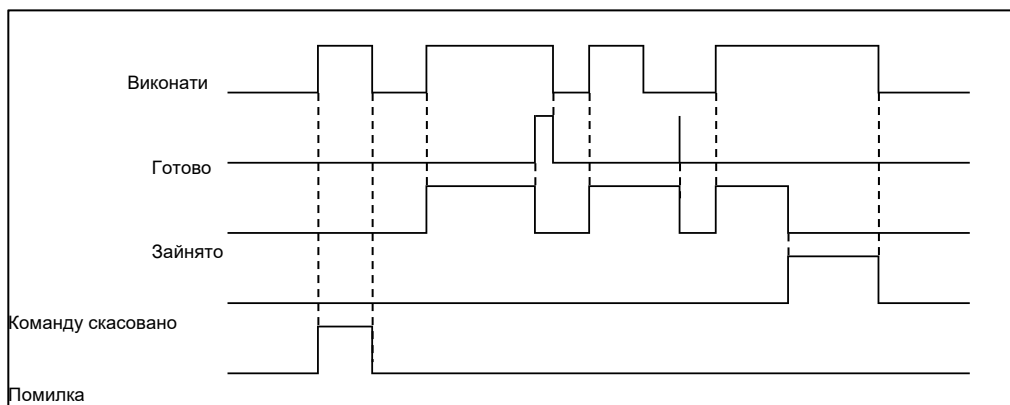
Ім'я	функція	Тип даних	Вихідний діапазон (значення за замовчуванням)
Готово	Правда, коли досягнуто абсолютної цільової позиції	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)
Зайняте	Правда, коли виконується інструкція	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)
Активний	Правда, коли вісь рухається	BOOL	Правда/Неправда (FALSE)
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	<ul style="list-style-type: none"> Коли цю інструкцію перериває інший функціональний блок Коли ця інструкція переривається через виконання інструкції MC_Stop 	<ul style="list-style-type: none"> 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	<ul style="list-style-type: none"> Коли під час виконання виникає помилка або вхідне значення інструкції неправильне 	<ul style="list-style-type: none"> Коли Execute змінюється з True на False (код помилки видаляється)
ErrorID		

■ Часова діаграма змін вихідних параметрів



· Входи/Виходи

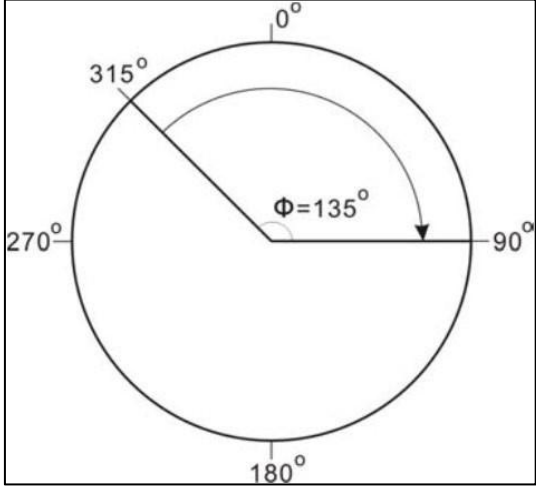
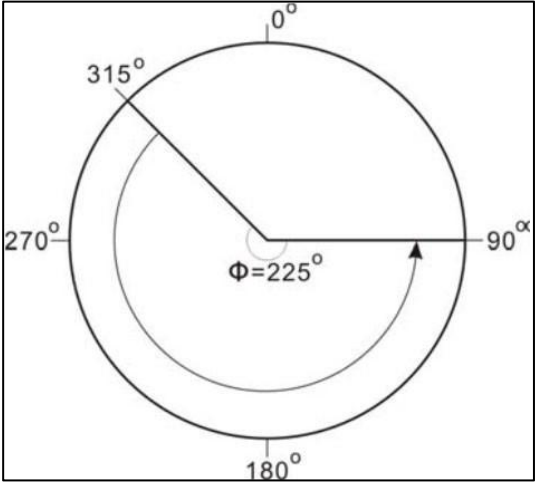
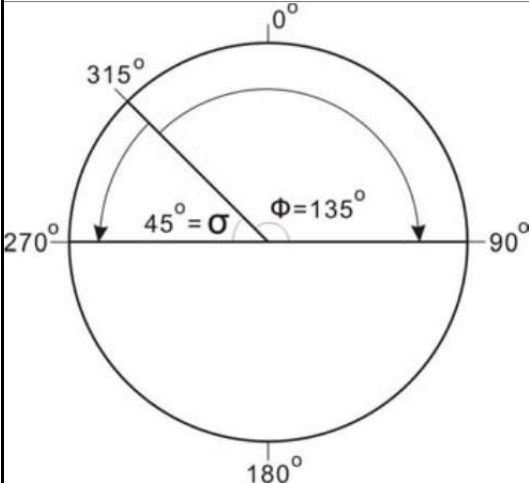
Ім'я	функція	Тип даних	Значення налаштування (значення за замовчуванням)	Час набуття чинності
Вісь	Укажіть вісь.	AXIS_REF_SM3*	AXIS_REF_SM3	Коли Execute запускається як True, а Busy має значення False

*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/оберткової 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:

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

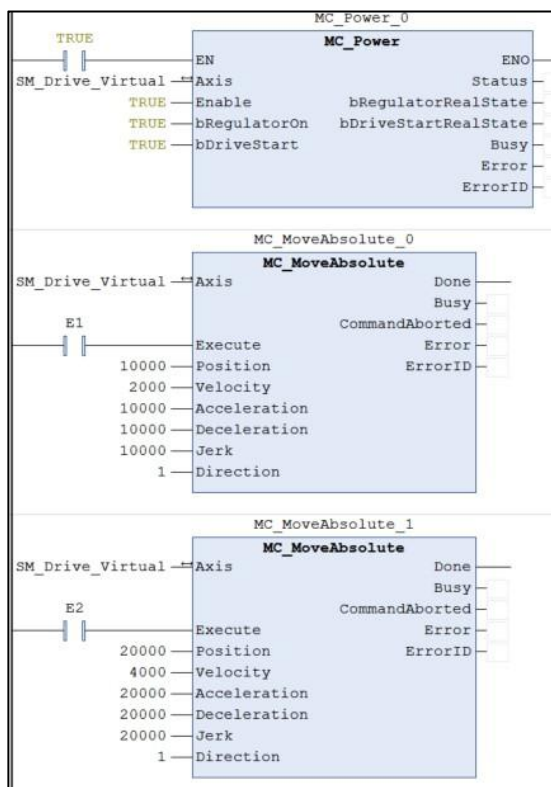


· **Вирішення проблем**

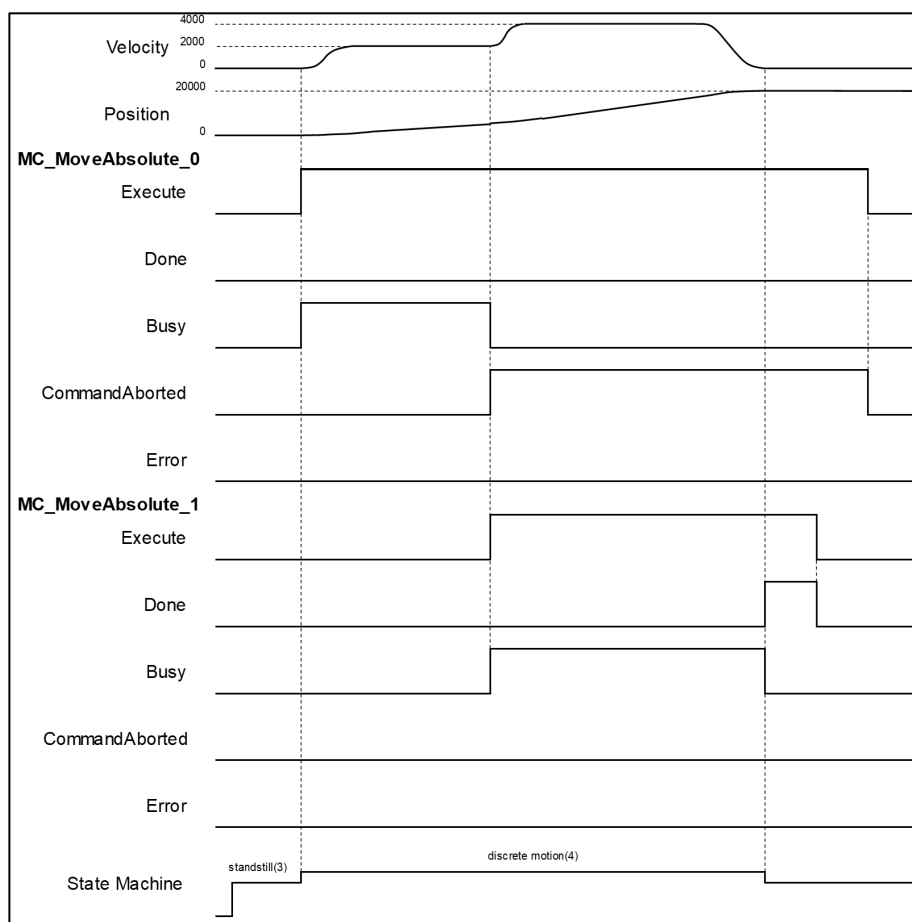
- Якщо під час виконання інструкції виникає помилка, Error зміниться на True. Ви можете звернутися до ErrorID (код помилки), щоб вирішити проблему.

· **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

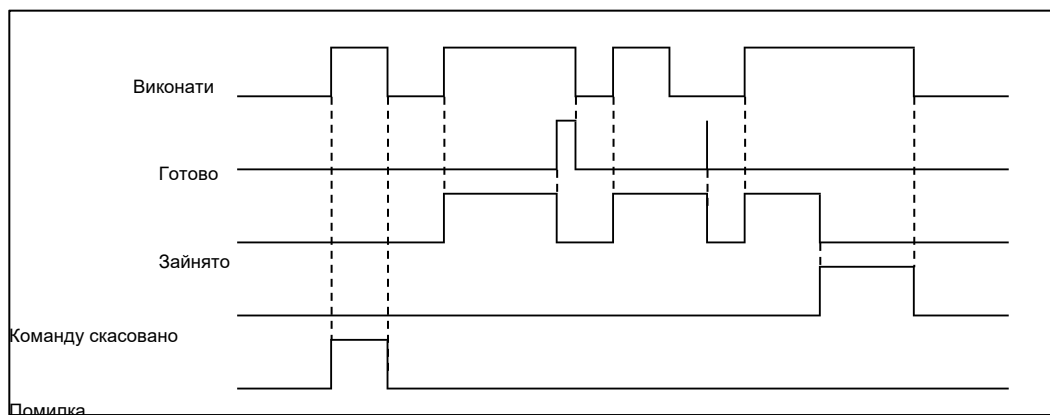
Ім'я	функція	Тип даних	Вихідний діапазон (значення за замовчуванням)
Готово	Правда, коли відносна відстань завершена	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)
Зайняте	Правда, коли виконується інструкція	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)
Активний	Правда, коли вісь рухається	BOOL	Правда/Неправда (FALSE)
CommandAborted	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	<ul style="list-style-type: none"> Коли відносно позиціонування завершено 	<ul style="list-style-type: none"> 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	<ul style="list-style-type: none"> Коли Execute змінюється на True 	<ul style="list-style-type: none"> Коли Готово змінюється на Правда Коли Error змінюється на True Коли CommandAborted змінюється на True
Активний	<ul style="list-style-type: none"> Коли Execute змінюється на True 	<ul style="list-style-type: none"> Коли Done змінюється на True Коли Error змінюється на True Коли CommandAborted змінюється на True
CommandAborted	<ul style="list-style-type: none"> Коли цю інструкцію перериває інший функціональний блок Коли ця інструкція переривається через виконання інструкції MC_Stop 	<ul style="list-style-type: none"> 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	<ul style="list-style-type: none"> Коли під час виконання виникає помилка або вхідне значення інструкції неправильне 	<ul style="list-style-type: none"> 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

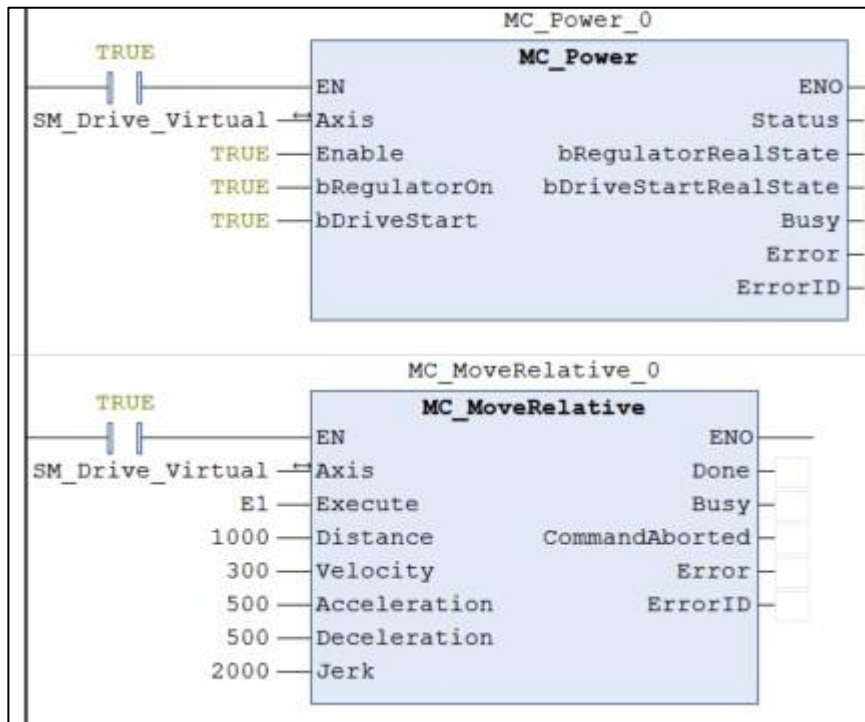
Інструкція виконує відносно позиціонування із заданою цільовою швидкістю (Velocity), швидкістю прискорення (Acceleration), швидкістю уповільнення (Deceleration) і значення Jerk (Jerk) під час виконання змінюються на True.

Вирішення проблем

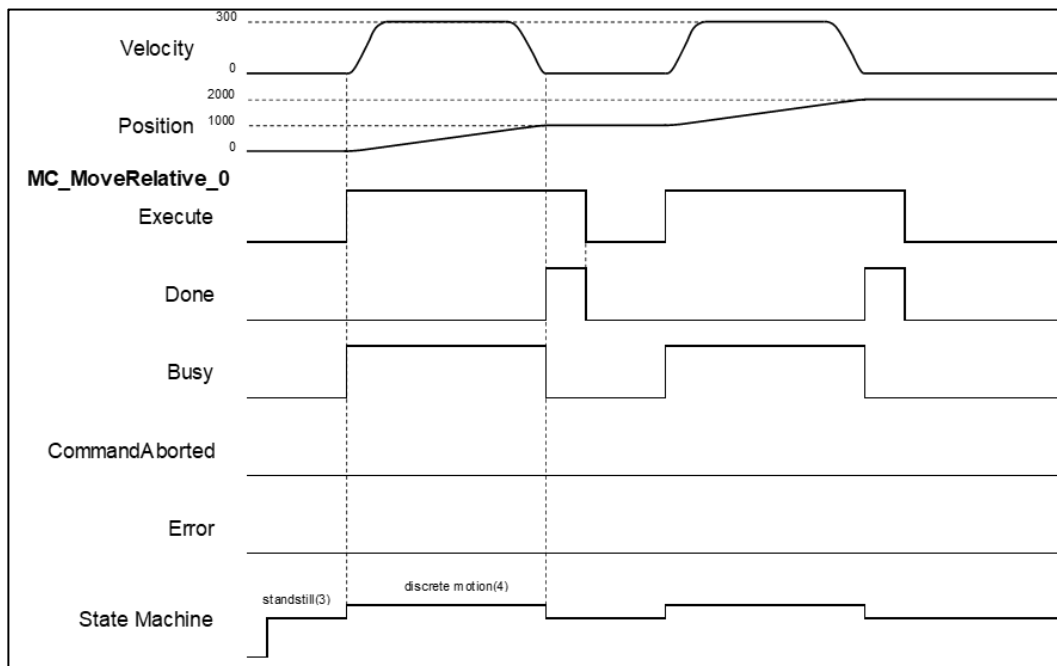
- Якщо під час виконання інструкції виникає помилка, Error зміниться на True. Ви можете звернутися до ErrorID (код помилки), щоб вирішити проблему.

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	 <p>The diagram shows the MC_MoveAdditive function block with the following connections:</p> <ul style="list-style-type: none"> Inputs: Axis (AXIS_REF_SMI), Execute (BOOL), Distance (LREAL), Velocity (LREAL), Acceleration (LREAL), Deceleration (LREAL), Jerk (LREAL). Outputs: Done (BOOL), Busy (BOOL), CommandAborted (BOOL), Error (BOOL), ErrorID (SMC_ERROR). 	<pre>MC_MoveAdditive_instance(Вісь : =, Виконання: =, Відстань: =, Швидкість: =, 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	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)

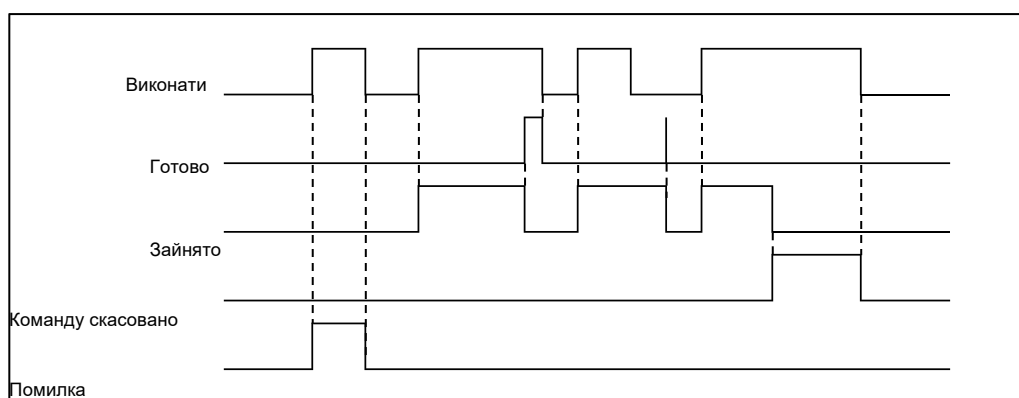
Ім'я	функція	Тип даних	Вихідний діапазон (значення за замовчуванням)
	інструкція переривається		
Помилка	Правда, коли виникає помилка	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)
ErrorID	Запишіть код помилки, коли виникає помилка. Описи кодів помилок див. у Додатку .	SMC_ERROR*	SMC_ERROR (SMC_NO_ERROR)

*Примітка : SMC_ERROR: Перерахування (Enum)

■ Час оновлення виводу

Ім'я	Час для переходу на True	Час для переходу на False
Готово	<ul style="list-style-type: none"> Правда, коли позиціонування додатка завершено 	<ul style="list-style-type: none"> 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	<ul style="list-style-type: none"> True, коли Execute змінюється на True 	<ul style="list-style-type: none"> Коли Готово змінюється на Правда Коли Error змінюється на True Коли CommandAborted змінюється на True
CommandAborted	<ul style="list-style-type: none"> Коли ця інструкція переривається через виконання інструкції MC_Stop 	<ul style="list-style-type: none"> 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	<ul style="list-style-type: none"> Коли під час виконання виникає помилка або вхідне значення інструкції неправильне 	<ul style="list-style-type: none"> 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

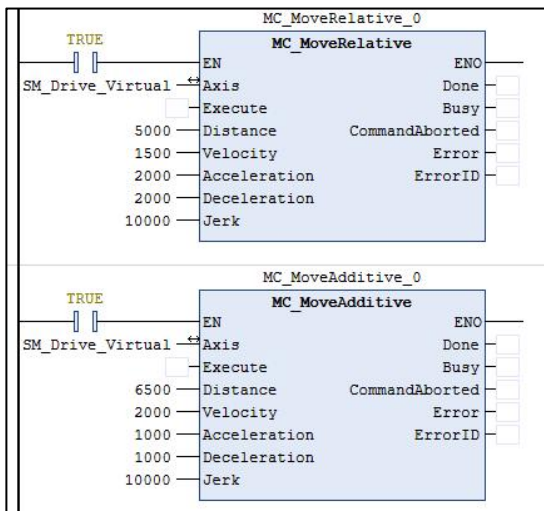
- MC_MoveAdditive виконує інструкцію на основі визначених користувачем параметрів, щоб перемістити певну вісь на додаткову відстань.
- Коли MC_MoveAdditive працює окремо, поведінка буде ідентичною поведінці MC_MoveRelative.
- Якщо попередня інструкція виконується, додаткова відстань буде знову додана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

Вирішення проблем

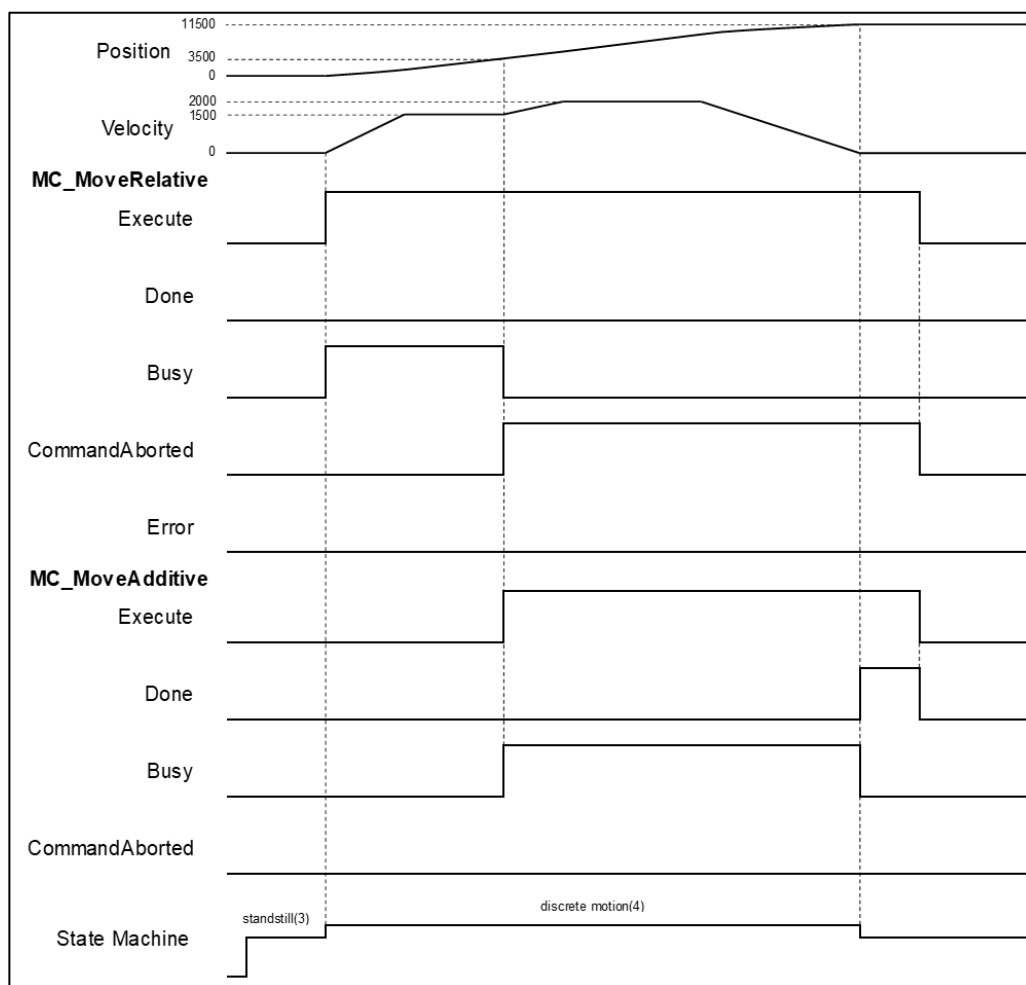
- Якщо під час виконання інструкції виникає помилка, Error зміниться на True. Ви можете звернутися до ErrorID (код помилки), щоб вирішити проблему.

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 13 500, 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	 <p>The diagram shows the MC_MoveSuperImposed function block with the following connections:</p> <ul style="list-style-type: none"> Axis: AXIS_REF_SMD (LREAL) Execute: BOOL Distance: LREAL VelocityDiff: LREAL Acceleration: LREAL Deceleration: LREAL Jerk: LREAL Done: BOOL Busy: BOOL CommandAborted: BOOL Error: BOOL ErrorID: SMC_ERROR 	<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/c ²)	LREAL	Позитивний (0)	Коли Execute змінюється на True, а Busy — False
Уповільнення	Додаткова швидкість уповільнення (Одиниця: одиниця користувача/c ²)	LREAL	Позитивний (0)	Коли Execute змінюється на True, а Busy — False
ривок	Додаткове значення ривка (Одиниця: одиниця користувача/c 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)

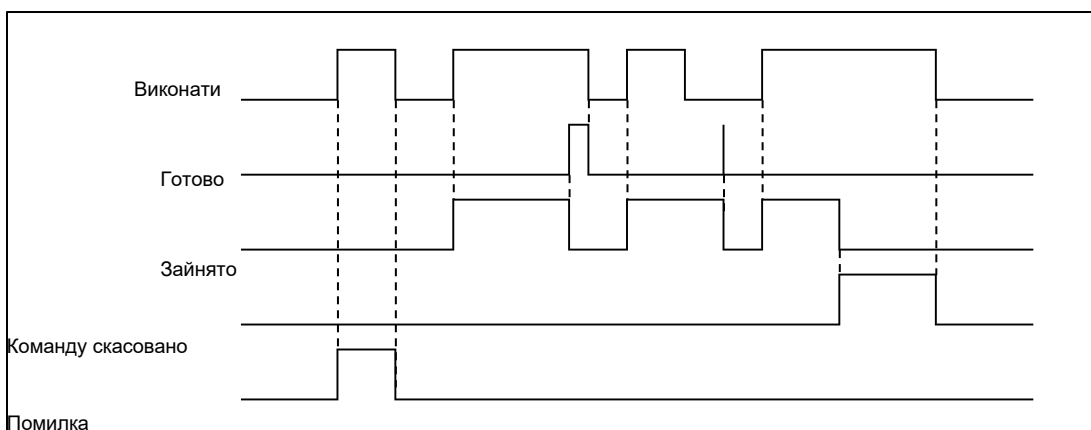
Ім'я	функція	Тип даних	Вихідний діапазон (значення за замовчуванням)
Зайняте	Правда, коли виконується інструкція	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)
CommandAborted	Правда, коли інструкція переривається	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)
Помилка	Правда, коли виникає помилка	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)
ErrorID	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	<ul style="list-style-type: none"> Коли накладена відстань завершена 	<ul style="list-style-type: none"> 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	<ul style="list-style-type: none"> Коли Execute змінюється на True 	<ul style="list-style-type: none"> Коли Готово змінюється на Правда Коли Error змінюється на True Коли Commandaborted змінюється на True
CommandAborted	<ul style="list-style-type: none"> Коли одна інструкція переривається іншою інструкцією з режимом буфера, встановленим на Aborting Коли ця інструкція переривається через виконання інструкції MC_Stop 	<ul style="list-style-type: none"> 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	<ul style="list-style-type: none"> Коли під час виконання виникає помилка або вхідне значення інструкції неправильне 	<ul style="list-style-type: none"> Коли Execute змінюється з True на False (код помилки видаляється)
ErrorID		

■ Часова діаграма змін вихідних параметрів



Входи/Виходи

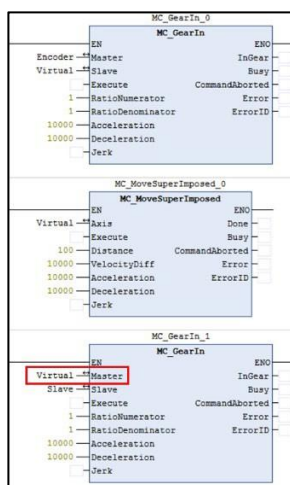
Ім'я	функція	Тип даних	Значення налаштування (значення за замовчуванням)	Час набуття чинності
Вісь	Вкажіть	AXIS_REF_SM3*	AXIS_REF_SM3	Коли Execute змінюється на True і Busy

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.

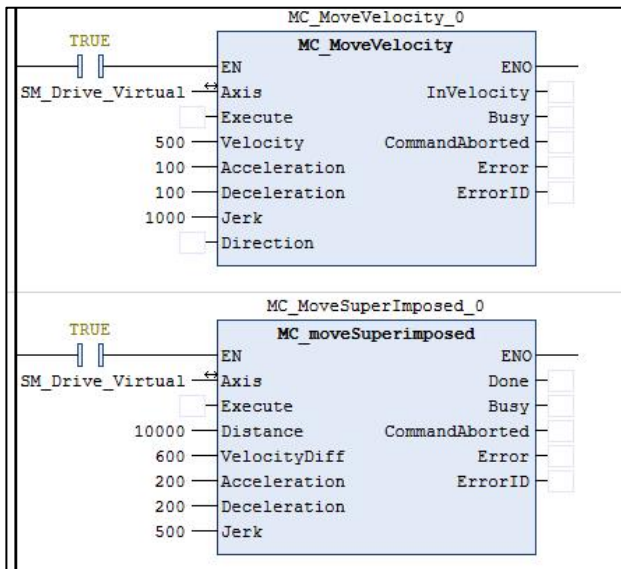


Вирішення проблем

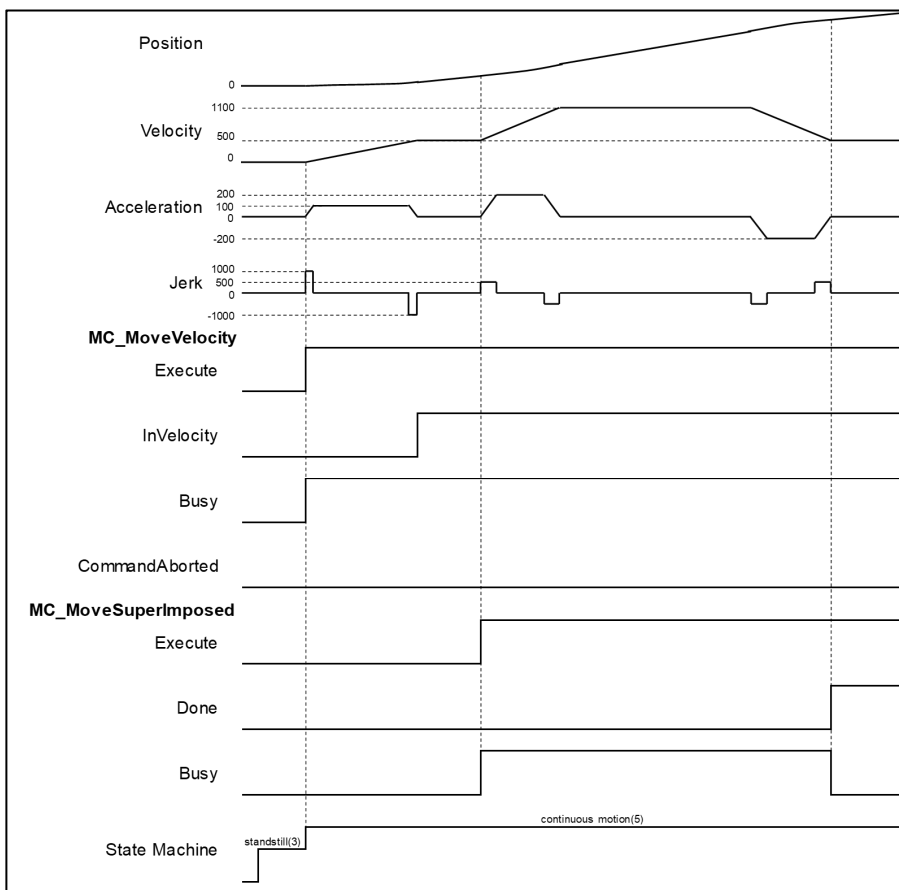
- Якщо під час виконання інструкції виникає помилка, Error зміниться на True. Ви можете звернутися до ErrorID (код помилки), щоб вирішити проблему.

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)
pCT	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)

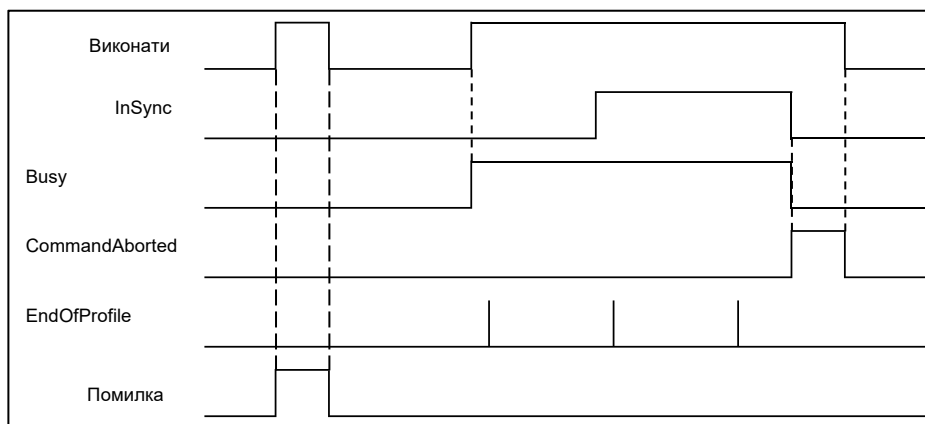
Ім'я	функція	Тип даних	Вихідний діапазон (значення за замовчуванням)
ctt	Дія штовхача активна, коли вісь проходить штовхачі у вказаному напрямку (позитивному чи негативному).	SMC_CAMTAPPETTYPE	0: TAPPET_pos (Пройти в позитивному напрямку) 1: TAPPET_all (Немає конкретного напрямку) 2: TAPPET_neg (Пройти 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	<ul style="list-style-type: none"> Коли синхронізація між головною та підпорядкованою віссю завершена. 	<ul style="list-style-type: none"> Коли Execute має значення True
Зайняте	<ul style="list-style-type: none"> Коли виконується інструкція. 	<ul style="list-style-type: none"> Коли CommandAborted має значення True. Коли помилка має значення True.
CommandAborted	<ul style="list-style-type: none"> Коли запущено MC_CamOut. Коли інструкція переривається іншою інструкцією. Коли інструкція функціонального блоку переривається MC_Stop. 	<ul style="list-style-type: none"> 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	<ul style="list-style-type: none"> Коли під час виконання виникає помилка або вхідне значення інструкції неправильне. 	<ul style="list-style-type: none"> Коли Execute має значення False (коди помилок видаляються.)
ErrorID		
EndOfProfile	<ul style="list-style-type: none"> Циклічний кінець кулачкового профілю. 	<ul style="list-style-type: none"> 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.

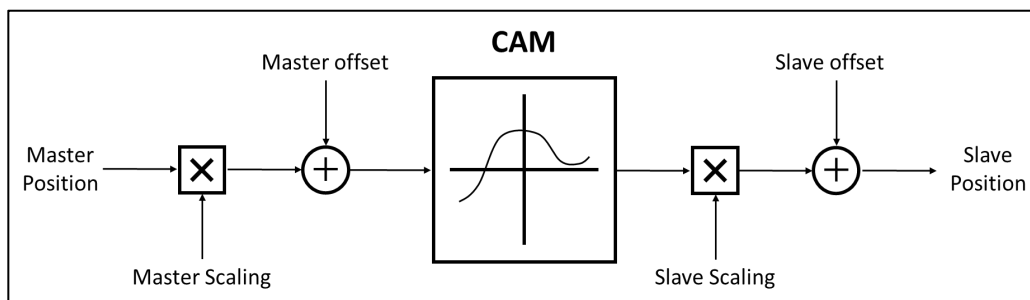
функція

■ 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 lVelocityDiff, lAcceleration, lDeceleration і lJerk.

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:

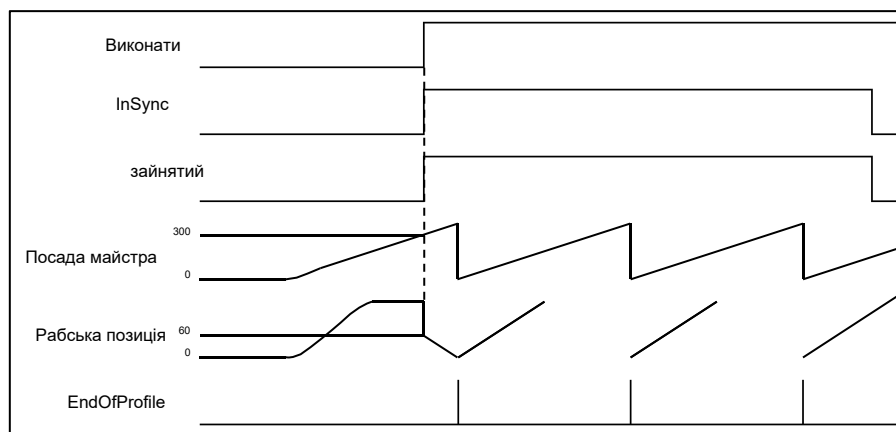
Положення головної осі = Поточне положення головної осі / Кінцеве головне положення в таблиці кулачків
 Положення веденої осі = Кінцеве положення веденого пристрою в таблиці кулачків* n.

(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 80, яка перетворюється на $360 * 2 + 80$, а початкова позиція підлеглої осі становить $200 * 2 +$ положення кулачка, що відповідає положенню головної осі.

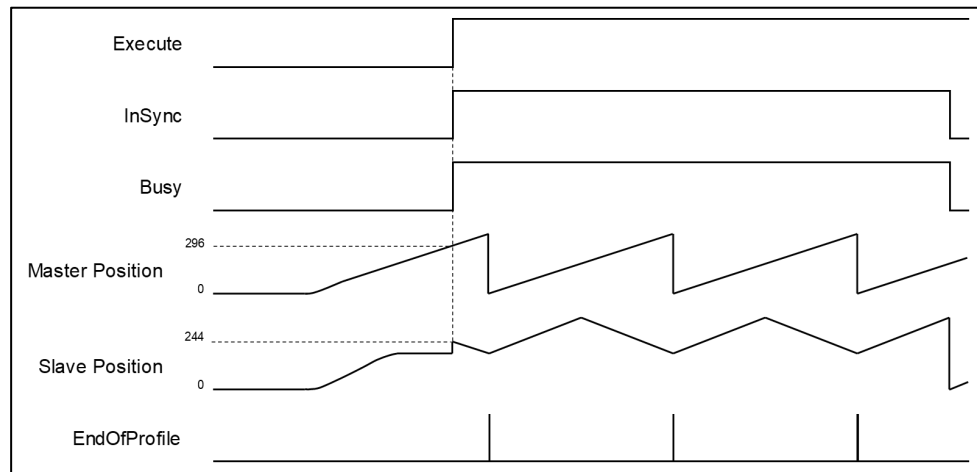
1.1 Абсолютний режим (StartMode = 0)

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



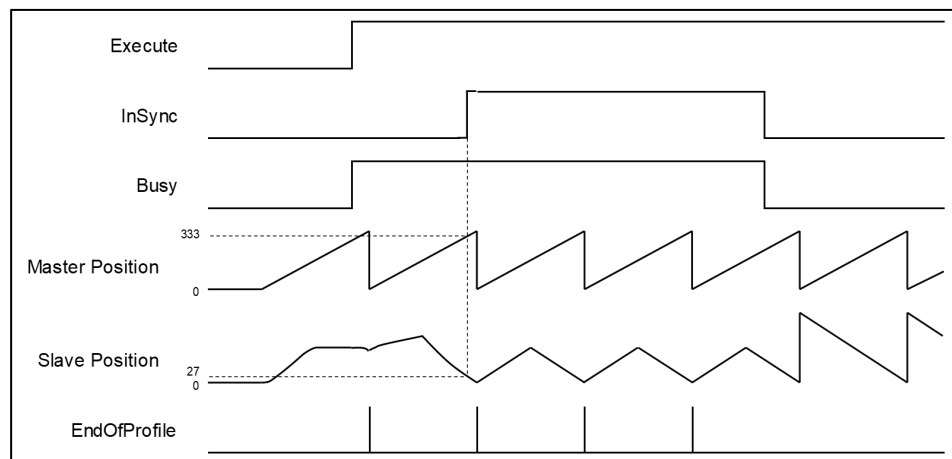
1.2 Абсолютний режим (StartMode = 1)

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)

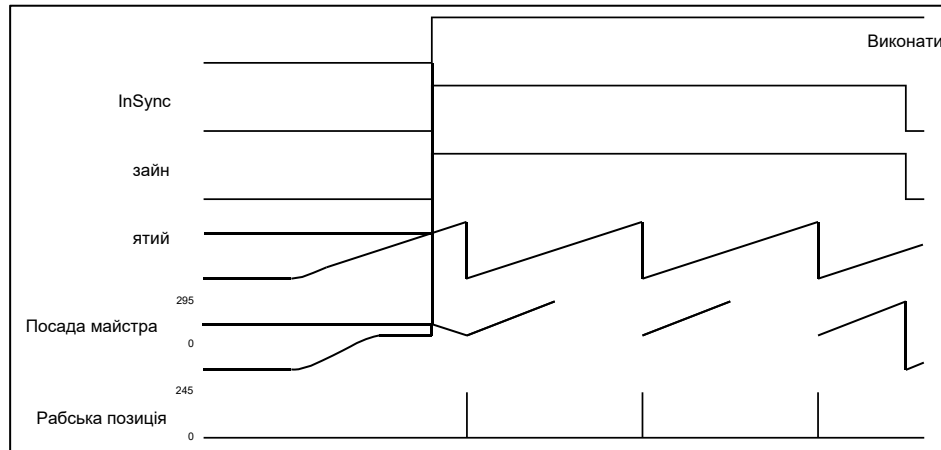
З поворотною/модульною веденою віссю ramp_in_pos компенсує лише в позитивному напрямку, а ramp_in_neg — у негативному. Для лінійних ведених пристроїв напрямок компенсації генерується автоматично за допомогою режимів ramp_in_pos, ramp_in_neg і ramp_in, що також означає, що ці три режими знаходяться в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

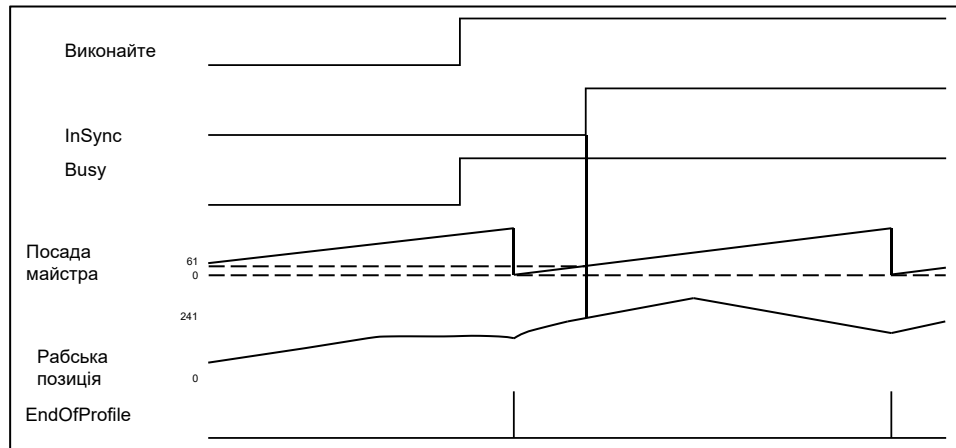
Визначені положення головної та підпорядкованої осі, коли кулачок задіяно, відповідно, є поточним положенням головного та підлеглого положення з таблиці кулачків, доданих до поточного положення підлеглого ($180+65 = 245$). Крім того, стрибок відбудеться, якщо початкова точка головної осі не збігається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



2.2 Розвиток у режимі (StartMode = 2)

EndOfProfile

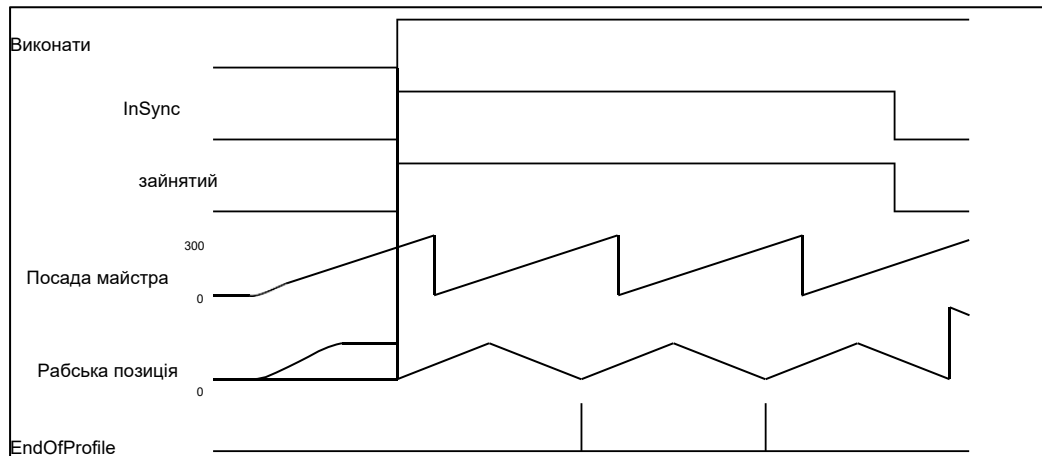
Визначені положення головної та веденої осі, коли кулачок задіяно, відповідно, є головним поточним положенням та веденим положенням, доданим із кривою руху для компенсації, яка налаштовується за допомогою параметрів VelocityDiff, Acceleration та Deceleration, з метою запобігання стрибку під час Положення 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)

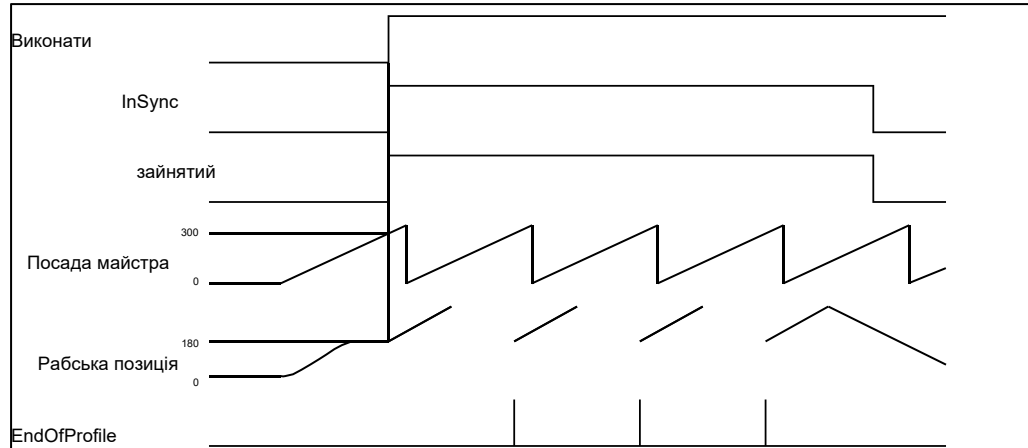
1. Абсолютний режим (StartMode = 0)

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.



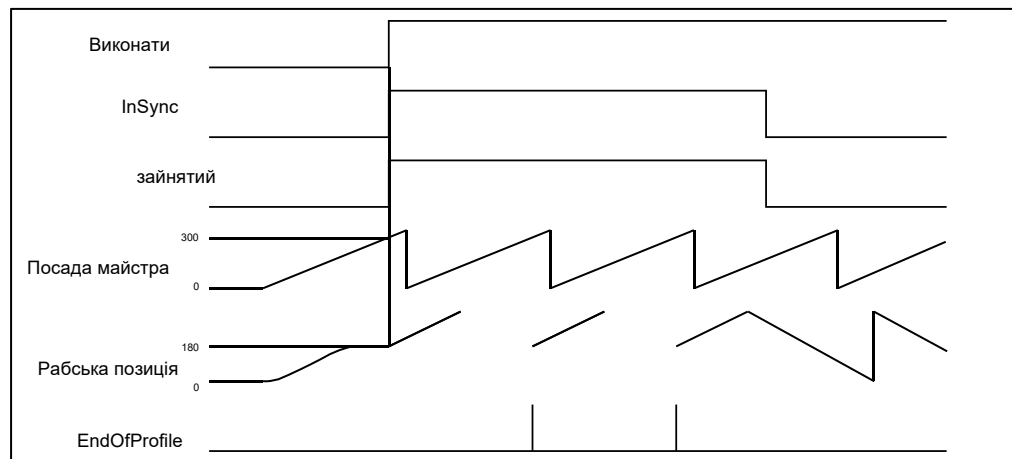
3.2 Відносний режим (StartMode = 1)

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 ($0+180=180$).



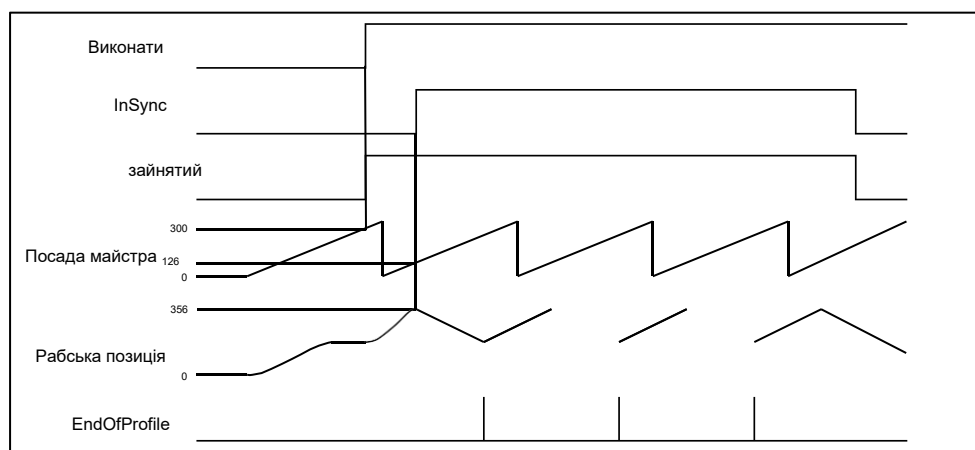
4. Головний відносний режим ($MasterAbsolute = false$)/підпорядкований відносний режим ($SlaveAbsolute = false$)
 1. Абсолютний/відносний режим ($StartMode = 0, 1$)

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 ($0+180=180$).



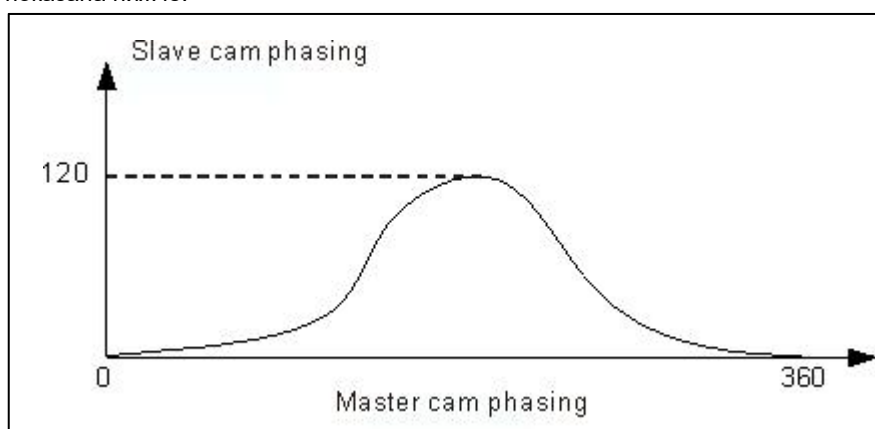
4.2 Розвиток у режимі ($StartMode = 2$)

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.

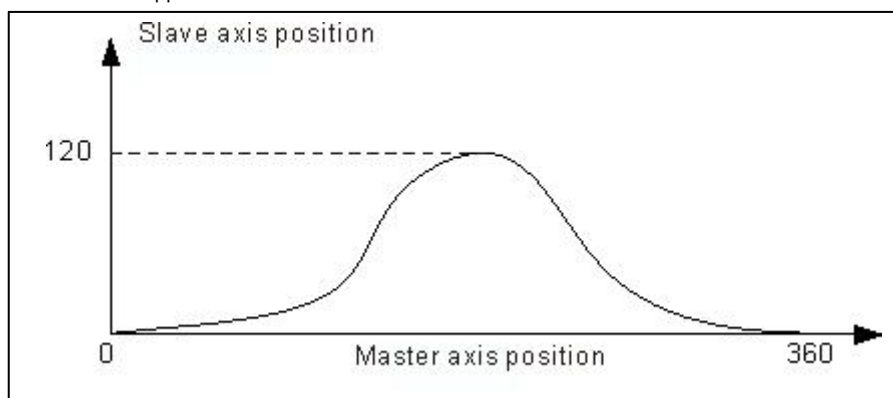


■ Компенсації та масштабування (MasterCompensation/MasterScaling/SlaveCompensation/Slavescaling)

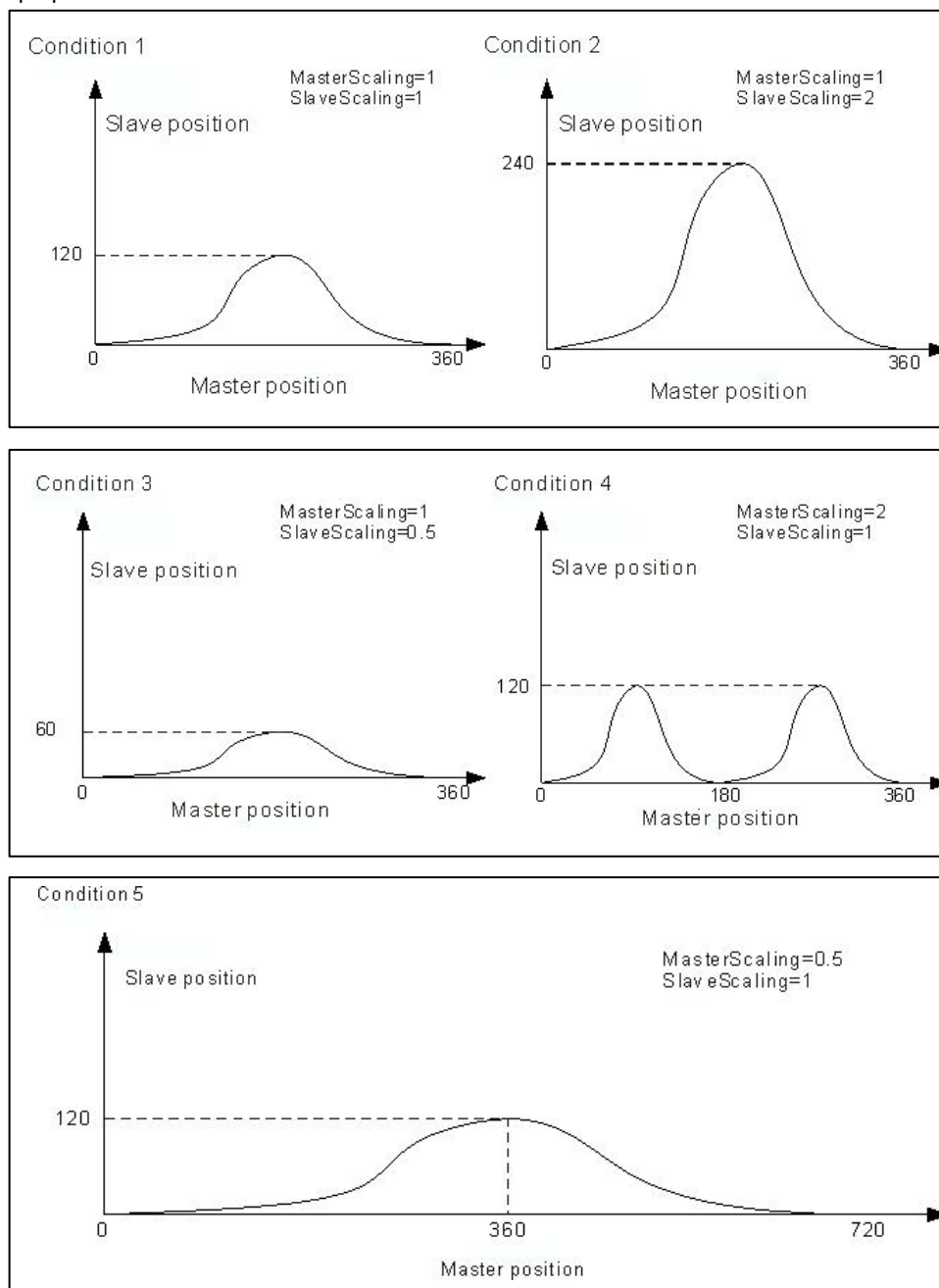
- ◆ Компенсацію позиції та масштабування можна виконати шляхом зміни параметрів на основі попередньо спланованої кривої кулачка. Наприклад, ви можете вказати коефіцієнт масштабування, щоб налаштувати фазу та компенсацію між провідним і підлеглим у таблиці кулачка з лише однією кривою кулачка, необхідною 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.

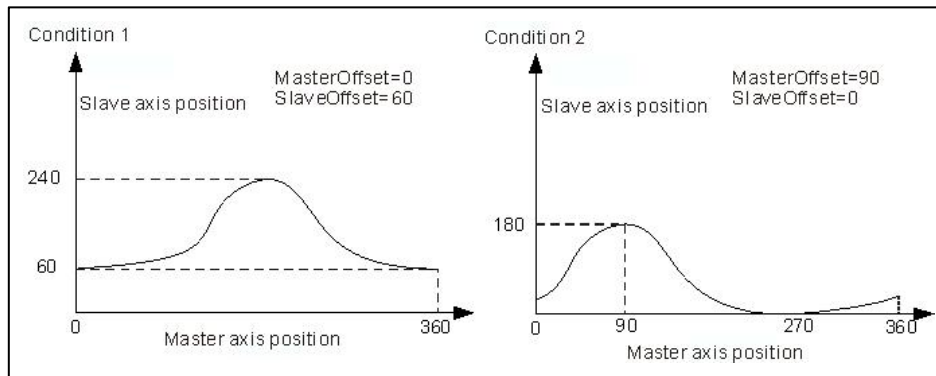
Умова 2: Коли $\text{MasterScaling} = 1$ і $\text{SlaveScaling} = 2$ без компенсацій, позиція підпорядкованого буде в два рази більше, ніж попередньо запланована.

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 MasteScaling = 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.

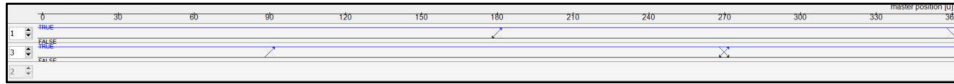
■ **Стіл для штовхачів ***

- ◆ 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.

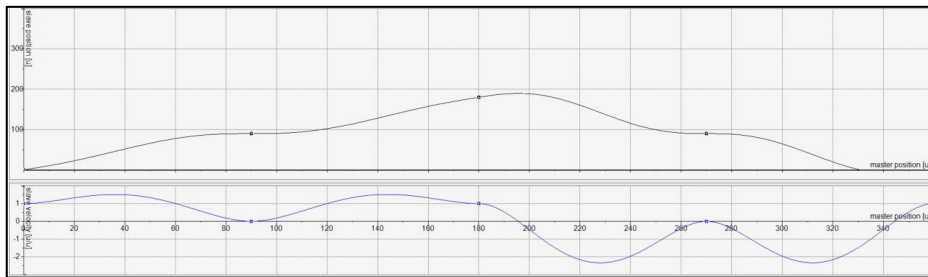
· **Вирішення проблем**

- 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.

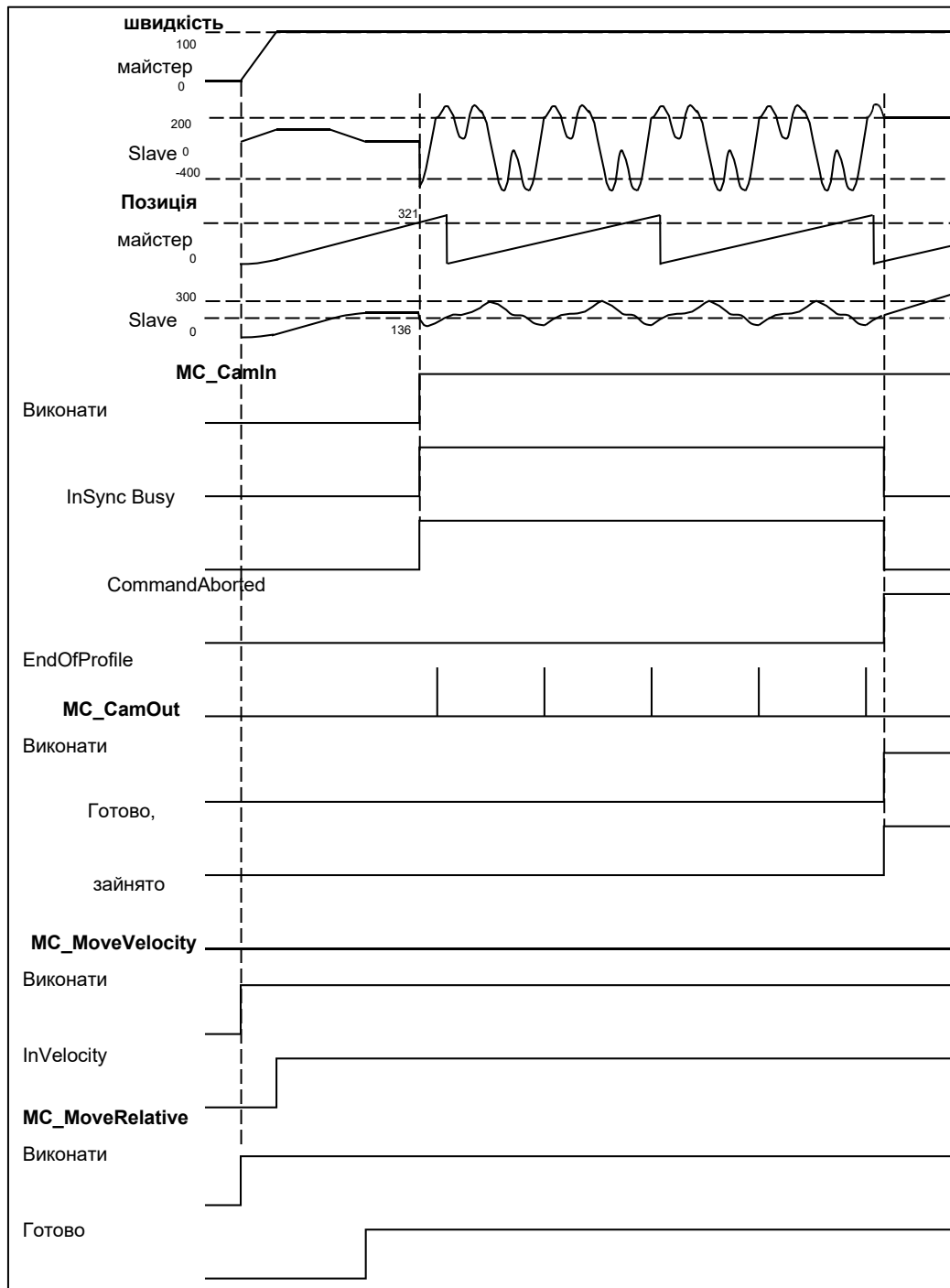
- ◆ Планування кулачкової кривої:



	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:

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

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

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



$$= 36 + 100$$

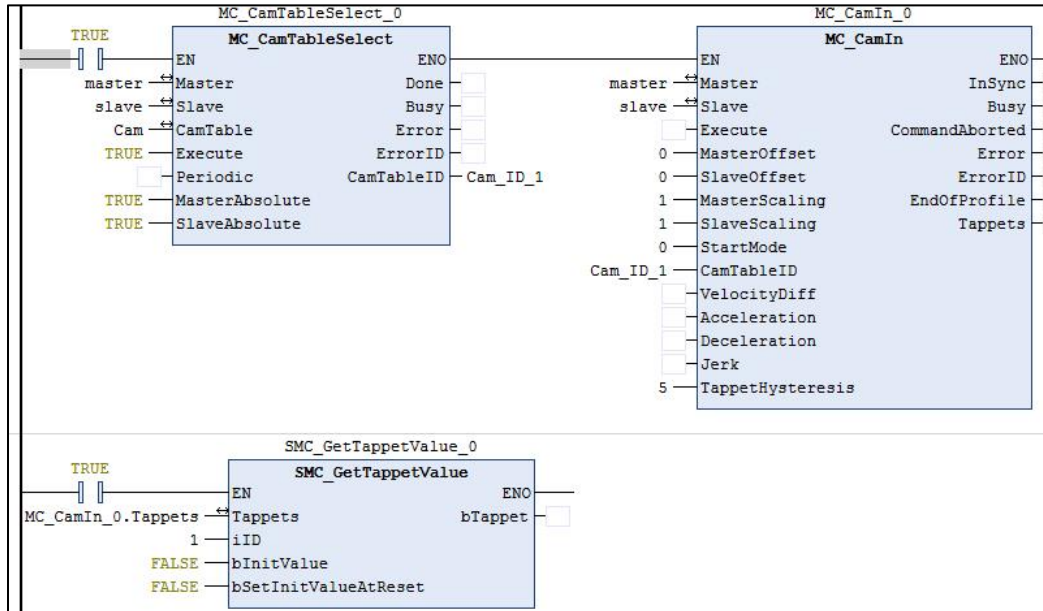
$$= 136$$

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

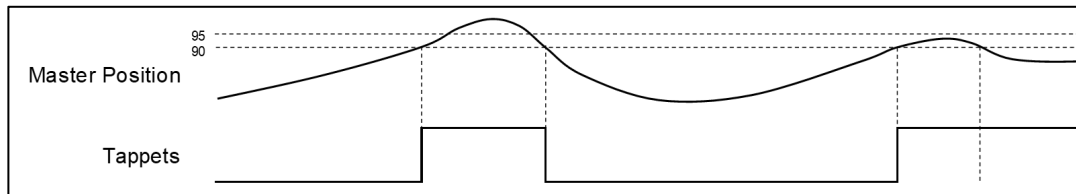
- **Приклад 2** : робота штовхача після налаштування Гістерезису натискання, як показано в наступному прикладі.

◆ 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)

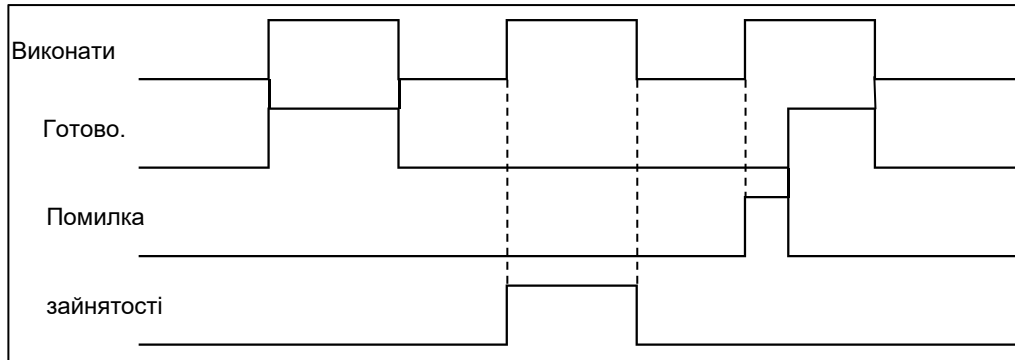
*Примітка : SMC_ERROR: Перерахування (Enum)

■ Час оновлення виводу

Ім'я	Час для переходу на True	Час для переходу на False
Готово	<ul style="list-style-type: none"> Після виконання інструкції CamOut 	<ul style="list-style-type: none"> 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	<ul style="list-style-type: none"> Коли виконується інструкція 	<ul style="list-style-type: none"> Коли Error і Done мають значення True
Помилка	<ul style="list-style-type: none"> Коли під час виконання виникає помилка або вхідне значення інструкції неправильне 	<ul style="list-style-type: none"> 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

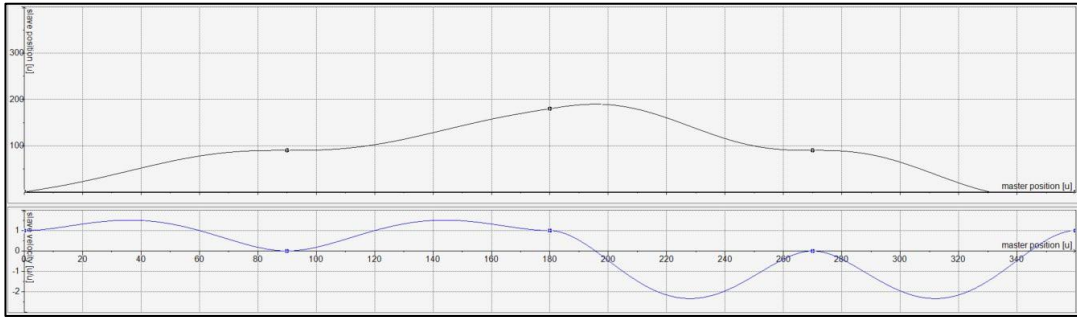
- Коли підпорядкована вісь від'єднується від головної осі за допомогою MC_CamOut, вона рухається з постійною швидкістю, а підпорядкована вісь перебуває під режимом ContinuousMotion. (не має відношення до швидкості веденої осі)
- Якщо під час виконання MC_CamOut не встановлено синхронізацію між головною 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

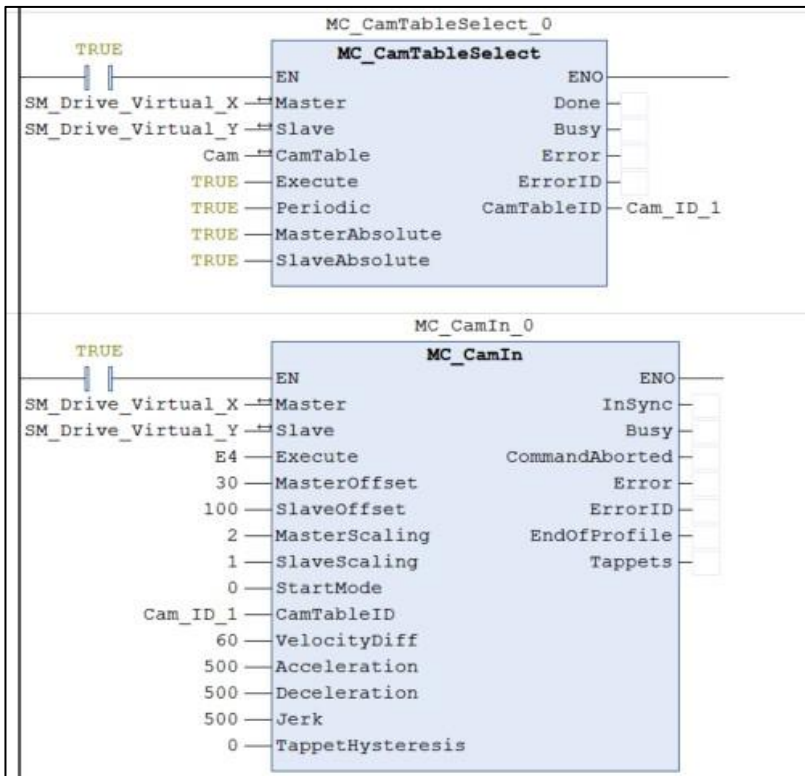
- Якщо під час виконання інструкції виникає помилка, Error зміниться на True. Ви можете звернутися до ErrorID (код помилки), щоб вирішити проблему.

· приклад

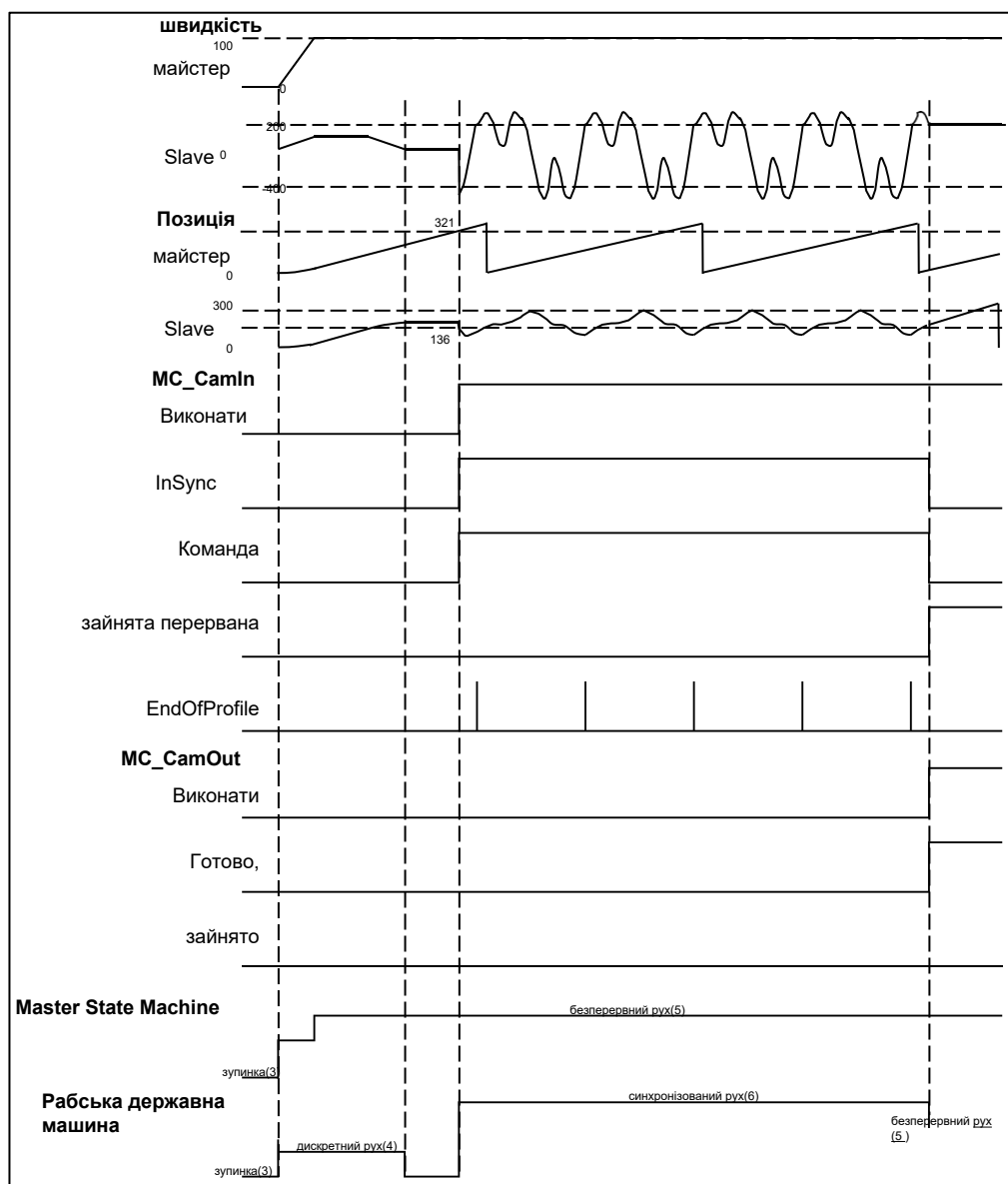
- У наступному прикладі наведено результат операції MC_CamOut. Головна та ведена осі в цьому прикладі є поворотними осями.
- Планування кулачкової кривої



	X	Y	V	A	J	Segment Type	min(Position)	max(Position)	max(Velocity)	max(Acceleration)
•	0	0	1	0	0	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

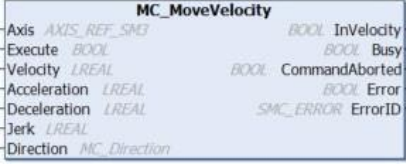


- ◆ Під час запуску MC_CamOut взаємодія головного та підлеглого деактивується. У той же час MC_CamIn припиняється, а в CommandAborted виявляється спадаючий фронт.
- ◆ Підпорядкована вісь продовжує рухатися з поточною швидкістю після від'єднання від головної осі, тоді як стан осі змінюється на безперервний_рух.

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

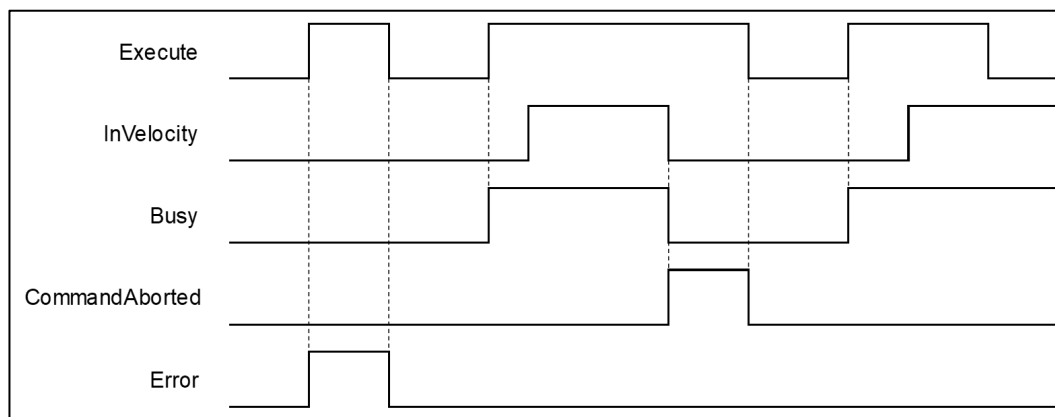
Ім'я	функція	Тип даних	Вихідний діапазон (значення за замовчуванням)
InVelocity	Коли задана цільова швидкість досягнута	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)
Зайняте	Коли Execute змінюється на True	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)
Активний	Правда, коли вісь рухається	BOOL	Правда/Неправда (FALSE)
CommandAborted	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	<ul style="list-style-type: none"> ● Правда, коли досягнуто заданої цільової швидкості 	<ul style="list-style-type: none"> ● Коли CommandAborted змінюється на True ● Коли CommandAborted змінюється на True і цільова швидкість змінюється
Зайняте	<ul style="list-style-type: none"> ● Коли Execute змінюється на True 	<ul style="list-style-type: none"> ● Коли Error змінюється на True ● Коли CommandAborted змінюється на True
Активний	<ul style="list-style-type: none"> ● Коли Execute змінюється на True 	<ul style="list-style-type: none"> ● Коли Error змінюється на True ● Коли CommandAborted змінюється на True
CommandAborted	<ul style="list-style-type: none"> ● Коли ця інструкція переривається іншою інструкцією ● Коли ця інструкція переривається через виконання інструкції MC_Stop 	<ul style="list-style-type: none"> ● 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	<ul style="list-style-type: none"> ● Коли під час виконання виникає помилка або вхідне значення інструкції неправильне 	<ul style="list-style-type: none"> ● 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

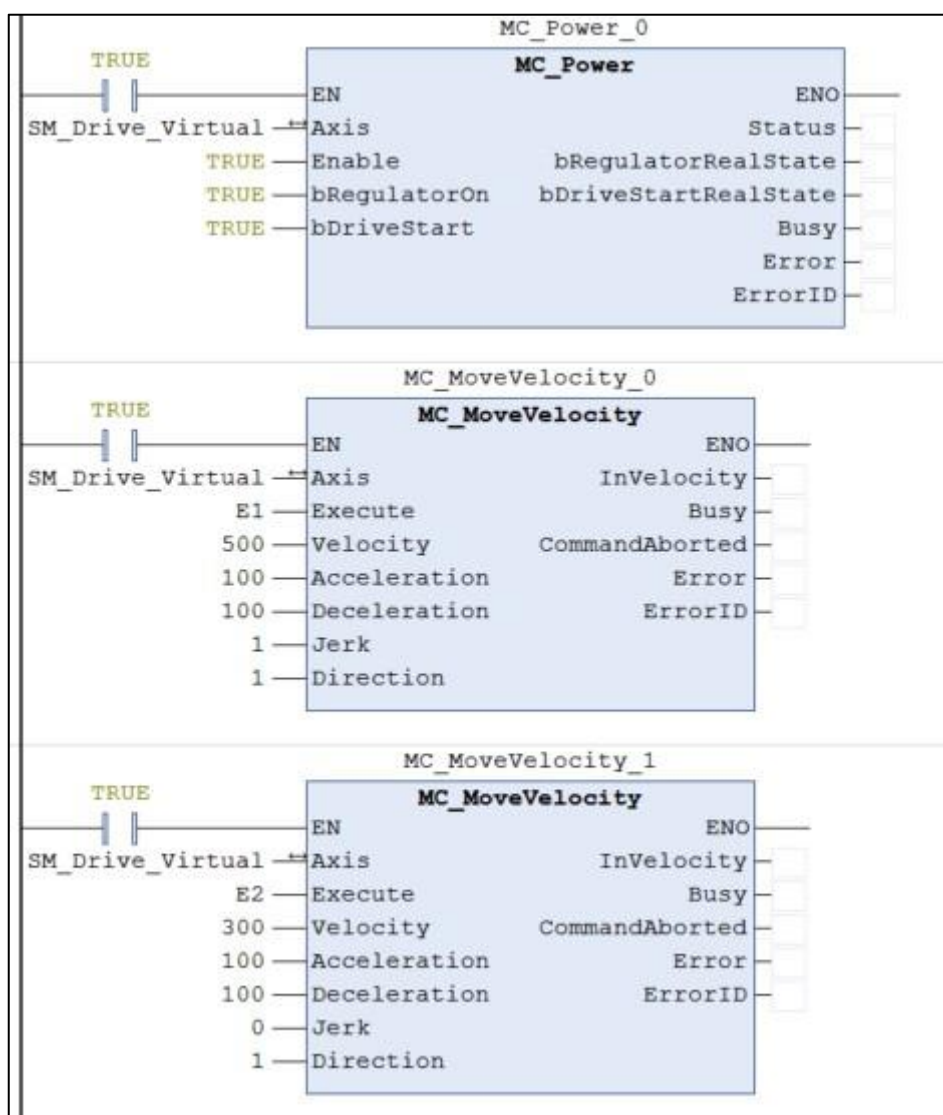
- Інструкція виконує керування швидкістю з заданою цільовою швидкістю (Velocity), швидкістю прискорення (Acceleration), швидкістю уповільнення (Deceleration) і значенням ривка (Jerk), коли виконання змінюється на True.
- Користувачі можуть виконати іншу інструкцію руху, щоб перервати поточний рух MC_MoveVelocity.
- 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

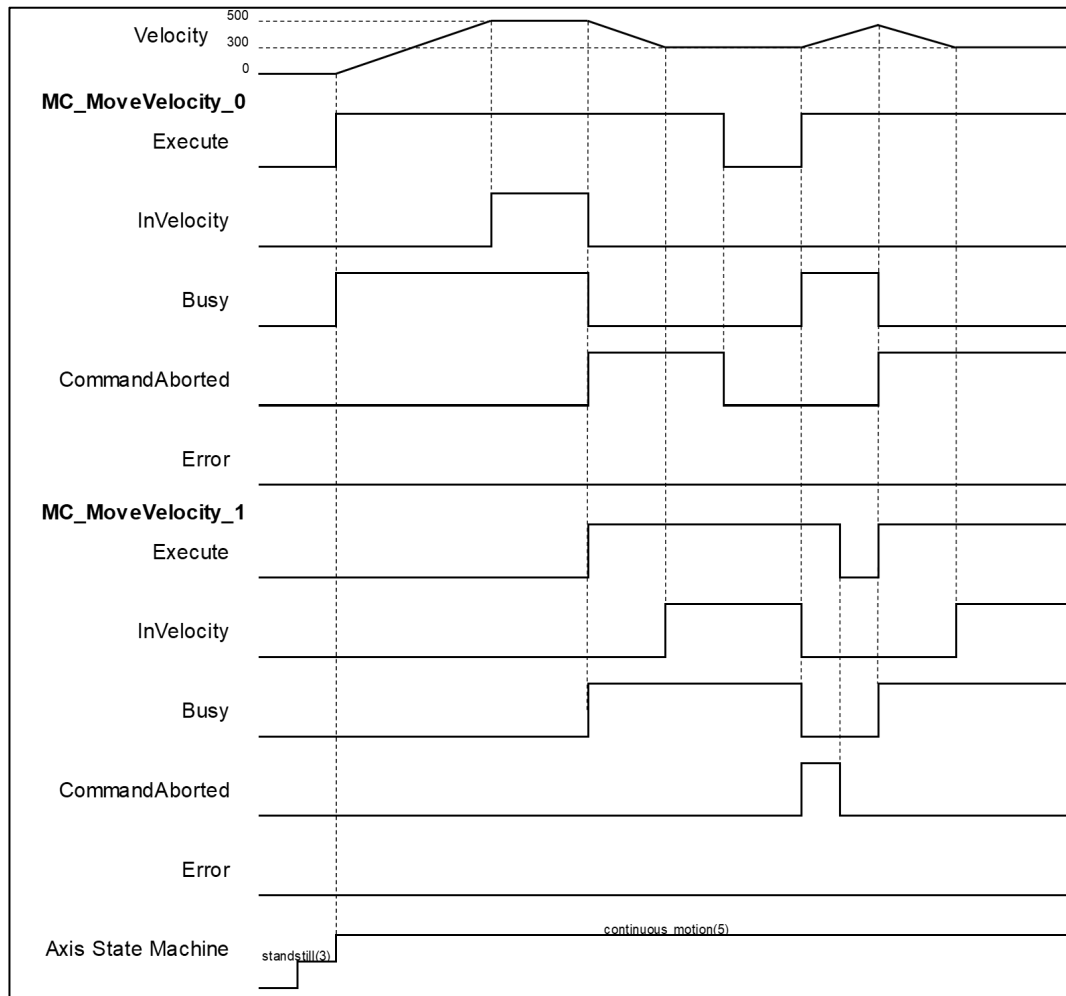
- Якщо під час виконання інструкції виникає помилка, Error зміниться на True. Ви можете звернутися до ErrorID (код помилки), щоб вирішити проблему.

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	 <p>The diagram shows the MC_PositionProfile function block with the following connections:</p> <ul style="list-style-type: none"> Axis: AX15_REF_SMD (input) TimePosition: MC_TP_REF (input) Execute: BOOL (input) ArraySize: INT (input) PositionScale: LREAL (input) Offset: LREAL (input) Done: BOOL (output) Busy: BOOL (output) CommandAborted: BOOL (output) Error: BOOL (output) ErrorID: SMC_ERROR (output) 	<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

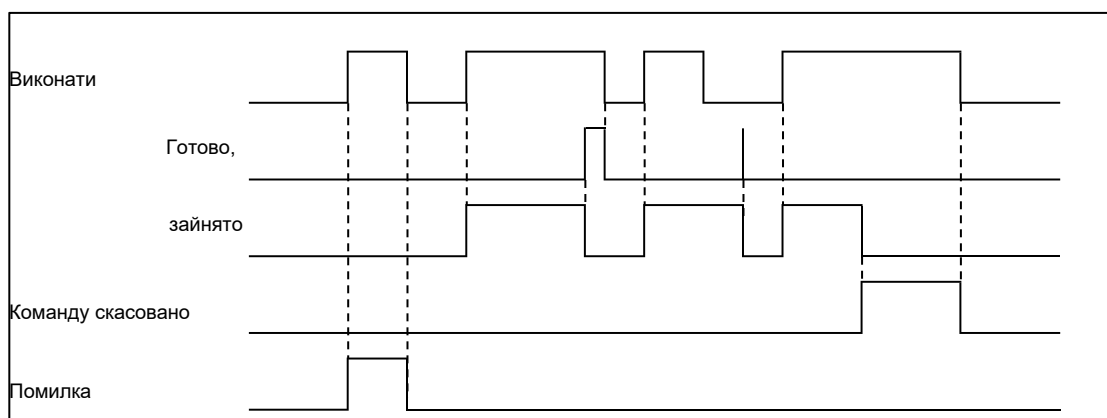
Ім'я	функція	Тип даних	Вихідний діапазон (значення за замовчуванням)
Готово	Правда, коли планування шляху завершено	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)
Зайняте	Правда, коли виконується інструкція	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)
CommandAborted	Правда, коли інструкція переривається	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)
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	<ul style="list-style-type: none"> Коли виконання планування шляху завершено 	<ul style="list-style-type: none"> 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	<ul style="list-style-type: none"> Коли Execute змінюється на True 	<ul style="list-style-type: none"> Коли Готово змінюється на Правда Коли Error змінюється на True Коли Commandaborted змінюється на True
CommandAborted	<ul style="list-style-type: none"> Коли цю інструкцію перериває інший функціональний блок 	<ul style="list-style-type: none"> 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	<ul style="list-style-type: none"> Коли під час виконання виникає помилка або вхідне значення інструкції неправильне 	<ul style="list-style-type: none"> 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 InputsArraySize.	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**

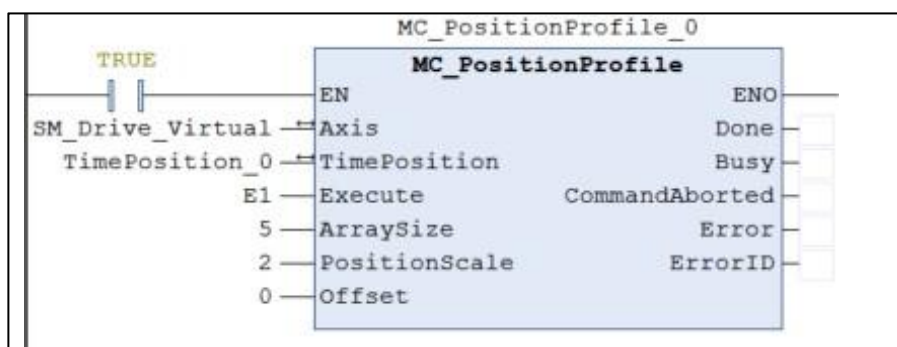
- MC_PositionProfile виконує профіль руху з часом і положенням відповідно до визначених користувачем даних у змінних TimePosition, стан — дискретний рух під час руху.
- MC_MoveSuperimposed не зможе працювати, поки використовується MC_PositionProfile.

• **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:

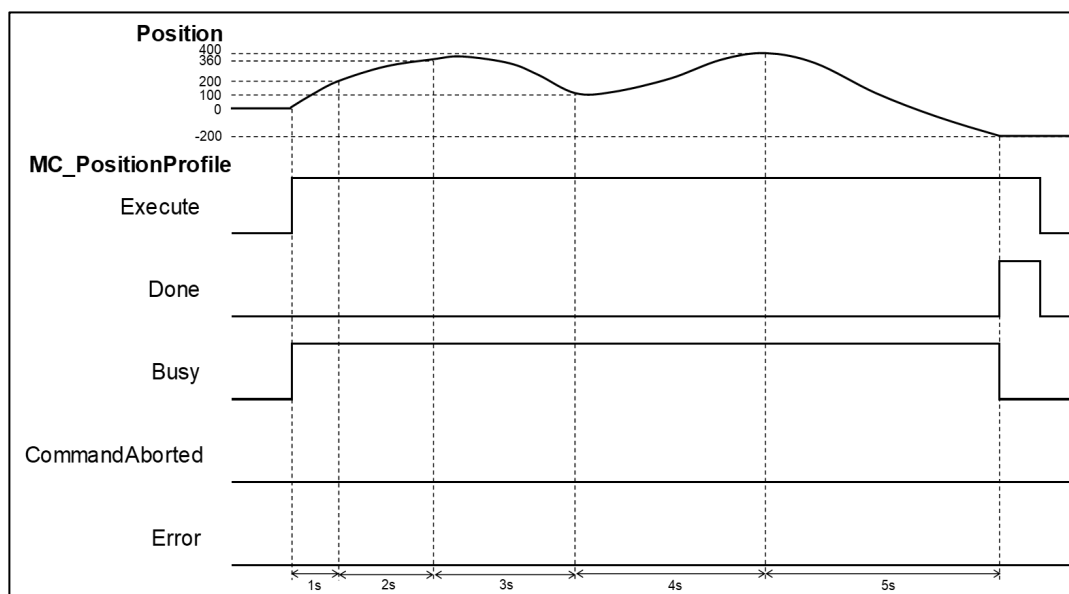
```

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 (Вісь: =, 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	ІНТ	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

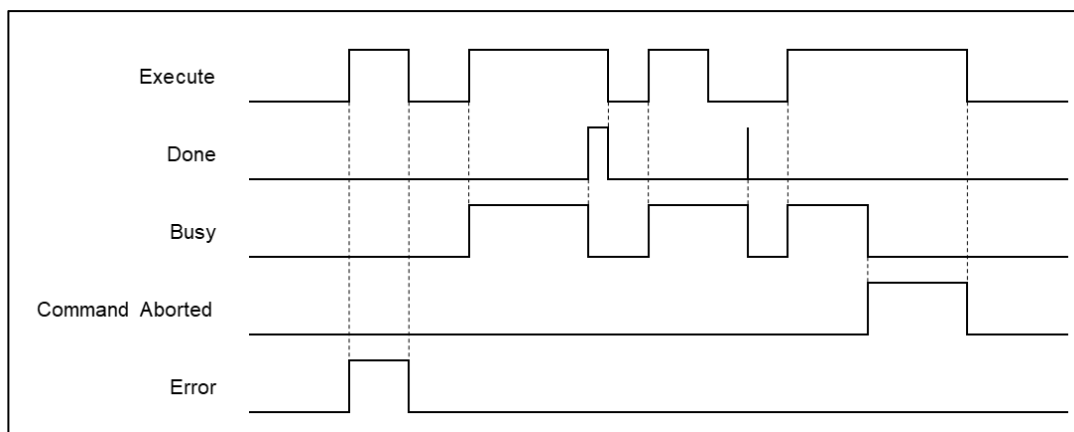
Ім'я	функція	Тип даних	Вихідний діапазон (значення за замовчуванням)
Готово	Правда, коли виконання планування шляху завершено.	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)
Зайняте	Правда, коли виконується інструкція	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)
CommandAborted	Правда, коли інструкція переривається.	BOOL	Правда/Неправда (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	<ul style="list-style-type: none"> Коли планування шляху завершено 	<ul style="list-style-type: none"> 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	<ul style="list-style-type: none"> Коли Execute змінюється на True 	<ul style="list-style-type: none"> Коли Готово змінюється на Правда Коли Error змінюється на True Коли Commandaborted змінюється на True
CommandAborted	<ul style="list-style-type: none"> Коли цю інструкцію перериває інший функціональний блок 	<ul style="list-style-type: none"> 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	<ul style="list-style-type: none"> Коли під час виконання виникає помилка або вхідне значення інструкції неправильне 	<ul style="list-style-type: none"> 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

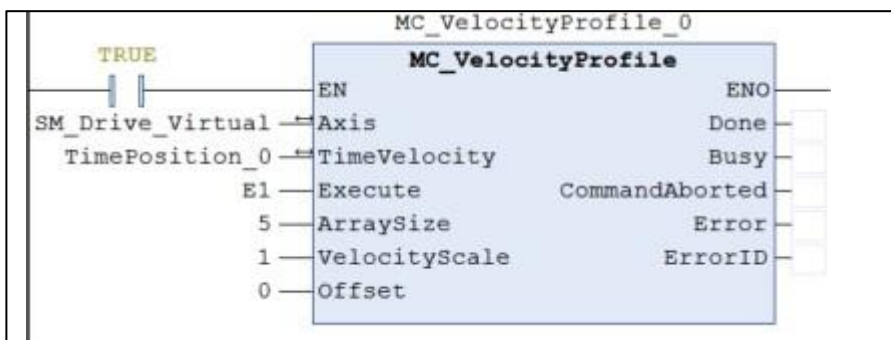
- MC_VelocityProfile виконує профіль руху з часом і швидкістю відповідно до визначених користувачем даних у змінних TimeVelocity, станом є Continuous Motion під час руху.
- MC_VelocityProfile не зможе функціонувати, поки використовується MC_PositionProfile.

· 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:

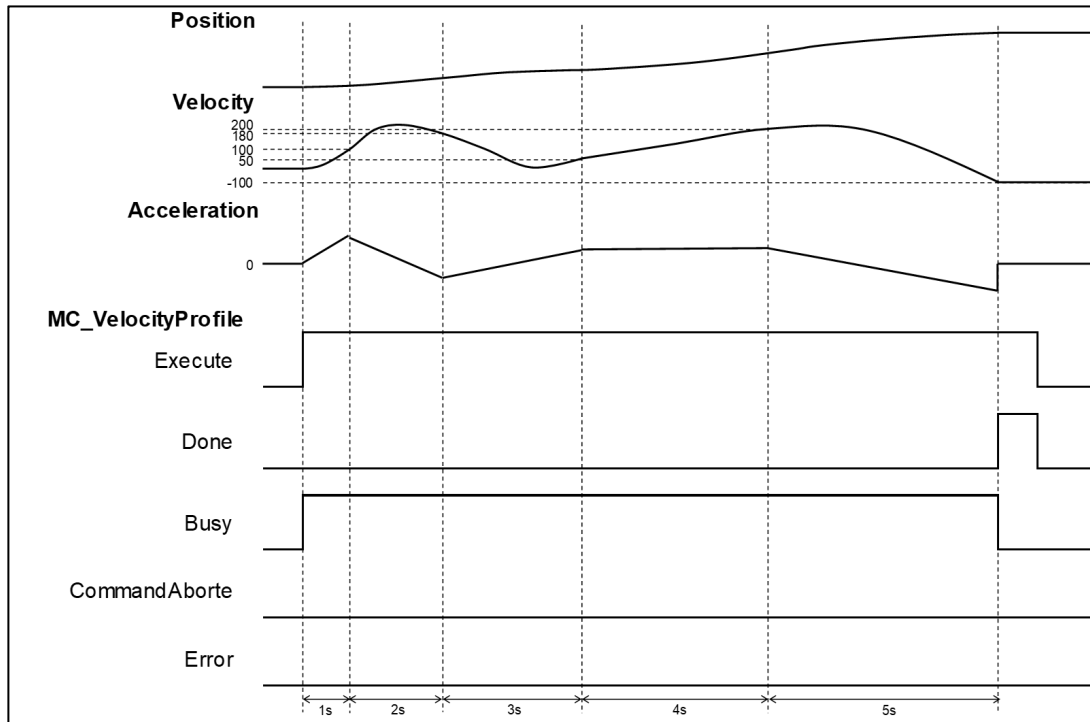
```

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)

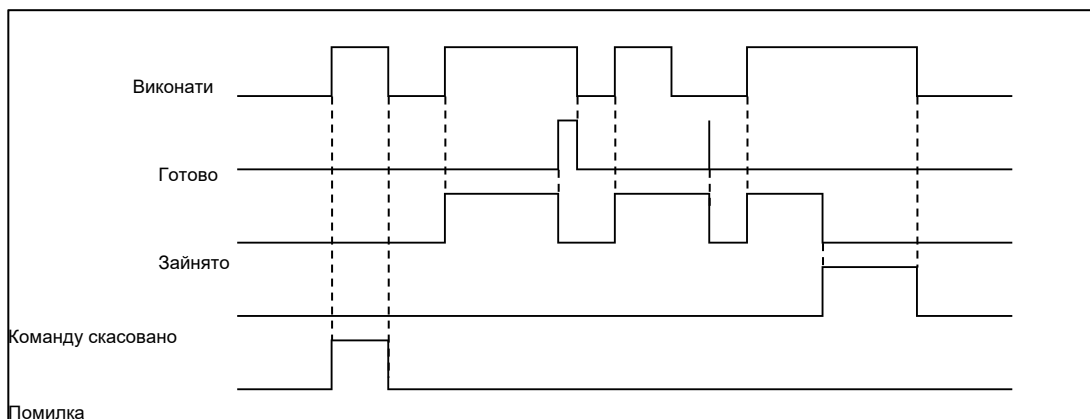
Ім'я	функція	Тип даних	Вихідний діапазон (значення за замовчуванням)
Помилка	Правда, коли виникає помилка	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)
ErrorID	Запишіть код помилки, коли виникає помилка. Описи кодів помилок див. у Додатку .	SMC_ERROR*	SMC_ERROR (SMC_NO_ERROR)

*Примітка : SMC_ERROR: Перерахування (Enum)

■ Час оновлення виводу

Ім'я	Час для переходу на True	Час для переходу на False
Готово	<ul style="list-style-type: none"> Коли планування шляху завершено 	<ul style="list-style-type: none"> 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	<ul style="list-style-type: none"> Коли Execute змінюється на True 	<ul style="list-style-type: none"> Коли Готово змінюється на Правда Коли Error змінюється на True Коли Commandaborted змінюється на True
CommandAborted	<ul style="list-style-type: none"> Коли цю інструкцію перериває інший функціональний блок 	<ul style="list-style-type: none"> 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	<ul style="list-style-type: none"> Коли під час виконання виникає помилка або вхідне значення інструкції неправильне 	<ul style="list-style-type: none"> 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**

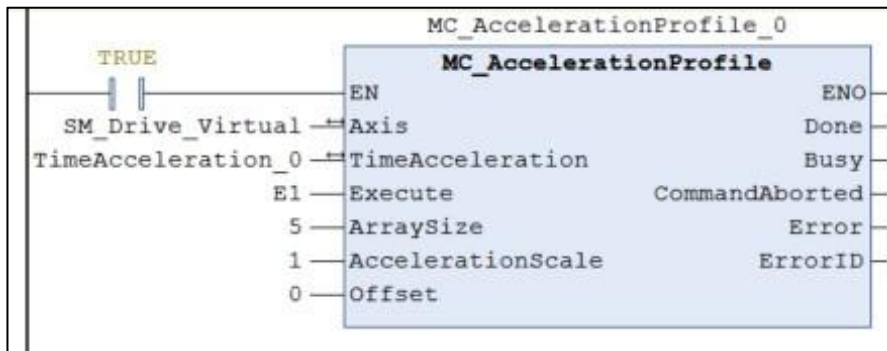
- MC_AccelerationProfile виконує профіль руху з часом і прискоренням відповідно до визначених користувачем даних у змінних TimeAcceleration, станом є Continuous Motion під час руху.
- MC_MoveSuperimposed не може додати певну відстань до існуючого руху MC_AccelerationProfile.

· **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.

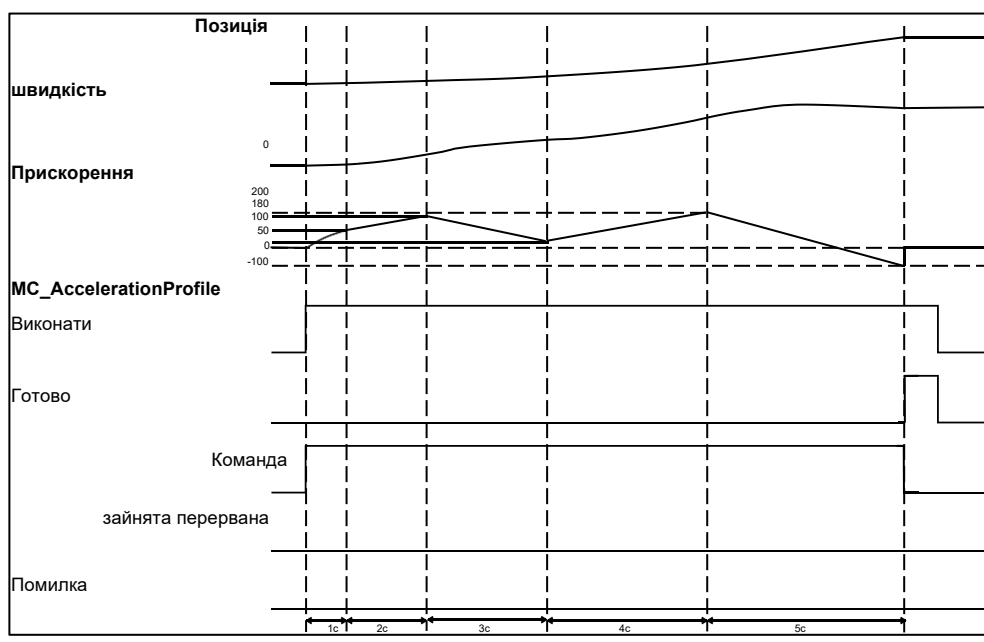


```

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		<pre>MC_Jog_instance (Вісь: =, JogForward: =, JogBackward: =, Velocity: =, Acceleration: =, Deceleration: =, Rick: =, Зайнятий =>, CommandAborted =>, Помилка =>, ErrorID =>);</pre>

- 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	<ul style="list-style-type: none"> True, коли JogForward або JogBackward змінюється на True 	<ul style="list-style-type: none"> Коли Error змінюється на True Коли CommandAborted змінюється на True Коли статус зупиняється і немає взаємодоповнюваності між статусами JogForward і JogBackward
CommandAborted	<ul style="list-style-type: none"> Правда, коли інструкція переривається 	<ul style="list-style-type: none"> Коли JogForward і JogBackward змінюються на False
Помилка	<ul style="list-style-type: none"> Коли під час виконання виникає помилка або вхідне значення інструкції неправильне 	<ul style="list-style-type: none"> 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.

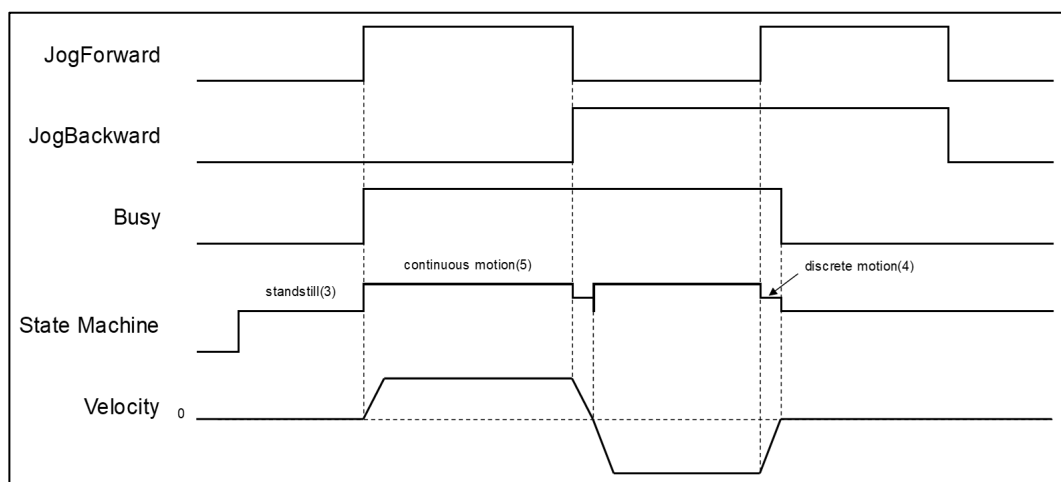
*Примітка : AXIS_REF_SM3 (FB): кожен функціональний блок містить цю змінну, яка працює як початкова програма для функціонального блоку.

· 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

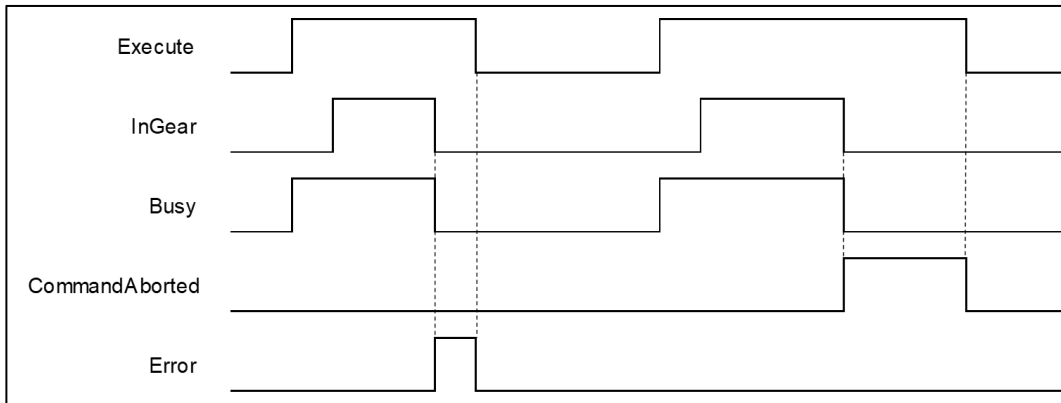
Ім'я	функція	Тип даних	Вихідний діапазон (значення за замовчуванням)
InGear	Правда, коли взаємодія завершена	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)
Зайняте	Правда, коли виконується інструкція	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)
Активний	Правда, коли вісь рухається	BOOL	Правда/Неправда (FALSE)
CommandAborted	Правда, 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	<ul style="list-style-type: none"> Коли ведена вісь досягає цільової швидкості і зачеплення успішне 	<ul style="list-style-type: none"> Коли Error змінюється на True Коли CommandAborted змінюється на True При зміні передавального числа
Зайняте	<ul style="list-style-type: none"> Коли залучення оброблено 	<ul style="list-style-type: none"> Коли Error змінюється на True Коли CommandAborted змінюється на True
Активний	<ul style="list-style-type: none"> Коли Execute змінюється на True 	<ul style="list-style-type: none"> Коли Error змінюється на True Коли CommandAborted змінюється на True
CommandAborted	<ul style="list-style-type: none"> Коли запущено MC_GearOut Правда, коли інструкція переривається іншим функціональним блоком Коли ця інструкція переривається MC_Stop 	<ul style="list-style-type: none"> 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	<ul style="list-style-type: none"> Коли під час виконання виникає помилка або вхідне значення інструкції неправильне. 	<ul style="list-style-type: none"> Коли Execute змінюється з True на False (код помилки видаляється)
ErrorID		

■ Часова діаграма змін вихідних параметрів



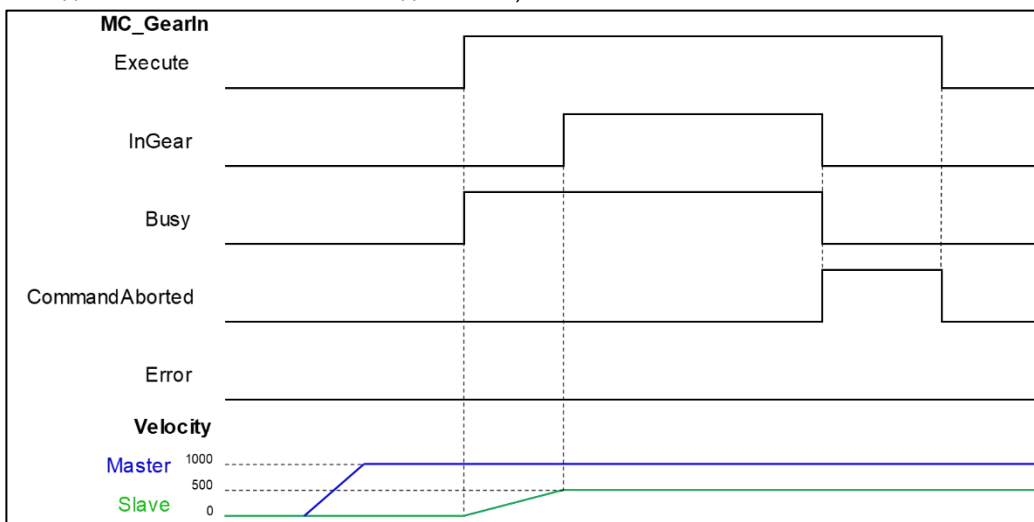
· Входи/Виходи

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.

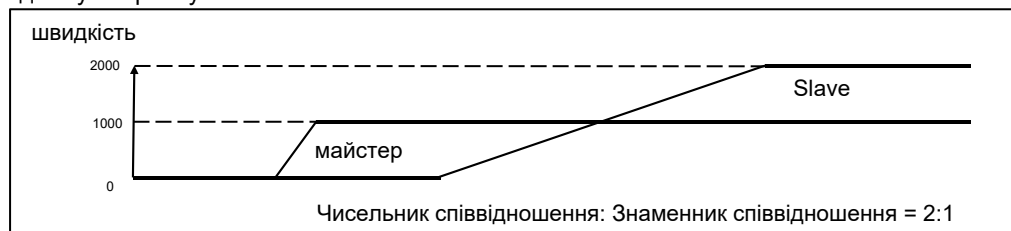
· функція

- 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)

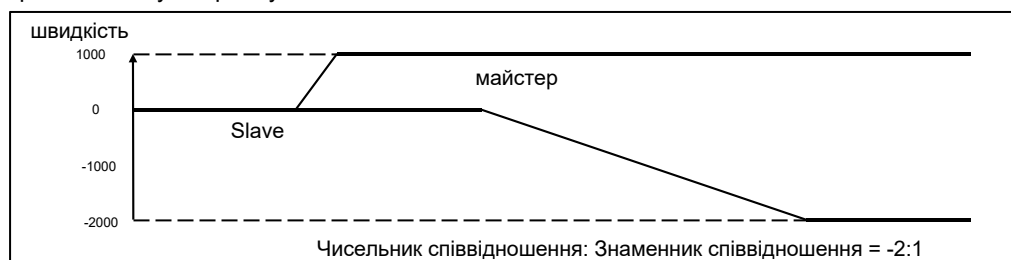


- Після встановлення зубчастого механізму ведена вісь слідуватиме за ведучою віссю, щоб рухатися в заданій пропорції для виконання синхронного керування головною та веденою віссю. Головною віссю може бути фізична або віртуальна вісь або зовнішній кодер.
 - ◆ ВідношенняЧисельник, ВідношенняЗнаменник

- 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)

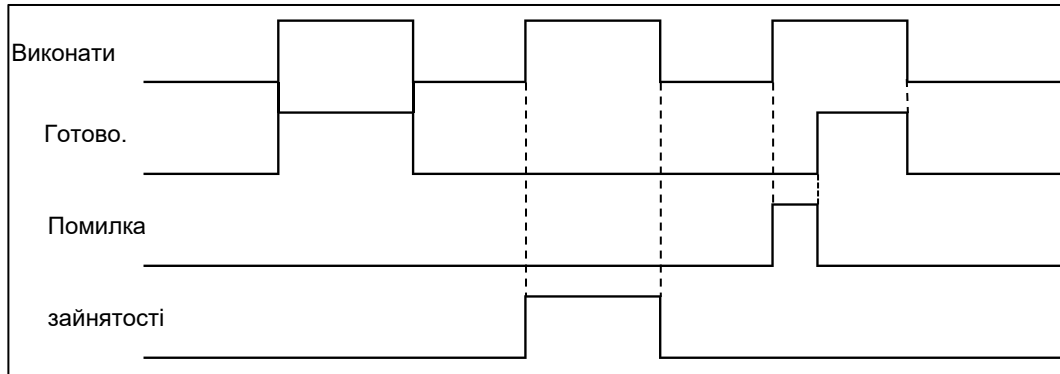
*Примітка : SMC_ERROR: Перерахування (Enum)

■ Час оновлення виводу

Ім'я	Час для переходу на True	Час для переходу на False
Готово	<ul style="list-style-type: none"> При розсинхронізації передач 	<ul style="list-style-type: none"> 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	<ul style="list-style-type: none"> При виконанні десинхронізації передач 	<ul style="list-style-type: none"> Коли Done змінюється на True

Ім'я	Час для переходу на True	Час для переходу на False
Помилка	<ul style="list-style-type: none"> Коли під час виконання виникає помилка або вхідне значення інструкції неправильне. (Код помилки записаний) 	<ul style="list-style-type: none"> Коли Execute змінюється з True на False (код помилки видаляється)
ErrorID		

■ Часова діаграма змін вихідних параметрів



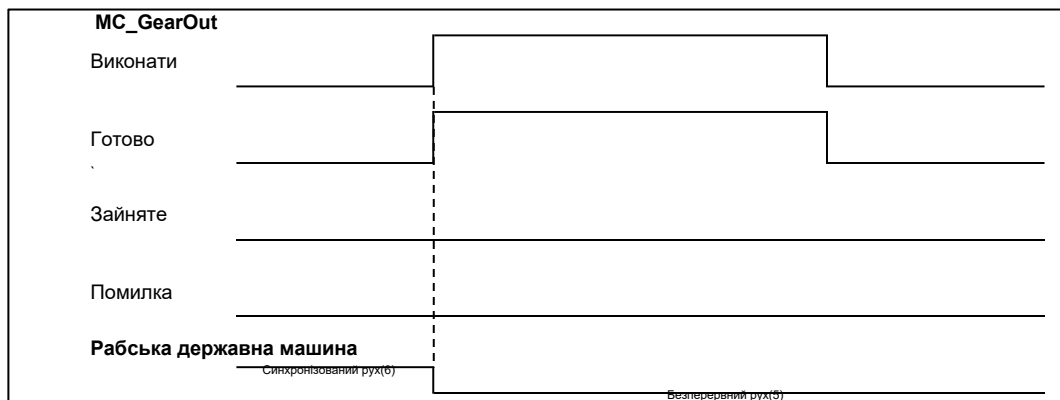
· Входи/Виходи

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

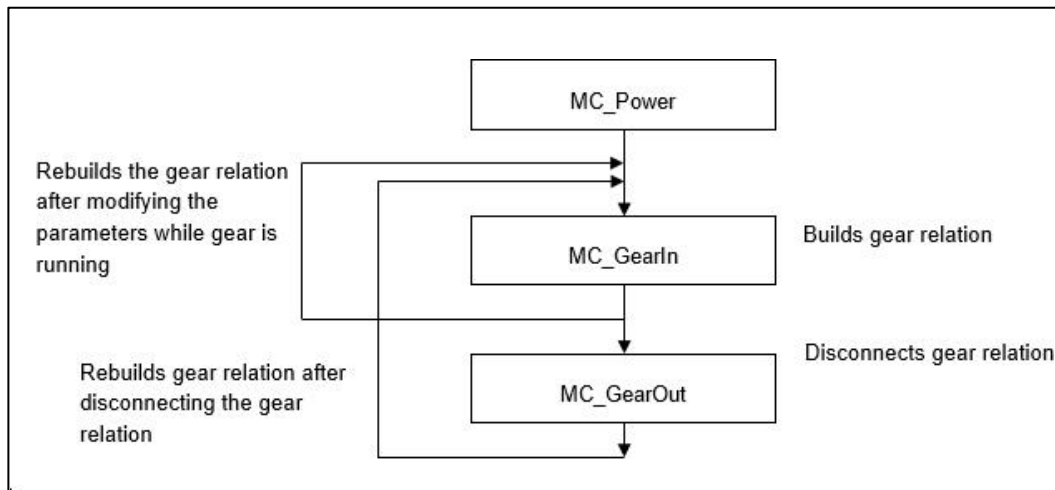
*Примітка : AXIS_REF_SM3 (FB): кожен функціональний блок містить цю змінну, яка працює як початкова програма для функціонального блоку.

· 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.

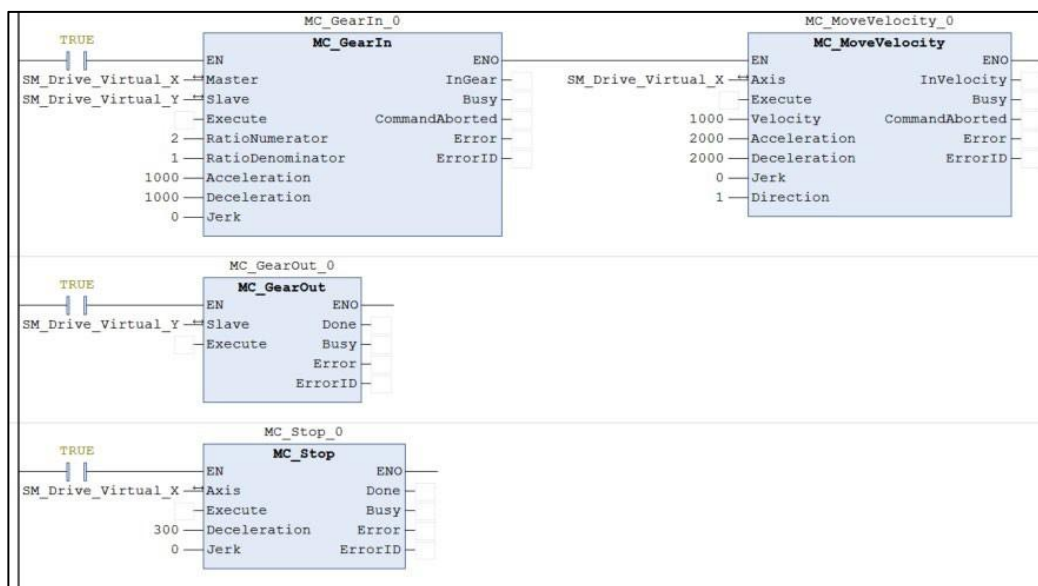


Вирішення проблем

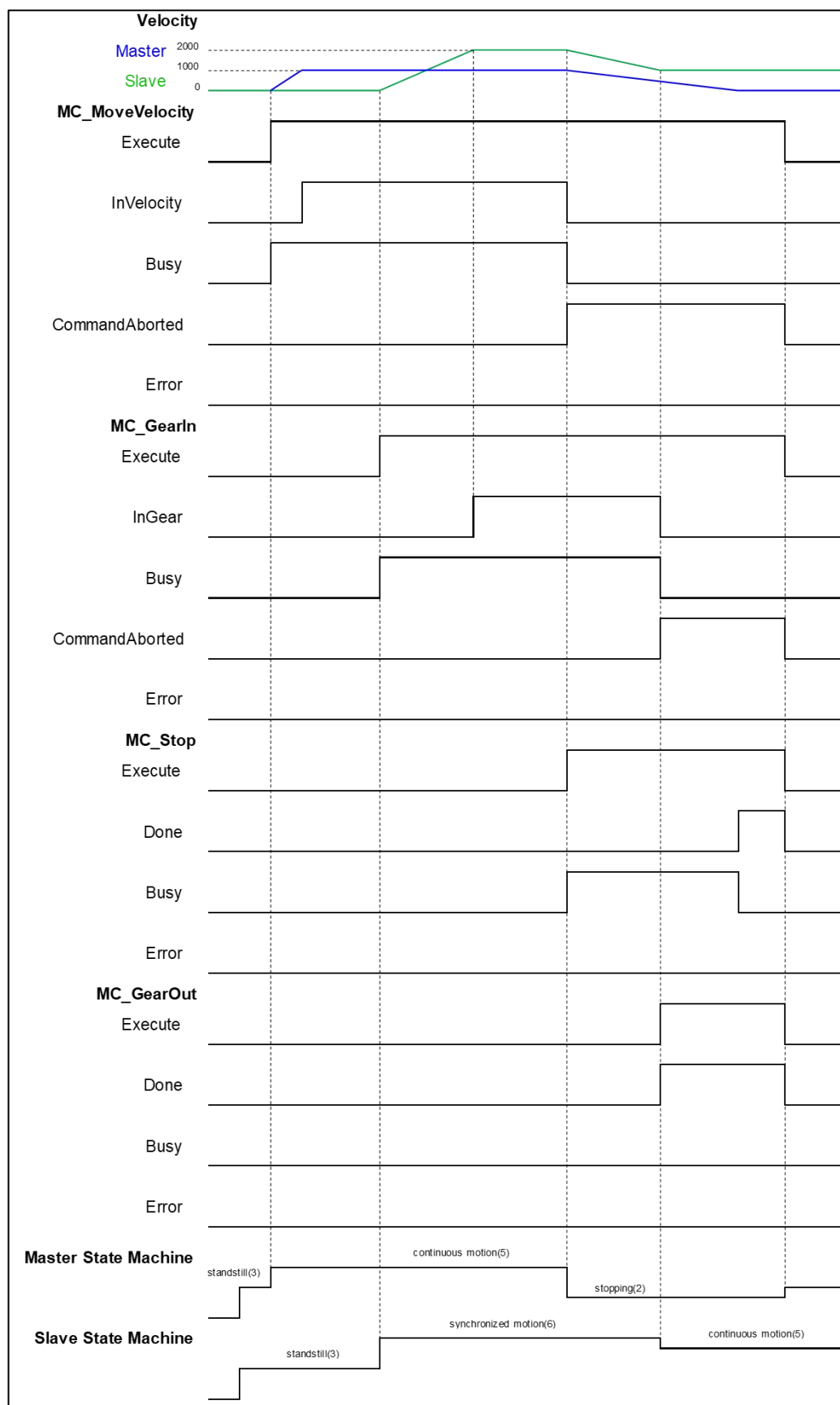
- Якщо під час виконання інструкції виникає помилка, Error зміниться на True. Ви можете звернутися до ErrorID (код помилки), щоб вирішити проблему.

приклад

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



- Часова діаграма



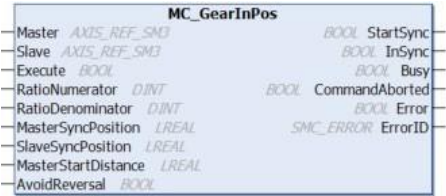
- ◆ Коли Execute для MC_MoveVelocity змінюється на True, головна вісь починає рухатися.
 - ◆ Коли M1 Execute для MC_GearIn змінюється на True, ведена вісь починає захоплювати головну вісь.

-
- ◆ Якщо швидкість осі збереження досягає подвоєної швидкості головної осі (RatioNumerator: 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 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

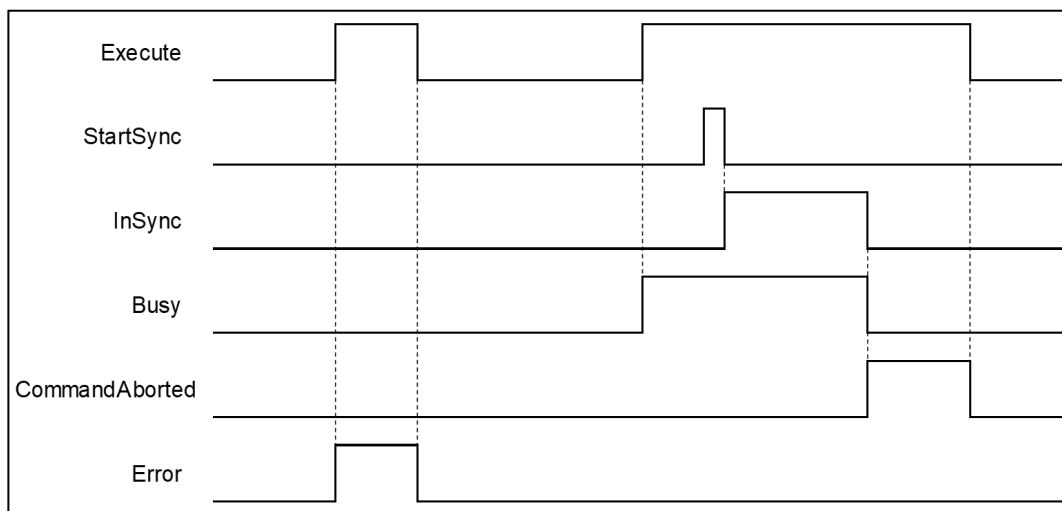
Ім'я	функція	Тип даних	Вихідний діапазон (значення за замовчуванням)
StartSync	Правда, коли починається синхронізація	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)
InSync	Правда, коли синхронізація триває	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)
Зайняте	Правда, коли виконується інструкція	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)
CommandAborted	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	<ul style="list-style-type: none"> Коли головна вісь рухається в початкове положення 	<ul style="list-style-type: none"> Коли InSync змінюється на True Коли Error змінюється на True
InSync	<ul style="list-style-type: none"> Коли синхронізація між головною та веденою віссю завершена 	<ul style="list-style-type: none"> Коли CommandAborted змінюється на True Коли Error змінюється на True
Зайняте	<ul style="list-style-type: none"> Коли почнеться синхронізація 	<ul style="list-style-type: none"> Коли CommandAborted змінюється на True Коли Error змінюється на True
CommandAborted	<ul style="list-style-type: none"> Коли запущено MC_GearOut Правда, коли інструкція переривається іншим функціональним блоком Коли ця інструкція переривається через виконання інструкції MC_Stop 	<ul style="list-style-type: none"> 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	<ul style="list-style-type: none"> Коли під час виконання виникає помилка або вхідне значення інструкції неправильне 	<ul style="list-style-type: none"> 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

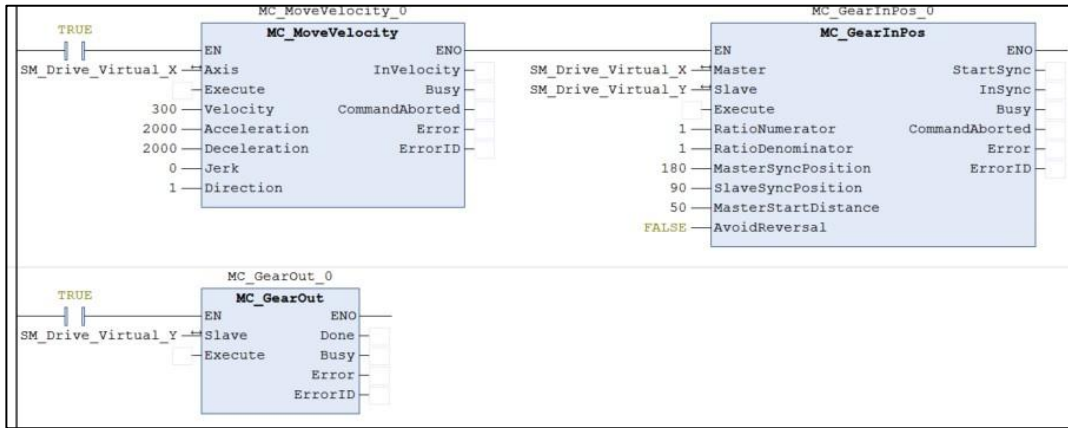
- Позиція, де проходить головна вісь $StartSync = MasterSyncPosition - MasterStartDistance$.
- Необхідно забезпечити відповідні налаштування параметрів позиції синхронізації, якщо і головна, і ведена вісь працюють у кінцевому режимі. Припустимо, що головна та ведена вісь рухаються в позитивному напрямку, 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

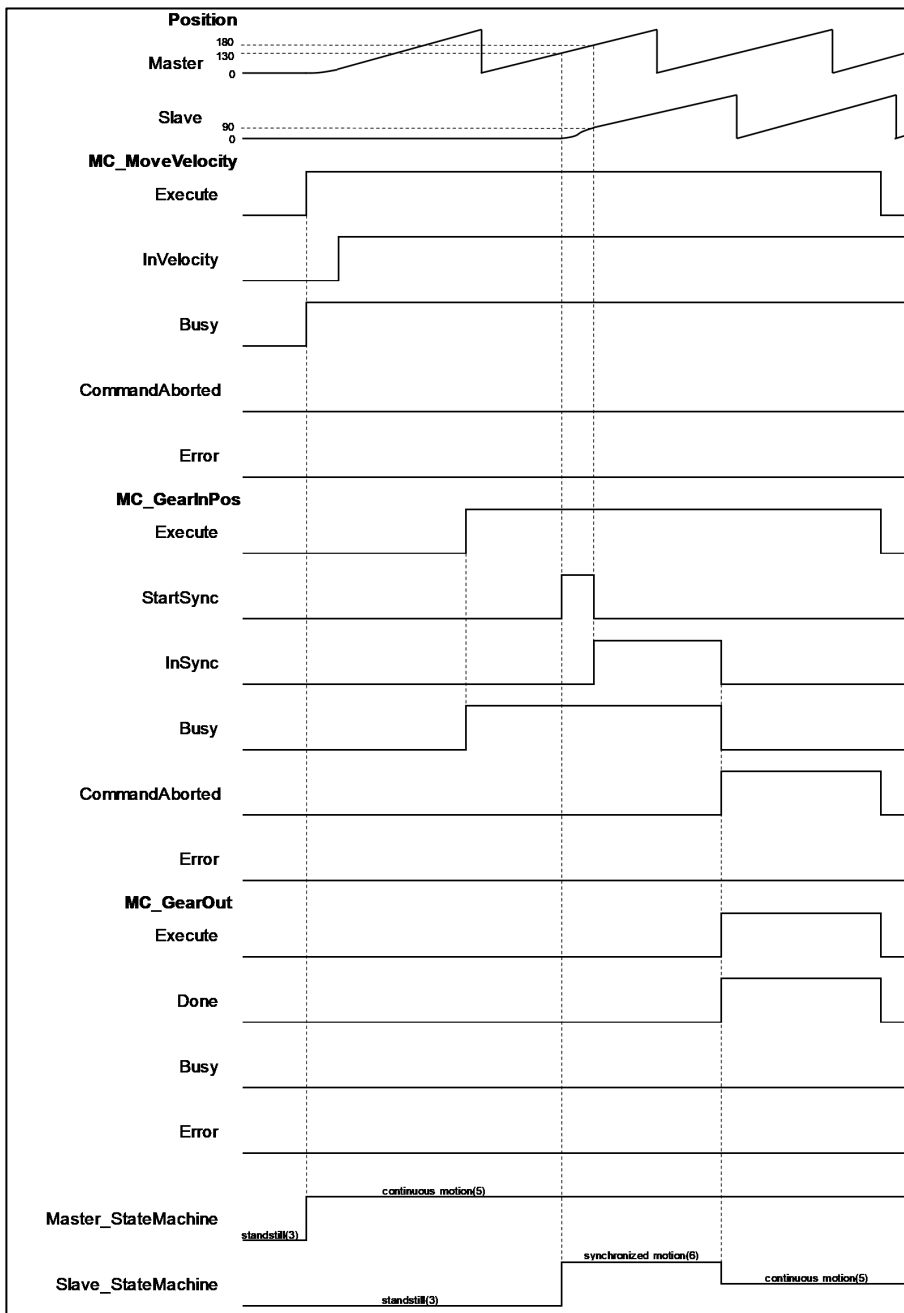
- Якщо під час виконання інструкції виникає помилка, Error зміниться на True. Ви можете звернутися до ErrorID (код помилки), щоб вирішити проблему.

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/c ²)	LREAL	Позитивний (0)	Коли Execute змінюється на True, а Busy — False
Уповільнення	Максимальне уповільнення величини зсуву фази (Одиниця: одиниця користувача/c ²)	LREAL	Позитивний (0)	Коли Execute змінюється на True, а Busy — False
ривок	Максимальне значення ривка величини зсуву фази (Одиниця: одиниця користувача/c 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)

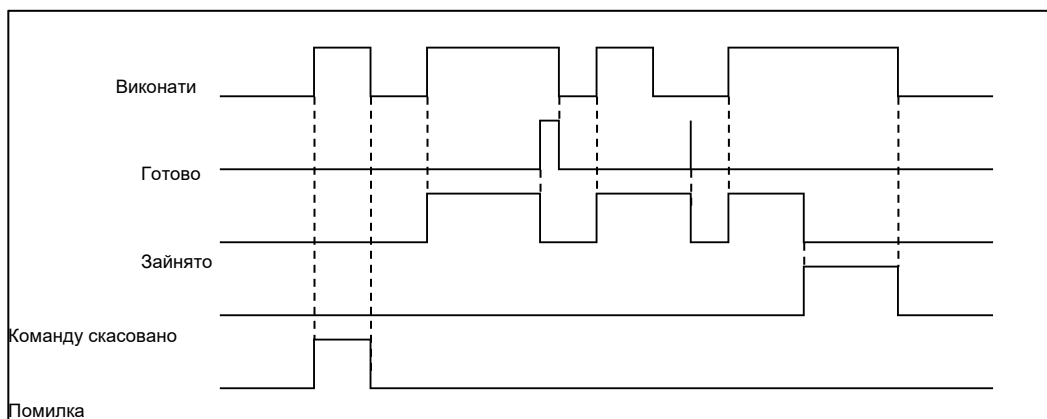
Ім'я	функція	Тип даних	Вихідний діапазон (значення за замовчуванням)
	компенсація завершена		
Зайняте	Правда, коли виконується інструкція	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)
CommandAborted	Правда, коли інструкція переривається	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)
Помилка	Правда, коли виникає помилка	BOOL	Правда/Неправда (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	<ul style="list-style-type: none"> Коли операція фазування завершена 	<ul style="list-style-type: none"> 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	<ul style="list-style-type: none"> Коли виконується операція фазування 	<ul style="list-style-type: none"> Коли Error змінюється на True Коли CommandAborted змінюється на True
CommandAborted	<ul style="list-style-type: none"> Коли цю інструкцію перериває інша інструкція з режимом буфера, встановленим на Переривання Коли ця інструкція переривається через виконання інструкції MC Stop 	<ul style="list-style-type: none"> 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	<ul style="list-style-type: none"> Коли під час виконання виникає помилка або вхідне значення інструкції неправильне 	<ul style="list-style-type: none"> Коли Execute змінюється з True на False (код ErrorID видаляється)
ErrorID		

■ Часова діаграма змін вихідних параметрів



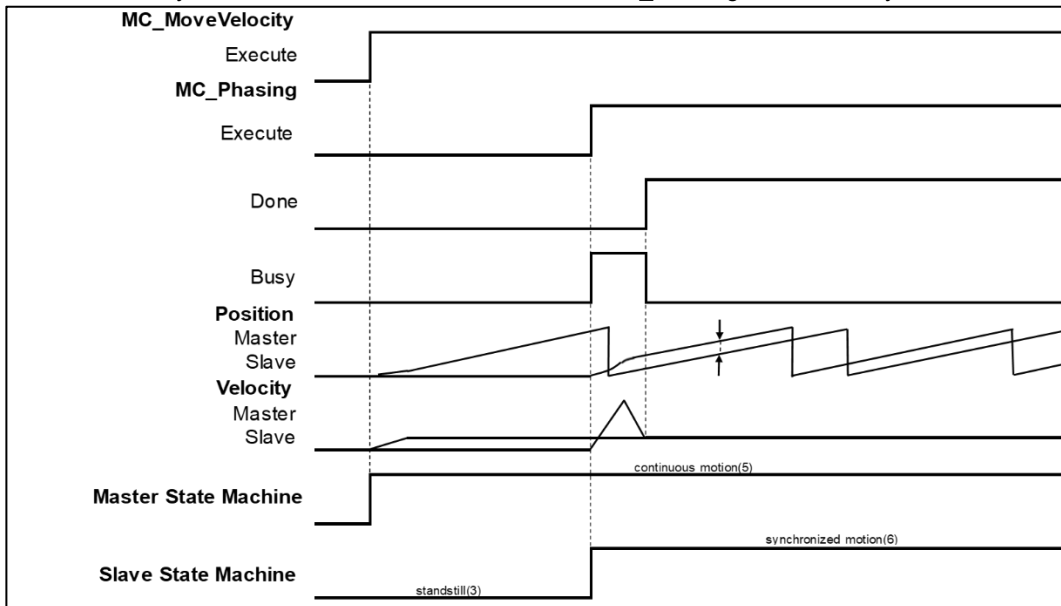
· **Входи/Виходи**

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.

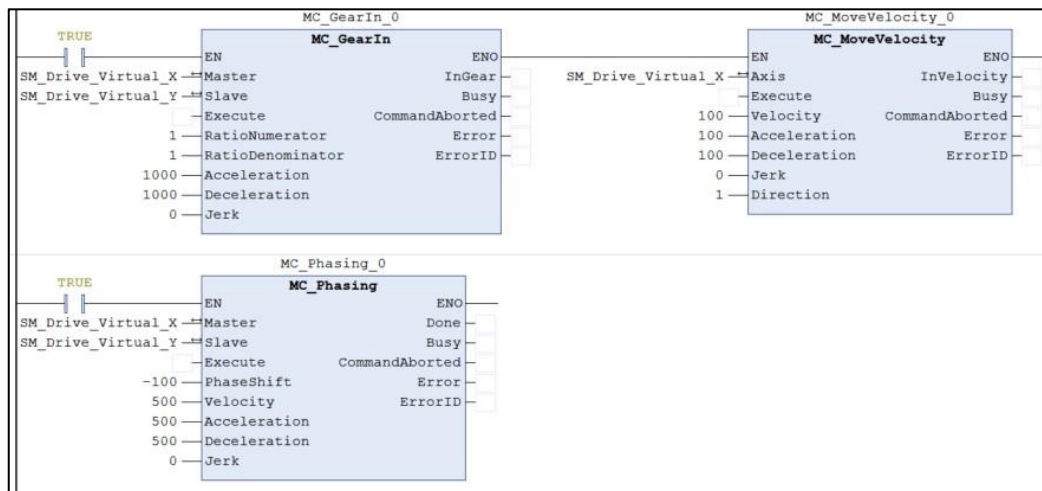
· **Вирішення проблем**

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

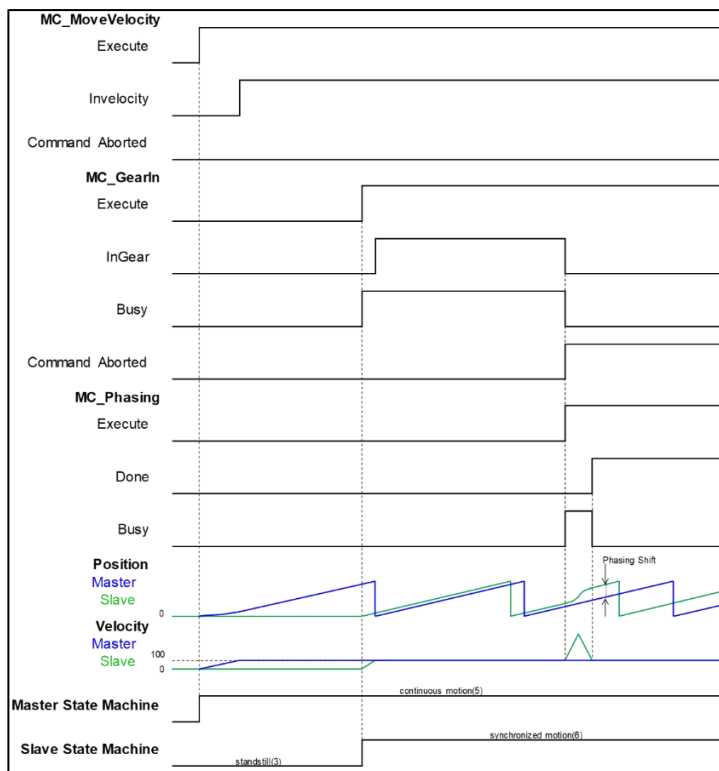
· **приклад**

- 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)	-
bRegulator 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 ввімкнено.	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)
bDriveStartRealState	На пристрої працює функція швидкої зупинки.	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)
Зайняте	Функціональний блок працює.	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)

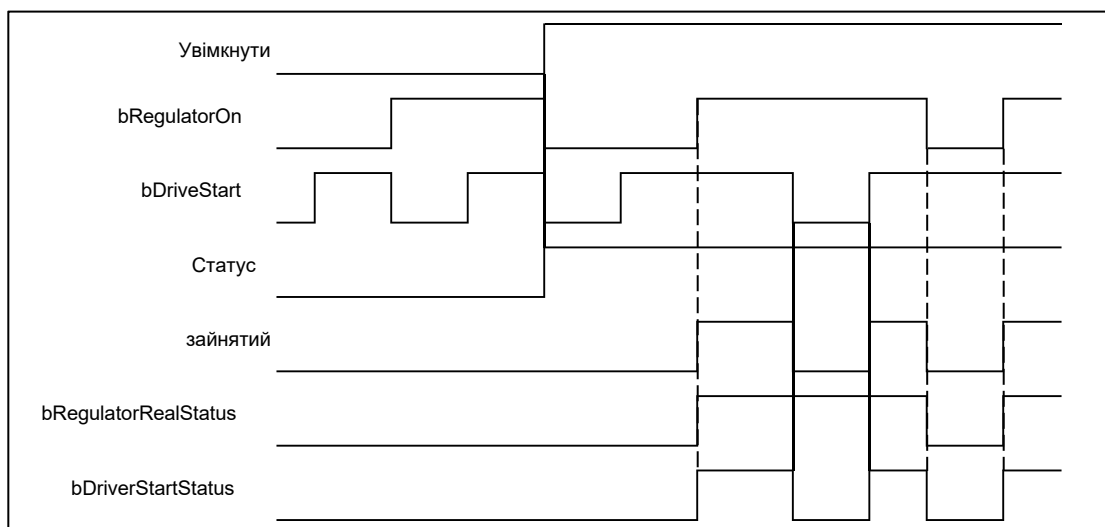
Ім'я	функція	Тип даних	Вихідний діапазон (значення за замовчуванням)
Помилка	У функціональному блоці виникають помилки.	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)
ErrorID	Запишіть код помилки, коли виникає помилка. Описи кодів помилок див. у Додатку .	SMC_ERROR*	SMC_ERROR (SMC_NO_ERROR)

*Примітка : SMC_ERROR: Перерахування (Enum)

■ Час оновлення виводу

Ім'я	Час для переходу на True	Час для переходу на False
Статус	<ul style="list-style-type: none"> Коли Enable має значення true після виявлення наростаючого фронту для bRegulatorRealState і bDriveStartRealState 	<ul style="list-style-type: none"> Якщо Enable має значення true, bRegulatorRealState або bDriveStartRealState змінюється на False Коли Error змінюється на True
bRegulatorRealState	<ul style="list-style-type: none"> Якщо Enable має значення true після виявлення наростаючого фронту для bRegulatorRealState 	<ul style="list-style-type: none"> Якщо Enable має значення true, bRegulatorRealState змінюється на False Коли Error змінюється на True
bDriveStartRealState	<ul style="list-style-type: none"> Якщо Enable має значення true, і bRegulatorRealState, і bDriveStartRealState мають значення True 	<ul style="list-style-type: none"> Якщо Enable має значення true, bRegulatorRealState або bDriveStartRealState змінюється на False Коли Error змінюється на True
Зайняте	<ul style="list-style-type: none"> Коли Enable змінюється на true 	<ul style="list-style-type: none"> Коли Enable змінюється на False Коли Error змінюється на True
Помилка	<ul style="list-style-type: none"> Коли виникають помилки в умовах виконання або вхідних значеннях 	<ul style="list-style-type: none"> Коли помилки очищені
ErrorID		

■ Часова діаграма змін вихідних параметрів



· Входи/Виходи

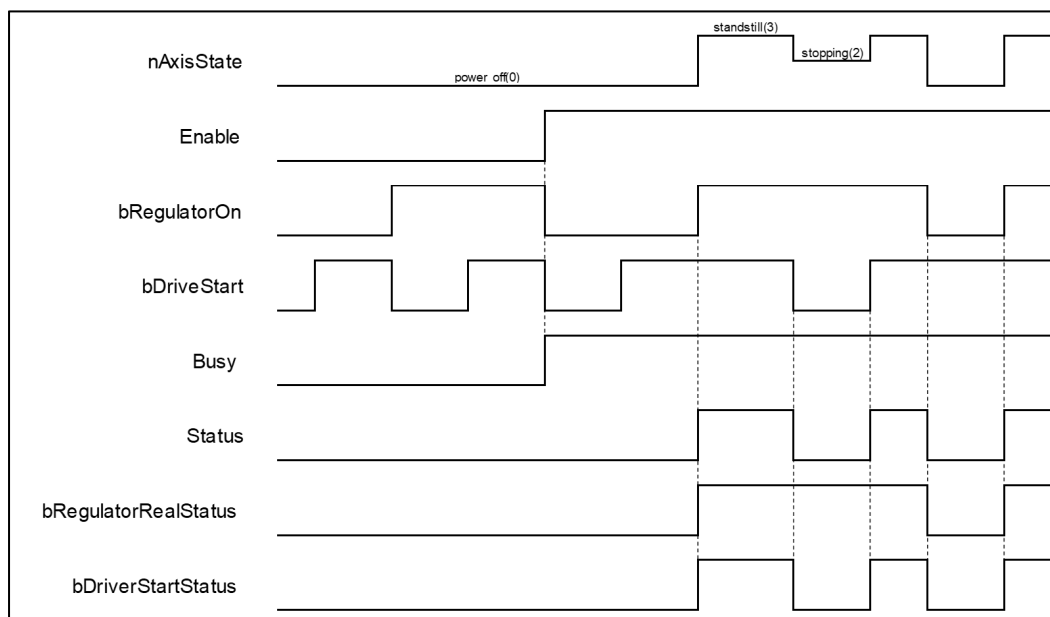
Ім'я	функція	Тип даних	Значення налаштування (значення за замовчуванням)	Час набуття чинності
Вісь	Укажіть вісь.	AXIS_REF_SM3*	AXIS_REF_SM3	Коли Enable змінюється на True

*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

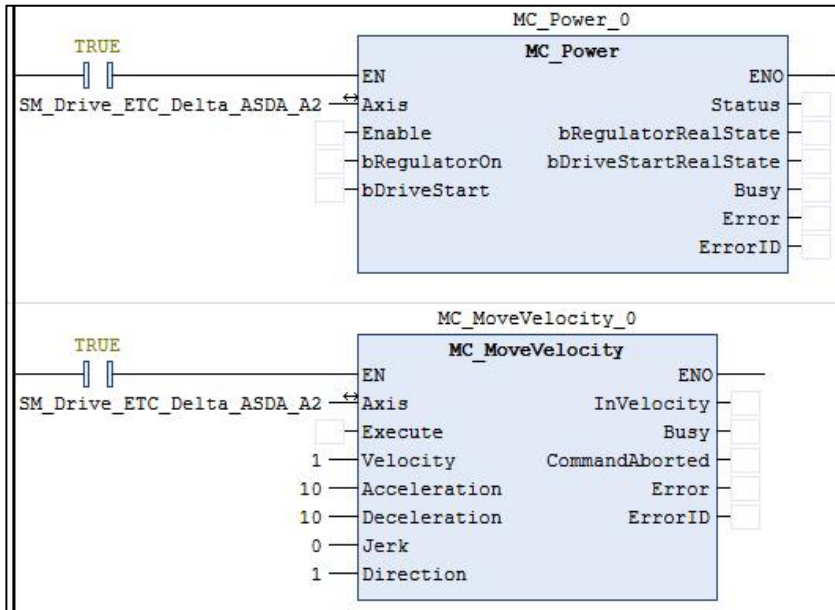


Вирішення проблем

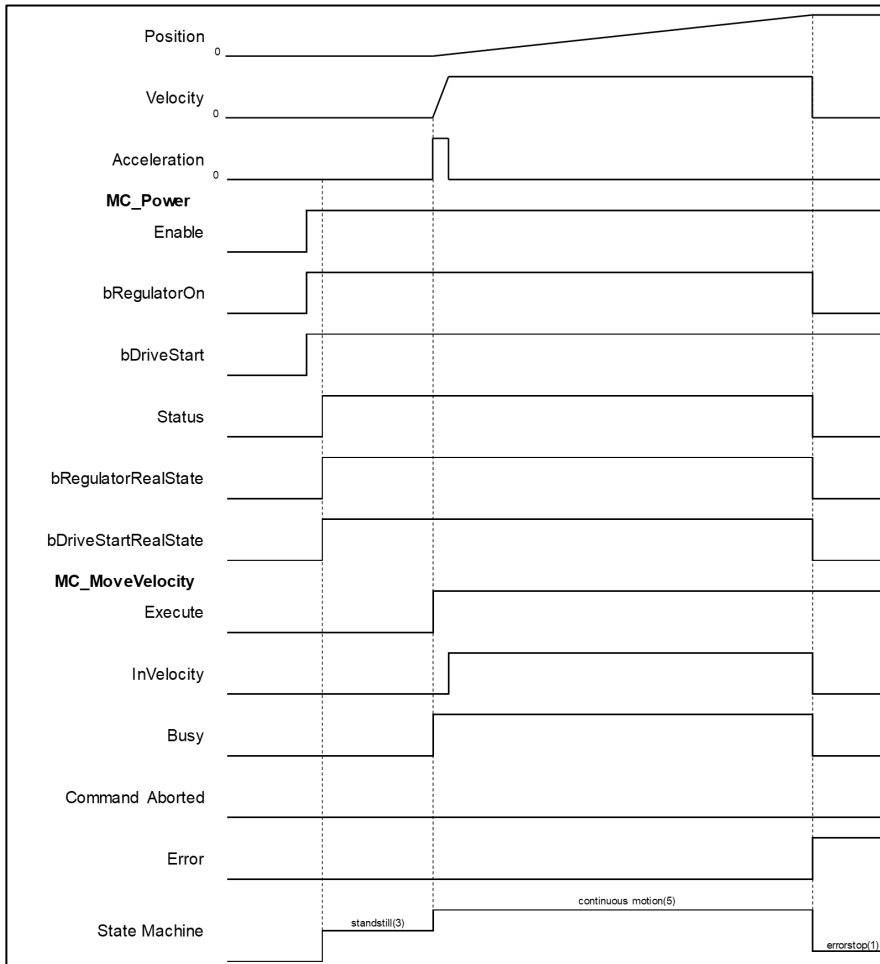
- Якщо під час виконання інструкції виникає помилка або вісь знаходиться в стані Errorstop, Error змінюється на True, і вісь буде сповільнено до зупинки. Ви можете звернутися до ErrorID (код помилки), щоб вирішити проблему.

приклад :

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

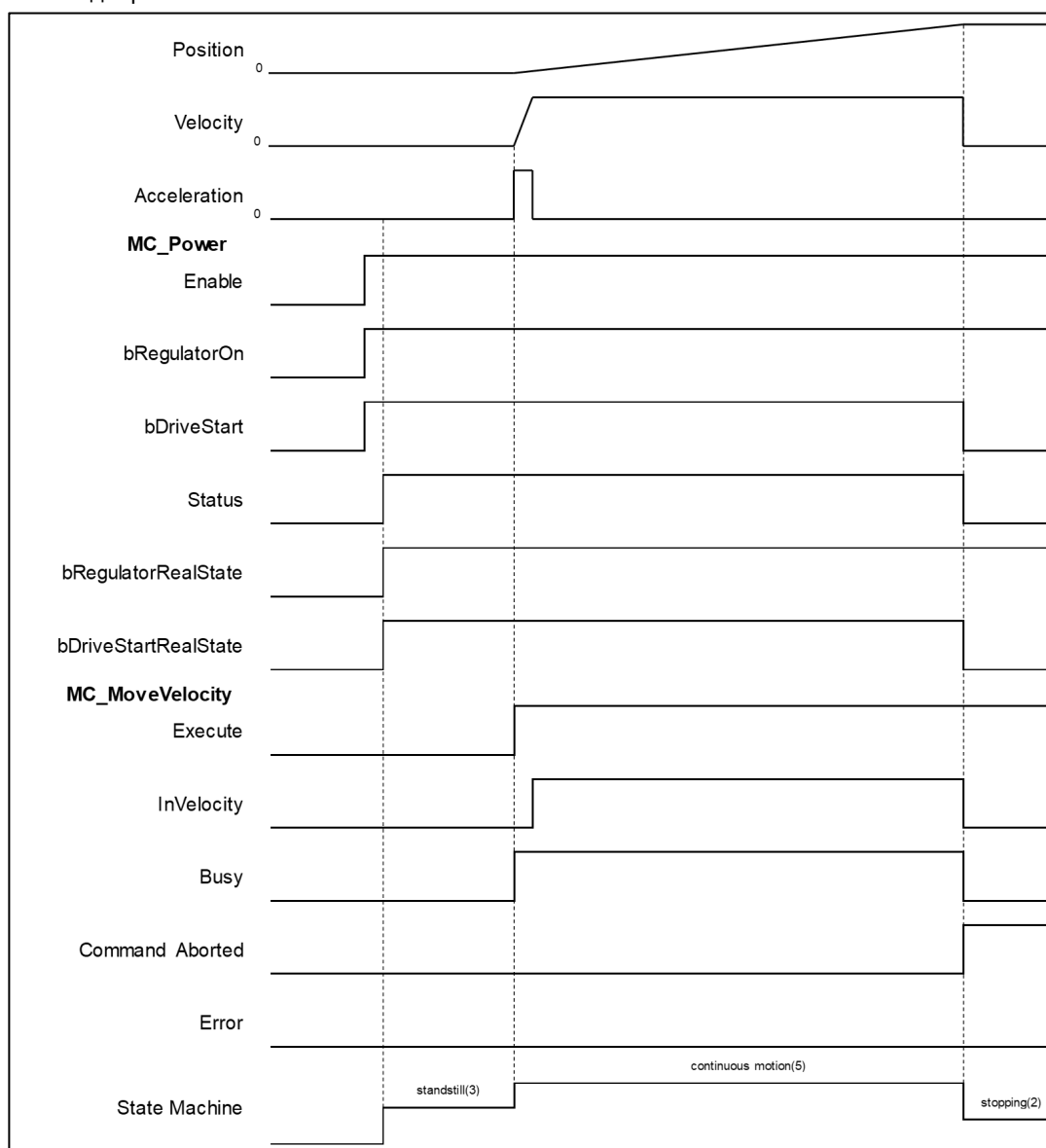


■ Часова діаграма



- ◆ 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)

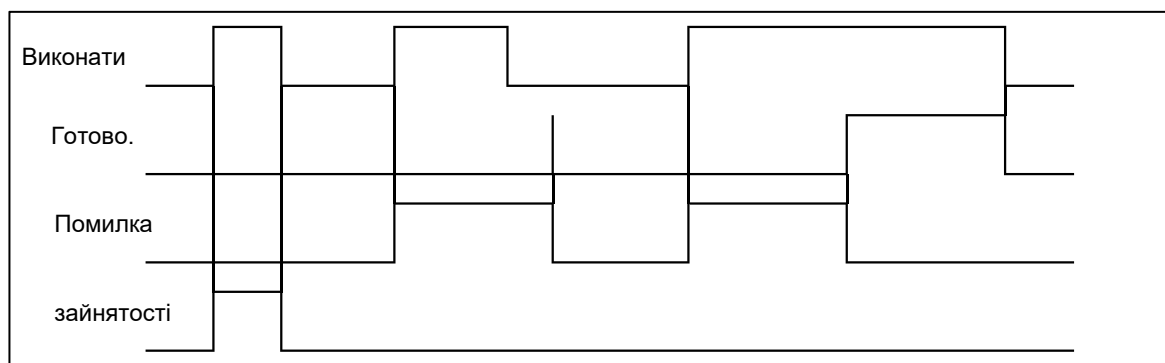
*Примітка : SMC_ERROR: Перерахування (Enum)

- Час оновлення виводу

Ім'я	Час для переходу на True	Час для переходу на False
Готово	<ul style="list-style-type: none"> Коли модифікація координат завершена 	<ul style="list-style-type: none"> 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	<ul style="list-style-type: none"> Коли Execute запускається як True 	<ul style="list-style-type: none"> Коли Done змінюється на True Коли Error змінюється на True
Помилка	<ul style="list-style-type: none"> Коли під час виконання виникає помилка або вхідне значення інструкції неправильне 	<ul style="list-style-type: none"> 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.

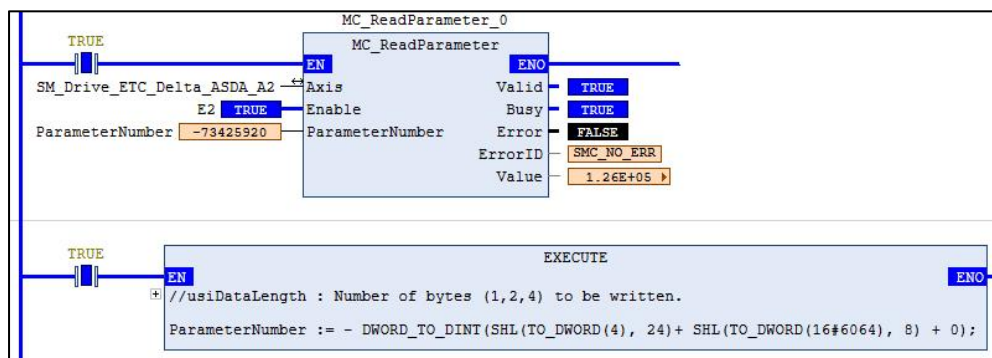
- Вирішення проблем**

- 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.

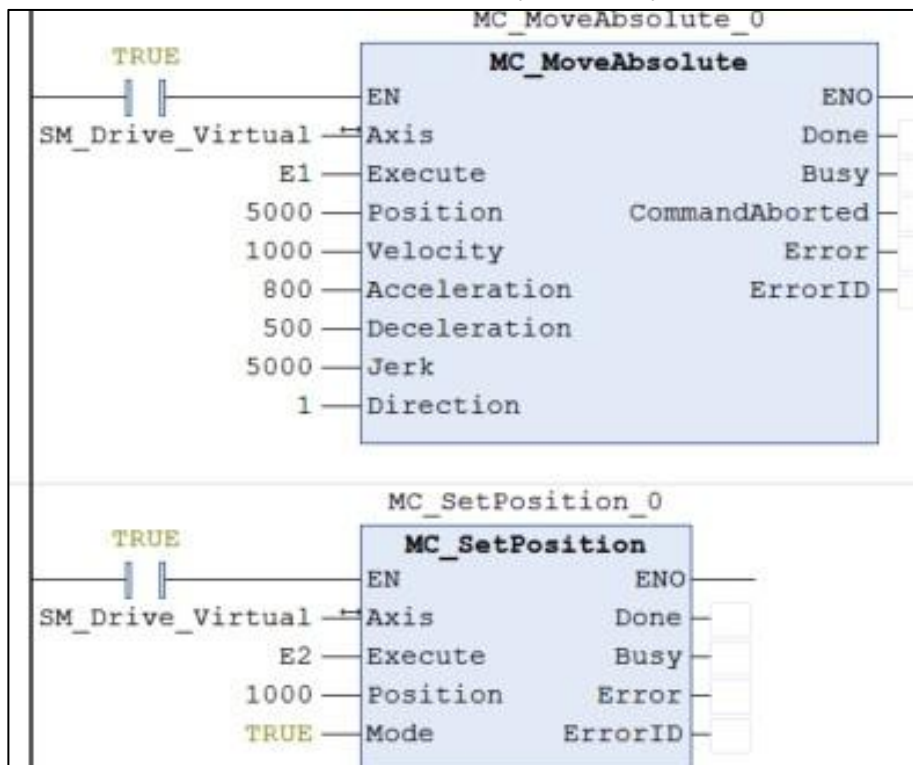


- Введіть довжину даних, індекс та підіндекс об'єкта у наведену вище формулу, і ви отримаєте ParameterNumber, який слід ввести у вхід ParameterNumber. Після цього, коли FB MC_ReadParameter запускається, він відвідує словник об'єктів, указаний приводом, і повертає значення.
- На наступному малюнку показано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

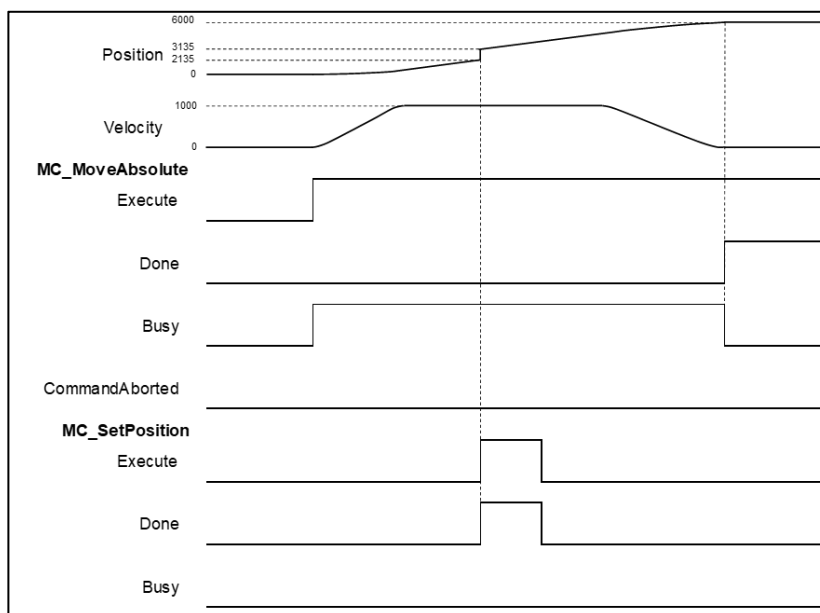
Object 6064_h: Position actual value

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

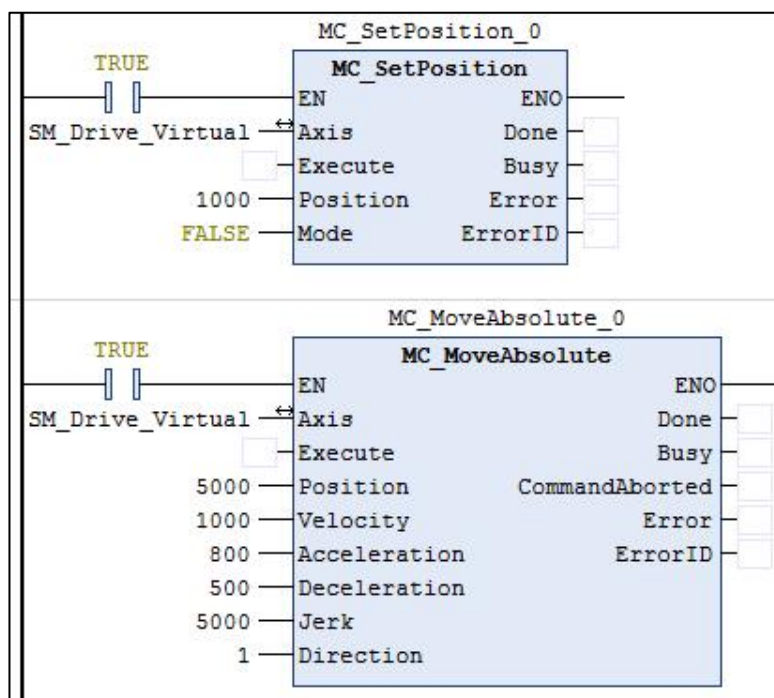
- **Приклад 1** : продемонструйте умову виконання MC_MoveAbsolute під час використання MC_SetPosition для зміни системи координат у відносному режимі.



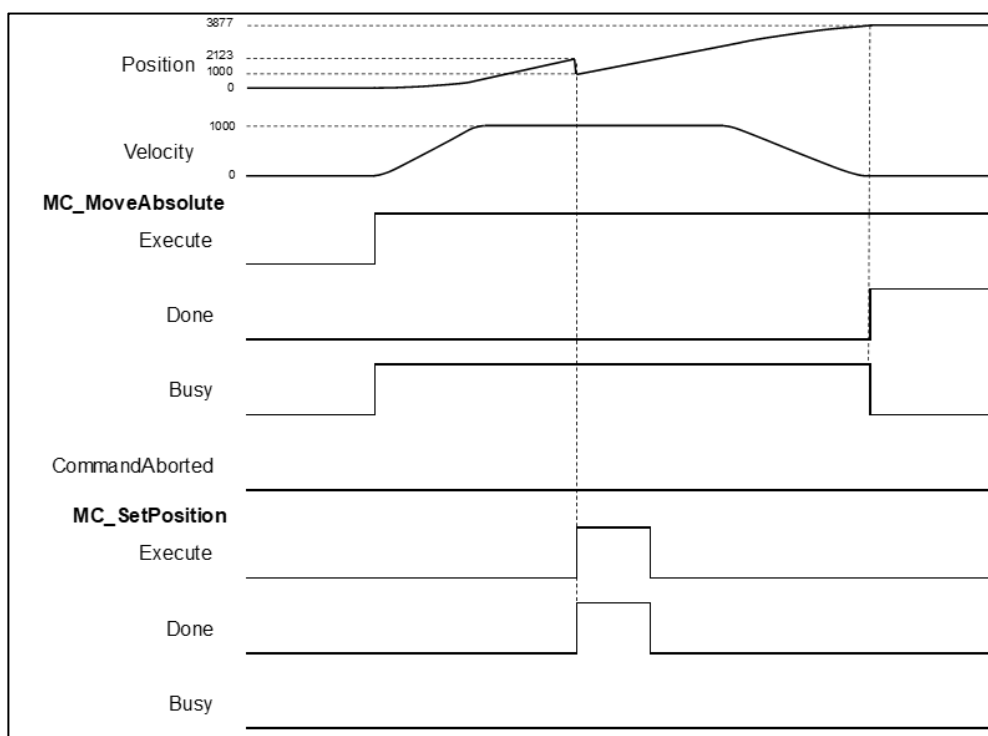
- Часова діаграма



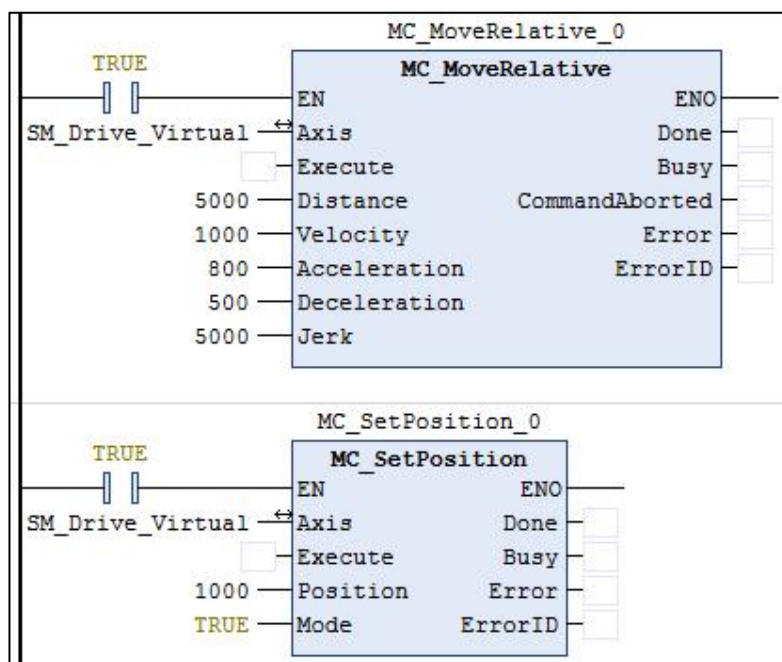
- ◆ Після запуску MC_MoveAbsolute використовуйте MC_SetPosition, щоб визначити нову систему координат у відносному режимі.
- ◆ При виявленні наростаючого фронту Execute MC_SetPosition нове розташування осі буде 3135 після коригування системи координат, у якій вісь спочатку була розташована на 2135.
- ◆ «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.



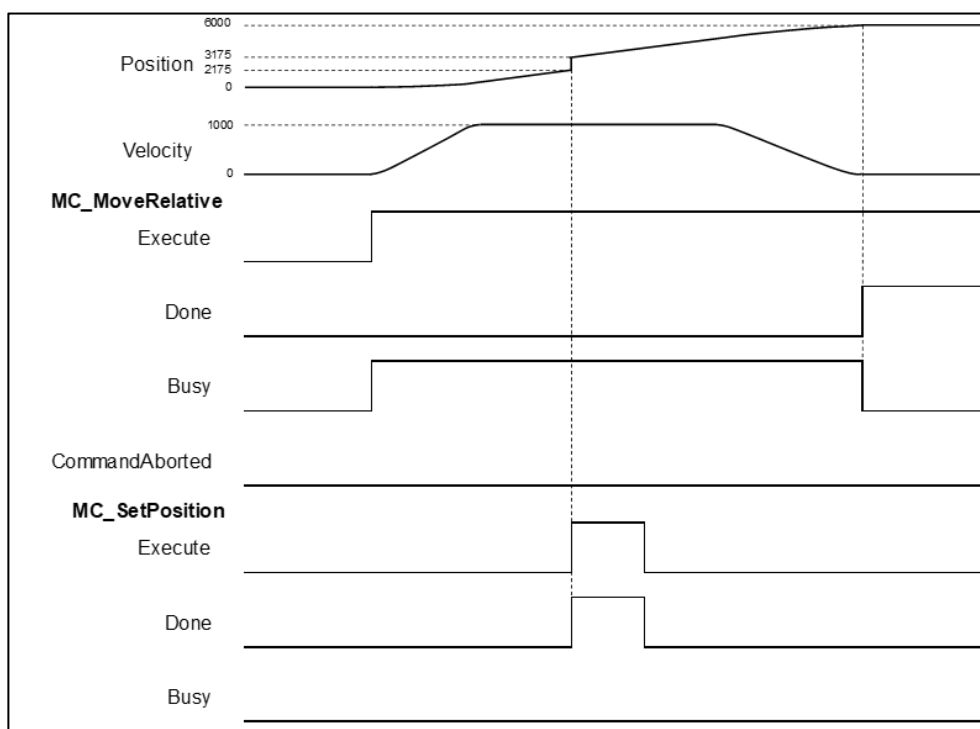
■ Часова діаграма



- ◆ 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**

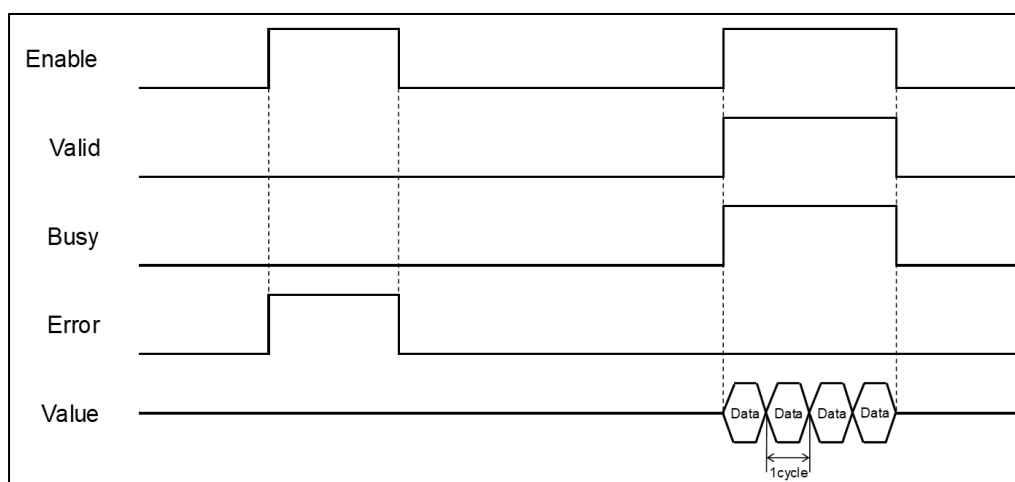
Ім'я	функція	Тип даних	Вихідний діапазон (значення за замовчуванням)
Дійсний	Правда, коли параметр, який потрібно зчитати, існує та може бути оброблений далі	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)
Зайняте	Правда, коли функціональний блок виконується	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)
Помилка	Правда, коли виникає 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	<ul style="list-style-type: none"> Коли Enable спрацьовує на True Коли параметр для читання існує 	<ul style="list-style-type: none"> Коли Enable змінюється з True на False Коли помилка - це наростаючий фронт
Зайняте	<ul style="list-style-type: none"> Коли Enable спрацьовує на True Коли параметр для читання існує 	<ul style="list-style-type: none"> Коли Enable змінюється з True на False Коли помилка - це наростаючий фронт
Помилка ErrorID	<ul style="list-style-type: none"> Коли виникає помилка під час виконання умов або вхідних значень 	<ul style="list-style-type: none"> Коли Execute змінюється з True на False (код помилки видаляється)
Значення	<ul style="list-style-type: none"> Коли значення Valid має значення True і є поточні оновлення 	<ul style="list-style-type: none"> 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);

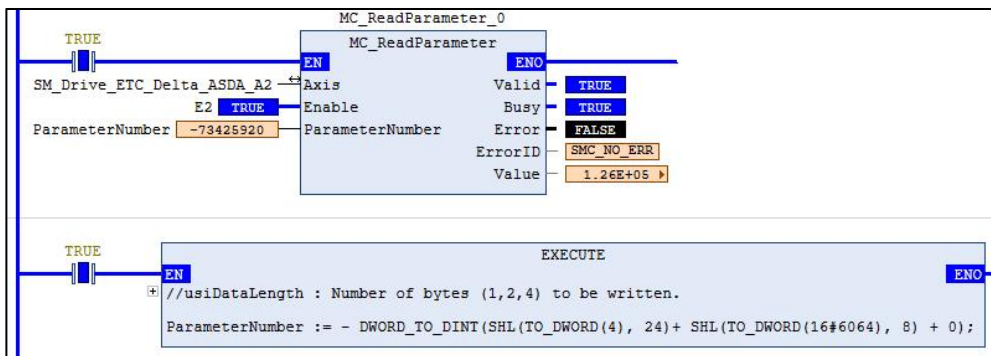
- Щоб прочитати параметри осі, вам потрібно буде ввести номер параметра AXIS_REF_SM3 (FB) у вхід ParameterNumber.

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 запише

значення в певний параметр.

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

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

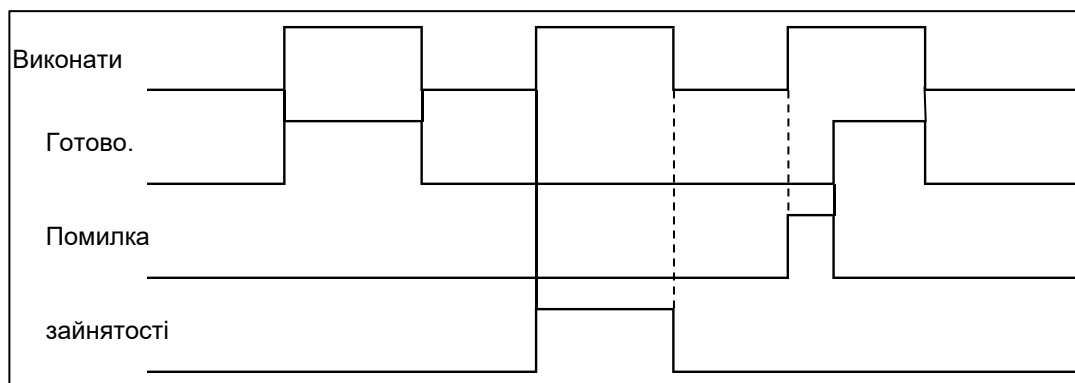
Ім'я	функція	Тип даних	Вихідний діапазон (значення за замовчуванням)
Готово	Правда, якщо значення записано успішно	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)
Зайняте	Правда, коли функціональний блок виконується	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)
Помилка	Правда, коли виникає помилка	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)
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	<ul style="list-style-type: none"> Коли значення записано успішно 	<ul style="list-style-type: none"> Коли Execute змінюється з True на False
Зайняте	<ul style="list-style-type: none"> Коли Execute запускається як True Коли значення записується в параметр 	<ul style="list-style-type: none"> Коли Done змінюється на True Коли Error змінюється на True
Помилка	<ul style="list-style-type: none"> Коли під час виконання виникає помилка або вхідне значення інструкції неправильне 	<ul style="list-style-type: none"> 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:

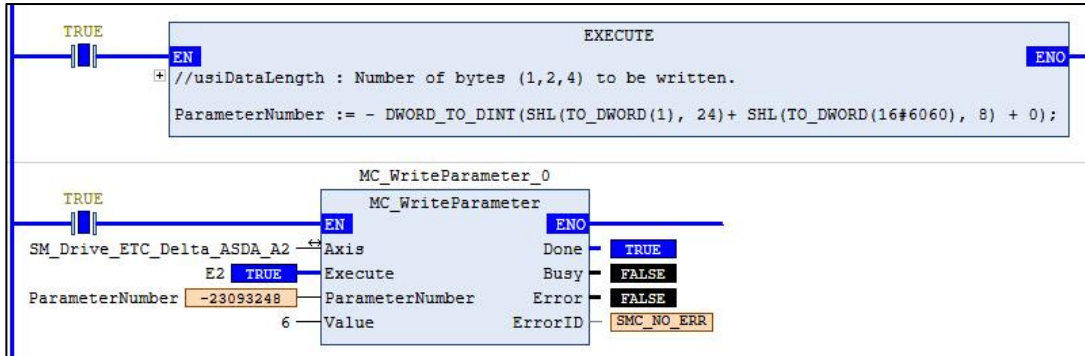
$$\text{ParameterNumber} = - \text{DWORD_TO_DINT}(\text{SHL}(\text{TO_DWORD}(\text{довжина даних словника об'єкта}), 24) + \text{SHL}(\text{TO_DWORD}(\text{індекс словника об'єкта}), 8) + \text{підіндекс об'єкта});$$
- Щоб записати значення в параметр, вам потрібно буде ввести номер параметра AXIS_REF_SM3 (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)

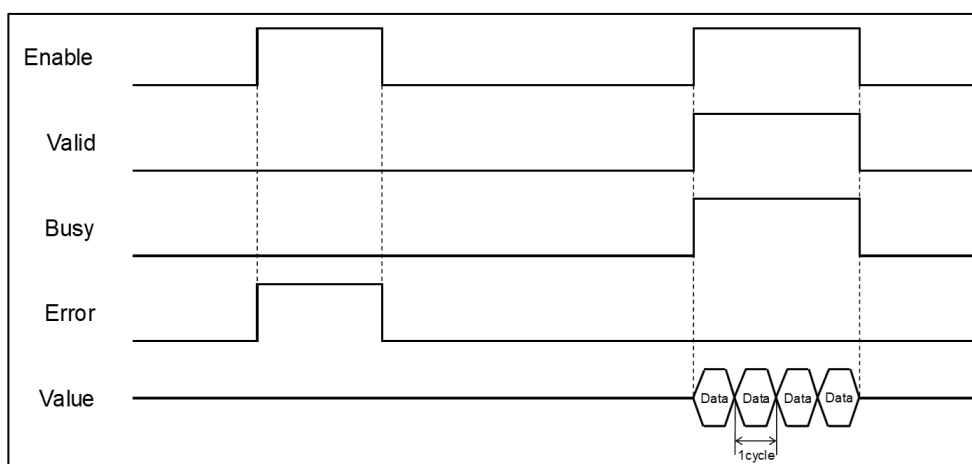
*Примітка : SMC_ERROR: Перерахування (Enum)

- Час оновлення виводу

Ім'я	Час для переходу на True	Час для переходу на False
Дійсний	<ul style="list-style-type: none"> Коли Enable спрацьовує на True Коли параметр для читання існує 	<ul style="list-style-type: none"> 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	<ul style="list-style-type: none"> Коли Enable спрацьовує на True Коли параметр для читання існує 	<ul style="list-style-type: none"> Коли Enable змінюється з True на False Коли помилка - це наростаючий фронт
Помилка ErrorID	<ul style="list-style-type: none"> Коли виникає помилка під час виконання умов або вхідних значень 	<ul style="list-style-type: none"> Коли Execute змінюється з True на False (код помилки видаляється)
Значення	<ul style="list-style-type: none"> Коли значення Valid має значення True і є поточні оновлення 	<ul style="list-style-type: none"> 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		<pre>MC_WriteBoolParameter_instance(Вісь : =, Виконати : =, Номер параметра : =, Значення : =, Готово =>, Зайнято =>, Помилка =>, ErrorID =>);</pre>

- 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

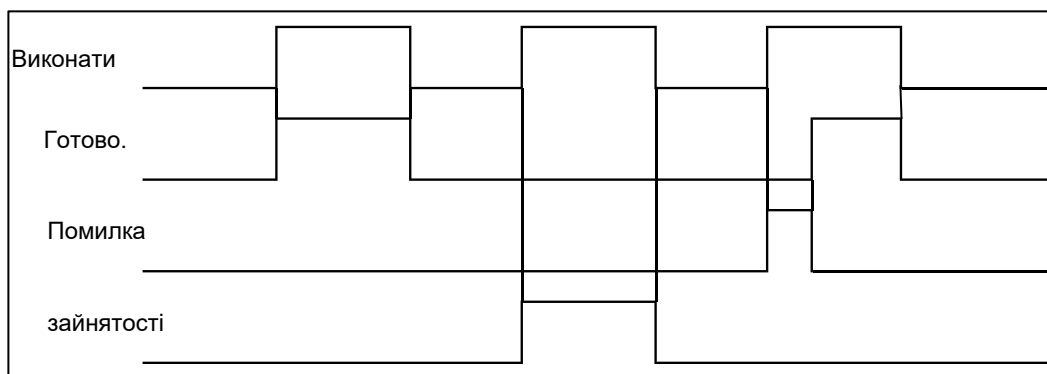
Ім'я	функція	Тип даних	Вихідний діапазон (значення за замовчуванням)
Готово	Правда, якщо логічне значення записано успішно	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)
Зайняте	Правда, коли функціональний блок виконується	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)
Помилка	Правда, коли виникає помилка	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)
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	<ul style="list-style-type: none"> Коли значення записано успішно 	<ul style="list-style-type: none"> Коли Execute змінюється з True на False
Зайняте	<ul style="list-style-type: none"> Коли Execute запускається як True Коли значення записується в параметр 	<ul style="list-style-type: none"> Коли Done змінюється на True Коли Error змінюється на True
Помилка	<ul style="list-style-type: none"> Коли під час виконання виникає помилка або вхідне значення інструкції неправильне 	<ul style="list-style-type: none"> 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:

$$\text{ParameterNumber} = - \text{DWORD_TO_DINT}(\text{SHL}(\text{TO_DWORD}(\text{довжина даних словника об'єкта}), 24) + \text{SHL}(\text{TO_DWORD}(\text{індекс словника об'єкта}), 8) + \text{підіндекс об'єкта});$$

- Щоб записати значення в параметр, вам потрібно буде ввести номер параметра AXIS_REF_SM3 (FB) у 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)

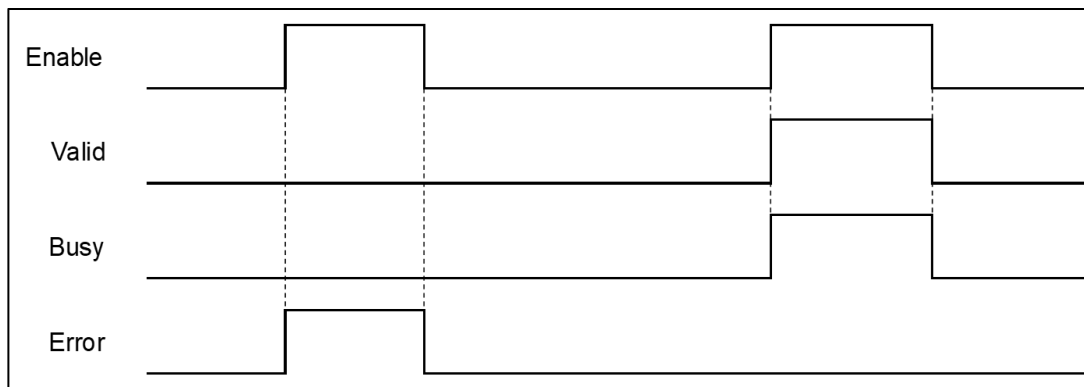
*Примітка : SMC_ERROR: Перерахування (Enum)

- Час оновлення виводу

Ім'я	Час для переходу на True	Час для переходу на False
Дійсний	<ul style="list-style-type: none"> Коли Enable спрацьовує на True Коли параметр для читання існує 	<ul style="list-style-type: none"> Коли Enable змінюється з True на False Коли помилка - це наростаючий фронт
Зайняте	<ul style="list-style-type: none"> Коли Enable спрацьовує на True Коли параметр для читання існує 	<ul style="list-style-type: none"> 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	<ul style="list-style-type: none"> Коли виникає помилка під час виконання умов або вхідних значень 	<ul style="list-style-type: none"> Коли Execute змінюється з True на False (код помилки видаляється)
ErrorID		
Позиція	<ul style="list-style-type: none"> Коли значення Valid має значення True і є поточні оновлення 	<ul style="list-style-type: none"> Коли Valid має значення False і припиняє оновлення

■ Часова діаграма змін вихідних параметрів



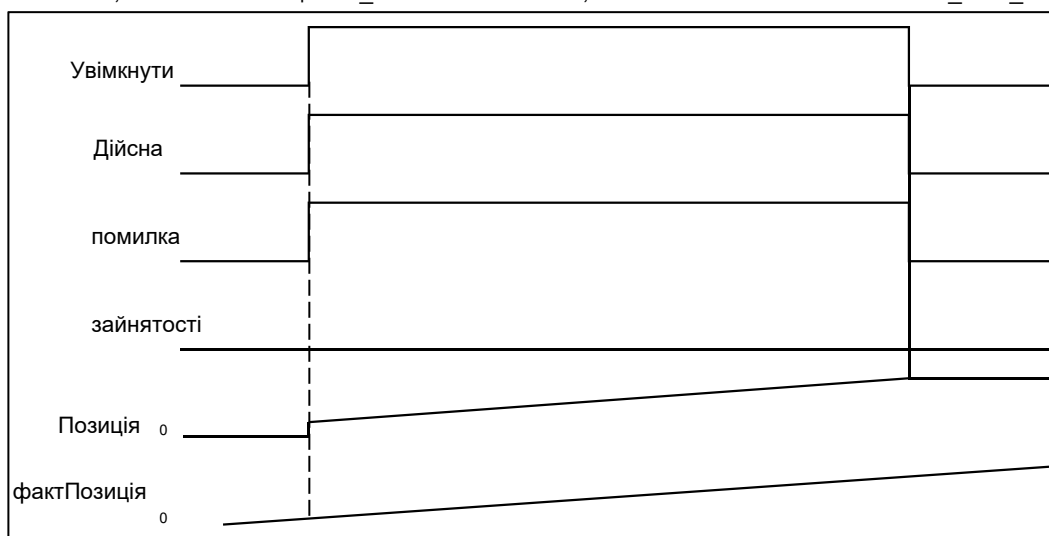
· Входи/Виходи

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.

<input checked="" type="checkbox"/> 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)

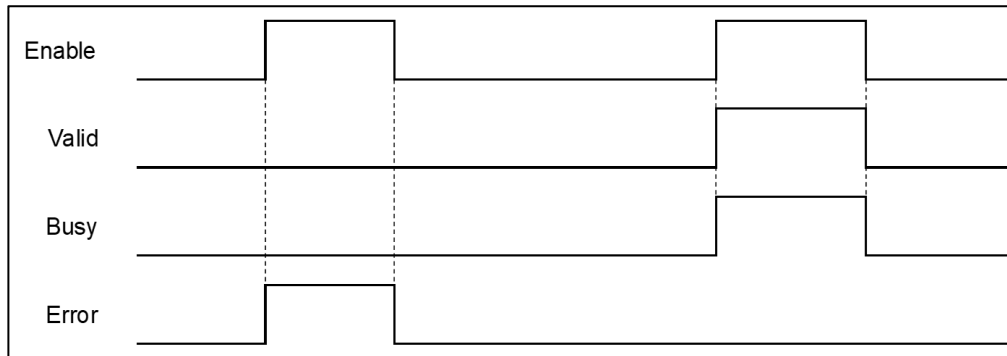
*Примітка : SMC_ERROR: Перерахування (Enum)

- Час оновлення виводу

Ім'я	Час для переходу на True	Час для переходу на False
Дійсний	<ul style="list-style-type: none"> Коли Enable спрацьовує на True Коли параметр для читання існує 	<ul style="list-style-type: none"> 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	<ul style="list-style-type: none"> Коли Enable спрацьовує на True Коли параметр для читання існує 	<ul style="list-style-type: none"> Коли Enable змінюється з True на False Коли помилка - це наростаючий фронт
Помилка ErrorID	<ul style="list-style-type: none"> Коли виникає помилка під час виконання умов або вхідних значень 	<ul style="list-style-type: none"> Коли Execute змінюється з True на False (код помилки видаляється)
швидкість	<ul style="list-style-type: none"> Коли значення Valid має значення True і є поточні оновлення 	<ul style="list-style-type: none"> Коли Valid має значення False і припиняє оновлення

■ Часова діаграма змін вихідних параметрів



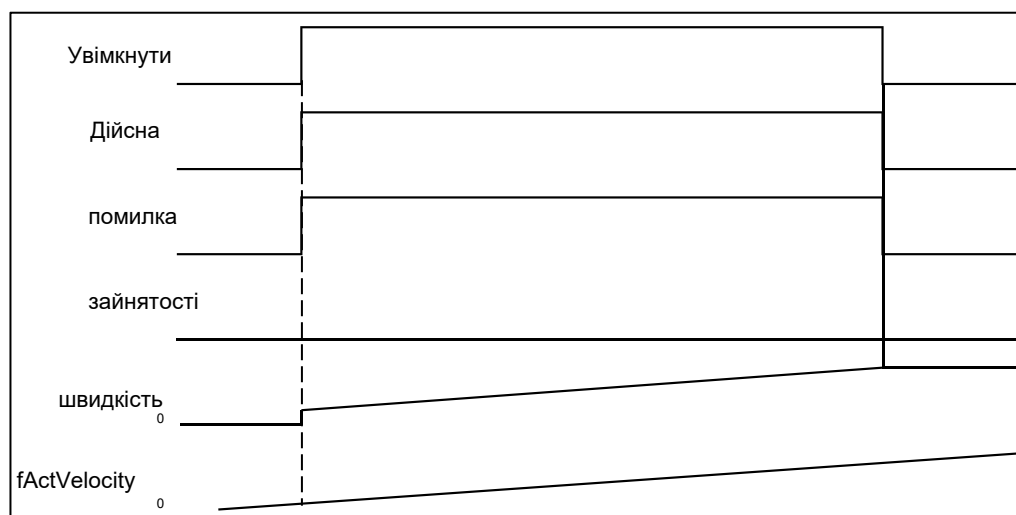
· Входи/Виходи

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	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)
Крутний момент	Фактичний крутний момент осі	LREAL	Позитивний або 0 (0)

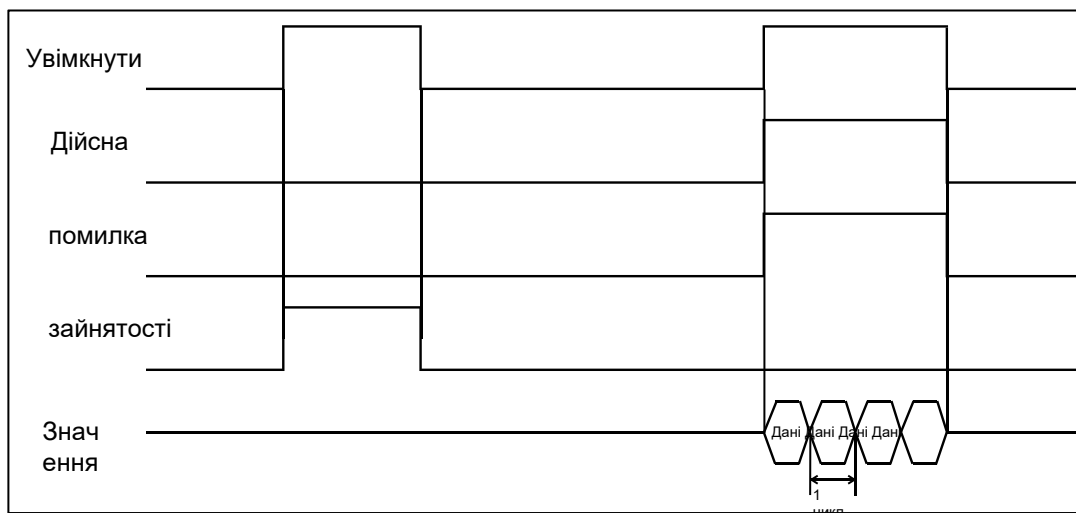
*Примітка : SMC_ERROR: Перерахування (Enum)

- Час оновлення виводу

Ім'я	Час для переходу на True	Час для переходу на False
Дійсний	<ul style="list-style-type: none"> Коли Enable спрацьовує на True Коли параметр для читання існує 	<ul style="list-style-type: none"> 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	<ul style="list-style-type: none"> Коли Enable спрацьовує на True Коли параметр для читання існує 	<ul style="list-style-type: none"> Коли Enable змінюється з True на False Коли помилка - це наростаючий фронт
Помилка ErrorID	<ul style="list-style-type: none"> Коли виникає помилка під час виконання умов або вхідних значень 	<ul style="list-style-type: none"> Коли Execute змінюється з True на False (код помилки видаляється)
Крутний момент	<ul style="list-style-type: none"> Коли значення Valid має значення True і є поточні оновлення 	<ul style="list-style-type: none"> 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

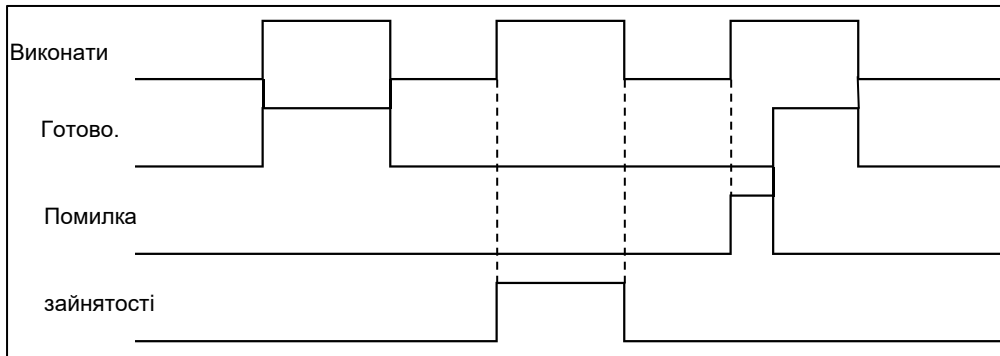
Ім'я	функція	Тип даних	Вихідний діапазон (значення за замовчуванням)
Готово	Помилки видаляються, а статус змінюється на Standstill або Disabled.	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)
Зайняте	Правда, коли інструкція запускається	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)
Помилка	Правда, коли виникає помилка	BOOL	Правда/Неправда (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	<ul style="list-style-type: none"> Після завершення очищення пов'язаних з віссю помилок 	<ul style="list-style-type: none"> 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	<ul style="list-style-type: none"> Коли Execute запускається як True 	<ul style="list-style-type: none"> Коли Done змінюється на True Коли Error змінюється на True
Помилка	<ul style="list-style-type: none"> Коли під час виконання виникає помилка або вхідне значення інструкції неправильне 	<ul style="list-style-type: none"> Коли Execute змінюється з True на False (код помилки видаляється)
ErrorID		

Часова діаграма змін вихідних параметрів



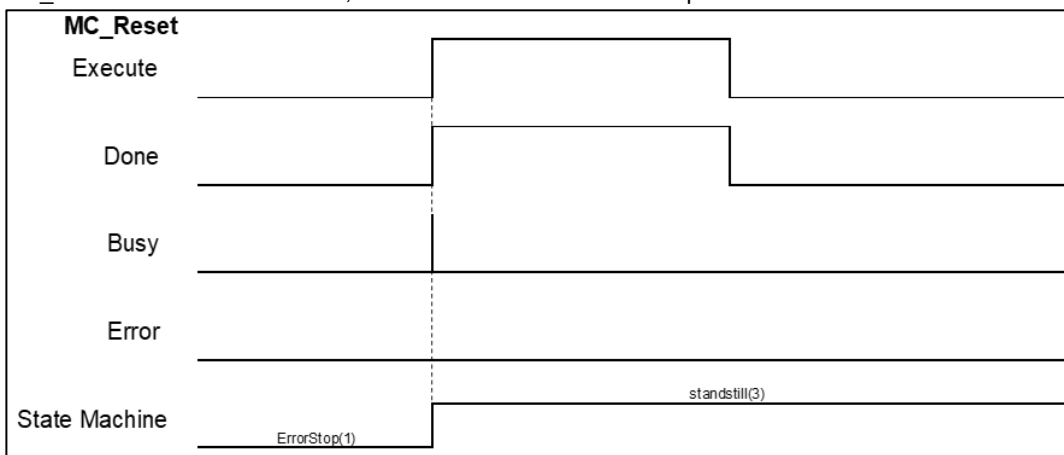
Входи/Виходи

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, ErrorID 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(Вісь: =, 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)
FBErrorOccured	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	<ul style="list-style-type: none"> ● Коли Enable спрацьовує як True ● Коли параметр для читання існує 	<ul style="list-style-type: none"> ● Коли Enable змінюється з True на False ● Коли помилка - це наростаючий фронт
Зайняте	<ul style="list-style-type: none"> ● Коли Enable спрацьовує на True 	<ul style="list-style-type: none"> ● Коли Enable змінюється з True на False ● Коли помилка - це наростаючий фронт
Помилка ErrorID	<ul style="list-style-type: none"> ● Коли виникає помилка в умовах виконання або вхідних значеннях 	<ul style="list-style-type: none"> ● Коли Execute змінюється з True на False (код помилки видаляється)
Вимкнено	<ul style="list-style-type: none"> ● Коли вісь вимкнено 	<ul style="list-style-type: none"> ● Коли вісь не вимкнено
Errorstop	<ul style="list-style-type: none"> ● Коли вісь знаходиться в стані Errorstop 	<ul style="list-style-type: none"> ● Коли вісь не в стані Errorstop
Зупинка	<ul style="list-style-type: none"> ● Коли вісь знаходиться в стані зупинки 	<ul style="list-style-type: none"> ● Коли вісь не в стані зупинки
StandStill	<ul style="list-style-type: none"> ● Коли вісь знаходиться в стані StandStill 	<ul style="list-style-type: none"> ● Коли вісь не знаходиться в стані StandStill
Дискретний рух	<ul style="list-style-type: none"> ● Коли вісь знаходиться в стані дискретного руху 	<ul style="list-style-type: none"> ● Коли вісь не знаходиться в стані дискретного руху
Безперервний рух	<ul style="list-style-type: none"> ● Коли вісь знаходиться в стані безперервного руху 	<ul style="list-style-type: none"> ● Коли вісь не перебуває в стані безперервного руху
Синхронізований рух	<ul style="list-style-type: none"> ● Коли вісь перебуває в стані синхронізованого руху 	<ul style="list-style-type: none"> ● Коли вісь не в стані синхронізованого руху
Наведення	<ul style="list-style-type: none"> ● Коли вісь знаходиться в початковому стані 	<ul style="list-style-type: none"> ● Коли вісь не в початковому стані
Постійна швидкість	<ul style="list-style-type: none"> ● Коли вісь рухається з постійною швидкістю 	<ul style="list-style-type: none"> ● Коли вісь рухається з непостійною швидкістю

Ім'я	Час для переходу на True	Час для переходу на False
Прискорення	<ul style="list-style-type: none"> Коли вісь рухається з прискоренням 	<ul style="list-style-type: none"> Коли вісь рухається без прискорення
Гальмування	<ul style="list-style-type: none"> Коли вісь рухається з уповільненням 	<ul style="list-style-type: none"> Коли вісь рухається без уповільнення
FBErrorOccured	<ul style="list-style-type: none"> Коли є помилки 	<ul style="list-style-type: none"> 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

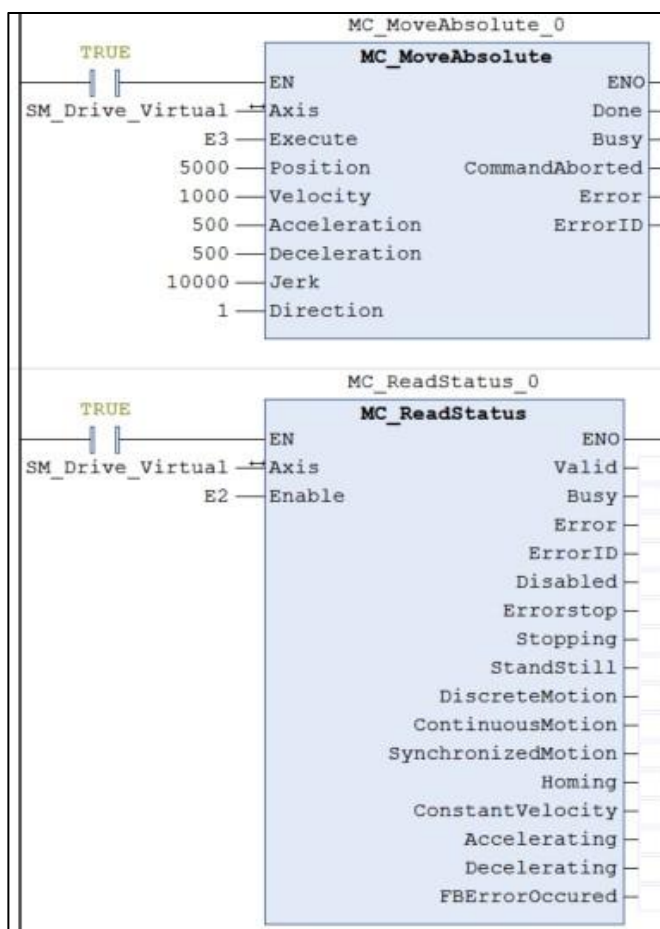
*Примітка : AXIS_REF_SM3 (FB): кожен функціональний блок містить цю змінну, яка працює як початкова програма для функціонального блоку.

Вирішення проблем

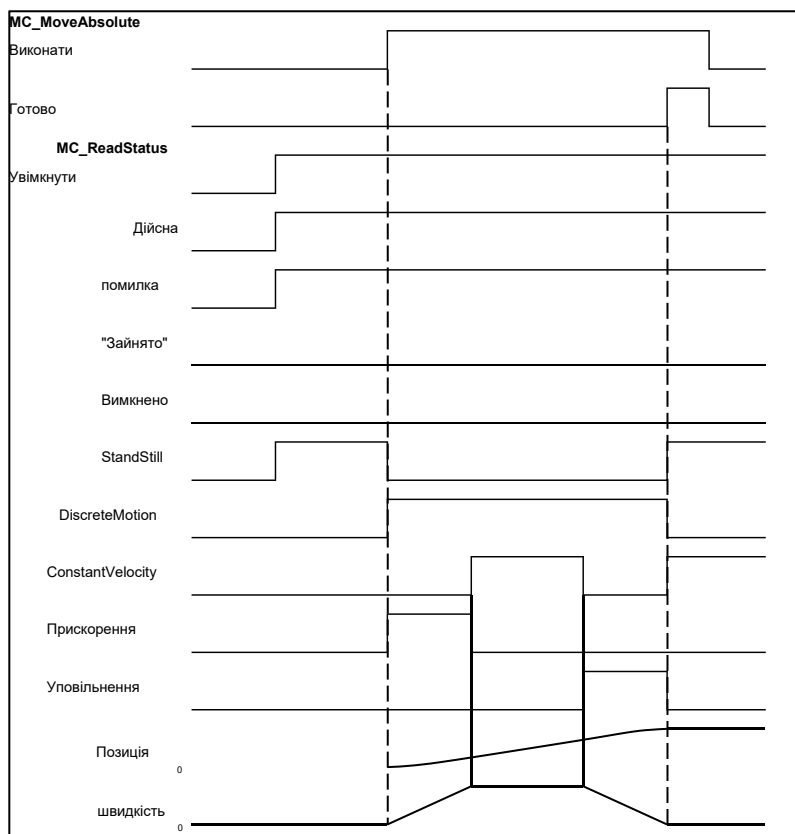
- Якщо під час виконання інструкції виникає помилка, ErrorID зміниться на True. Ви можете звернутися до ErrorID (код помилки), щоб вирішити проблему.

приклад

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



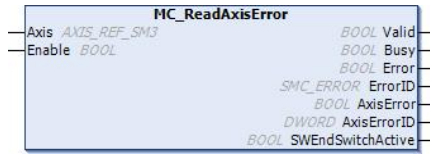
■ Часова діаграма



- ◆ 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
Увімкнуті	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)

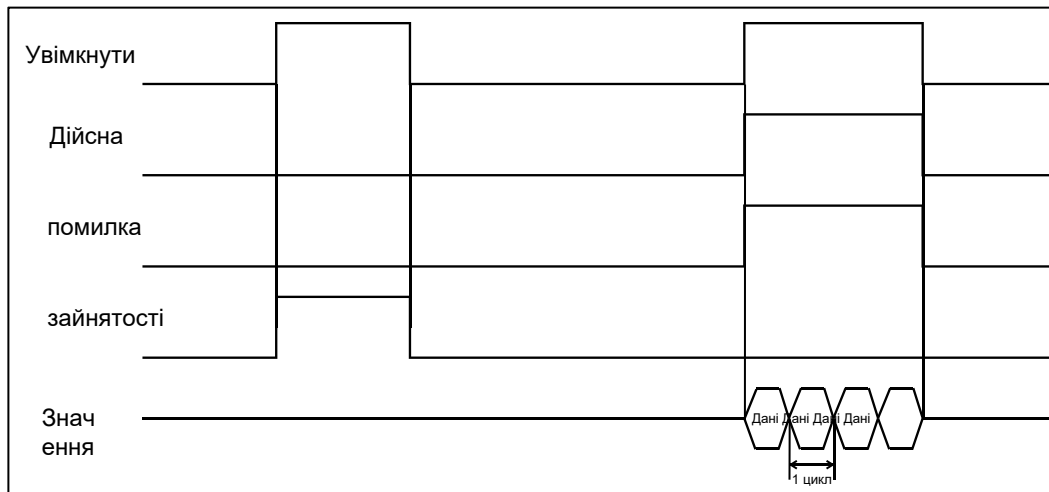
Ім'я	функція	Тип даних	Вихідний діапазон (значення за замовчуванням)
SWEndSwitchActive	Правда, коли вісь перевищує програмне обмеження	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)

*Примітка : SMC_ERROR: Перерахування (Enum)

■ Час оновлення виводу

Ім'я	Час для переходу на True	Час для переходу на False
Дійсний	<ul style="list-style-type: none"> Коли Enable спрацьовує на True Коли параметр для читання існує 	<ul style="list-style-type: none"> Коли Enable змінюється з True на False Коли помилка - це наростаючий фронт
Зайняте	<ul style="list-style-type: none"> Коли Enable спрацьовує на True Коли параметр для читання існує 	<ul style="list-style-type: none"> Коли Enable змінюється з True на False Коли помилка - це наростаючий фронт
Помилка	<ul style="list-style-type: none"> Коли виникає помилка під час виконання умов або вхідних значень 	<ul style="list-style-type: none"> Коли Execute змінюється з True на False (код помилки видаляється)
ErrorID		
AxisError		
AxisErrorID	<ul style="list-style-type: none"> При виникненні помилки в осі 	<ul style="list-style-type: none"> Коли помилка усунена
SWEndSwitchActive	<ul style="list-style-type: none"> Коли вісь перевищує обмеження програмного забезпечення 	<ul style="list-style-type: none"> 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

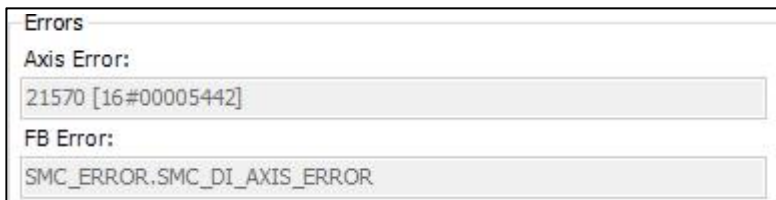
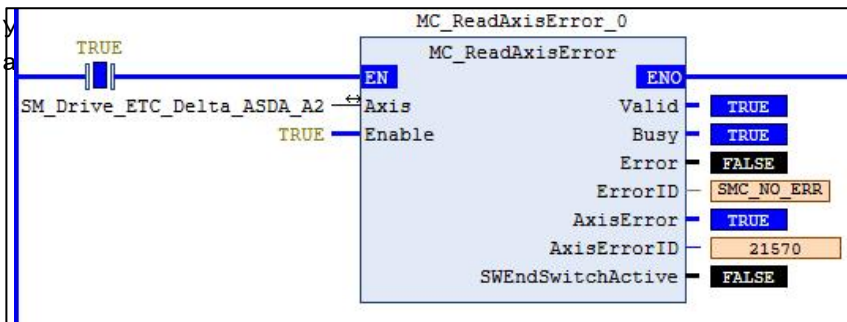
- OutputsSWEndSwitchActive зміниться на True, коли вісь досягне обмеження програмного забезпечення.
- AxisErrorID відображає коди помилок самого серводвигуна. Візьмемо, наприклад, ASDA-A2-E, коли на дисплеї панелі сервоприводу з'являються коди помилок, MC_ReadAxisError запитує код помилки сервоприводу, 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



Коли сервопривід ASDA-A2-E торкається додатної апаратної межі, на панелі сервоприводу відобразатиметься «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 відобразатиметься 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 :**

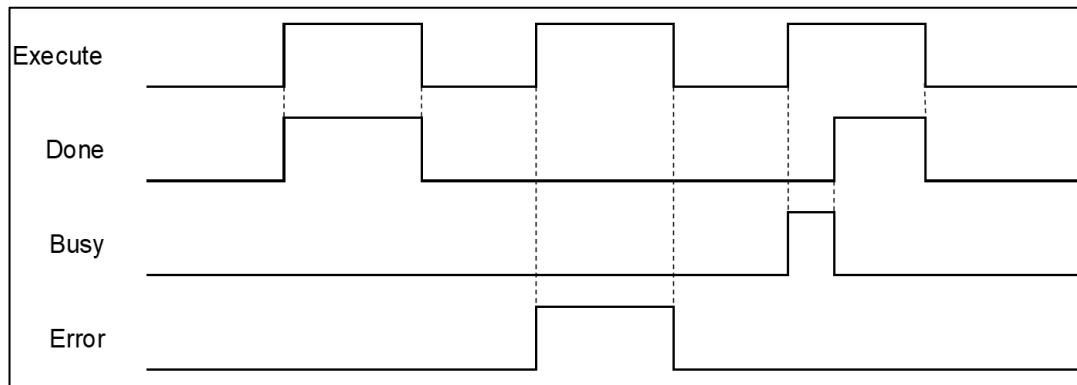
1. SMC_ERROR: Перерахування (Enum)
2. MC_CAM_ID: Структура (Struct)

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	<ul style="list-style-type: none"> ● Коли CamTableSelect завершено 	<ul style="list-style-type: none"> ● 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	<ul style="list-style-type: none"> ● Коли виконується інструкція 	<ul style="list-style-type: none"> ● Коли Done змінюється на True ● Коли Error змінюється на True
Помилка	<ul style="list-style-type: none"> ● Коли під час виконання виникає помилка або вхідне значення інструкції неправильне 	<ul style="list-style-type: none"> ● 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

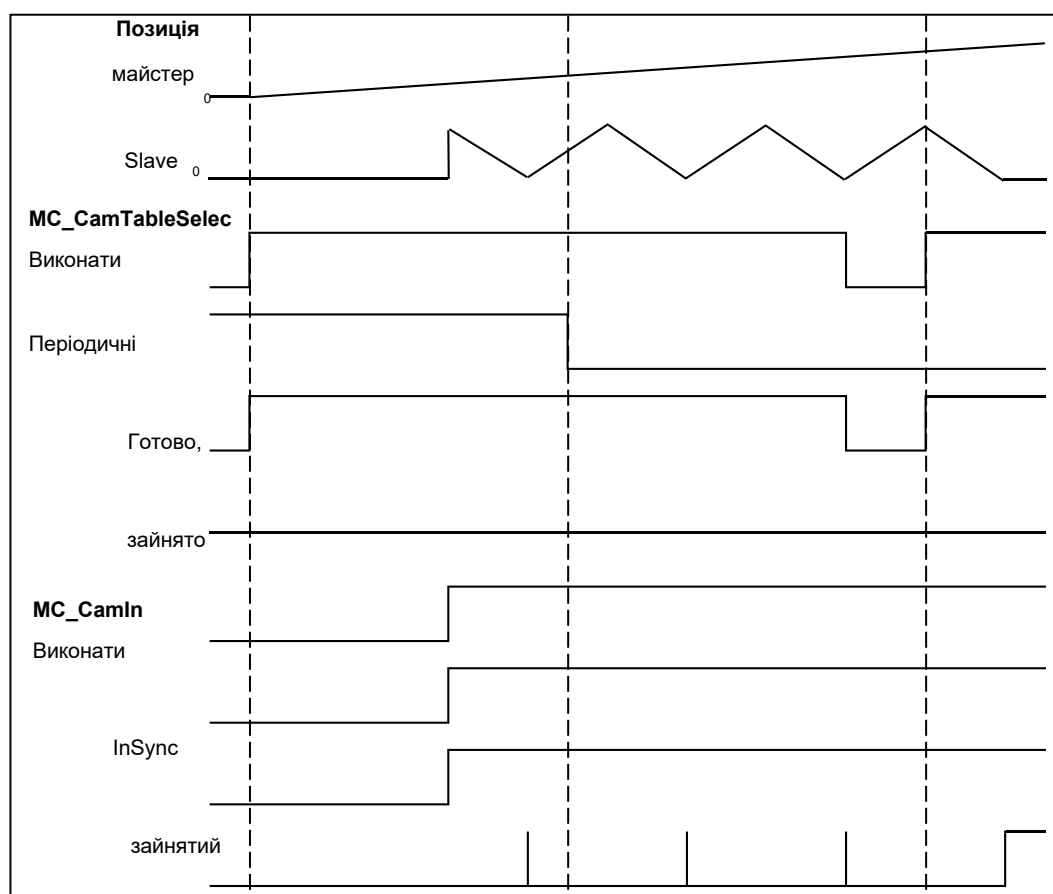
- Використовуйте MC_CamTableSelect, щоб вибрати таблицю cam для роботи.
- Установіть для Execute значення True, щоб виконати вказану або оновлену таблицю cam. Коли Done змінюється на True, CamTableID діє.
- Після завершення синхронізації ведучий-підлеглий модифікація параметрів MC_CamTableSelect може 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.

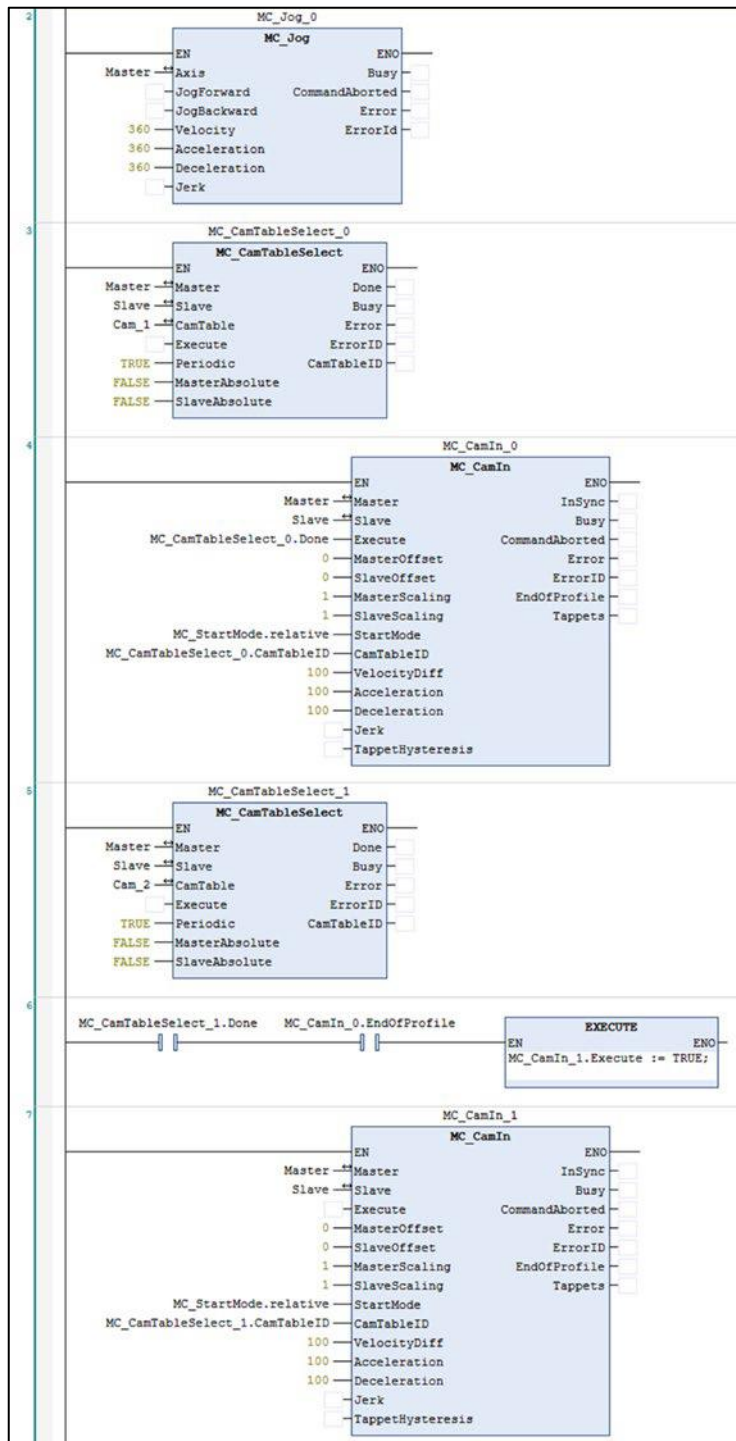
приклад

- **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	 <p>The diagram shows the MC_TouchProbe function block with the following connections:</p> <ul style="list-style-type: none"> Axis: AXIS_REF_SMB TriggerInput: TRIGGER_REF Execute: BOOL WindowOnly: BOOL FirstPosition: LREAL LastPosition: LREAL Done: BOOL Busy: BOOL Error: BOOL ErrorID: SMC_ERROR RecordedPosition: LREAL CommandAborted: BOOL 	<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	Відобразити 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	<ul style="list-style-type: none"> Коли тригерний сигнал має значення True і позиція осі була записана 	<ul style="list-style-type: none"> 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	<ul style="list-style-type: none"> Коли Execute запускається як True 	<ul style="list-style-type: none"> Коли Done змінюється на True Коли Error змінюється на True Коли CommandAborted змінюється на True
Помилка	<ul style="list-style-type: none"> Коли під час виконання виникає помилка або вхідне значення інструкції неправильне 	<ul style="list-style-type: none"> Коли Execute змінюється з True на False (код помилки видаляється)
ErrorID		
CommandAborted	<ul style="list-style-type: none"> Коли функціональний блок переривається MC_AbortTrigger 	<ul style="list-style-type: none"> 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 :

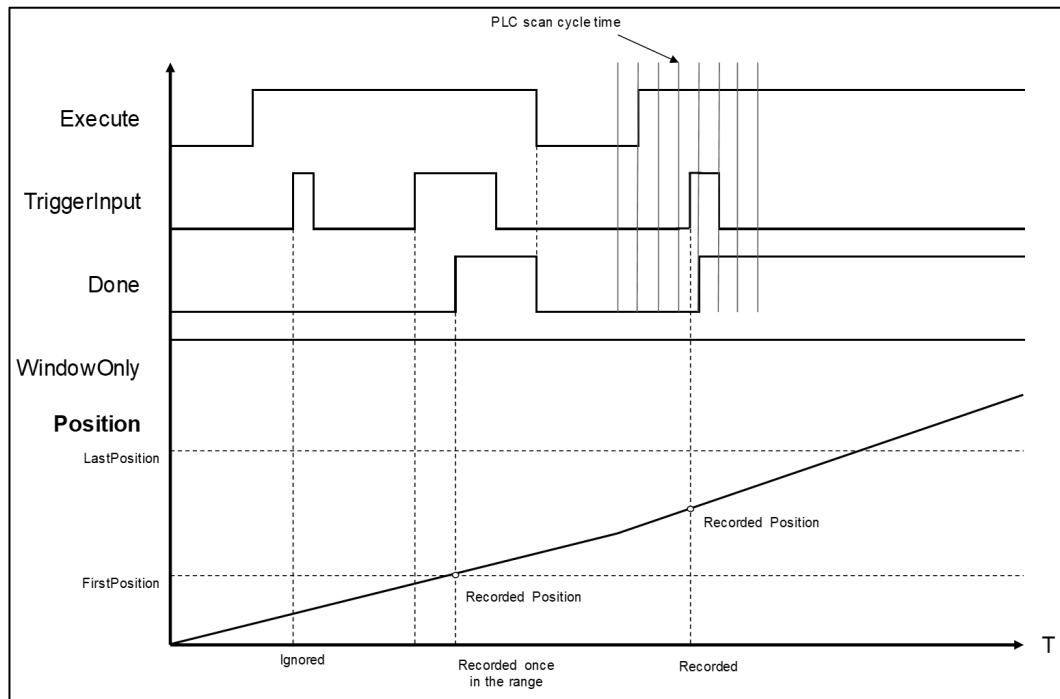
1. AXIS_REF_SM3 (FB): кожен функціональний блок містить цю змінну, яка працює як початкова програма для функціонального блоку.
2. TRIGGER_REF: структура (STRUCT)

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)

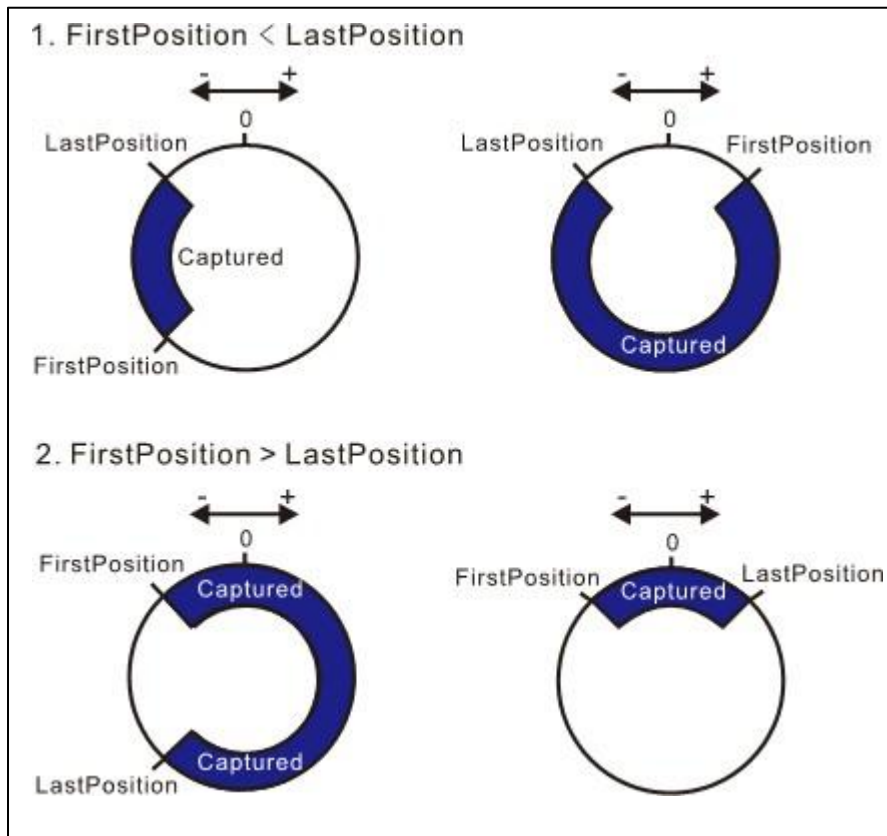
*Примітка: bActive — це результат. Не вводити сигнал.

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.

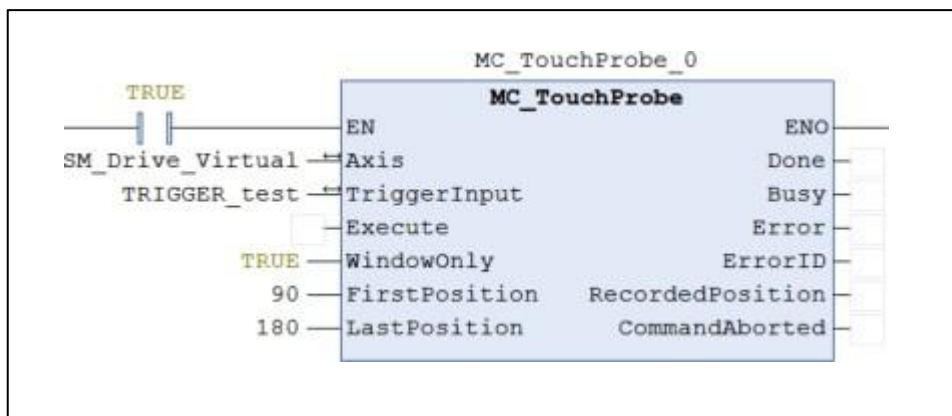


Вирішення проблем

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

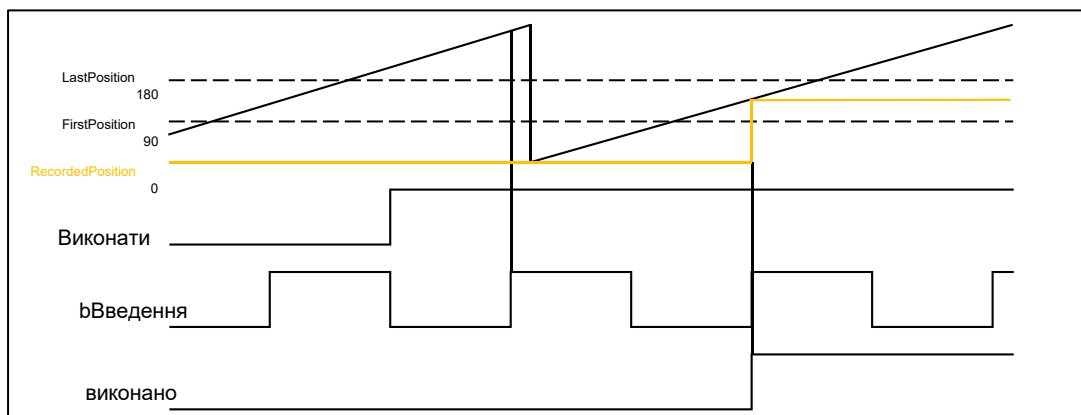
приклад

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



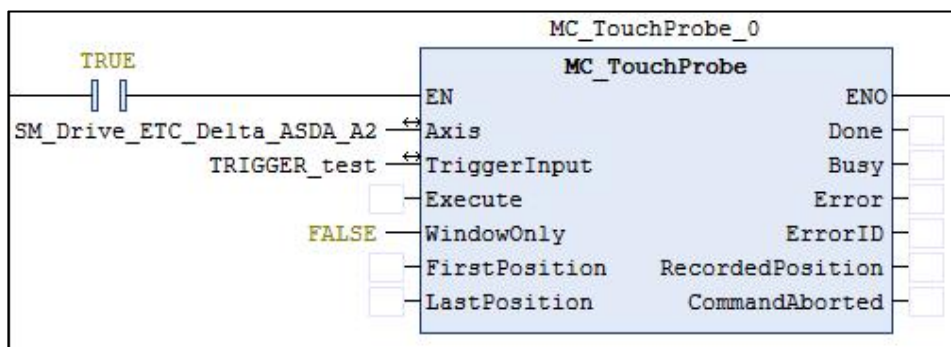
```
TRIGGER_test.bFastLatching := FALSE;
```

- Часова діаграма



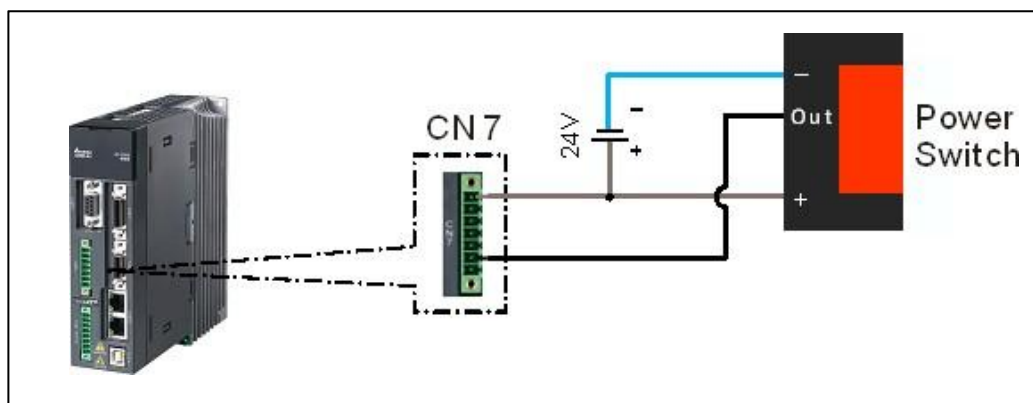
- ◆ Коли Execute для MC_TouchProbe змінюється на True, він починає фіксувати сигнал. У режимі контролера Input буде тригерним сигналом.
- ◆ При першій активації вхідного сигналу тригера положення осі не реєструється, тому що положення осі не досягло заданої ділянки маски вікна. Вись увійшла в секцію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

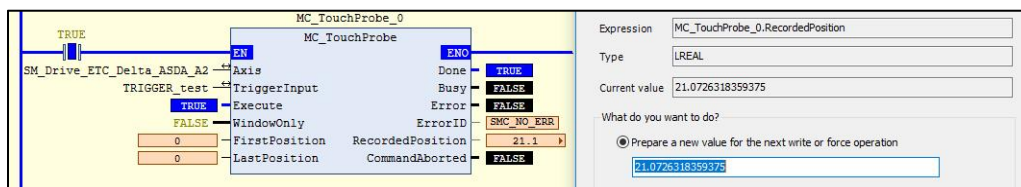


```
TRIGGER_test.iTriggerNumber := 0;
```

■ Монтажна схема

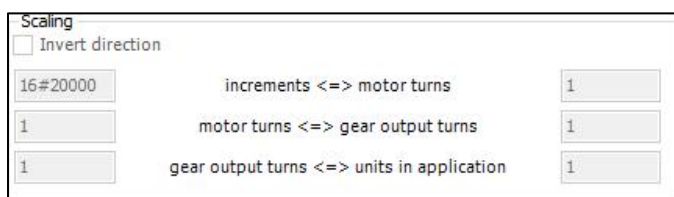
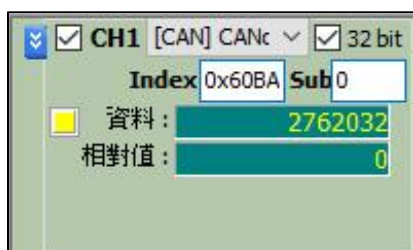


- ◆ Тригерний сигнал надходить від D13 роз'єму DI розширення CNY. Ви можете почати налаштування за допомогою діаграми вище.
- ◆ Тригерний канал повинен бути визначений функціональним блоком. У наступному прикладі показано тригер по наростаючому фронту.



Property	Type	Value
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.



- ◆ 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)

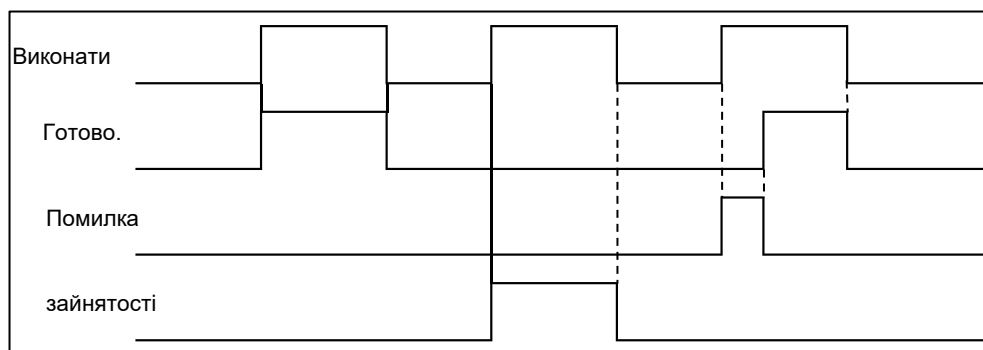
*Примітка : SMC_ERROR: Перерахування (Enum)

■ Час оновлення виводу

Ім'я	Час для переходу на True	Час для переходу на False
Готово	<ul style="list-style-type: none"> Коли операцію захоплення зупинено 	<ul style="list-style-type: none"> 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	<ul style="list-style-type: none"> Коли Execute змінюється на True 	<ul style="list-style-type: none"> Коли Done змінюється на True Коли Error змінюється на True

Ім'я	Час для переходу на True	Час для переходу на False
Помилка	<ul style="list-style-type: none"> Коли виникає помилка під час виконання або неправильне вхідне значення інструкції (записується код помилки) 	<ul style="list-style-type: none"> 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

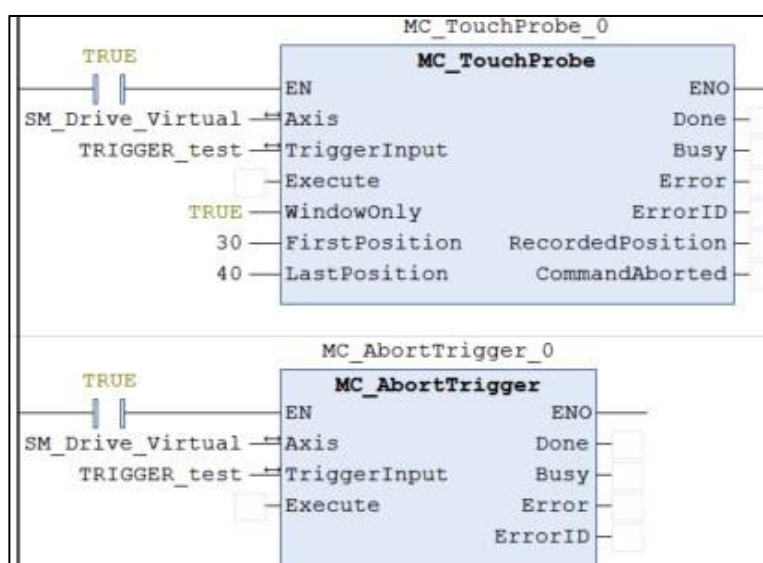
- Ви можете скасувати операцію сенсорного датчика за допомогою MC_AbortTrigger.
- Встановивши Axis і TriggerInput для цієї інструкції, ви можете визначити операцію сенсорного датчика, яку потрібно перервати.

Вирішення проблем

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

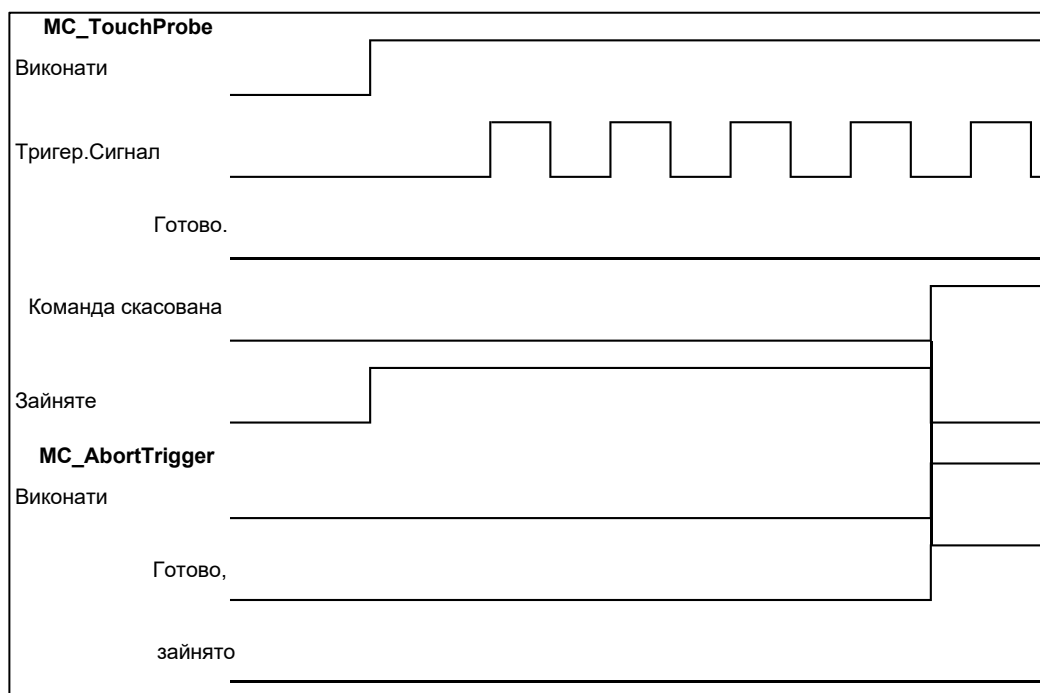
приклад

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



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

- Часова діаграма

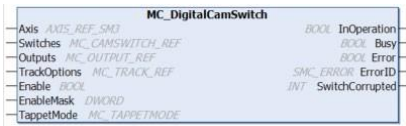


- ◆ Коли під час виконання MC_AbortTrigger виявляється наростаючий фронт, CommandAborted MC_TouchProbe змінюється на True.
- ◆ Якщо під час виконання MC_AbortTrigger виявлено наростаючий фронт, коли Done для MC_TouchProbe змінюється на True, MC_AbortTrigger повідомить про помилку SMC_AT_TRIGGERSNOTOCCUPIED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

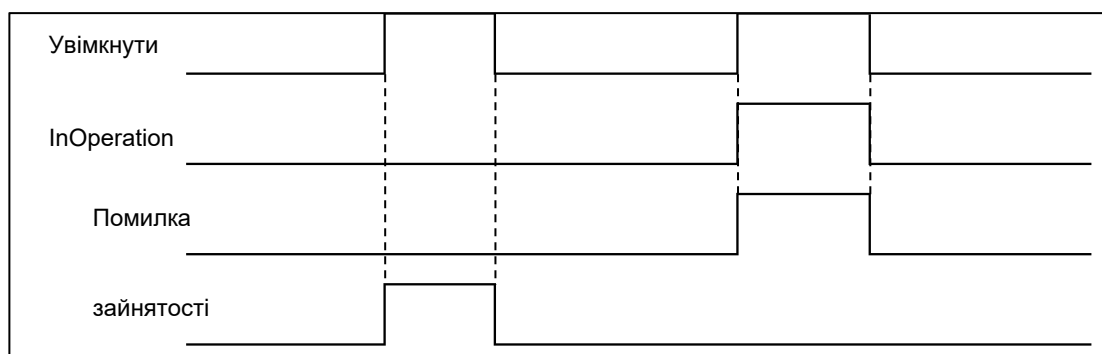
Ім'я	функція	Тип даних	Вихідний діапазон (значення за замовчуванням)
	коли виникає помилка. Описи кодів помилок див. у Додатку .		
SwitchCorrupted	Коли дія перемикача працює ненормально, вихідне значення не буде - 1.	ІНТ	Позитивний, негативний або 0 (-1)

*Примітка : SMC_ERROR: Перерахування (Enum)

■ Час оновлення виводу

Ім'я	Час для переходу на True	Час для переходу на False
InOperation	<ul style="list-style-type: none"> Коли доріжка та інструкція активовані 	<ul style="list-style-type: none"> Коли Enable змінюється на False
Зайняте	<ul style="list-style-type: none"> Коли Execute змінюється на True 	<ul style="list-style-type: none"> Коли Enable змінюється на False Коли Error змінюється на True
Помилка	<ul style="list-style-type: none"> Коли виникає помилка під час виконання або неправильне вхідне значення інструкції (записується код помилки) 	<ul style="list-style-type: none"> 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	<ul style="list-style-type: none"> Коли Enable змінюється на True
Перемикачі	Параметри, пов'язані з комутаторами.	MC_CAMSWITCH_REF *2	MC_CAMSWITCH_REF	<ul style="list-style-type: none"> Коли Enable змінюється на True
Виходи	Вихідні сигнали треку	MC_OUTPUT_REF	МАСИВ [1..32] 3 BOOL(False)	<ul style="list-style-type: none"> Коли Enable змінюється на True
TrackOptions	Параметри компенсації та гістерезису для треку кулачка.	MC_TRACK_REF	МАСИВ [1..32] MC_TRACK_TR *3	<ul style="list-style-type: none"> 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)

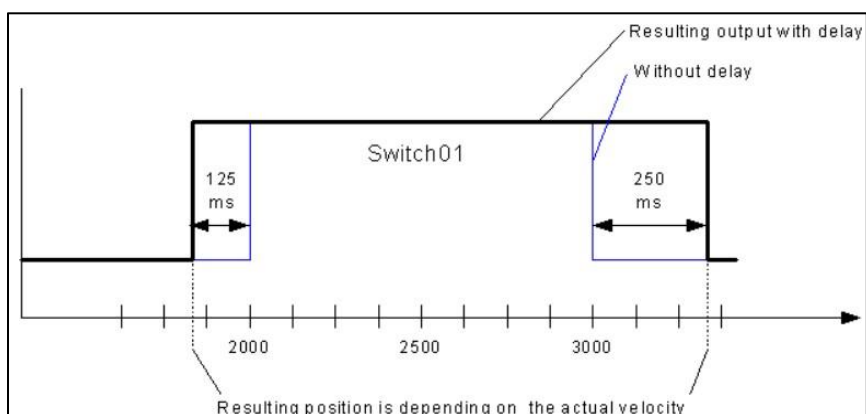
3. MC_TRACK_TR: Структура (STRUCT).

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#FFFFFFFB, 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 ВИМКНЕНО в LastOnPosition, коли CamSwitchMode = 0. Перемикач залишається УВИМКНЕНИМ протягом встановленого часу (тривалість), а потім змінюється на ВИМКНЕНО, 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 ВИМК 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

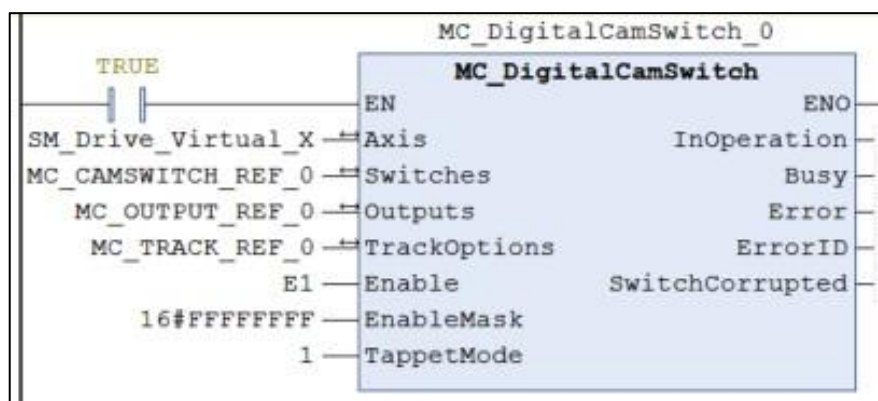
- Якщо під час виконання інструкції виникає помилка, Error зміниться на True. Ви можете звернутися до ErrorID (код помилки), щоб вирішити проблему.

приклад

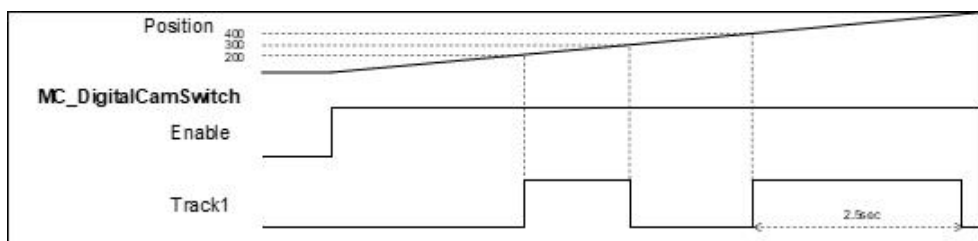
- **Приклад 1** : демонструє використання 2 перемикачів на одній доріжці в наступному прикладі.

Параметр	Тип	Перемикач1	Перемикач2
ТрекНомер	INT	1	1

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



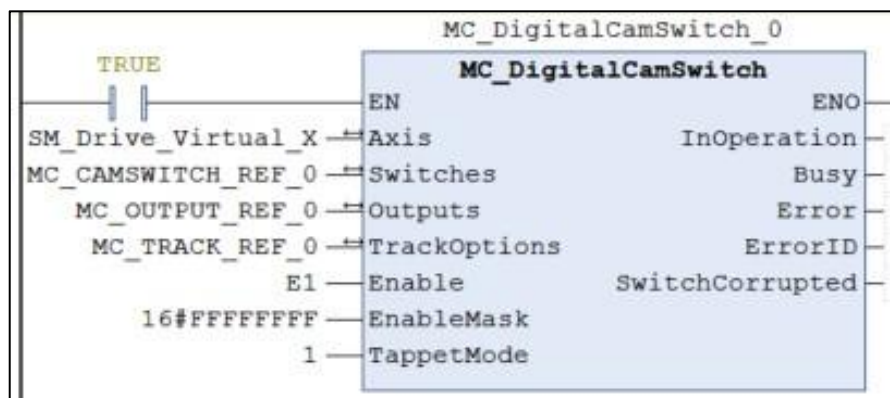
■ Часова діаграма



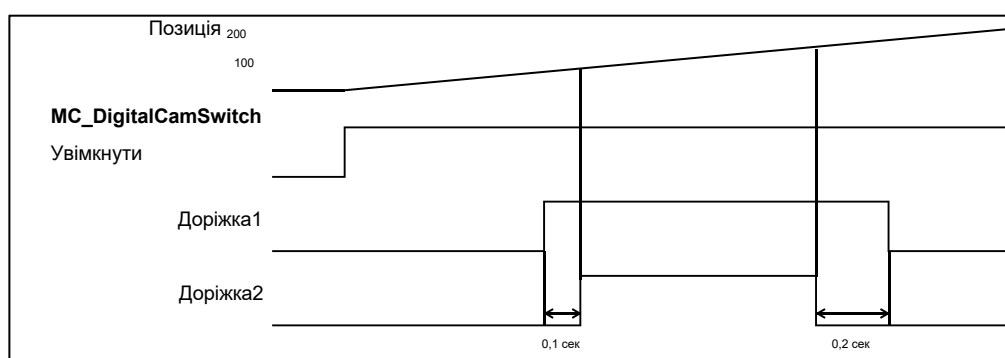
- ◆ Коли вісь досягне позиції 200, Switch1 на Track1 буде увімкнено, доки вісь не досягне позиції 300, а потім зміниться на OFF.
- ◆ Перемикач 1 знову увімкнеться, коли буде досягнуто положення 400, і це триватиме 2,5 секунди, а потім зміниться на ВИМК.

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

Параметр	Тип	Перемикач1	Перемикач2
ТрекНомер	ІНТ	1	2
FirstOnPosition [u]	РЕАЛЬНИ	100	100
LastOnPosition [u]	РЕАЛЬНИ	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



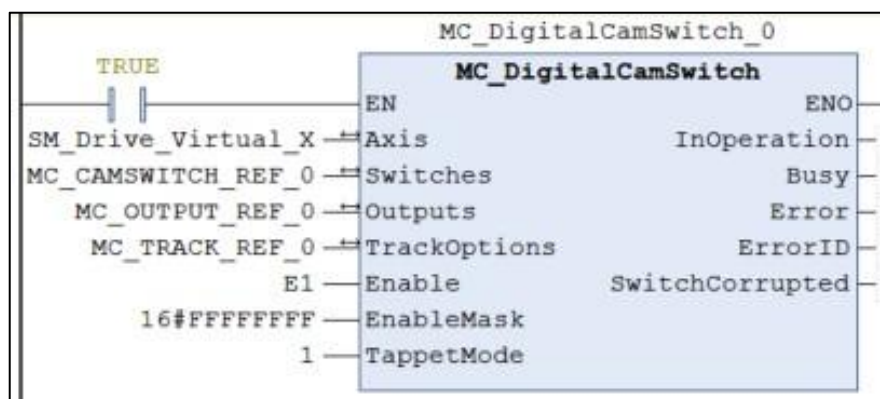
■ Часова діаграма



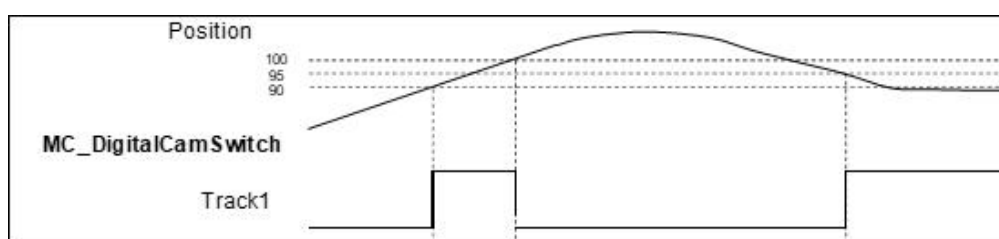
- ◆ Коли досягнуто позиції 100, перемикач 1 на доріжці 1 і перемикач 2 на доріжці 2 увімкнено та буде вимкнено, коли буде досягнуто положення 200. Перемикач 1 увімкнено вперед на 0,1 секунди, тоді як OnCompensation = -0,1. Встановивши 0,2 на OffCompensation. Перемикач 1 затримується на 0,2 секунди.

■ 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 =>, bКомпенсація =>); </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
fКомпенсаціяВел	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_MODE *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_STARTSTATE * 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

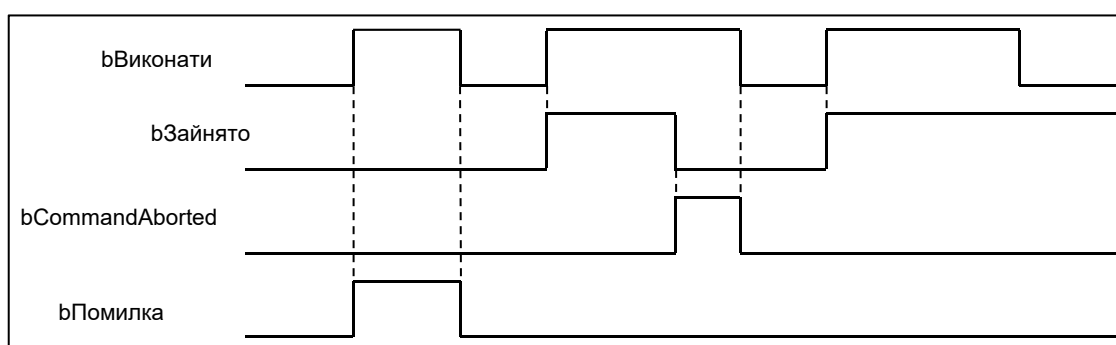
Ім'я	функція	Тип даних	Вихідний діапазон (значення за замовчуванням)
bЗайнятий	Правда, коли інструкція запускається	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)
bCommandAborted	Правда, коли функціональний блок переривається іншим синхронним функціональним блоком	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)
bПомилка	Правда, коли 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	<ul style="list-style-type: none"> Коли bExecute змінюється на True 	<ul style="list-style-type: none"> Коли bError змінюється на True Коли bCommandAborted змінюється на True
bCommandAborted	<ul style="list-style-type: none"> Коли запущено MC_GearOut Коли інструкція функціонального блоку переривається іншою інструкцією функціонального блоку Коли інструкція функціонального блоку переривається MC_Stop 	<ul style="list-style-type: none"> 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	<ul style="list-style-type: none"> Коли виникає помилка в умовах виконання або вхідних значеннях інструкції 	<ul style="list-style-type: none"> Коли bExecute змінюється на False (код помилки видаляється)
ErrorID		
bКомпенсуючий	<ul style="list-style-type: none"> Коли йде компенсація люфту 	<ul style="list-style-type: none"> 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.

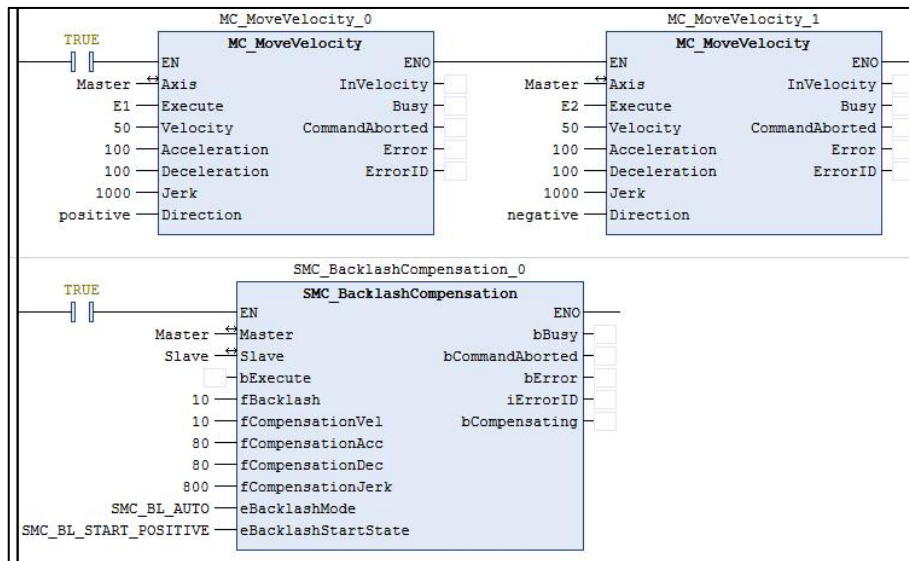
Початковий стан головної та веденої осей	Режим компенсації	Патерн поведінки
SMC_BL_START_NONE	SMC_BL_ПОЗИТИВНИЙ	Коли функціональний блок запускається, але головна вісь нерухома, ведена вісь спочатку компенсується вперед до встановленого значення fBacklash. Припускаючи, що fBacklash = 10, після запуску 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**

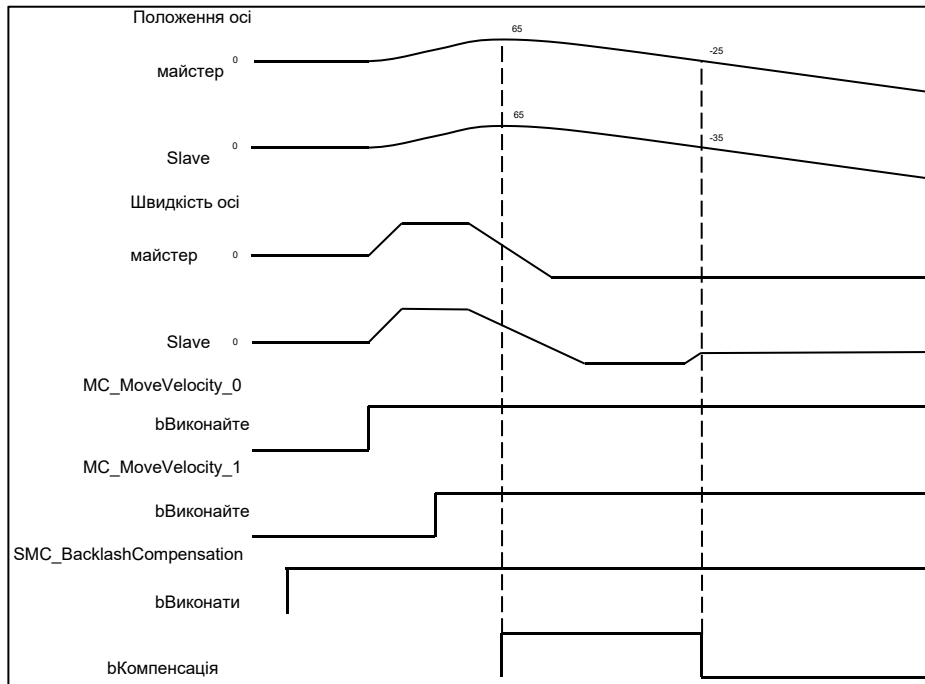
- Якщо під час виконання інструкції виникає помилка, bError зміниться на True. Ви можете звернутися до ErrorID (код помилки), щоб вирішити проблему.

- **приклад**

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



- Часова діаграма



1. Спочатку запустіть SMC_BacklashCompensation, потім перейдіть вперед, а потім назад, щоб спостерігати за компенсацією люфту.
2. 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.
3. 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.
4. А потім негайно запустіть MC_MoveVelocity_1. Починається зворотний рух. У цей час люфт впливає на синхронізацію підлеглої осі, тому SMC_BacklashCompensation починає компенсацію люфту, і функціональний блок переміститься 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)	-
xAbort	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**

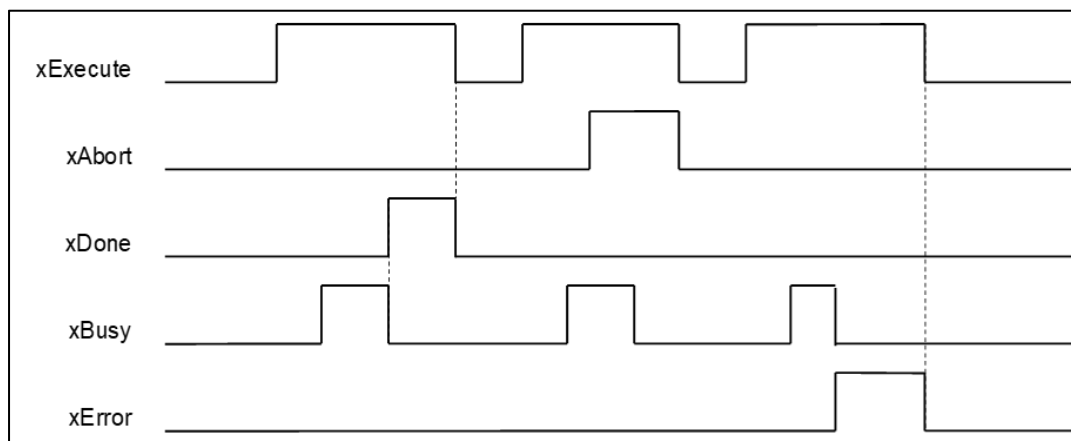
Ім'я	функція	Тип даних	Вихідний діапазон (значення за замовчуванням)
xDone	Правда, коли зчитування параметра завершено	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)
xBusy	Правда, коли інструкція виконується	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)
xError	Правда, коли виникає помилка	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)
usiDataLength	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

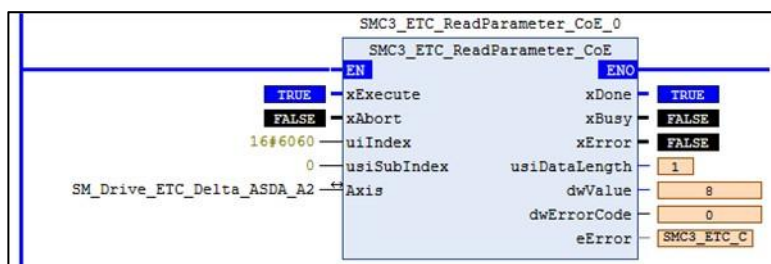
- Використовуйте SMC3_ETC_ReadParameter_CoE для читання словника об'єктів EtherCAT.
- Щоб дізнатися про діапазон uiIndex і usiSubIndex, зверніться до підпорядкованого посібника.

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.

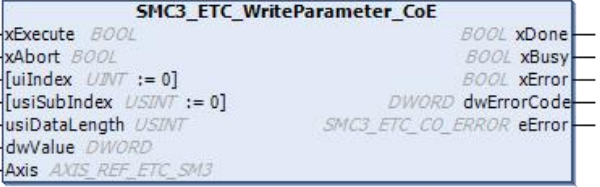
Object 6060_n: Modes of operation

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)	-
xAbort	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

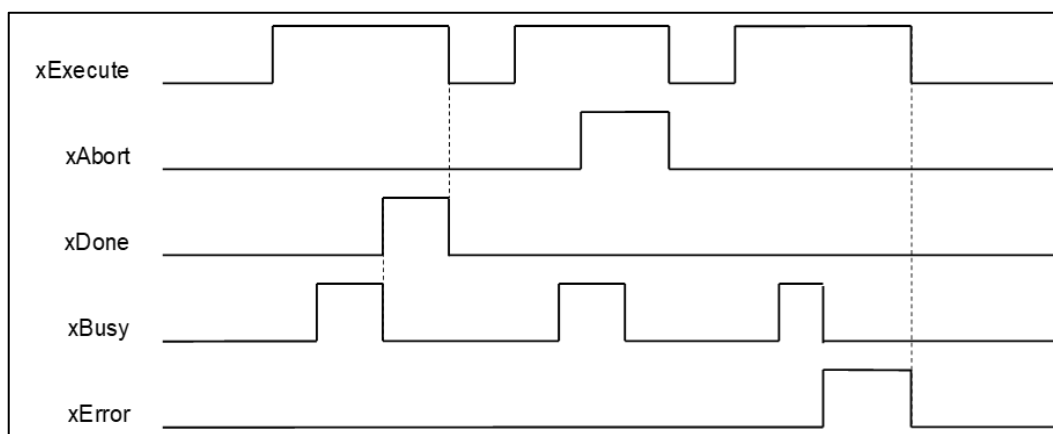
Ім'я	функція	Тип даних	Вихідний діапазон (значення за замовчуванням)
xDone	Істина, коли запис параметра завершено	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)
xBusy	Правда, коли інструкція виконується	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)
xError	Правда, коли виникає помилка	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)
dwErrorCode	Код 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

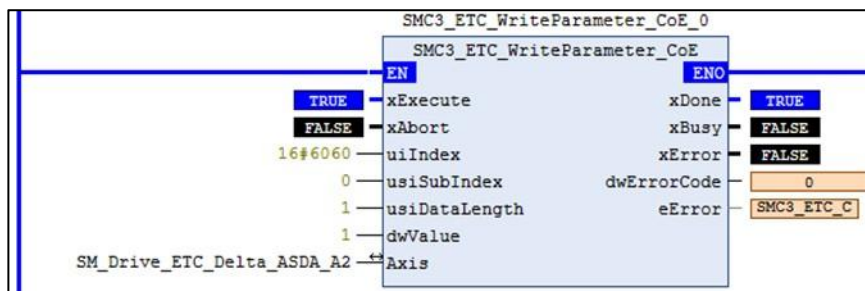
- Використовуйте SMC3_ETC_WriteParameter_CoE для запису в словник об'єктів EtherCAT.
- Щоб дізнатися про діапазон uiIndex і usiSubIndex, зверніться до підпорядкованого посібника.

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)

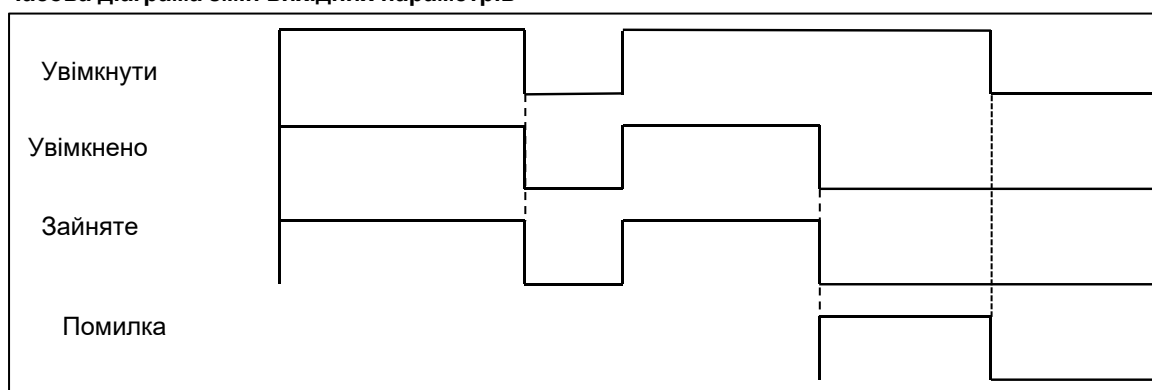
Ім'я	функція	Тип даних	Вихідний діапазон (значення за замовчуванням)
ErrorID	Запишіть код помилки, коли виникає помилка. Описи кодів помилок див. у Додатку .	SMC_ERROR*	SMC_ERROR (SMC_NO_ERROR)

*Примітка : SMC_ERROR: Перерахування (Enum)

■ Час оновлення виводу

Ім'я	Час для переходу на True	Час для переходу на False
Увімкнено	<ul style="list-style-type: none"> Коли Enable спрацьовує на True 	<ul style="list-style-type: none"> Коли Enable змінюється на False Коли Error змінюється на True
Зайняте	<ul style="list-style-type: none"> Коли Enable спрацьовує на True 	<ul style="list-style-type: none"> Коли Enable змінюється на False Коли Error змінюється на True
Помилка	<ul style="list-style-type: none"> Коли під час виконання інструкції виникає помилка або вхідне значення інструкції неправильне. 	<ul style="list-style-type: none"> 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
Нова цільова швидкість = поточна цільова швидкість × 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.

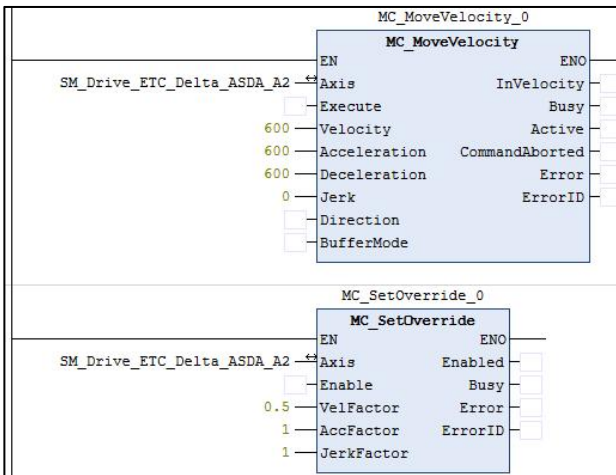
- Ця функція не може змінювати швидкість веденої осі при синхронному русі головної та веденої осей.
- Ця функція не змінює швидкість однієї осі в груповому русі осей.

Вирішення проблем

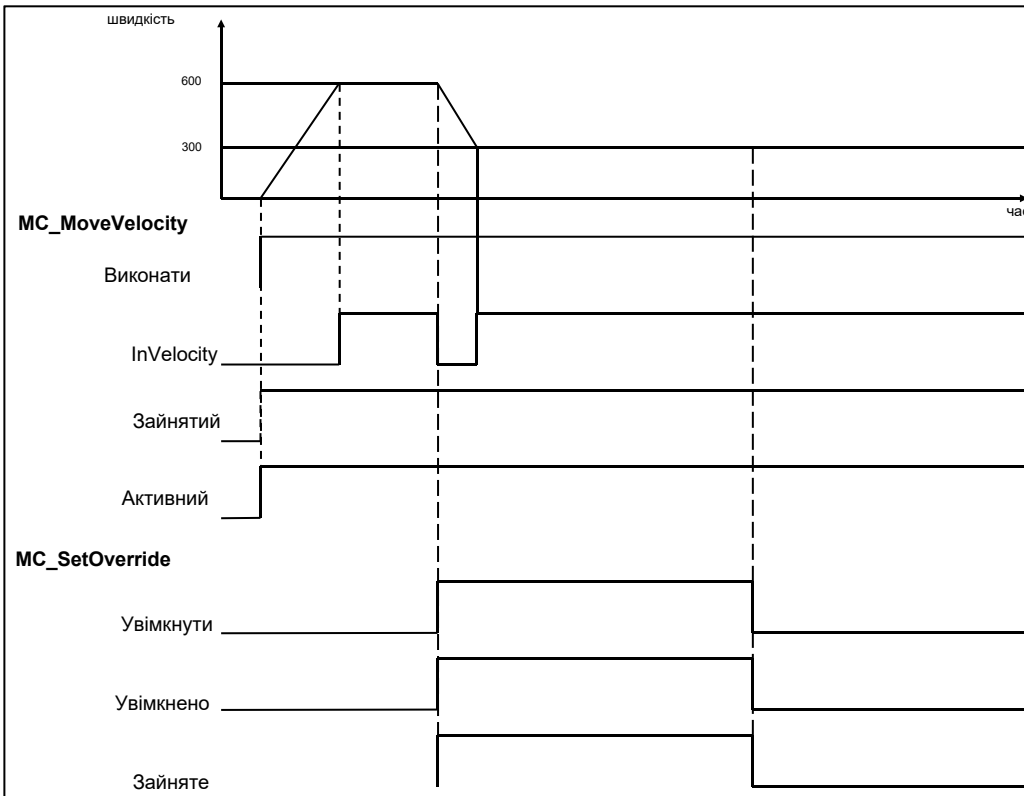
- Якщо під час виконання інструкції сталася помилка, Error зміниться на True. Ви можете звернутися до ErrorID, щоб перевірити поточний статус помилки.

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.

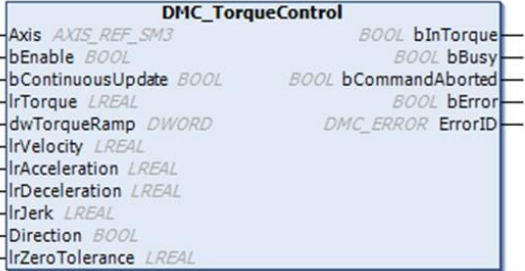
* Примітка :

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	 <p>The diagram shows a block titled "DMC_TorqueControl". On the left side, there are several input lines: "Axis" (type: AXIS_REF_SM3), "bEnable" (type: BOOL), "bContinuousUpdate" (type: BOOL), "lrTorque" (type: LREAL), "dwTorqueRamp" (type: DWORD), "lrVelocity" (type: LREAL), "lrAcceleration" (type: LREAL), "lrDeceleration" (type: LREAL), "lrJerk" (type: LREAL), "Direction" (type: BOOL), and "lrZeroTolerance" (type: LREAL). On the right side, there are several output lines: "bInTorque" (type: BOOL), "bBusy" (type: BOOL), "bCommandAborted" (type: BOOL), "bError" (type: BOOL), "DMC_ERROR" (type: ErrorID), and "ErrorID" (type: ErrorID).</p>	<pre> DMC_TorqueControl_instance(Вісь: =, bУвімкнути: =, bContinuousUpdate : =, lrTorque : =, dwTorqueRamp : =, lrVelocity : =, lrAcceleration : =, lrDeceleration : =, lrJerk : =, Напрямок: =, lrZeroTolerance:=, 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
lrКрутний 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
lrVelocity	Вкажіть максимальну швидкість.	LREAL	Позитивний (0)	Коли bEnable змінюється на True, а Busy — False
lrПрискорення	Зарезервований	LREAL	-	-
lrУповільнення	Зарезервований	LREAL	-	-
Придуток	Зарезервований	LREAL	-	-
Напрямок	Зарезервований	BOOL	-	-
lrZeroTolerance* 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 ± ZeroTolerance.

Виходи

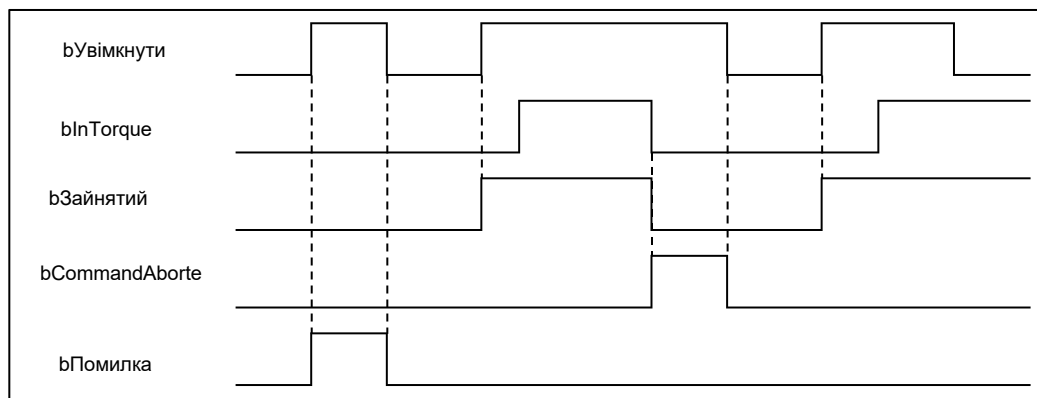
Ім'я	функція	Тип даних	Значення вихідного діапазону (значення за замовчуванням)
bInTorque	Правда, коли досягнуто цільового крутного моменту	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)
bЗайнятий	Правда, коли виконується інструкція	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)
bCommandAborted	Правда, коли інструкція переривається	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	<ul style="list-style-type: none"> Коли bEnable має значення True і можна прочитати стан руху осі 	<ul style="list-style-type: none"> Коли bEnable змінюється на False Коли bError змінюється на True
bЗайнятий	<ul style="list-style-type: none"> Коли bEnable змінюється на True 	<ul style="list-style-type: none"> Коли bEnable змінюється на False Коли bError змінюється на True
bCommandAborted	<ul style="list-style-type: none"> Коли ця інструкція переривається іншою інструкцією 	<ul style="list-style-type: none"> Коли bEnable змінюється на False
bПомилка ErrorID	<ul style="list-style-type: none"> Коли під час виконання виникає помилка або вхідне значення інструкції неправильне 	<ul style="list-style-type: none"> Коли bEnable змінюється на False (значення в ErrorID очищається.)

■ 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

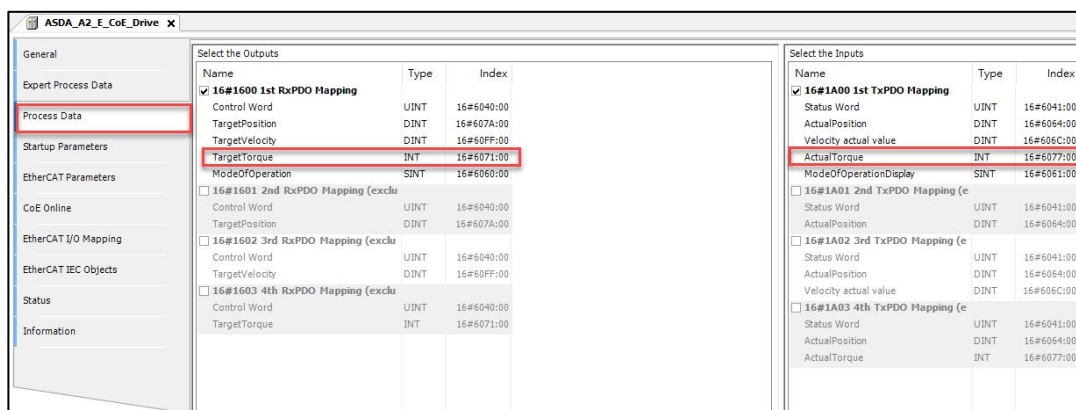
*Примітка :

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 IqTorque, dwTorqueRamp і IqVelocity інструкції DMC_TorqueControl надсилаються до сервоприводу для керування крутним моментом.
- Якщо bEnable має значення False, установіть цільовий крутний момент IqTorque 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 IqTorque 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.

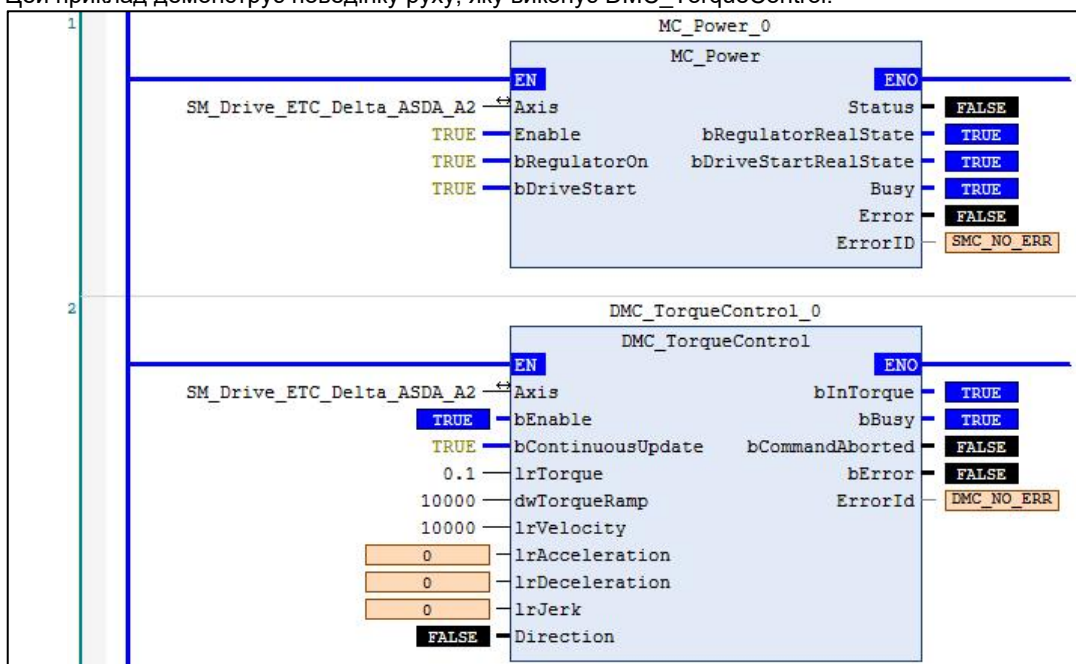


Вирішення проблем

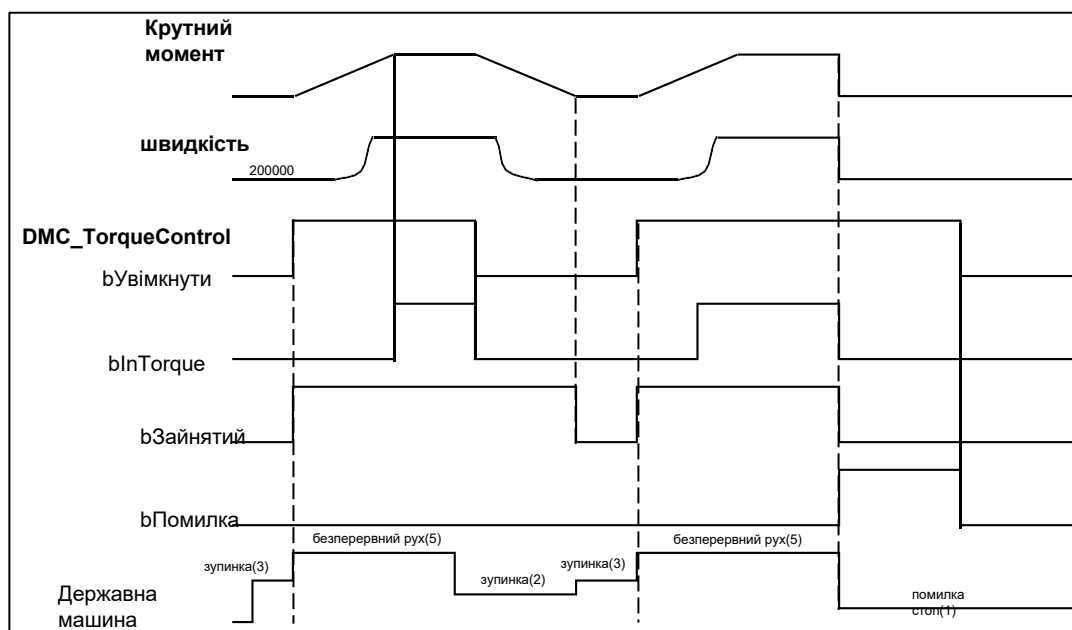
- Якщо під час виконання інструкції виникає помилка, bError зміниться на True. Ви можете звернутися до ErrorID (код помилки), щоб вирішити проблему.

приклад

- Цей приклад демонструє поведінку руху, яку виконує DMC_TorqueControl.



- Часова діаграма

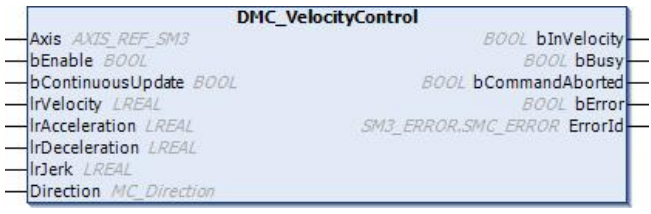


- ◆ Після запуску DMC_TorqueControl сервопривід починає працювати відповідно до вхідних налаштувань інструкції для цільового крутного моменту I_Torque , швидкості зміни крутного моменту $dwTorqueRamp$ і максимальної швидкості $I_Velocity$.
- ◆ Після того, як $bEnable$ для DMC_TorqueControl змінюється 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	 <p>The diagram shows a block named DMC_VelocityControl. On the left side, there are inputs: <i>Axis</i> (type <i>AXIS_REF_SM3</i>), <i>bEnable</i> (type <i>BOOL</i>), <i>bContinuousUpdate</i> (type <i>BOOL</i>), <i>IrVelocity</i> (type <i>LREAL</i>), <i>IrAcceleration</i> (type <i>LREAL</i>), <i>IrDeceleration</i> (type <i>LREAL</i>), <i>IrJerk</i> (type <i>LREAL</i>), and <i>Direction</i> (type <i>MC_Direction</i>). On the right side, there are outputs: <i>bInVelocity</i> (type <i>BOOL</i>), <i>bBusy</i> (type <i>BOOL</i>), <i>bCommandAborted</i> (type <i>BOOL</i>), <i>bError</i> (type <i>BOOL</i>), and <i>ErrorID</i> (type <i>SM3_ERROR.SMC_ERROR</i>).</p>
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 :**

1. Після запуску bContinuousUpdate змініть швидкість, і прискорення та уповільнення негайно почнуть діяти.
2. MC_DIRECTION: перерахування (ENUM).
3. 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)

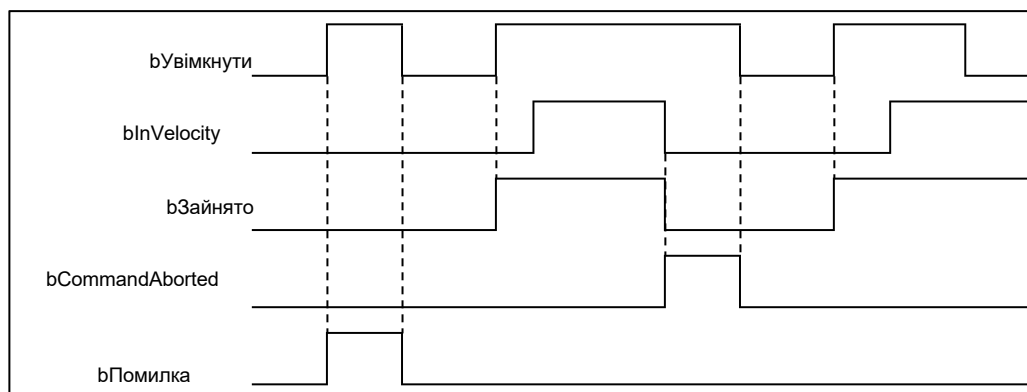
***Примітка :** DMC_ERROR: перерахування (ENUM)

■ Час оновлення виводу

Ім'я	Час переходу на True	Час переходу до False
bInVelocity	<ul style="list-style-type: none"> ● Коли задана цільова швидкість досягнута 	<ul style="list-style-type: none"> ● 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	<ul style="list-style-type: none"> ● Коли bEnable змінюється на True 	<ul style="list-style-type: none"> ● Коли bCommandAborted змінюється на True ● Коли вісь уповільнюється до зупинки після bEnable, змінюється на False ● Коли bError змінюється на True
bCommandAborted	<ul style="list-style-type: none"> ● Коли ця інструкція переривається іншою інструкцією ● Коли ця інструкція переривається 	<ul style="list-style-type: none"> ● Коли bEnable змінюється на False

Ім'я	Час переходу на True	Час переходу до False
	через інструкцію MC_Stop	
bПомилка	<ul style="list-style-type: none"> Коли виникає помилка під час виконання або неправильне вхідне значення інструкції (записується код помилки) 	<ul style="list-style-type: none"> Коли bEnable змінюється з True на False (код помилки видаляється)
ErrorID		

■ Часова діаграма змін вихідних параметрів



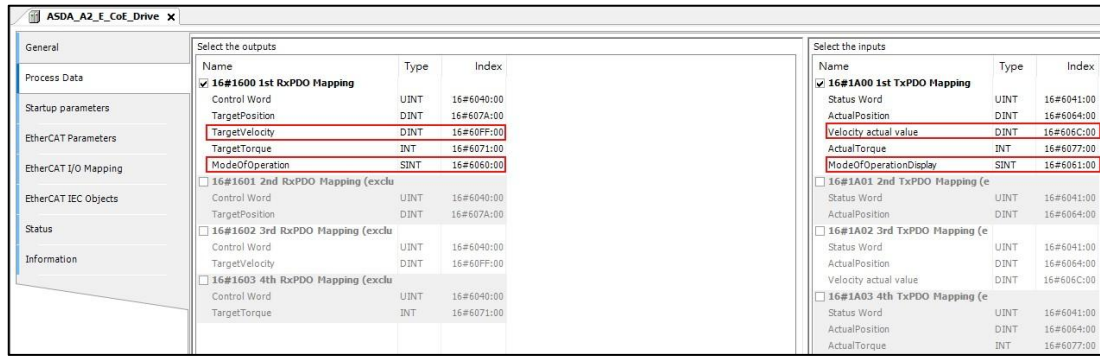
· Входи/Виходи

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.



Вирішення проблем

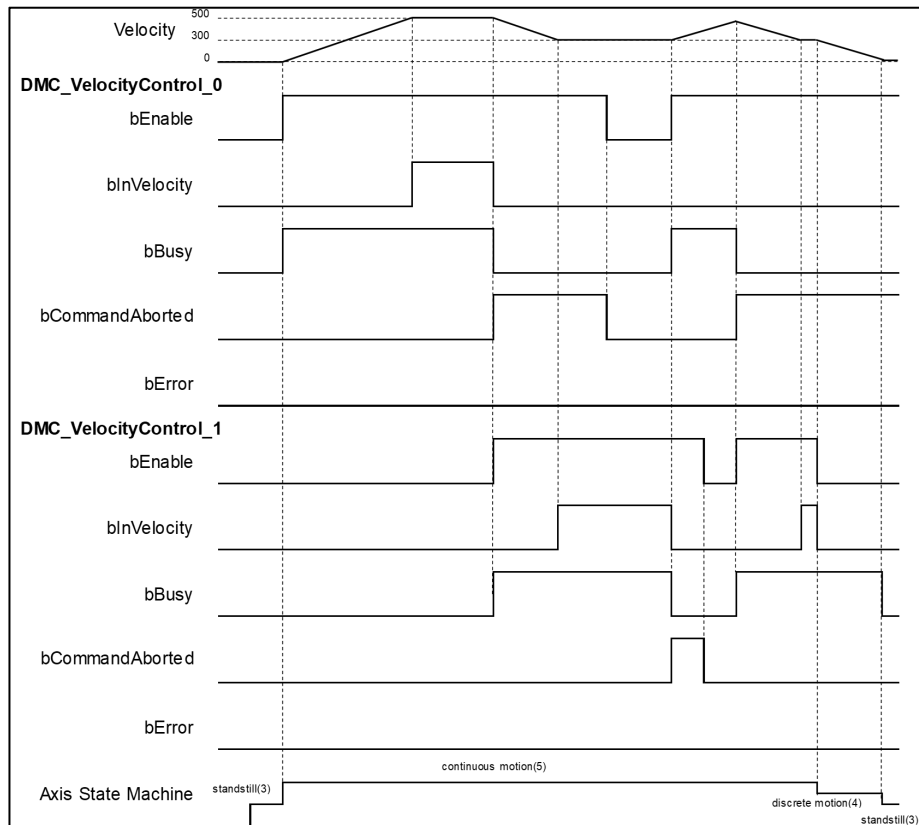
- Якщо під час виконання інструкції виникає помилка, bError зміниться на True. Ви можете звернутися до ErrorID (код помилки), щоб вирішити проблему.

приклад

- У прикладі показано поведінку руху, яку виконує DMC_VelocityControl.



- Часова діаграма

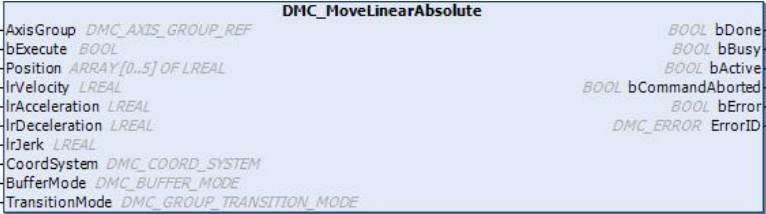


- ◆ Коли bEnable для DMC_VelocityControl_0 змінюється на True, інструкція керує віссю для досягнення заданої цільової швидкості 500. Коли вона досягає 500, bInVelocity для DMC_VelocityControl_0 змінюється на True.
- ◆ Коли bEnable для DMC_VelocityControl_1 змінюється на True, DMC_VelocityControl_0 переривається, 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	
Мова ST		
<pre> DMC_MoveLinearAbsolute_instance(AxisGroup: = , bExecute: = , Position: = , 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)	-
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)			
lrПрискорення	Вкажіть швидкість прискорення. (Одиниця: одиниця користувача/с ²)	LREAL	Позитивний (0)	Коли bExecute змінюється на True
lrУповільнення	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)

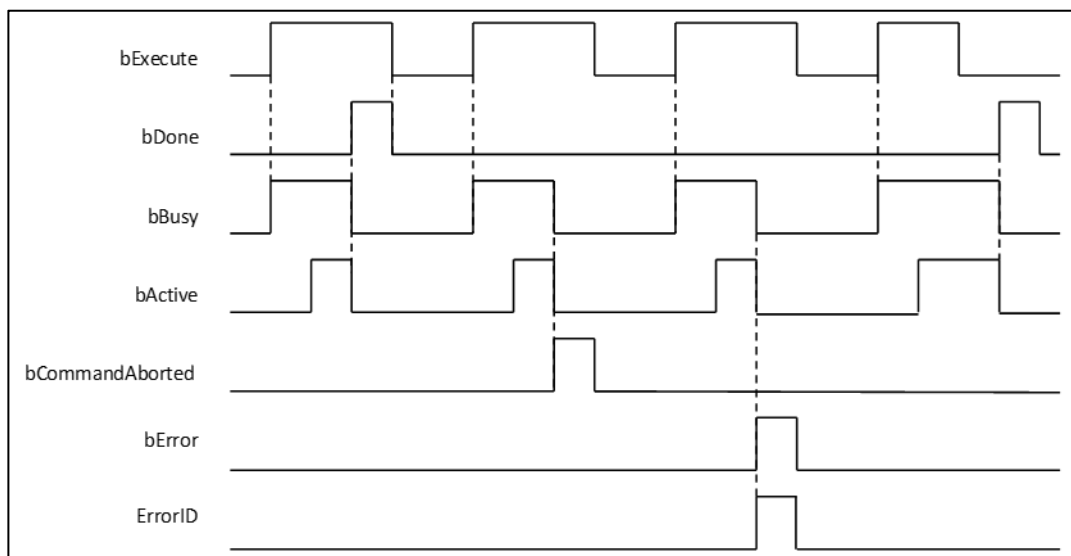
Ім'я	функція	Тип даних	Значення вихідного діапазону (значення за замовчуванням)
bПомилка	Істинно, коли при виконанні інструкції виникає помилка	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)
ErrorID	Запишіть код помилки, коли виникає помилка. Описи кодів помилок див. у Додатку .	DMC_ERROR *	DMC_ERROR (DMC_NO_ERROR)

*Примітка : DMC_ERROR: перерахування (ENUM)

■ Час оновлення виводу

Ім'я	Час переходу на True	Час переходу до False
bГотово	<ul style="list-style-type: none"> Коли абсолютне позиціонування завершено 	<ul style="list-style-type: none"> 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	<ul style="list-style-type: none"> Коли bExecute змінюється на True 	<ul style="list-style-type: none"> Коли bDone змінюється на True Коли bError змінюється на True Коли bCommandAborted змінюється на True
bАктивний	<ul style="list-style-type: none"> Коли осі починають керувати інструкцією 	<ul style="list-style-type: none"> 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	<ul style="list-style-type: none"> Коли інструкція переривається іншою інструкцією BufferMode, для якої встановлено значення Aborting Коли інструкція переривається MC_Stop Коли інструкція переривається DMC_GroupStop 	<ul style="list-style-type: none"> 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	<ul style="list-style-type: none"> Коли під час виконання виникає помилка або вхідне значення інструкції неправильне (Код помилки записується в ErrorID) 	<ul style="list-style-type: none"> 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

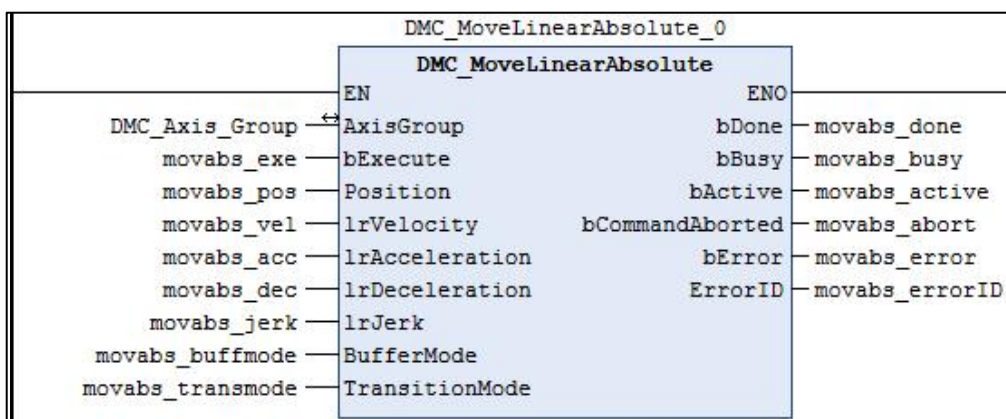
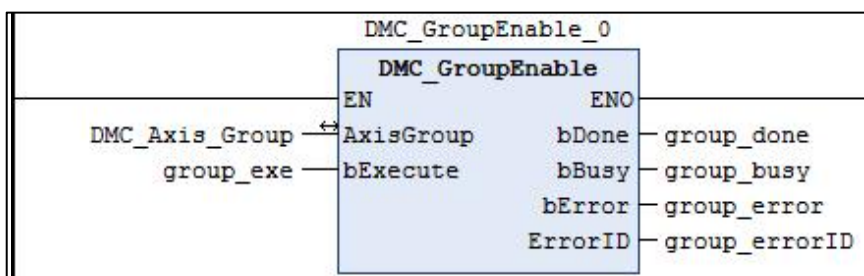
- У цьому прикладі планується шлях для шестиосьової абсолютної лінійної інтерполяції, і шість осей одночасно досягають цільової позиції, проходячи абсолютну відстань від поточної позиції.

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;
movabs_exe: BOOL;
movabs_pos: ARRAY [0..5] OF LREAL := [1000, 2000, 3000, 4000, 5000, 6000];
movabs_vel: LREAL := 1000;
movabs_acc: LREAL := 100;
movabs_dec: LREAL := 100;
movabs_jerk: LREAL := 0;
movabs_buffmode: DMC_BUFFER_MODE;
movabs_transmode: DMC_GROUP_TRANSITION_MODE;
movabs_done: BOOL;
movabs_busy: BOOL;
movabs_active: BOOL;
movabs_abort: BOOL;
movabs_error: BOOL;
movabs_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	<p>The diagram shows the DMC_MoveLinearRelative function block with the following connections:</p> <ul style="list-style-type: none"> AxisGroup: DMC_AXIS_GROUP_REF bExecute: BOOL Distance: 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 Outputs: <ul style="list-style-type: none"> BOOL bDone BOOL bBusy BOOL bActive BOOL bCommandAborted BOOL bError DMC_ERROR ErrorID
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)

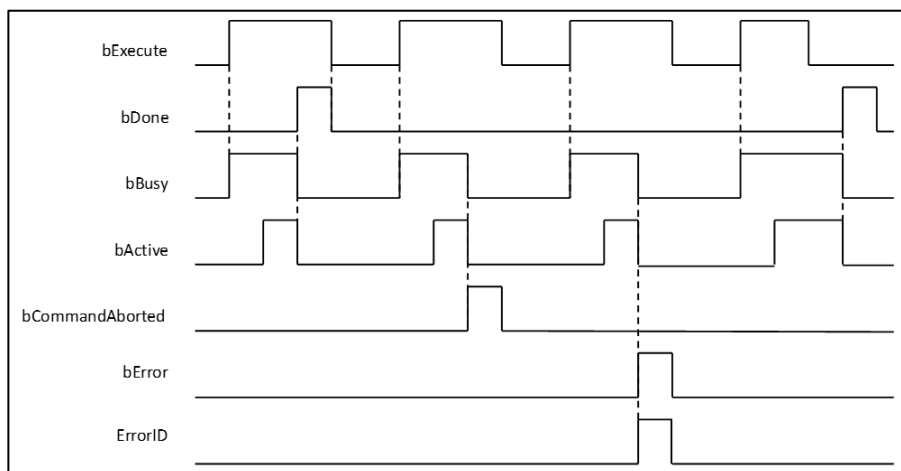
Ім'я	функція	Тип даних	Значення вихідного діапазону (значення за замовчуванням)
bКоманду скасовано	Істина, коли виконання інструкції перервано	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)
bПомилка	Істинно, коли при виконанні інструкції виникає помилка	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)
ErrorID	Запишіть код помилки, 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	<ul style="list-style-type: none"> Коли відносно позиціонування завершено 	<ul style="list-style-type: none"> 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	<ul style="list-style-type: none"> Коли bExecute змінюється на TRUE 	<ul style="list-style-type: none"> Коли bDone змінюється на True Коли bError змінюється на True Коли bCommandAborted змінюється на True
bАктивний	<ul style="list-style-type: none"> Коли осі починають керувати інструкцією 	<ul style="list-style-type: none"> 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	<ul style="list-style-type: none"> Коли інструкція переривається іншою інструкцією, для якої BufferMode встановлено на Aborting Коли інструкція переривається MC_Stop Коли інструкція переривається DMC_GroupStop 	<ul style="list-style-type: none"> 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	<ul style="list-style-type: none"> Коли під час виконання виникає помилка або вхідне значення інструкції неправильне (Код помилки записується в ErrorID) 	<ul style="list-style-type: none"> 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

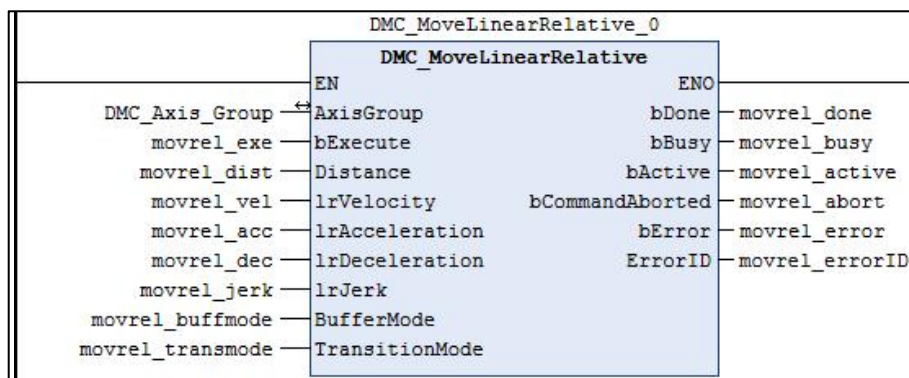
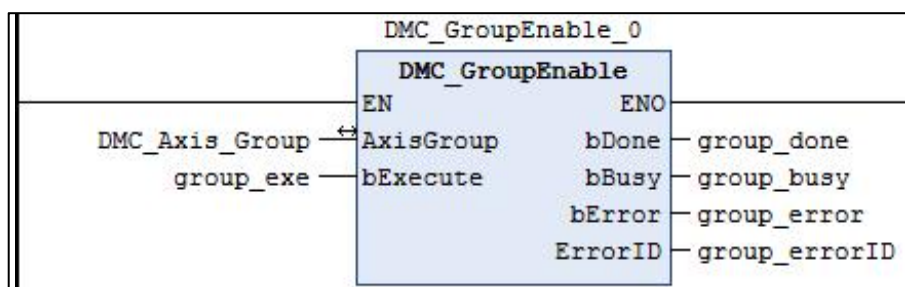
- У цьому прикладі планується шлях для шестиосьової відносної лінійної інтерполяції, і шість осей одночасно досягають цільової відносної позиції, проходячи відносну відстань від поточної позиції.

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 виконують 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	<p>The diagram shows the DMC_MoveCircularAbsolute function block with the following connections:</p> <ul style="list-style-type: none"> 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 TransitionMode: DMC_GROUP_TRANSITION_MODE Outputs: <ul style="list-style-type: none"> BOOL bDone BOOL bBusy BOOL bActive BOOL bCommandAborted BOOL bError DMC_ERROR_ErrorID
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. 3	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)	[$C_X, C_Y, Н/Д$]	[$Н/Д, C_X, C_Y$]	[$C_Y, Н/Д, C_X$]
2	Радіус–радіус (R)	[П, Н/Д, Н/Д]		

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)

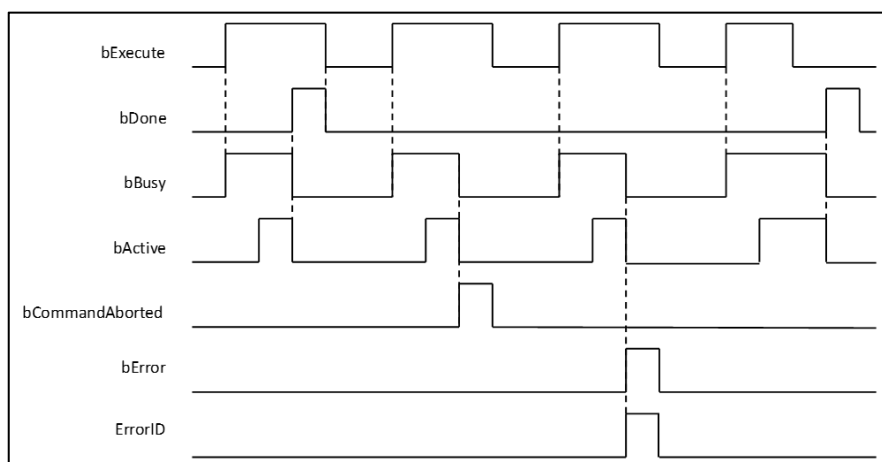
*Примітка : DMC_ERROR: перерахування (ENUM)

■ Час оновлення виводу

Ім'я	Час переходу на True	Час переходу до False
bГотово	<ul style="list-style-type: none"> • Коли абсолютне позиціонування завершено 	<ul style="list-style-type: none"> • 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	<ul style="list-style-type: none"> Коли bExecute змінюється на TRUE 	<ul style="list-style-type: none"> Коли bDone змінюється на True Коли bError змінюється на True Коли bCommandAborted змінюється на True
bАктивний	<ul style="list-style-type: none"> Коли осі починають керувати інструкцією 	<ul style="list-style-type: none"> 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	<ul style="list-style-type: none"> Коли інструкція переривається іншою інструкцією BufferMode, для якої встановлено значення Aborting Коли інструкція переривається MC_Stop Коли інструкція переривається DMC_GroupStop 	<ul style="list-style-type: none"> 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	<ul style="list-style-type: none"> Коли під час виконання виникає помилка або вхідне значення інструкції неправильне (Код помилки записується в ErrorID) 	<ul style="list-style-type: none"> 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.

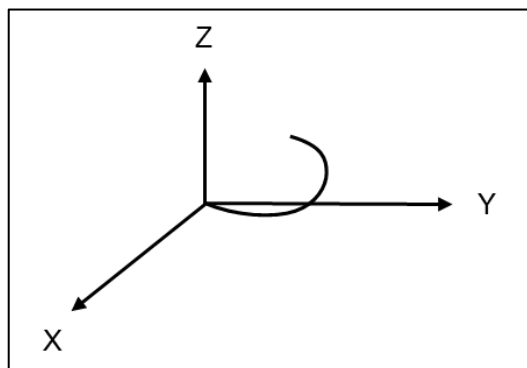
*Примітка :

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

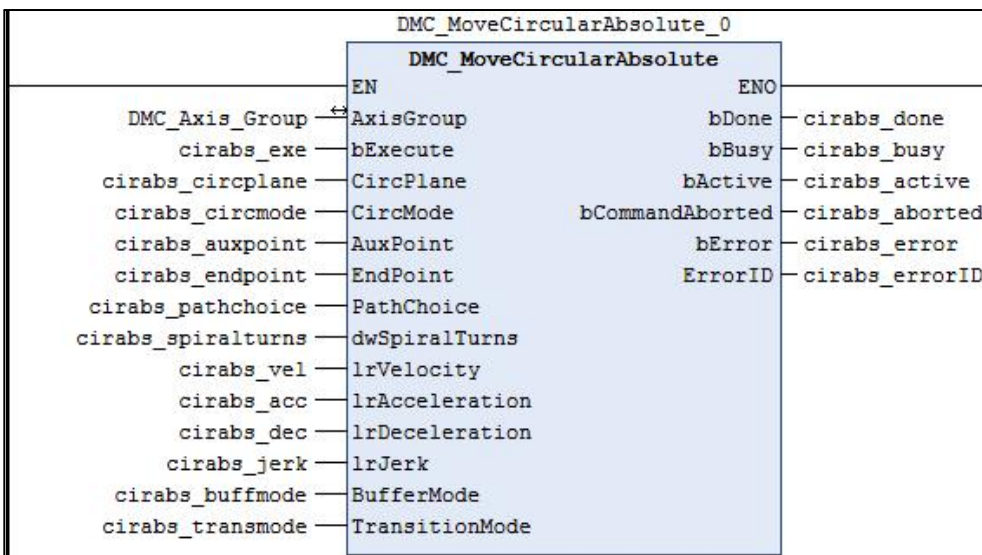
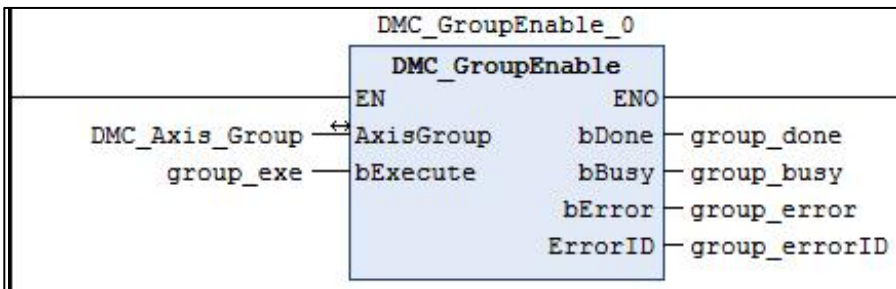
- Коли під час виконання інструкцій виникає помилка, bError змінюється на True і осі припиняються. Щоб підтвердити поточний стан помилки, перегляньте код помилки в ErrorID.
- Коди помилок і відповідні способи усунення несправностей наведено в **Додатку** для опису кодів помилок.

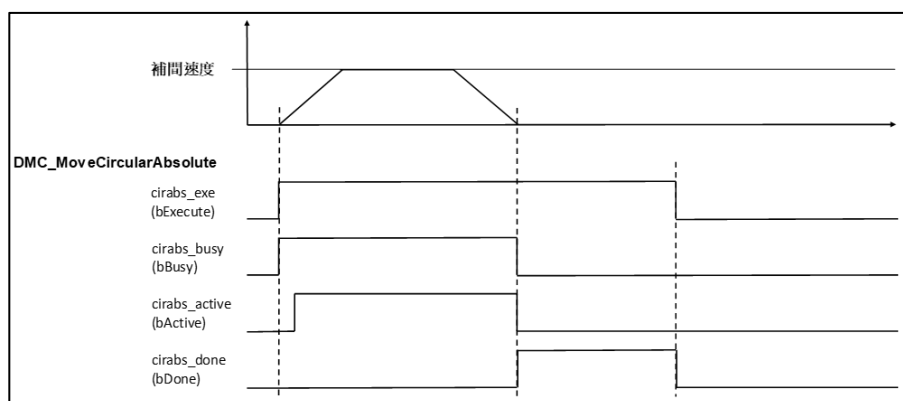
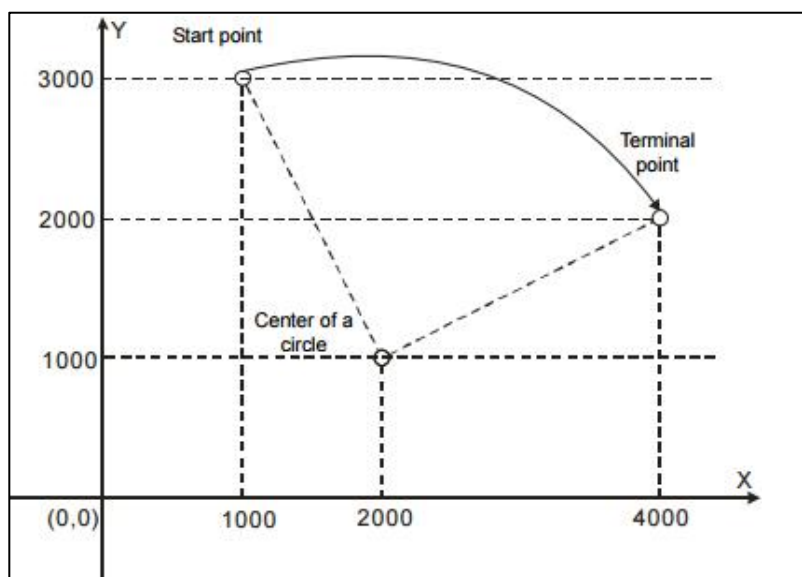
приклад

- 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;
    
```



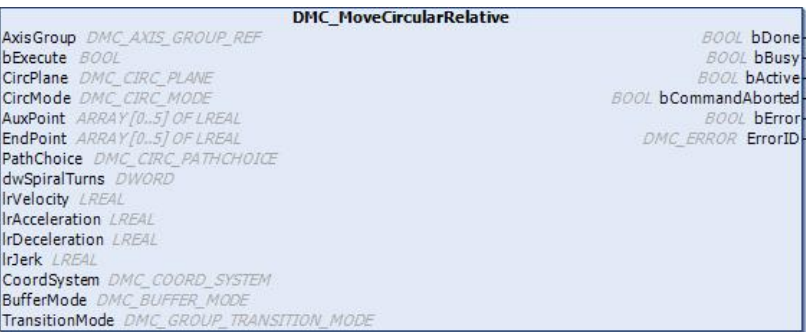


- Коли `cirabs_exe (bExecute)` змінюється на `True`, `DMC_MoveCircularAbsolute` виконує абсолютне позиціонування до кінцевої точки (4000, 2000) від початкової точки (1000, 3000) за годинниковою стрілкою.
- Коли `cirabs_done (bDone)` має значення `True`, а `cirabs_busy (bBusy)` змінюється на `False`, 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	 <pre> DMC_MoveCircularRelative - 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 - TransitionMode DMC_GROUP_TRANSITION_MODE - BOOL bDone - BOOL bBusy - BOOL bActive - BOOL bCommandAborted - BOOL bError - DMC_ERROR ErrorID </pre>
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: площина XY 1: площина YZ 2: площина 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)	[$C_X, C_Y, Н/Д$]	[$Н/Д, C_X, C_Y$]	[$C_Y, Н/Д, C_X$]
2	Радіус–радіус (R)	[$П, Н/Д, Н/Д$]		

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

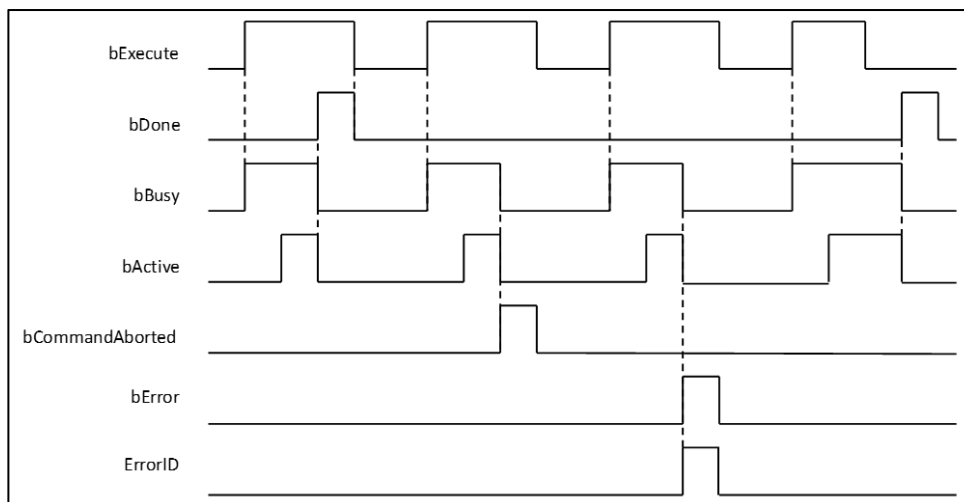
Ім'я	функція	Тип даних	Значення вихідного діапазону (значення за замовчуванням)
bГотово	Правда, коли відносно позиціонування завершено	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)
bЗайнятий	Правда, коли інструкція запускається	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)
bАктивний	Правда, коли інструкція керує осями	BOOL	Правда/Неправда (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	<ul style="list-style-type: none"> Коли відносно позиціонування завершено 	<ul style="list-style-type: none"> 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	<ul style="list-style-type: none"> Коли bExecute змінюється на TRUE 	<ul style="list-style-type: none"> Коли bDone змінюється на True Коли bError змінюється на True Коли bCommandAborted змінюється на True
bАктивний	<ul style="list-style-type: none"> Коли осі починають керувати інструкцією 	<ul style="list-style-type: none"> 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	<ul style="list-style-type: none"> Коли інструкція переривається іншою інструкцією BufferMode, для якої встановлено значення Aborting Коли інструкція переривається MC_Stop Коли інструкція переривається DMC_GroupStop 	<ul style="list-style-type: none"> 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	<ul style="list-style-type: none"> Коли виникає помилка під час виконання або неправильне вхідне значення інструкції (записується код помилки) 	<ul style="list-style-type: none"> Коли bExecute змінюється з True на False (код помилки видаляється)

■ Часова діаграма зміни вихідного параметра



· Входи/Виходи

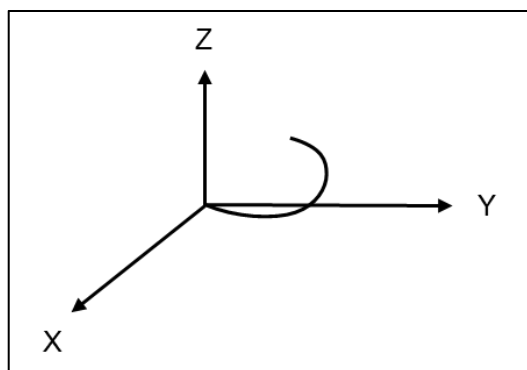
Ім'я	функція	Тип даних	Значення налаштування	Час набуття чинності
AxisGroup	Вкажіть групу осей.	DMC_AXIS_GROUP_REF*	DMC_AXIS_GROUP_REF	Коли bExecute змінює значення True, а bBusy має значення False.

*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



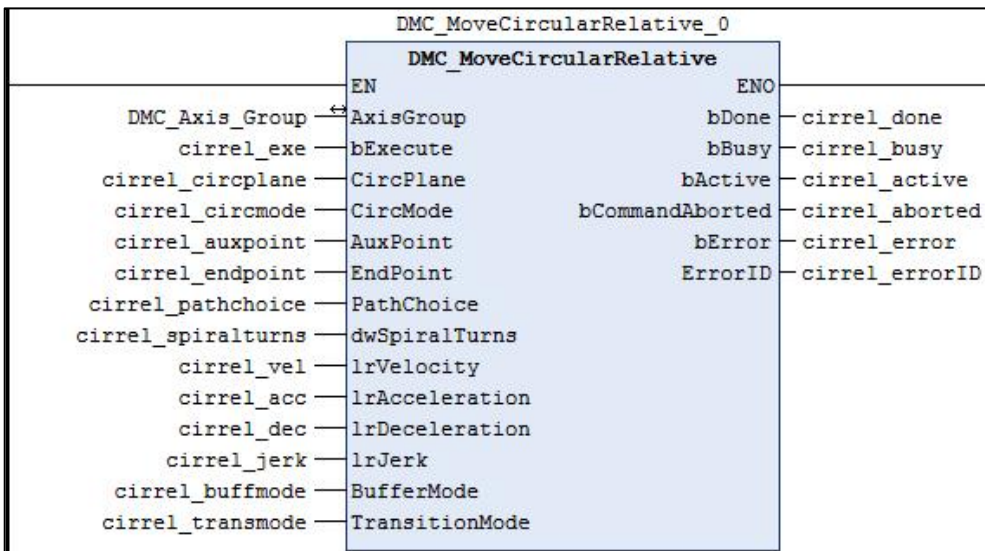
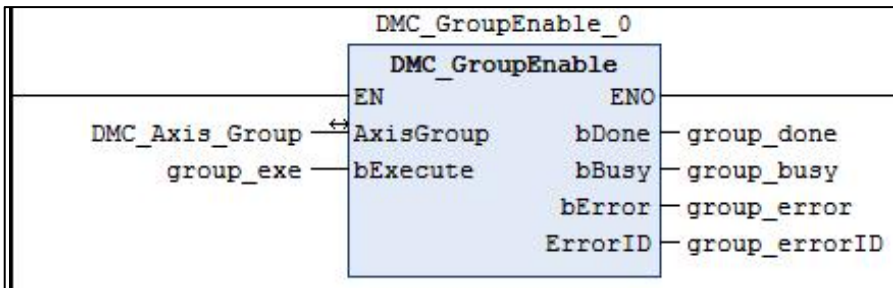
Вирішення проблем

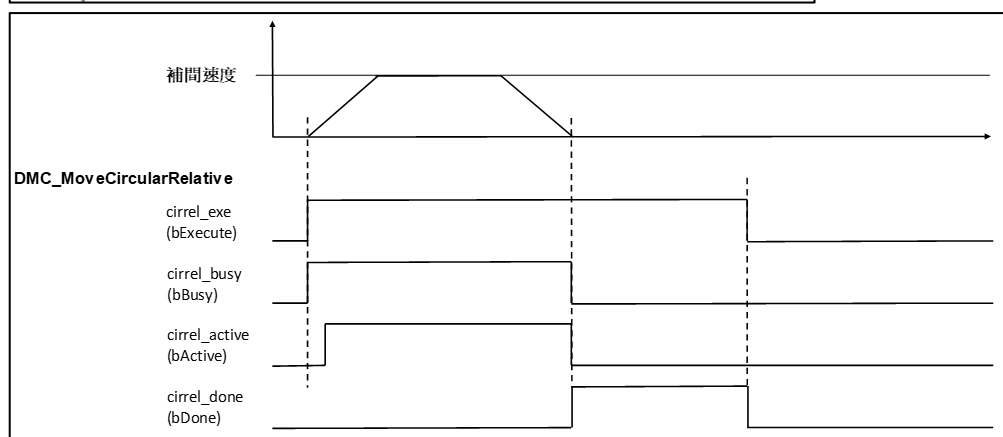
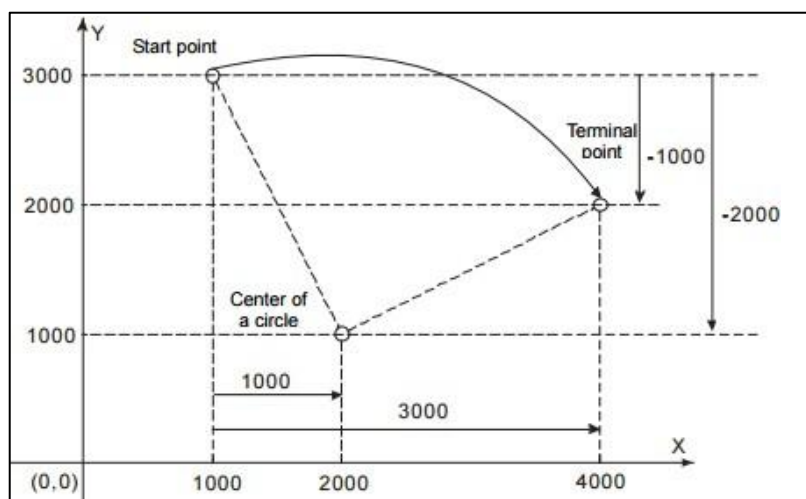
- Коли під час виконання інструкції виникає помилка, bError змінюється на True і осі припиняються. Щоб підтвердити поточний стан помилки, перегляньте код помилки в ErrorID.
- Коди помилок і відповідне усунення несправностей наведено в **Додатку** для опису кодів помилок.

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 : =, lrDeceleration : =, lrJerk : =, 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)	-
lrУповільнення	Вкажіть швидкість уповільнення. (Одиниця: одиниця користувача/c ²)	LREAL	Позитивний (0)	Коли bExecute змінюється на True
Придурок	Укажіть ривок. (Одиниця: одиниця користувача/c 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)

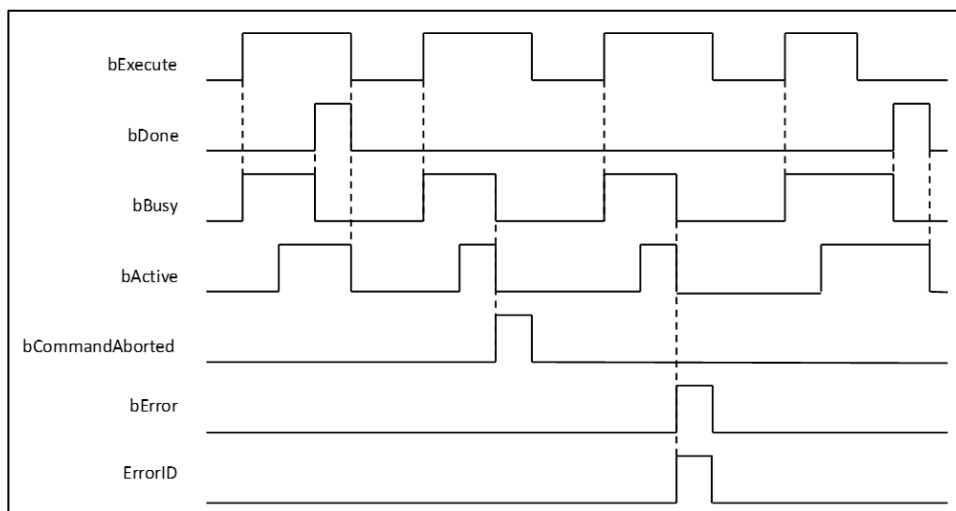
Ім'я	функція	Тип даних	Значення вихідного діапазону (значення за замовчуванням)
bПомилка	Істинно, коли при виконанні інструкції виникає помилка	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)
ErrorID	Запишіть код помилки, коли виникає помилка. Описи кодів помилок див. у Додатку .	DMC_ERROR*	DMC_ERROR (DMC_NO_ERROR)

* Примітка : DMC_ERROR: перерахування (ENUM)

■ Час оновлення виводу

Ім'я	Час переходу на True	Час переходу до False
bГотово	<ul style="list-style-type: none"> Коли осьова група сповільнюється до зупинки. 	<ul style="list-style-type: none"> 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	<ul style="list-style-type: none"> Коли bExecute змінюється на True. 	<ul style="list-style-type: none"> Коли bDone змінюється на True Коли bError змінюється на True Коли bCommandAborted змінюється на True
bАктивний	<ul style="list-style-type: none"> Коли осі починають керувати інструкцією 	<ul style="list-style-type: none"> 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	<ul style="list-style-type: none"> Коли інструкція переривається іншою інструкцією 	<ul style="list-style-type: none"> 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	<ul style="list-style-type: none"> Коли виникає помилка під час виконання або неправильне вхідне значення інструкції (записується код помилки) 	<ul style="list-style-type: none"> 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

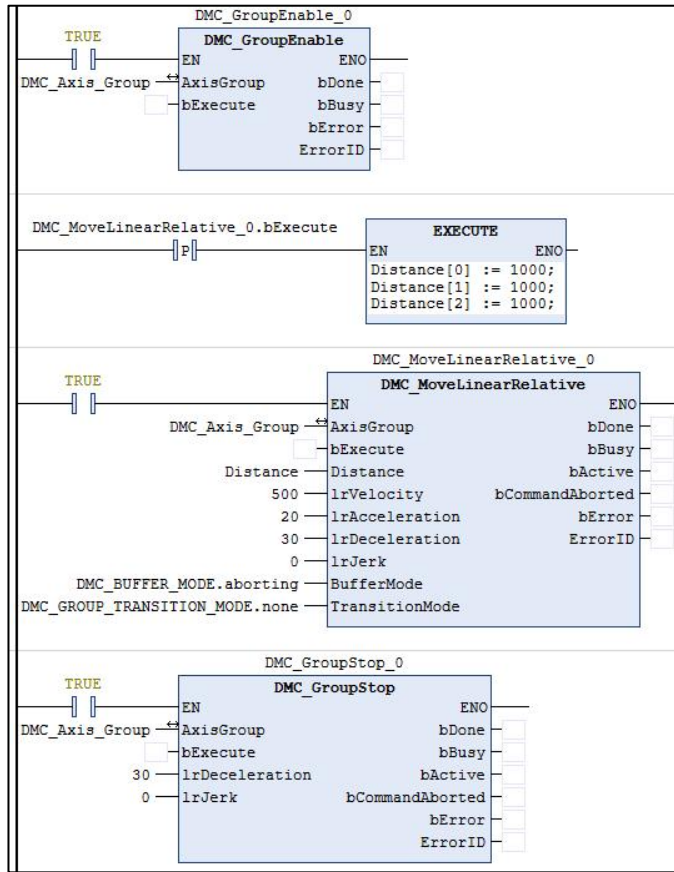
- Інструкція сповільнює рух групових осей до зупинки.
- Стан групи осей перемикається на GroupStopping за допомогою інструкції.
- Стан групи осей GroupStopping триватиме, доки bExecute не зміниться на False. bDone змінюється на True, коли швидкість досягається 0.

· Вирішення проблем

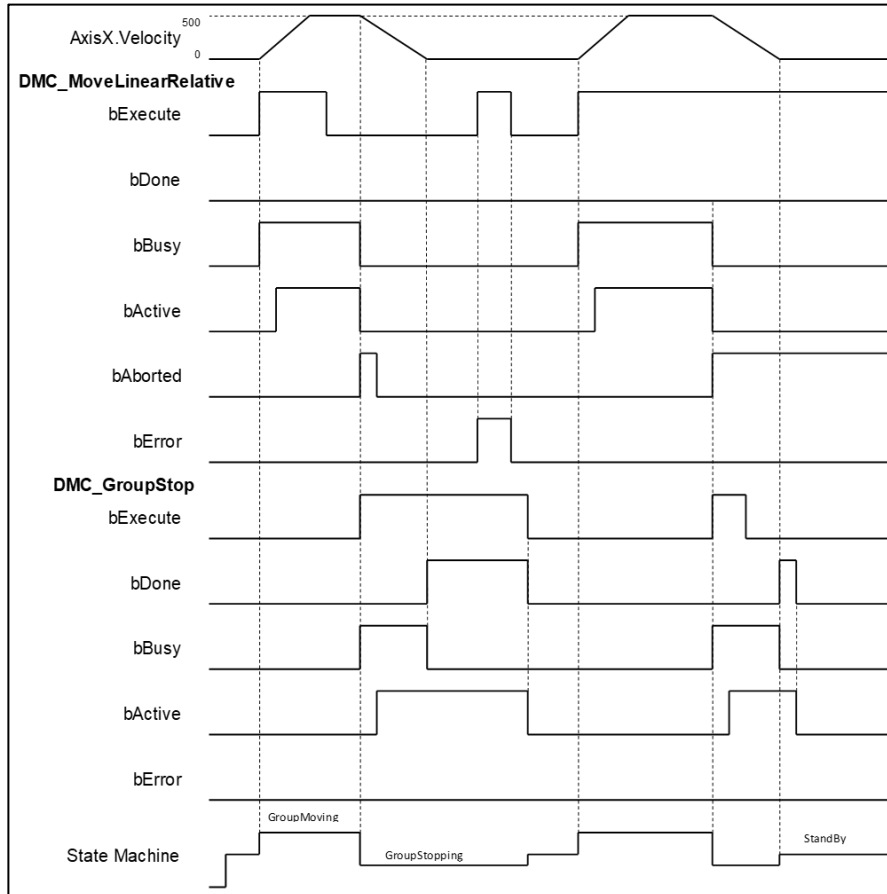
- Коли під час виконання інструкції виникає помилка або група осей переходить у стан «Errorstop», bError змінюється на True, і осі припиняються. Щоб підтвердити поточний стан помилки, перегляньте код помилки в ErrorID.

· 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`, `bCommandAboted 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 : =, lrDeceleration : =, lrJerk : =, 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)	-
lrУповільнення	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)

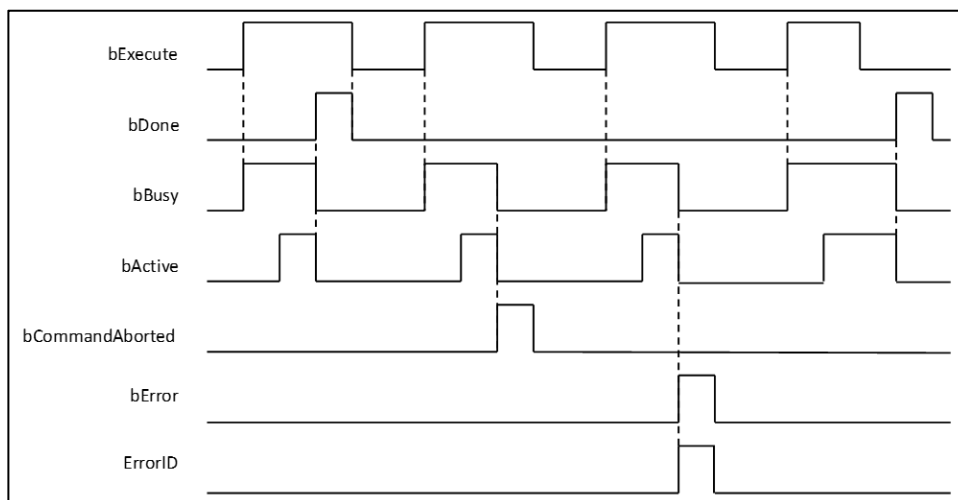
Ім'я	функція	Тип даних	Вихідний діапазон (значення за замовчуванням)
bCommandAborted	Правда, коли інструкція переривається	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)
bПомилка	Істинно, коли при виконанні інструкції виникає помилка	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)
ErrorID	Запишіть код помилки, коли виникає помилка. 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	<ul style="list-style-type: none"> Коли осьова група сповільнюється до зупинки 	<ul style="list-style-type: none"> 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	<ul style="list-style-type: none"> Коли bExecute змінюється на True 	<ul style="list-style-type: none"> Коли bDone змінюється на True Коли bError змінюється на True Коли bCommandAborted змінюється на True
bАктивний	<ul style="list-style-type: none"> Коли осі починають керувати інструкцією 	<ul style="list-style-type: none"> 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	<ul style="list-style-type: none"> Коли інструкція переривається іншою інструкцією 	<ul style="list-style-type: none"> 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	<ul style="list-style-type: none"> Коли виникає помилка під час виконання або неправильне вхідне значення інструкції (записується код помилки) 	<ul style="list-style-type: none"> 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

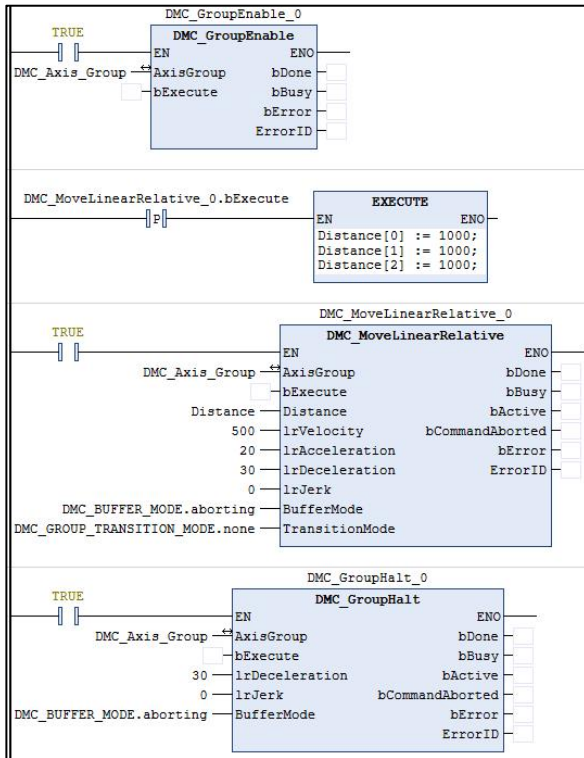
- Інструкція сповільнює рух групових осей до паузи.
- Група осей переходить у стан GroupMoving за допомогою інструкції.
- Коли швидкість досягається 0, bDone змінюється на True, а група осей переходить у стан StandBy.
- BufferMode DMC_GroupHalt підтримує лише 0: переривання та 1: буферизація. Виникне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

Вирішення проблем

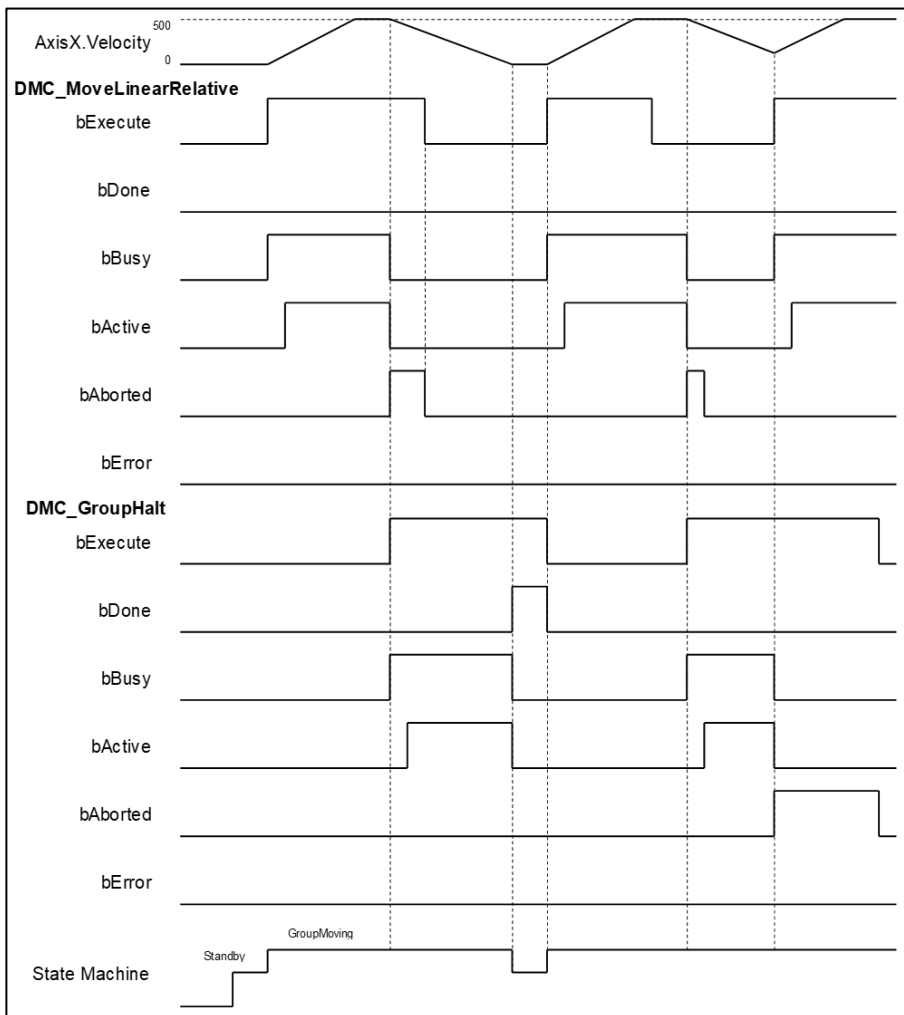
- Коли під час виконання інструкції виникає помилка або група осей переходить у стан «Errorstop», bError змінюється на True, і осі припиняються. Щоб підтвердити поточний стан помилки, перегляньте код помилки в ErrorID.

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 : =, lrPosition : =, 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)	-
lrPosition	Вкажіть позицію після завершення наведення.	LREAL	Позитивний, негативний або 0 (0)	Коли bExecute змінює значення True, а bBusy має значення False

- Виходи

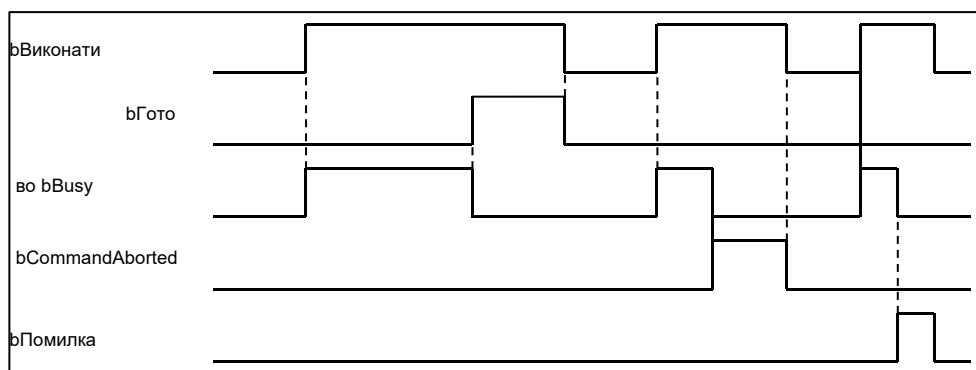
Ім'я	функція	Тип даних	Вихідний діапазон (значення за замовчуванням)
bГотово	Правда, коли наведення завершено	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)
bЗайнятий	Правда, коли виконується інструкція	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)
bCommandAborted	Правда, коли інструкція переривається іншою інструкцією.	BOOL	Правда/Неправда (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_HSI0_ERROR*	DFB_HSI0_ERROR (DFB_HSI0_NO_ERR)

*Примітка : DFB_HSI0_ERROR: перерахування (ENUM)

Час оновлення виводу

Ім'я	функція	Тип даних
bГотово	<ul style="list-style-type: none"> Коли наведення завершено 	<ul style="list-style-type: none"> Коли bExecute змінюється на False Коли bError змінюється на True
bЗайнятий	<ul style="list-style-type: none"> Коли bExecute змінюється на TRUE 	<ul style="list-style-type: none"> Коли bExecute змінюється на False Коли bError змінюється на True
bCommandAborted	<ul style="list-style-type: none"> Коли інструкція переривається MC_Stop 	<ul style="list-style-type: none"> 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	<ul style="list-style-type: none"> Коли під час виконання виникає помилка або вхідне значення інструкції неправильне. (Код помилки записаний) 	<ul style="list-style-type: none"> 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

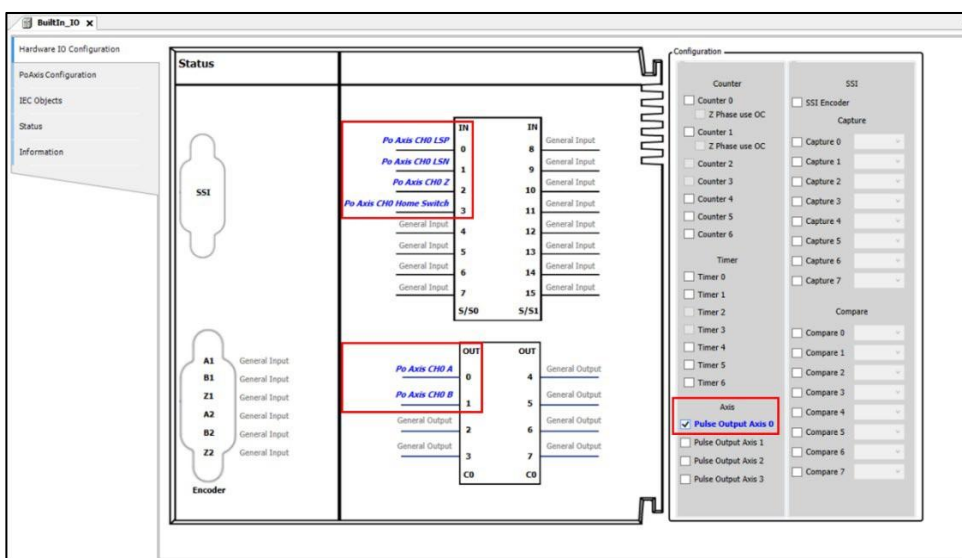
- Вісь імпульсного виведення, визначену інструкцією, має бути обрана в **апаратній конфігурації вводу-виводу**, щоб вісь могла виводити імпульси та виконувати дію наведення відповідно до налаштувань осі імпульсу, тобто режиму наведення, швидкості прискорення та швидкості.
- Ця інструкція може бути використана 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

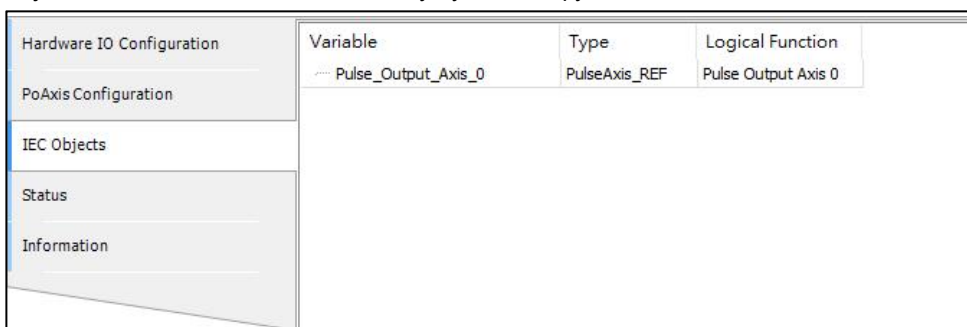
- Коли під час виконання інструкції виникає помилка, bError інструкції змінюється на True. Щоб підтвердити поточний стан помилки, перегляньте код помилки в ErrorID.

приклад

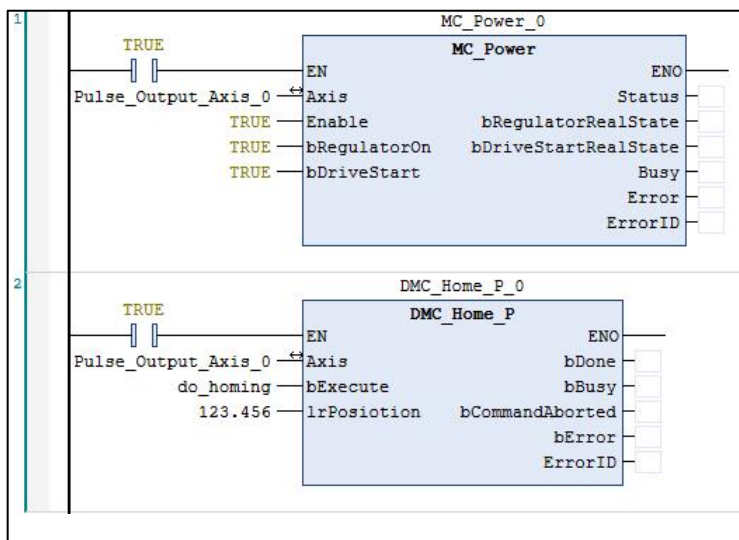
- У цьому прикладі вісь імпульсного виведення виконує переміщення до самонаведення через DMC_Home_P після того, як вісь налаштовано в інтерфейсі конфігурації вводу-виводу.
- Виберіть першу вихідну вісь імпульсу (вісь імпульсного виходу 0) у конфігурації апаратного вводу-виводу BuiltIn_IO, як показано 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).

Homing Setting

Homing Mode: Mode 23

Homing speed during search for switch: 1000 [Unit/s]

Homing speed during search for z phase pulse: 500 [Unit/s]

Homing Acceleration: 2000 [Unit/s²]

Description

Mode 23 : Similar to mode 7 that depending on the home switch and the positive limit switch but without Z pulse

CASE 1 : The homing instruction is executed while the home switch is OFF and the axis moves in the positive direction at the first-phase speed (Homing speed during search for switch). The motion direction changes and the axis moves at the second-phase speed (Homing speed during search for Z phase pulse) once the home switch becomes ON. Where the axis standing is the home position when the home switch is OFF.

CASE 2 : The homing instruction is executed while the home switch is ON and the axis moves in the negative direction at the second-phase speed (Homing speed during search for Z phase pulse) . And where the axis standing is the home position when the home switch becomes OFF.

CASE 3 : The homing instruction is executed while the home switch is OFF. The axis moves in the positive direction at the first-phase speed (Homing speed during search for switch). The motion direction changes and the axis moves at the first-phase speed (Homing speed during search for switch) when the home switch is OFF and the positive limit switch is ON. When the home switch is ON, the axis starts to move at the second-phase speed (Homing speed during search for Z phase pulse) . Where the axis standing is the home position when the home switch is OFF.

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(Вісь: =, 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**

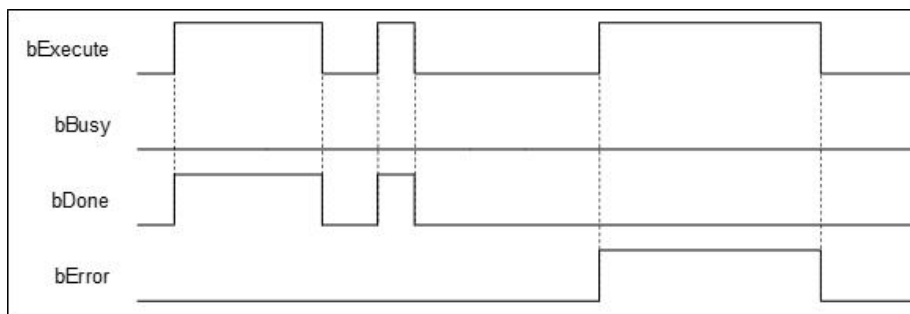
Ім'я	функція	Тип даних	Вихідний діапазон (значення за замовчуванням)
bГотово	Істинно, коли виконання інструкції завершено	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)
bЗайнятий	Правда, коли інструкція запускається для виконання	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)
bПомилка	Правда, коли виникає помилка інструкції	BOOL	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	<ul style="list-style-type: none"> Коли виконання інструкції завершено 	<ul style="list-style-type: none"> 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	<ul style="list-style-type: none"> Коли bExecute змінюється на True 	<ul style="list-style-type: none"> Коли bDone змінюється на True Коли bError змінюється на True
bПомилка ErrorID	<ul style="list-style-type: none"> Коли під час виконання виникає помилка або вхідне значення інструкції неправильне (Код помилки записується в ErrorID) 	<ul style="list-style-type: none"> 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	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.

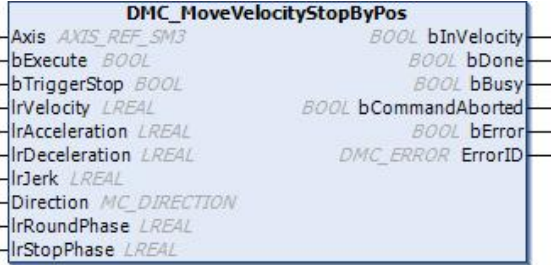
· Вирішення проблем

- 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	 <pre> DMC_MoveVelocityStopByPos - Axis AXIS_REF_SM3 BOOL bInVelocity - bExecute BOOL BOOL bDone - bTriggerStop BOOL BOOL bBusy - IrVelocity LREAL BOOL bCommandAborted - IrAcceleration LREAL BOOL bError - IrDeceleration LREAL DMC_ERROR ErrorID - IrJerk LREAL - Direction MC_DIRECTION - IrRoundPhase LREAL - IrStopPhase LREAL </pre>
Мова ST		
<pre> DMC_MoveVelocityStopByPos_instance(Вісь : =, 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
lrПрискорення	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
lrУповільнення	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
lrRoundPhase	Установіть модуль.	LREAL	Позитивний (0)	Коли bExecute має значення True, а вихід bBusy має значення False
lrStopPhase	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)

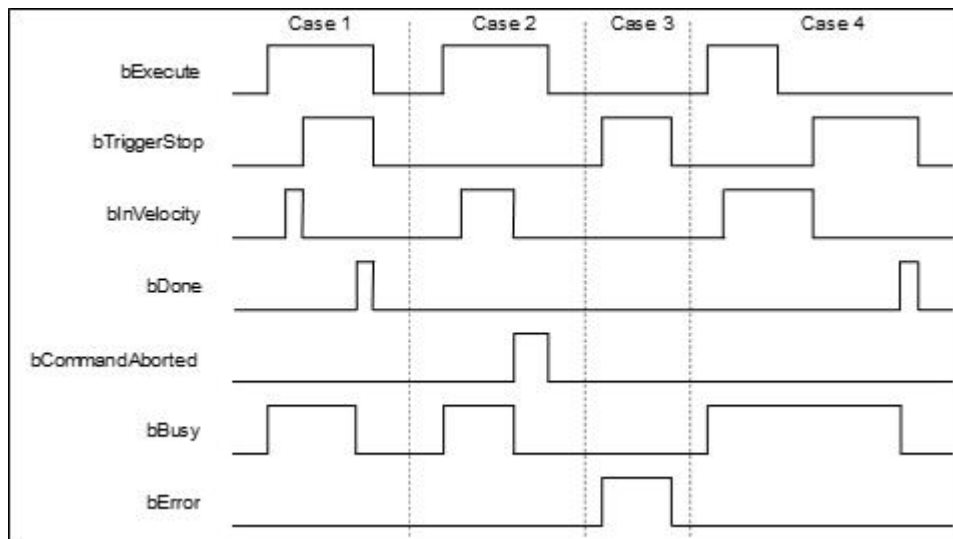
*Примітка : DMC_ERROR: Перерахування (Enum)

Час оновлення виводу

Ім'я	Час зміни на TRUE	Час зміни на FALSE
bInVelocity	<ul style="list-style-type: none"> Коли швидкість осі досягає цільової швидкості 	<ul style="list-style-type: none"> 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	<ul style="list-style-type: none"> Коли тригерний сигнал має значення True і положення осі було записано. 	<ul style="list-style-type: none"> 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	<ul style="list-style-type: none"> Коли інструкція переривається іншою інструкцією 	<ul style="list-style-type: none"> Коли bExecute змінюється на False
bЗайнятий	<ul style="list-style-type: none"> Коли bExecute змінюється на True 	<ul style="list-style-type: none"> Коли bDone змінюється на True Коли bError змінюється на True Коли bCommandAborted змінюється на True
bПомилка	<ul style="list-style-type: none"> Коли під час виконання виникає помилка або вхідне значення інструкції неправильне. 	<ul style="list-style-type: none"> Коли bExecute змінюється з True на False (код помилки видаляється.)
ErrorID		

Часова діаграма змін вихідних параметрів]



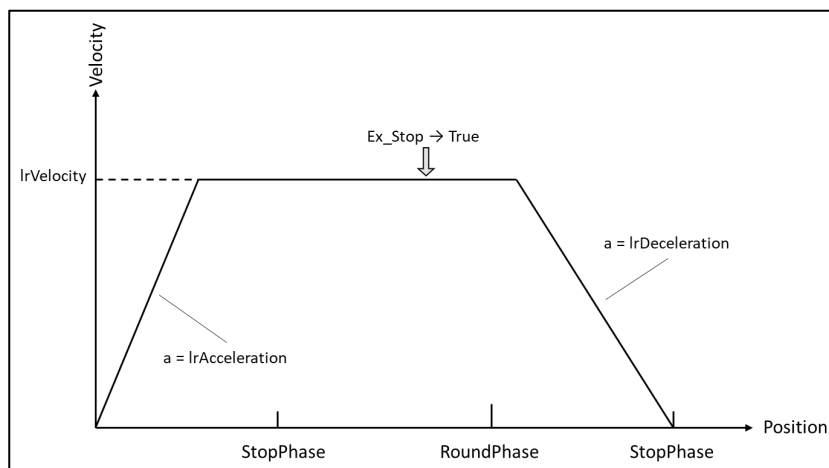
Входи/Виходи

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.

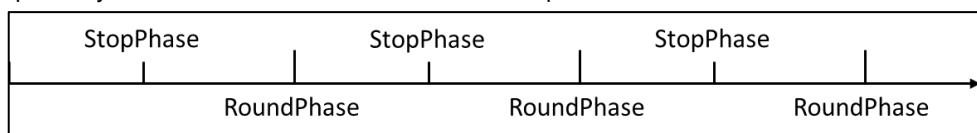
функція

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

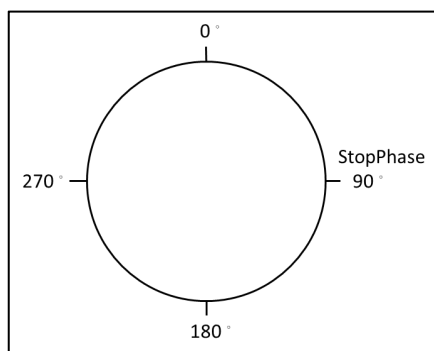


■ RoundPhase & StopPhase

- ◆ 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.

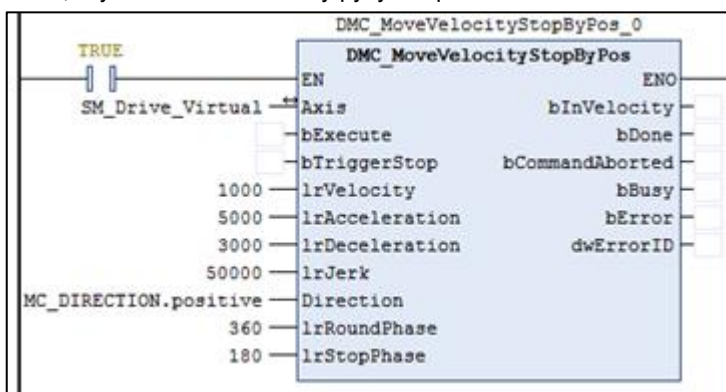
· Вирішення проблем

- 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.

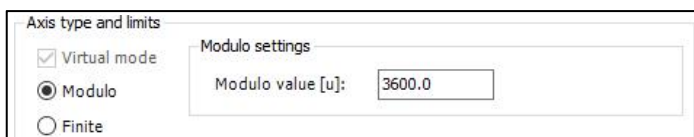
· Приклади

■ **Приклад 1 :**

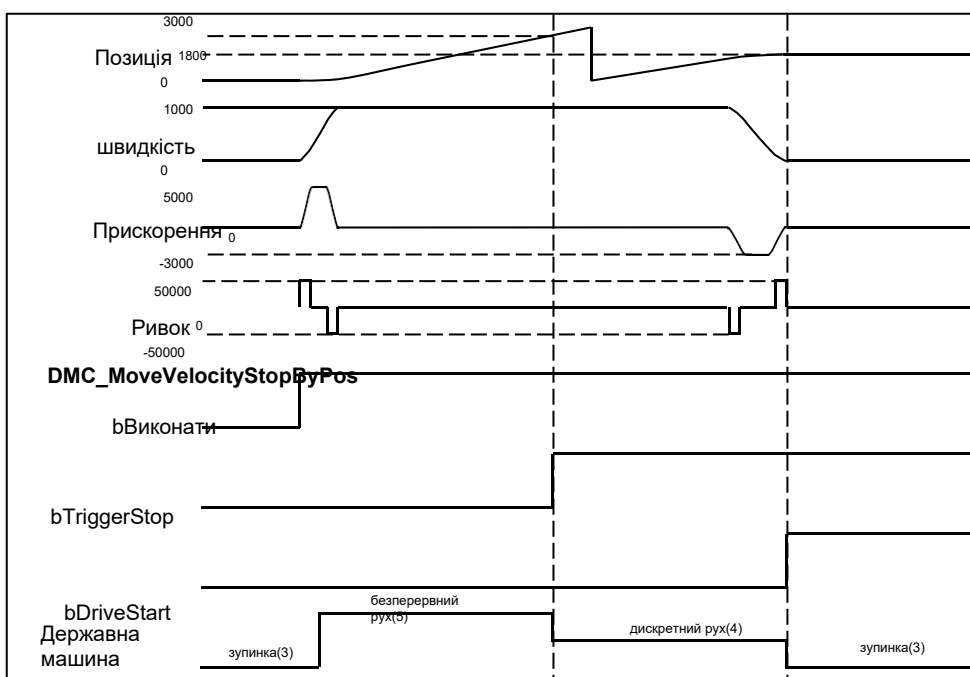
- ◆ У цьому прикладі показано, як використовувати DMC_MoveVelocityStopByPos для фазового позиціонування після початку руху обертової осі.



- ◆ Налаштування поворотної осі



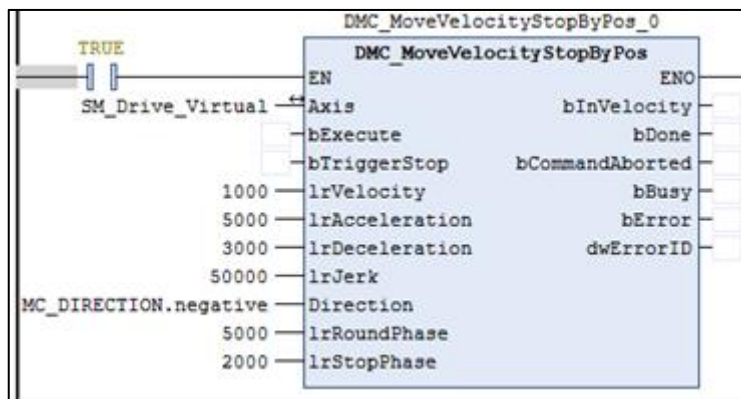
- ◆ Часова діаграма



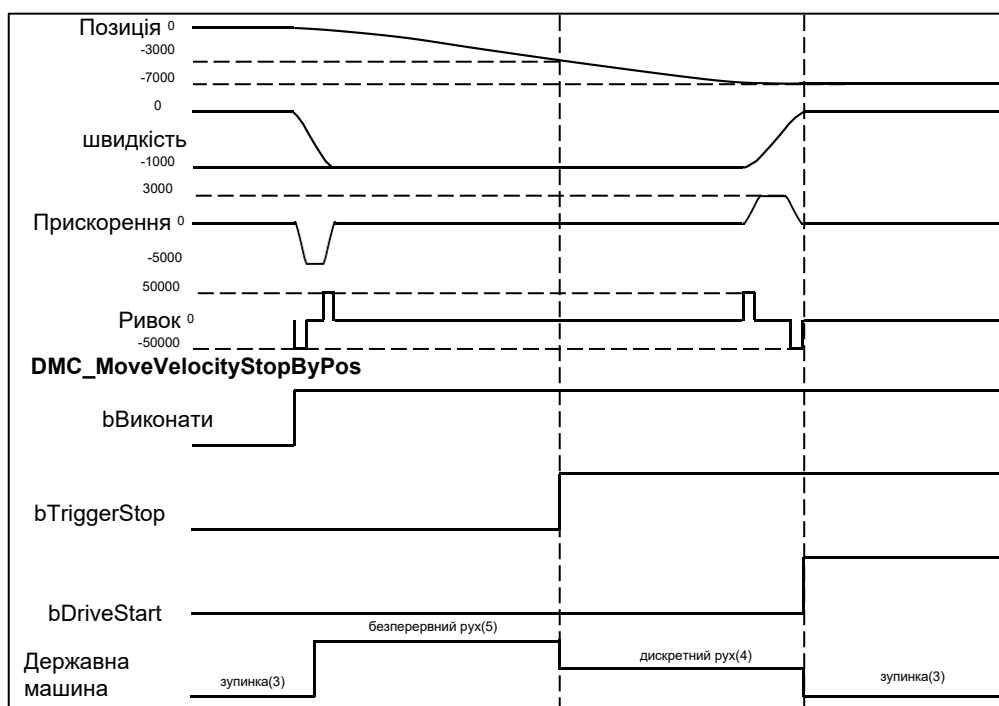
1. Після того, як bExecute зміниться на True, вісь починає рухатися з постійною швидкістю у встановленому напрямку, доки bTriggerStop не зміниться на True, щоб розпочати рух позиціонування.
2. RoundPhase і StopPhase DMC_MoveVelocityStopByPos встановлені на 360 і 180, а значення Modulo осі обертання дорівнює 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




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 для DMC_MoveVelocityStopByPos встановлені на 5000 і 2000 відповідно. Таким чином, лінійна вісь нарешті зупиняється в положенні цілого кратного 5000 плюс 2000.
3. 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	 <p>The diagram shows the DMC_GroupInterrupt function block with the following connections:</p> <ul style="list-style-type: none"> AxisGroup: DMC_AXIS_GROUP_REF (input) bExecute: BOOL (input) lrDeceleration: LREAL (input) lrJerk: LREAL (input) bDone: BOOL (output) bBusy: BOOL (output) bCommandAborted: BOOL (output) bError: BOOL (output) DMC_ERROR_ErrorID (output)
Мова ST		
<pre>DMC_GroupInterrupt_instance(AxisGroup: = , bExecute: = , lrDeceleration: = , lrJerk: = , 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)	-
lrУповільнення	Уповільнення (одиниця користувача/c ²)	LREAL	Позитивний (0)	Коли bExecute змінюється на True
Придурок	Ривок ; Стрибок (Одиниця: одиниця користувача/c 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)

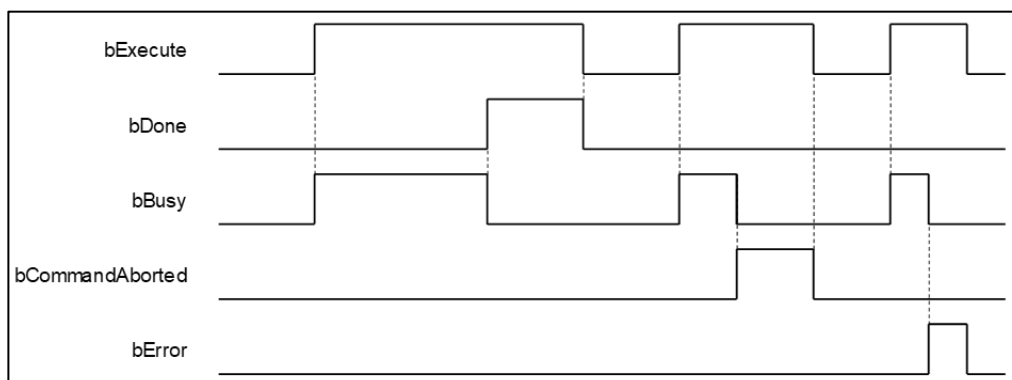
Ім'я	функція	Тип даних	Вихідний діапазон (значення за замовчуванням)
bCommandAborted	Правда, коли інструкція переривається	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)
bПомилка	Правда, коли виникає помилка інструкції	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)
ErrorID	Запишіть код помилки, коли виникає помилка. Описи кодів помилок 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	<ul style="list-style-type: none"> При уповільненні зупинитися 	<ul style="list-style-type: none"> 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	<ul style="list-style-type: none"> Коли bExecute змінюється на True 	<ul style="list-style-type: none"> Коли bDone змінюється на True Коли bError змінюється на True Коли bCommandAborted змінюється на True
bCommandAborted	<ul style="list-style-type: none"> Коли інструкція переривається іншою інструкцією 	<ul style="list-style-type: none"> 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	<ul style="list-style-type: none"> Коли виникає помилка під час виконання або неправильне вхідне значення інструкції (записується код помилки) 	<ul style="list-style-type: none"> 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

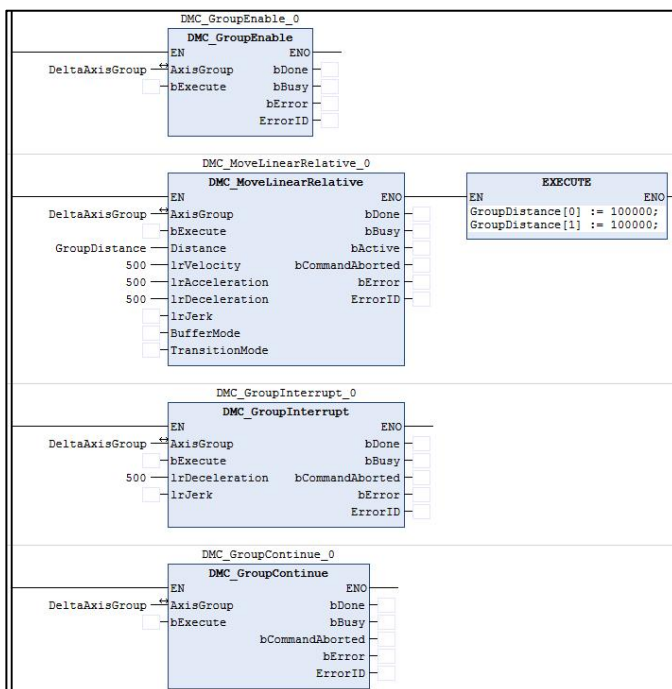
- Ця інструкція може уповільнювати та зупиняти рух груп осей, відмінних від DMC_GroupStop.
- Під час уповільнення статус груп осей залишається GroupMoving.
- Коли швидкість досягне 0, вихідний параметр bDone негайно зміниться на True, а стан груп осей зміниться на StandBy.
- Якщо кінцевий автомат групи 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 запустить 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

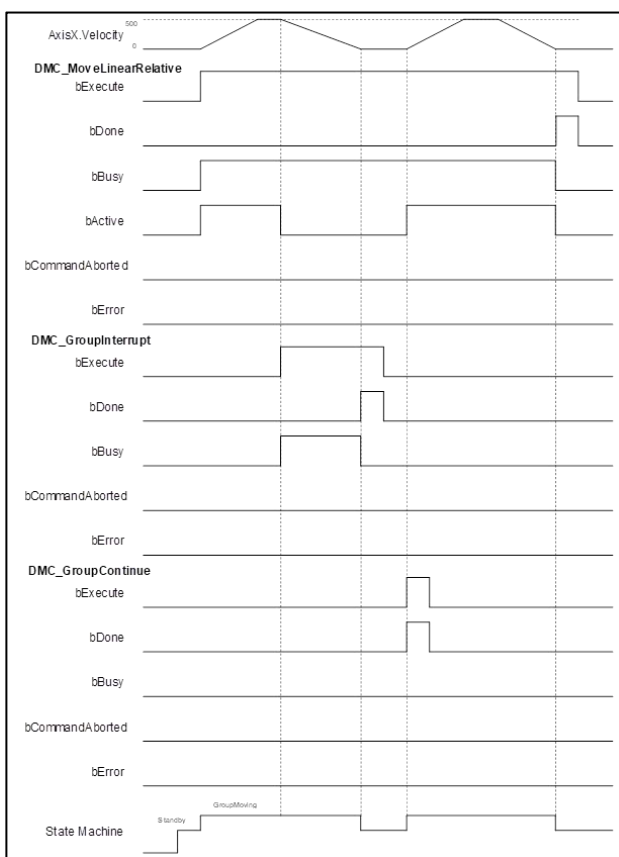
- Коли під час виконання інструкції виникає помилка, bError змінюється на True, і рух осі зупиняється. Перегляньте ErrorID (код помилки), щоб підтвердити поточний статус помилки.
- Коди помилок і відповідні способи усунення несправностей див. у **Додатку** до цього посібника.

· 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.

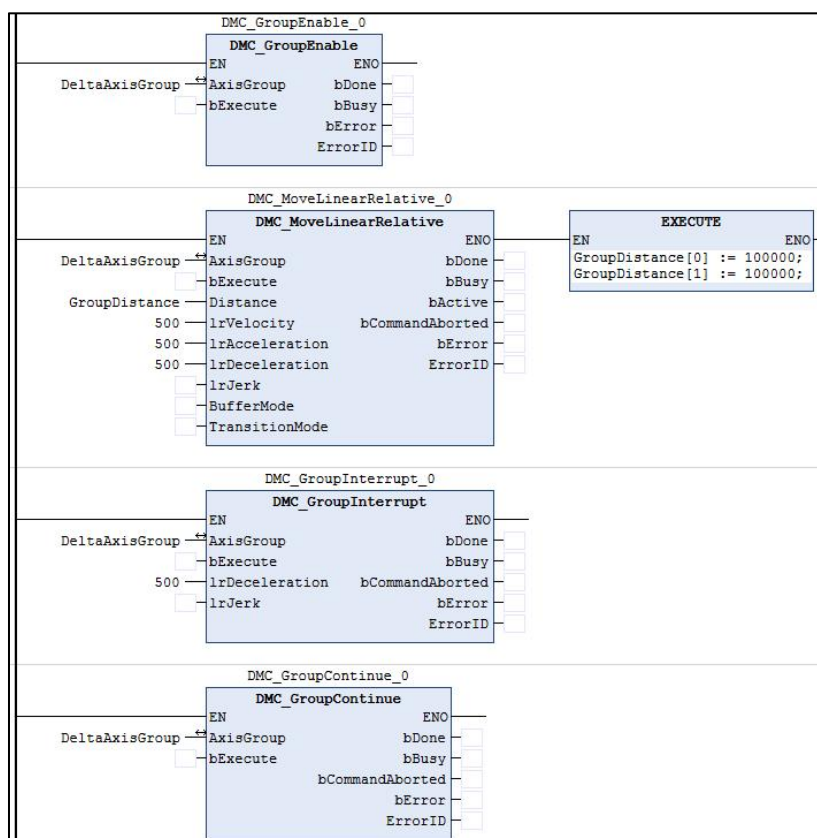


■ Часова діаграма

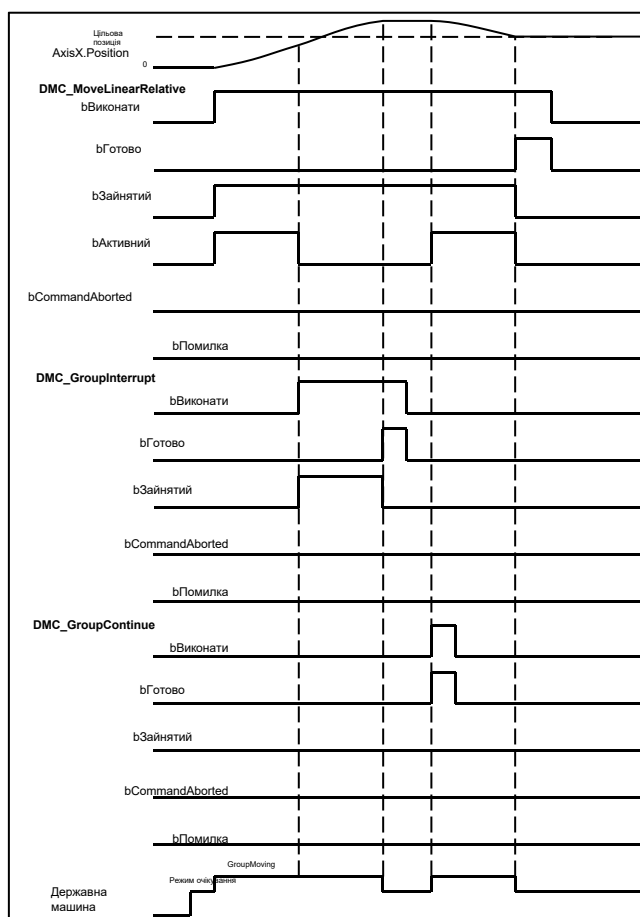


- ◆ Коли bExecute DMC_MoveLinearRelative змінюється на True, група осей починає працювати.
 - ◆ Коли bExecute для DMC_GroupInterrupt змінюється на True, група осей сповільнюватиметься, поки швидкість не досягне 0, і зупиниться. Статус DMC_GroupInterrupt буде змінено з Busy на Done.
 - ◆ У цей час bExecute 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, запускає `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)

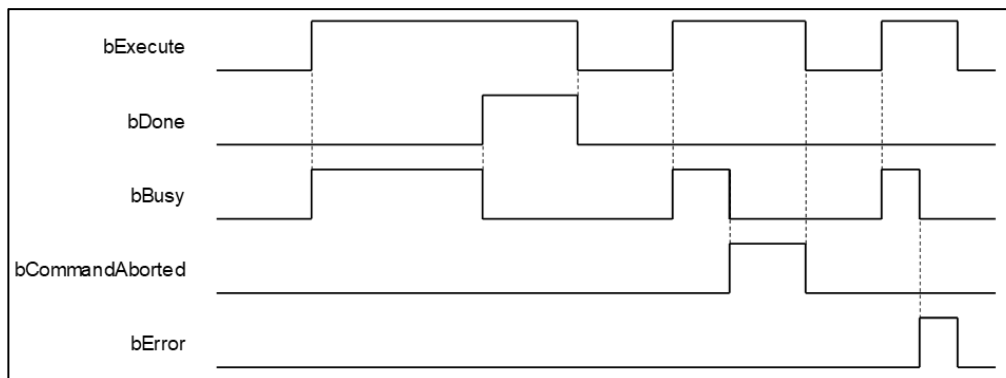
Ім'я	функція	Тип даних	Значення вихідного діапазону (значення за замовчуванням)
	Додаток для опису кодів помилок.		

* Примітка : DMC_ERROR: Перерахування (Enum)

■ Час оновлення виводу

Ім'я	Час переходу на True	Час переходу до False
bГотово	<ul style="list-style-type: none"> Коли рух відновлюється 	<ul style="list-style-type: none"> 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	<ul style="list-style-type: none"> Коли bExecute змінюється на TRUE 	<ul style="list-style-type: none"> Коли bDone змінюється на True Коли bError змінюється на True Коли bCommandAborted змінюється на True
bCommandAborted	<ul style="list-style-type: none"> Коли інструкція переривається іншим функціональним блоком 	<ul style="list-style-type: none"> 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	<ul style="list-style-type: none"> Коли виникає помилка під час виконання або неправильне вхідне значення інструкції (записується код помилки) 	<ul style="list-style-type: none"> 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)

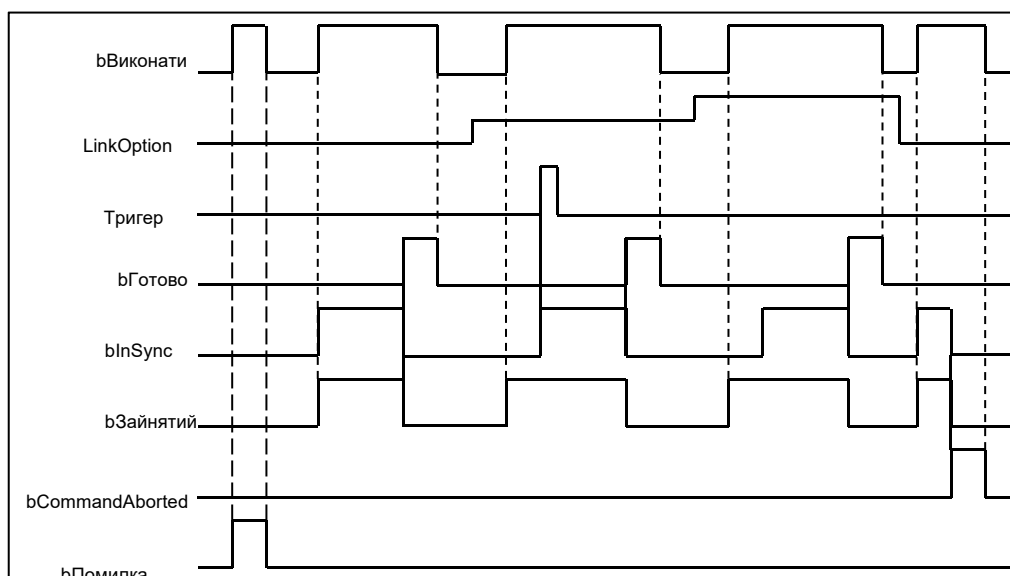
*Примітка : DMC_ERROR: enumerate (Enum)

- Час оновлення виводу

Ім'я	Час переходу на True	Час переходу до False
bГотово	<ul style="list-style-type: none"> • Коли позиціонування веденої осі завершено 	<ul style="list-style-type: none"> • 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	<ul style="list-style-type: none"> • Коли ведена вісь синхронізована 	<ul style="list-style-type: none"> • Після позиціонування

Ім'я	Час переходу на True	Час переходу до False
bЗайнятий	<ul style="list-style-type: none"> Коли спрацьовує верхній край bExecute 	<ul style="list-style-type: none"> Коли bDone піднімається коли bError зростає Коли bCommandAborted верхній край
bCommandAborted	<ul style="list-style-type: none"> Коли інструкція переривається іншим функціональним блоком 	<ul style="list-style-type: none"> 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	<ul style="list-style-type: none"> Коли виникає помилка в умові виконання або вхідному значенні Insert (код помилки записується в ErrorID). 	<ul style="list-style-type: none"> 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 :

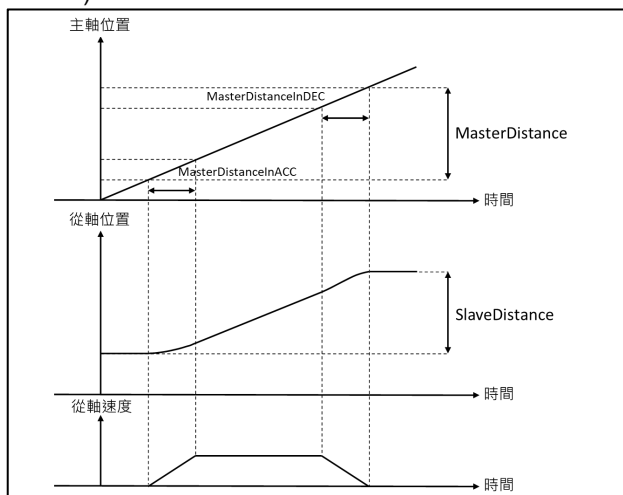
1. AXIS_REF_SM3 (FB): кожен функціональний блок містить цю змінну, яка працює як початкова програма для функціонального блоку.
2. TRIGGER_REF: Структура (STRUCT)

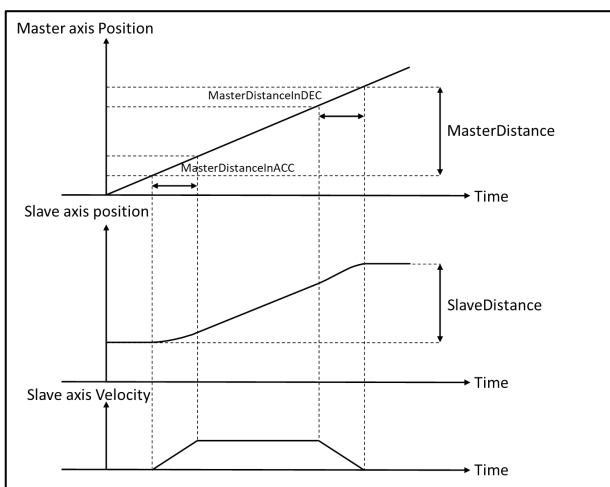
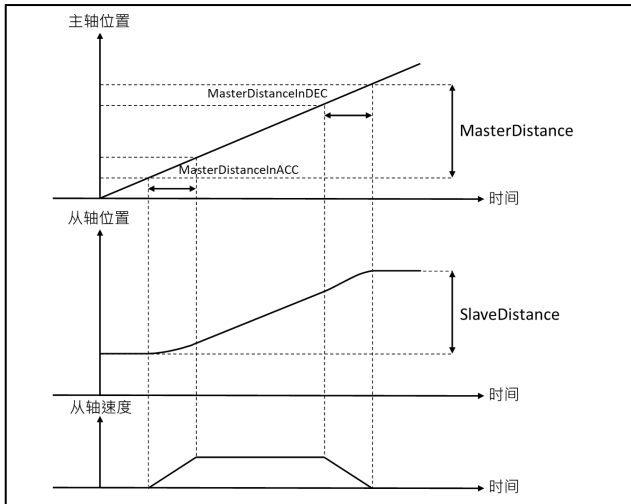
Ім'я	функція	Тип даних	Діапазон налаштувань (за замовчуванням)
iTriggerNumber	Тригерний канал	IHT	0: Збирання даних верхнього краю сенсорного датчика 1 1: Збирання даних нижнього краю сенсорного датчика 1 2: Збирання даних верхнього краю сенсорного датчика 2 3: Збирання даних нижнього краю сенсорного 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 шпинделя.
 - ◆ 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

Інтервал	Співвідношення між ведучою віссю та величиною руху веденої осі	
Розділ прискорення	Головна вісь	MasterDistanceInACC
	Підлегла вісь	$\text{SlaveDistance} \times \frac{\text{MasterDistanceInACC}}{\text{MasterDistanceInACC} + (\text{MasterDistance} - \text{MasterDistanceInACC} - \text{MasterDistanceInDEC}) + \text{MasterDistanceInDEC} \cdot 2}$

◆ Ділянка постійної швидкості

Інтервал	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	$\text{SlaveDistance} \times \frac{\text{MasterDistanceInDEC}}{2}$ $\frac{\text{MasterDistanceInACC} + (\text{MasterDistance} - \text{MasterDistanceInACC} - \text{MasterDistanceInDEC}) + \text{MasterDistanceInDEC}}{2}$

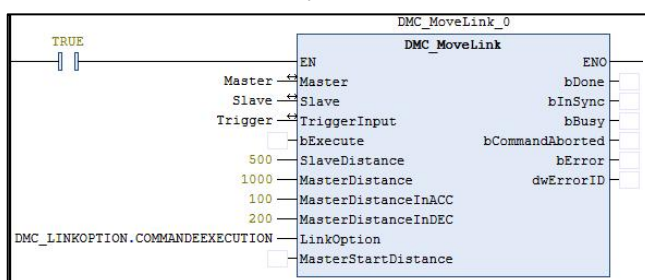
- Якщо TRIGGERDETECT має той самий режим драйвера та режим контролера, що й MC_TouchProbe, зверніться до посібника з експлуатації MC_TouchProbe, щоб дізнатися про використання цих двох режимів і налаштування використання TriggerInput.

Вишення проблем

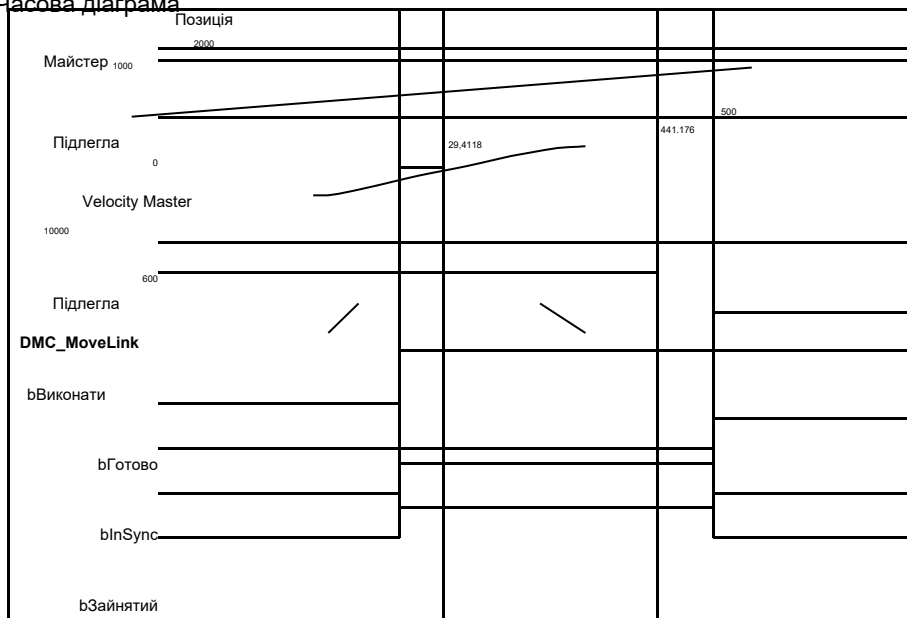
- Якщо під час виконання інструкції сталася помилка, ви можете переглянути вміст ErrorID (код помилки), щоб підтвердити поточний статус помилки.

приклад

- Приклад 1** : приклад показує, що DMC_MoveLink працює в режимі COMMANDEEXECUTION.



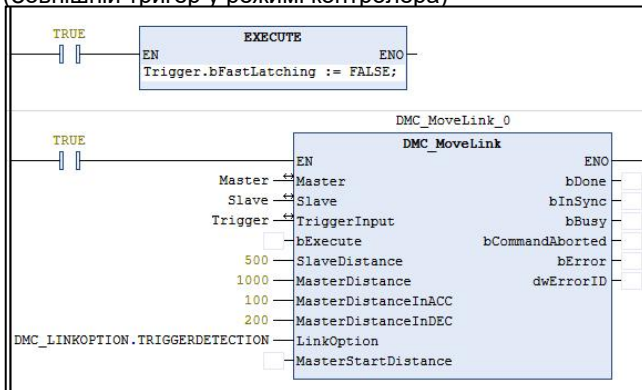
Часова діаграма



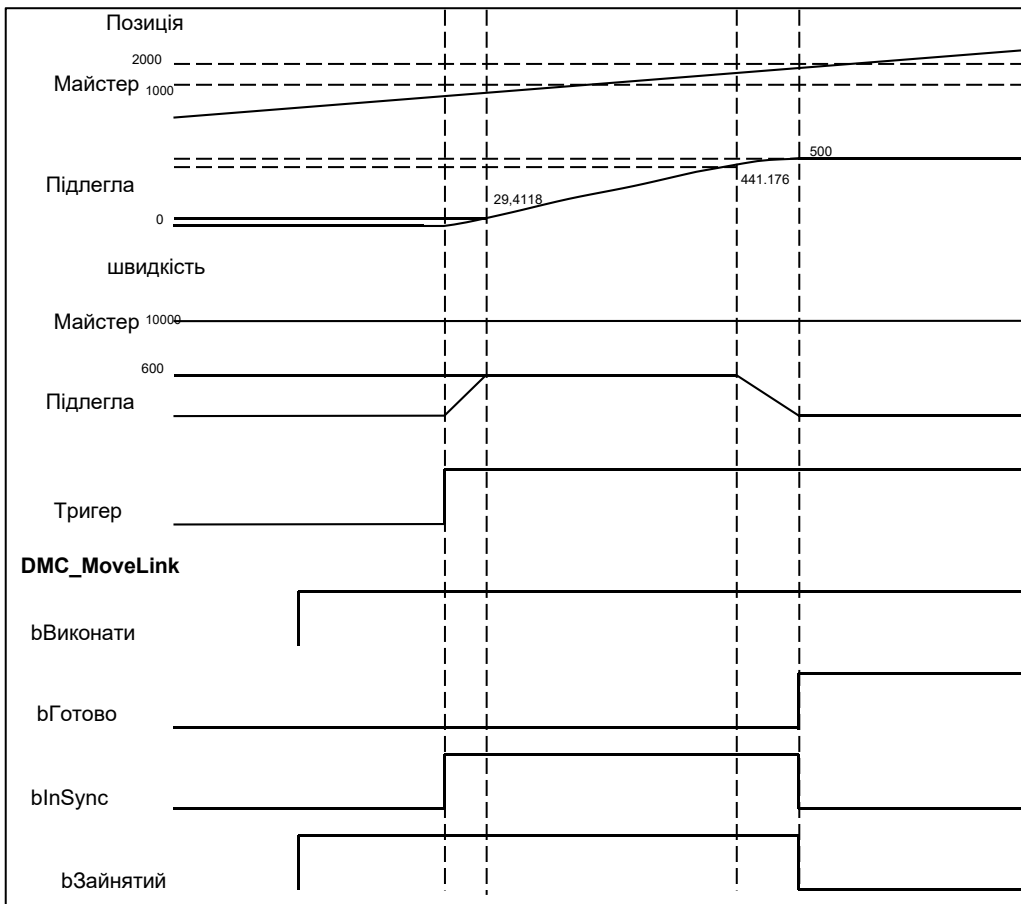
- Коли для параметра LinkOption встановлено значення COMMANDEEXECUTION, підпорядкована вісь переходить у режим синхронізації одразу після активації DMC_MoveLink і виконує позиціонуючий рух відповідно до швидкості головної осі.
- Відповідно до чотирьох параметрів MasterDistanceInACC, MasterDistanceInDEC, 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)

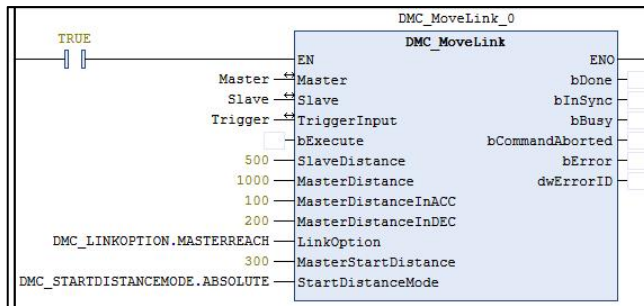


- Часова діаграма

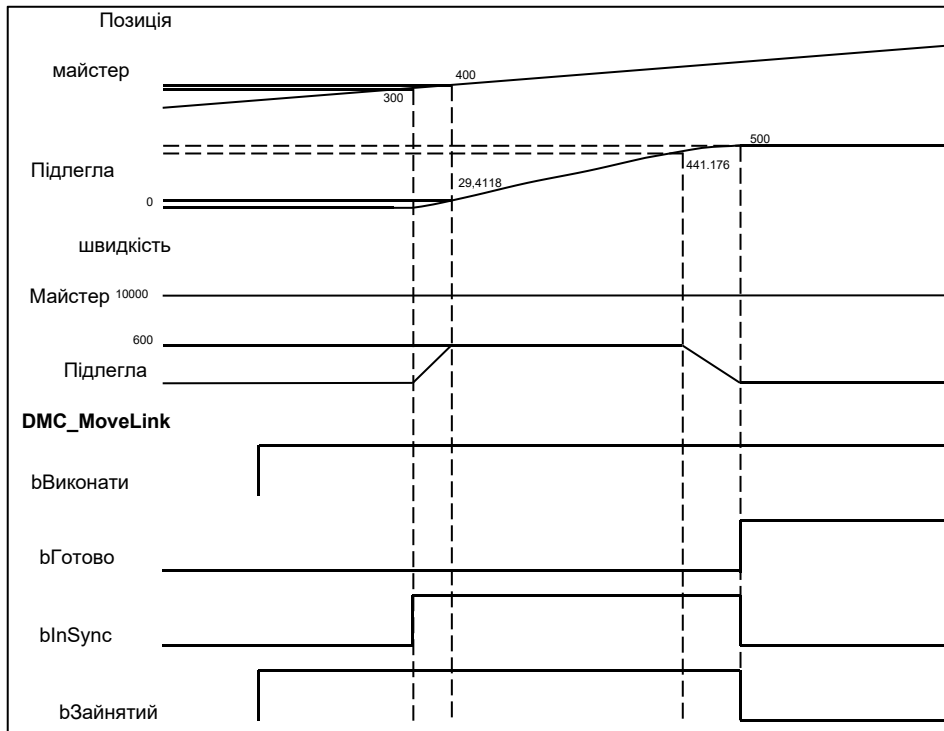


1. Коли для параметра LinkOption встановлено значення TRIGGERDETECTION, після активації DMC_MoveLink потрібно використовувати сигнал запуску, щоб змусити ведену вісь увійти в режим синхронізації. Після тригера підпорядкована вісь слідуватиме швидкості головної осі для виконання руху позиціонування.
2. 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

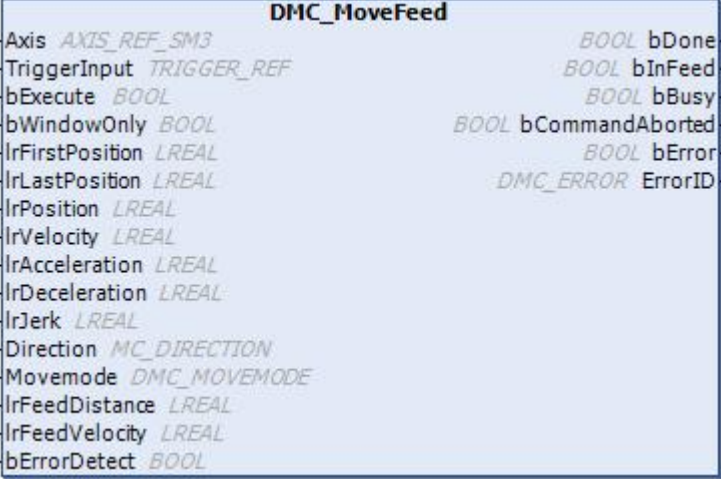


1. Коли для LinkOption встановлено значення MASTERREACH, після активації DMC_MoveLink головна вісь повинна пройти позицію, встановлену MasterStartDistance, підпорядкована вісь переходить у синхронний режим, а рух позиціонування виконується відповідно до швидкості головної осі.
2. StartDistanceMode встановлено 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	 <p>The diagram shows the DMC_MoveFeed function block with the following connections:</p> <ul style="list-style-type: none"> Axis: <i>AXIS_REF_SM3</i> TriggerInput: <i>TRIGGER_REF</i> bExecute: <i>BOOL</i> bWindowOnly: <i>BOOL</i> lFirstPosition: <i>LREAL</i> lLastPosition: <i>LREAL</i> lPosition: <i>LREAL</i> lVelocity: <i>LREAL</i> lAcceleration: <i>LREAL</i> lDeceleration: <i>LREAL</i> lJerk: <i>LREAL</i> Direction: <i>MC_DIRECTION</i> Movemode: <i>DMC_MOVEMODE</i> lFeedDistance: <i>LREAL</i> lFeedVelocity: <i>LREAL</i> bErrorDetect: <i>BOOL</i> bDone: <i>BOOL</i> bInFeed: <i>BOOL</i> bBusy: <i>BOOL</i> bCommandAborted: <i>BOOL</i> bError: <i>BOOL</i> ErrorID: <i>DMC_ERROR</i>
Мова ST		
<pre> DMC_MoveFeed _instance(Вісь: = , TriggerInput: = , bExecute: = , bWindowOnly: = , lFirstPosition: = , lLastPosition: = , lPosition: = , lVelocity: = , lAcceleration: = , lDeceleration: = , lJerk: = , Напрямок: = , Movemode: = , lFeedDistance: = , lFeedVelocity: = , 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

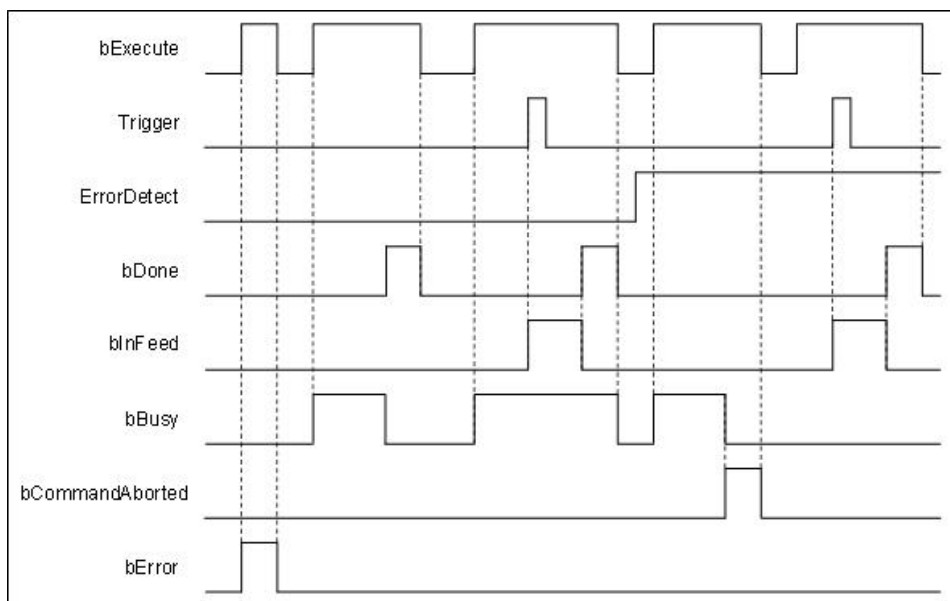
Ім'я	функція	Тип даних	Значення вихідного діапазону (значення за замовчуванням)
bГотово	True, коли стандартний рух завершено або цільовий рух завершено, а ErrorDetect має значення False	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)
bInFeed	Правда в стандартному русі	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)
bЗайнятий	Правда, 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	<ul style="list-style-type: none"> Коли стандартний рух завершено або цільовий рух завершено, а ErrorDetect має значення False 	<ul style="list-style-type: none"> 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	<ul style="list-style-type: none"> Під час стандартного руху 	<ul style="list-style-type: none"> При виконанні стандартного руху
bЗайнятий	<ul style="list-style-type: none"> Коли bExecute змінюється на True 	<ul style="list-style-type: none"> Коли bDone змінюється на True Коли bError змінюється на True
bCommandAborted	<ul style="list-style-type: none"> Функціональний блок переривається або коли цільовий рух завершено, а bErrorDetect має значення True. 	<ul style="list-style-type: none"> Коли bExecute змінюється на False
bПомилка	<ul style="list-style-type: none"> Коли виникає помилка в умові виконання інструкції або вхідному значенні 	<ul style="list-style-type: none"> 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)

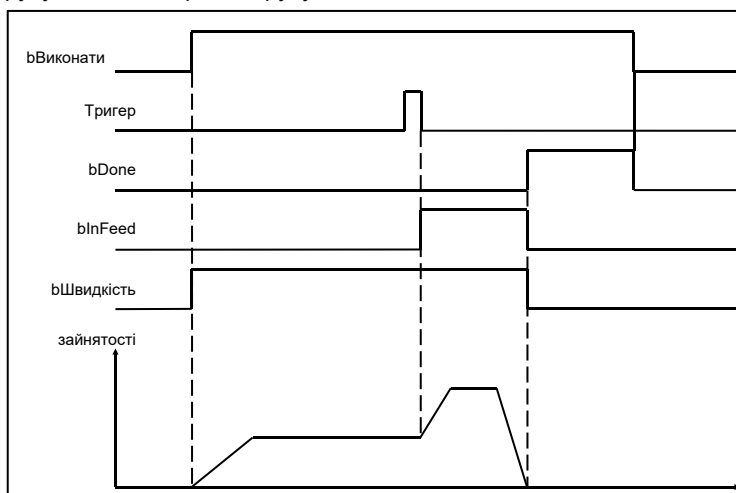
***Примітка :** bActive – вихідний контакт. Не вводити сигнал.

функція

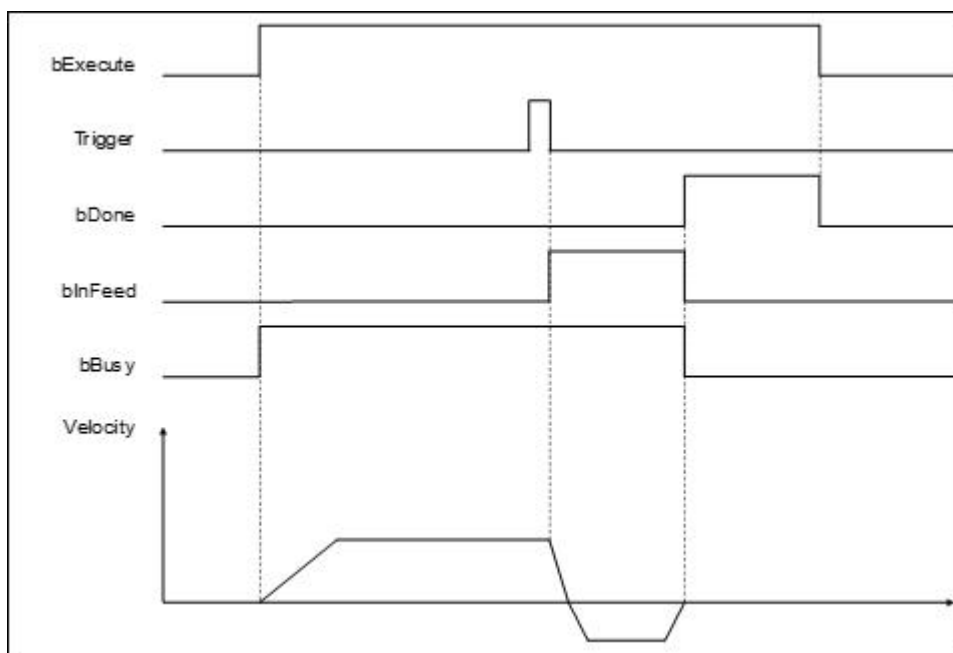
- Як і MC_TouchProbe, є режим драйвера та режим контролера. Для використання двох режимів і параметрів використання TriggerInput зверніться до посібника з експлуатації MC_TouchProbe.
- Режим цільового руху (перший сегмент руху) встановлюється за допомогою MoveMode, у якому абсолютний рух (ABSOLUTE) і 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.

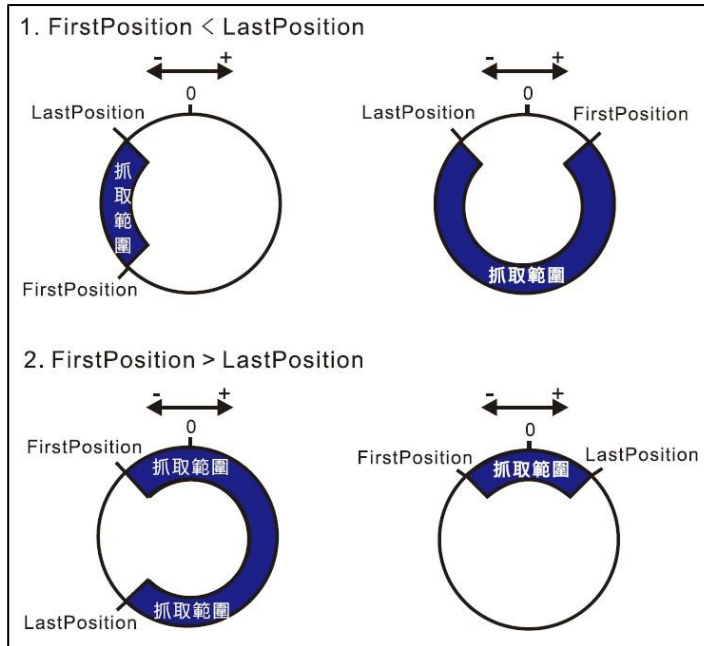
- Коли ErrorDetect має значення False і цільовий рух (перший рух) завершено, bDone повертається до блоку TrueFunction для завершення; коли ErrorDetect має значення True і цільовий рух (перший рух) завершено, bCommandAborted переходить до блоку TrueFunction для переривання.
- Під час стандартного руху (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.



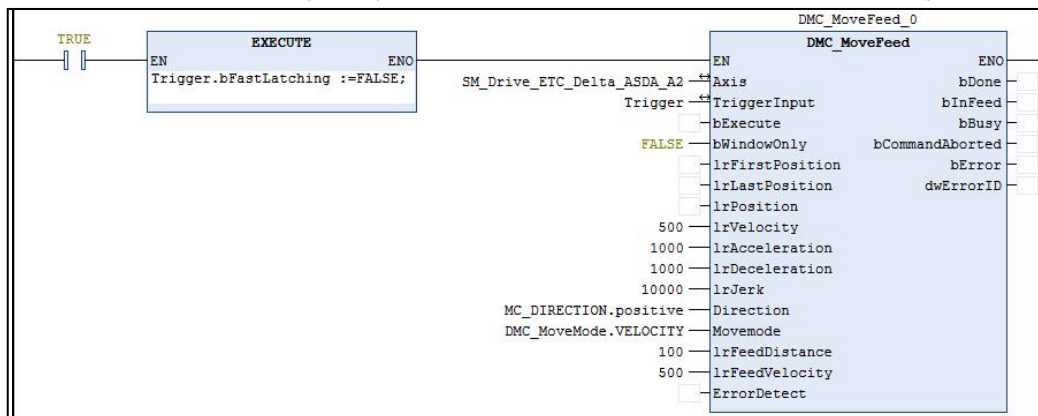
- У режимі лінійної осі значення діапазону налаштування маски Windows має бути FirstPosition < LastPosition, і тригер може працювати в межах значення діапазону.

Вирішення проблем

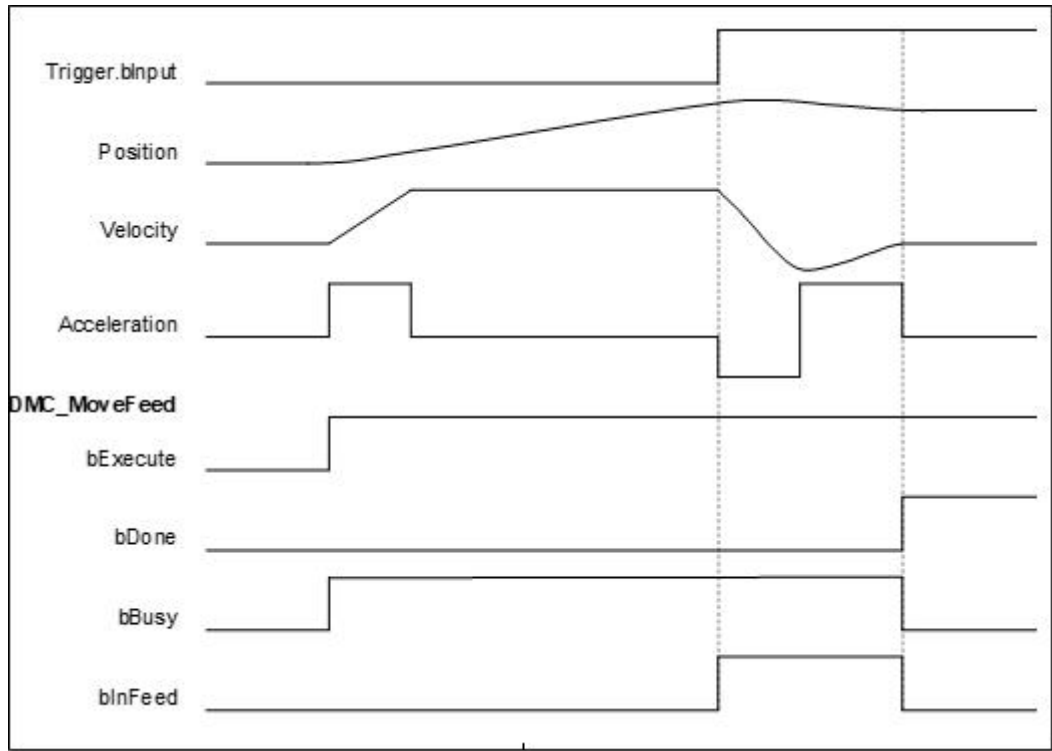
- Якщо під час виконання Інструкції сталася помилка, ви можете переглянути вміст ErrorID (код помилки), щоб підтвердити поточний статус помилки.

приклад

- Приклад 1** : приклад показує результат виконання використання DMC_MoveFeed у режимі контролера.

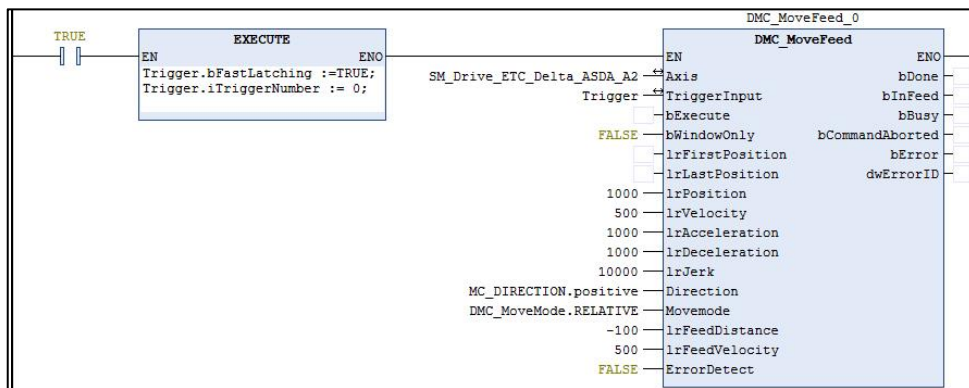


- Часова діаграма

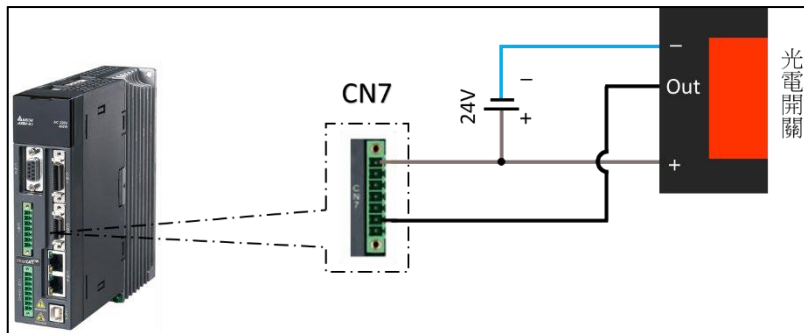


1. Після запуску DMC_MoveFeed вісь починає працювати з такими параметрами, як цільове положення, швидкість, прискорення та режим руху, введені функціональним блоком, і очікує на сигнал запуску режиму контролера.
2. Після того, як спрацює сигнал запуску режиму контролера, вісь буде рухатися відповідно 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.

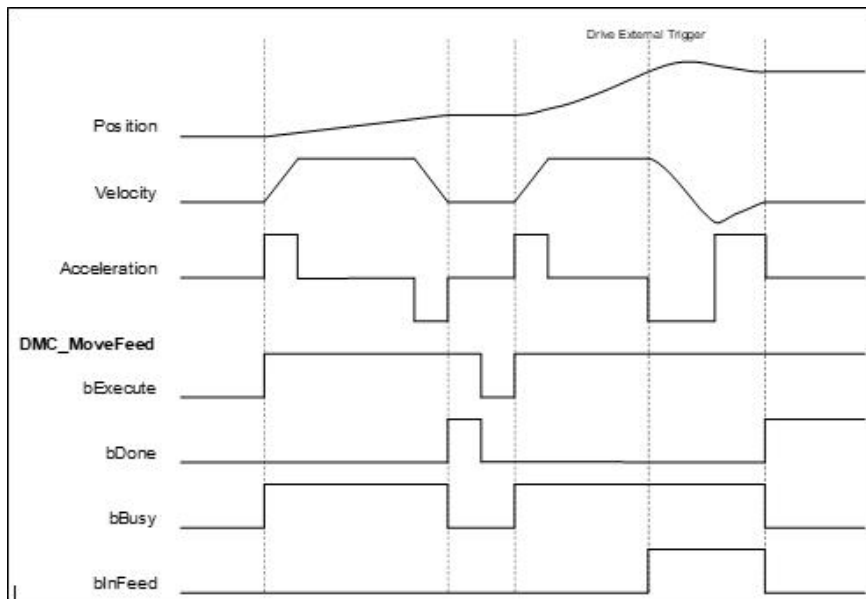
- **Приклад 2 :** приклад ілюструє результат виконання використання DMC_MoveFeed у режимі накопичувача.



- **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 (InFeedDistance) 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 , 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)	-

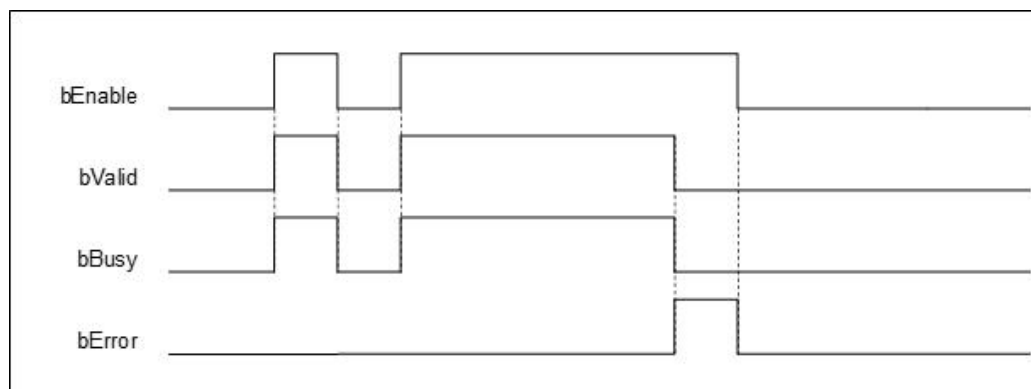
***Примітка :**

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	<ul style="list-style-type: none"> • Коли bEnable змінюється на True і IrValueOutput є дійсним 	<ul style="list-style-type: none"> • Коли bEnable змінюється на True • Коли bError змінюється на True
bЗайнятий	<ul style="list-style-type: none"> • Коли bEnable змінюється на True 	<ul style="list-style-type: none"> • Коли bValid змінюється на True • Коли bError змінюється на True
bПомилка	<ul style="list-style-type: none"> • Коли виникає помилка в умові виконання інструкції або вхідному значенні 	<ul style="list-style-type: none"> • Коли bEnable змінюється на True (Очистити код помилки запису ErrorID)
ErrorID		
Позиція	<ul style="list-style-type: none"> • Постійно оновлюйте значення, якщо bEnable має значення True. 	<ul style="list-style-type: none"> • Постійно оновлюйте значення, якщо bEnable має значення True.
KinematicConfig	<ul style="list-style-type: none"> • Постійно оновлюйте значення, якщо bEnable має значення True. 	<ul style="list-style-type: none"> • 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)	-

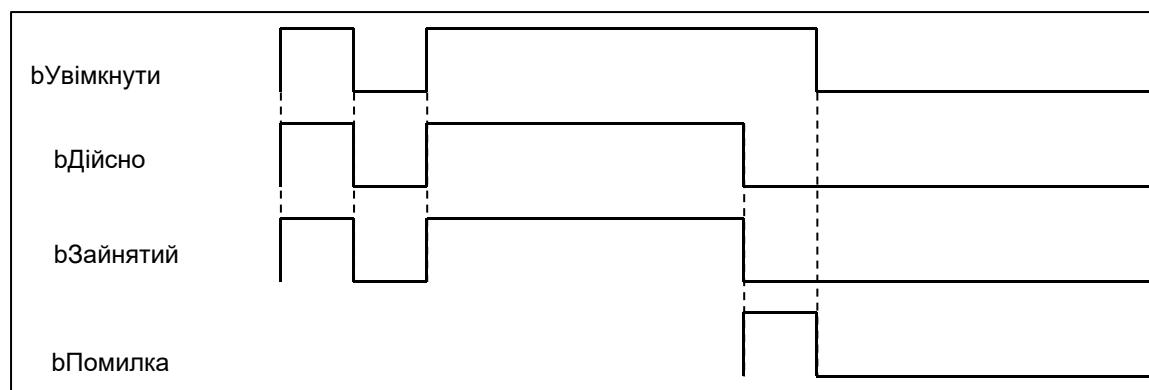
*Примітка :

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	<ul style="list-style-type: none"> • Коли bEnable змінюється на True і IrValueOutput є дійсним 	<ul style="list-style-type: none"> • Коли bEnable змінюється на True • Коли bError змінюється на True
bЗайнятий	<ul style="list-style-type: none"> • Коли спрацьовує наростаючий фронт bEnable 	<ul style="list-style-type: none"> • Коли bValid змінюється на True • Коли bError змінюється на True
bПомилка	<ul style="list-style-type: none"> • Коли виникає помилка в умові виконання інструкції або вхідному значенні 	<ul style="list-style-type: none"> • Коли bEnable змінюється на True (Очистити код помилки)
ErrorID		
Позиція	<ul style="list-style-type: none"> • Постійно оновлюйте значення, якщо bEnable має значення True. 	<ul style="list-style-type: none"> • Постійно оновлюйте значення, якщо bEnable має значення True.
KinematicConfig	<ul style="list-style-type: none"> • Постійно оновлюйте значення, якщо bEnable має значення True. 	<ul style="list-style-type: none"> • 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	<p>DMC_GroupJog</p> <ul style="list-style-type: none"> AxisGroup <i>DMC_AXIS_GROUP_REF</i> bEnable <i>BOOL</i> Forward <i>ARRAY[0..5] OF BOOL</i> Backward <i>ARRAY[0..5] OF BOOL</i> MaxDistance <i>ARRAY[0..5] OF LREAL</i> Velocity <i>ARRAY[0..5] OF LREAL</i> Acceleration <i>ARRAY[0..5] OF LREAL</i> Deceleration <i>ARRAY[0..5] OF LREAL</i> Jerk <i>ARRAY[0..5] OF LREAL</i> CoordSystem <i>DMC_COORD_SYSTEM</i> <i>BOOL</i> bBusy <i>BOOL</i> bActive <i>BOOL</i> bCommandAborted <i>BOOL</i> bError <i>DMC_ERROR</i> ErrorID
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)

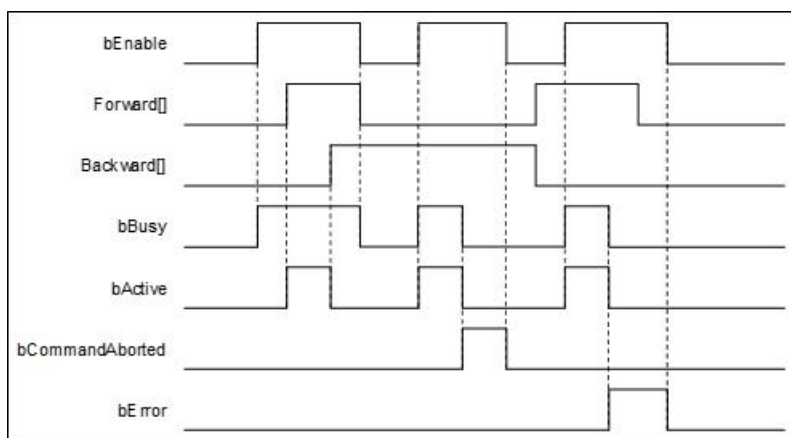
Ім'я	функція	Тип даних	Значення вихідного діапазону (значення за замовчуванням)
	додаток посібника.		

*Примітка : DMC_ERROR: Перерахування (Enum)

■ Час оновлення виводу

Ім'я	Час переходу на True	Час переходу до False
bДійсно	<ul style="list-style-type: none"> Коли bEnable змінюється на True 	<ul style="list-style-type: none"> Коли bEnable змінюється на True Коли bError змінюється на True
bЗайнятий	<ul style="list-style-type: none"> Коли верхній край вперед/назад починає рухатися 	<ul style="list-style-type: none"> Коли bValid змінюється на True Коли bError змінюється на True
bКоманду скасовано	<ul style="list-style-type: none"> 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 	<ul style="list-style-type: none"> 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 ErrorID	<ul style="list-style-type: none"> Коли виникає помилка в умові виконання інструкції або вхідному значенні 	<ul style="list-style-type: none"> Коли bEnable змінюється на True (Очистити код помилки)

■ 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

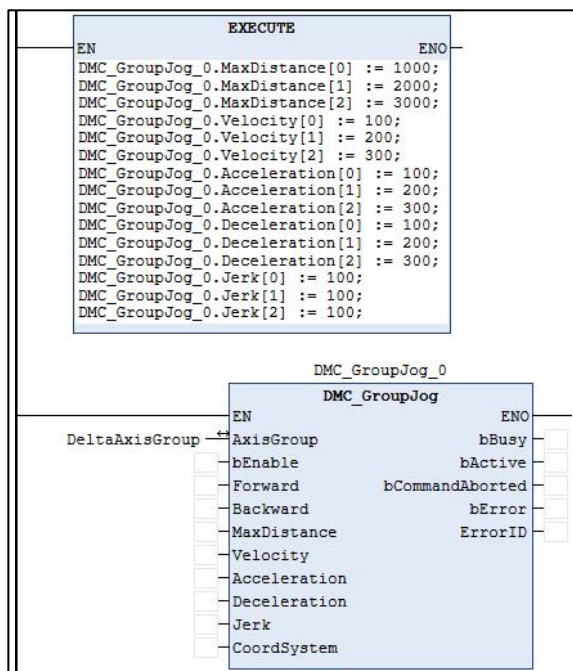
- Функція CoordSystem повинна підтримуватися бібліотекою DL_MotionControl V1.1.0.0 або вище.
- Якщо bEnable має значення TRUE, відповідно до системи координат, визначеної CoordSystem, значення MaxDistance / Velocity / Acceleration / Deceleration / Jerk визначає відповідні параметри руху кожної осі координат 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

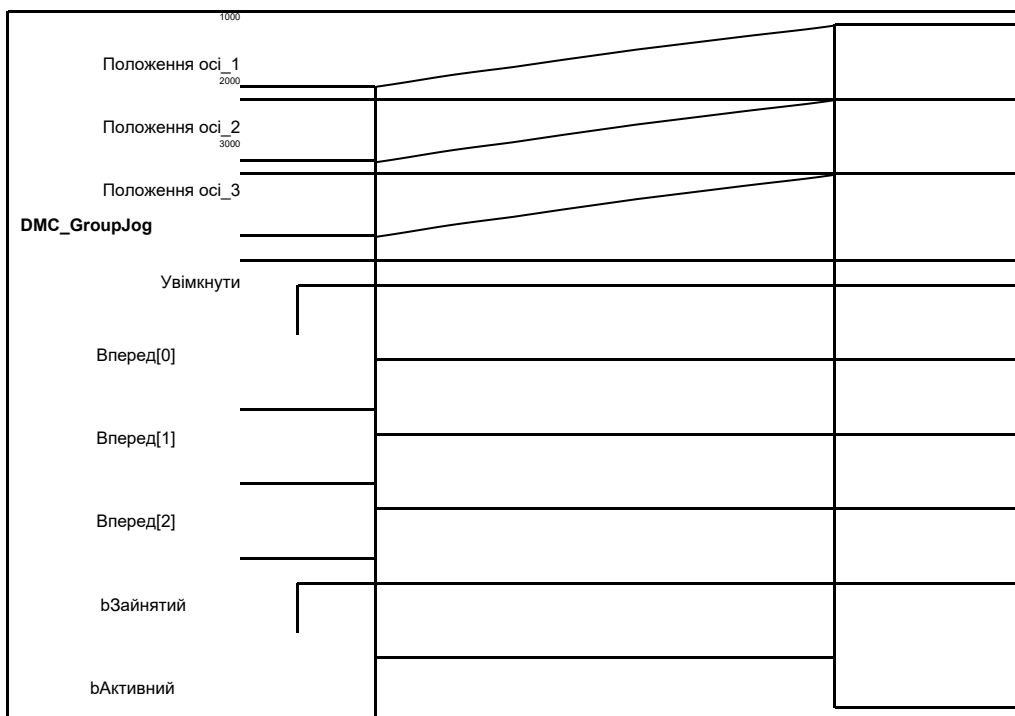
- Якщо під час виконання інструкції виникає помилка, bError зміниться на TRUE і рух осі припиниться. Ви можете звернутися до ErrorID (код помилки), щоб підтвердити поточний статус помилки.
- Коди помилок і відповідні методи усунення несправностей див. у **Додатку** до цього посібника.

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, бActive для DMC_GroupJog має значення True. бActive 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	<p>The diagram shows a function block named DMC_MoveDirectAbsolute. It has several input variables on the left: <i>AxisGroup</i> (type <i>DMC_AXIS_GROUP_REF</i>), <i>bExecute</i> (type <i>BOOL</i>), <i>Position</i> (type <i>ARRAY[0..5] OF LREAL</i>), <i>CoordSystem</i> (type <i>DMC_COORD_SYSTEM</i>), <i>BufferMode</i> (type <i>DMC_BUFFER_MODE</i>), and <i>TransitionMode</i> (type <i>DMC_GROUP_TRANSITION_MODE</i>). It has several output variables on the right: <i>bDone</i> (type <i>BOOL</i>), <i>bBusy</i> (type <i>BOOL</i>), <i>bActive</i> (type <i>BOOL</i>), <i>bCommandAborted</i> (type <i>BOOL</i>), <i>bError</i> (type <i>BOOL</i>), and <i>ErrorID</i> (type <i>DMC_ERROR</i>).</p>
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

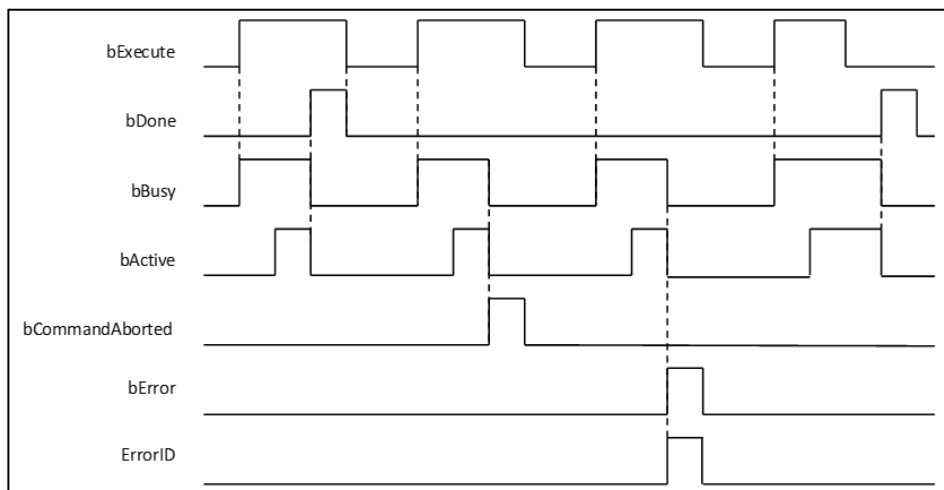
Ім'я	функція	Тип даних	Значення вихідного діапазону (значення за замовчуванням)
bГотово	Правда, коли абсолютне позиціонування завершено	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)
bЗайнятий	Правда, коли інструкція запускається для виконання	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)
bАктивний	Правда, коли інструкція керує 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	<ul style="list-style-type: none"> Коли абсолютне позиціонування завершено 	<ul style="list-style-type: none"> 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	<ul style="list-style-type: none"> Коли bExecute змінюється на TRUE 	<ul style="list-style-type: none"> Коли bDone змінюється на True Коли bError змінюється на True Коли bCommandAborted змінюється на True
bАктивний	<ul style="list-style-type: none"> Коли починається рух осей 	<ul style="list-style-type: none"> 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	<ul style="list-style-type: none"> Коли інструкція переривається іншою інструкцією, для якої BufferMode встановлено на Aborting Коли інструкція переривається MC_Stop Коли інструкція переривається DMC_GroupStop 	<ul style="list-style-type: none"> 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	<ul style="list-style-type: none"> Коли виникає помилка в умовах виконання або вхідних значеннях інструкції (Код помилки записується в ErrorID) 	<ul style="list-style-type: none"> 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

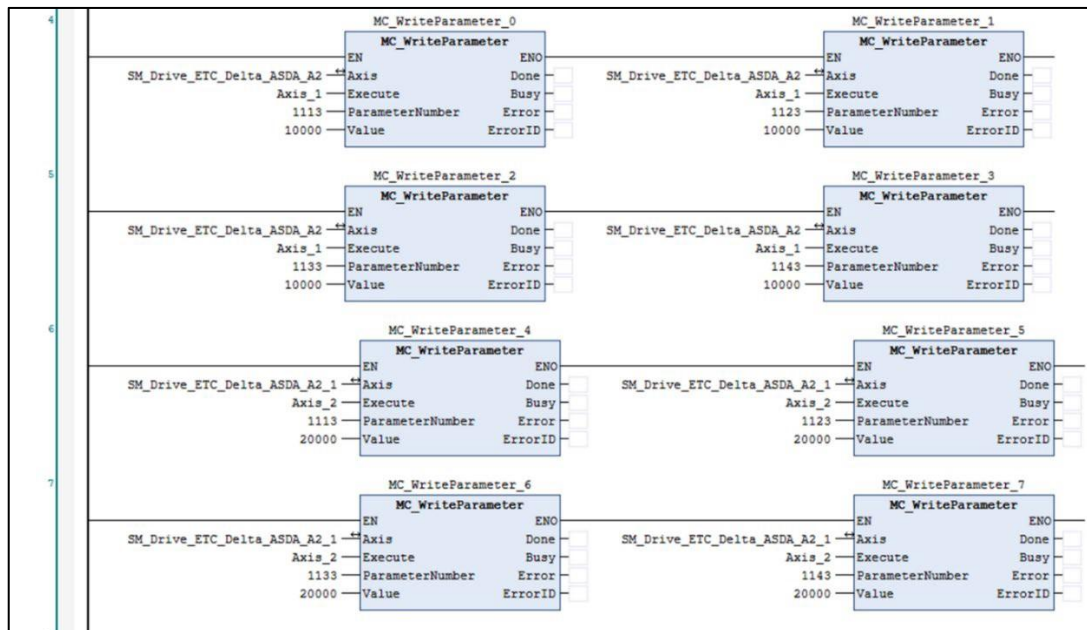
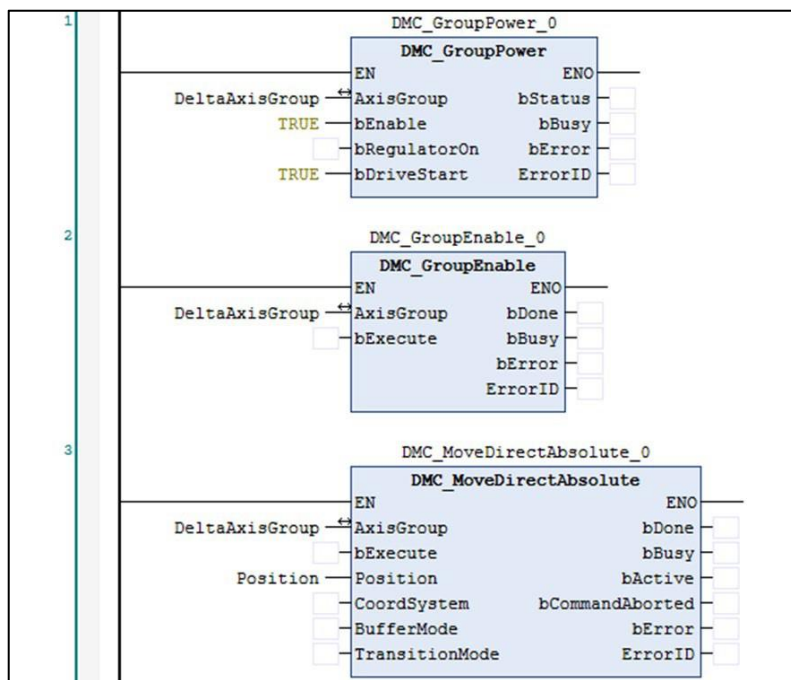
- Якщо під час виконання інструкції виникає помилка, bError зміниться на TRUE і рух осі припиниться. Ви можете звернутися до ErrorID (код помилки), щоб підтвердити поточний статус помилки.
- Коды помилок і відповідні методи усунення несправностей див. у **Додатку** до цього посібника.
- **приклад**
- 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	 <p>The graphical expression shows the following connections:</p> <ul style="list-style-type: none"> AxisGroup: DMC_AXIS_GROUP_REF bExecute: BOOL Distance: ARRAY[0..5] OF LREAL CoordSystem: DMC_COORD_SYSTEM BufferMode: DMC_BUFFER_MODE TransitionMode: DMC_GROUP_TRANSITION_MODE Outputs: <ul style="list-style-type: none"> BOOL bDone BOOL bBusy BOOL bActive BOOL bCommandAborted BOOL bError DMC_ERROR_ErrorID
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_РЕЖИМ *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

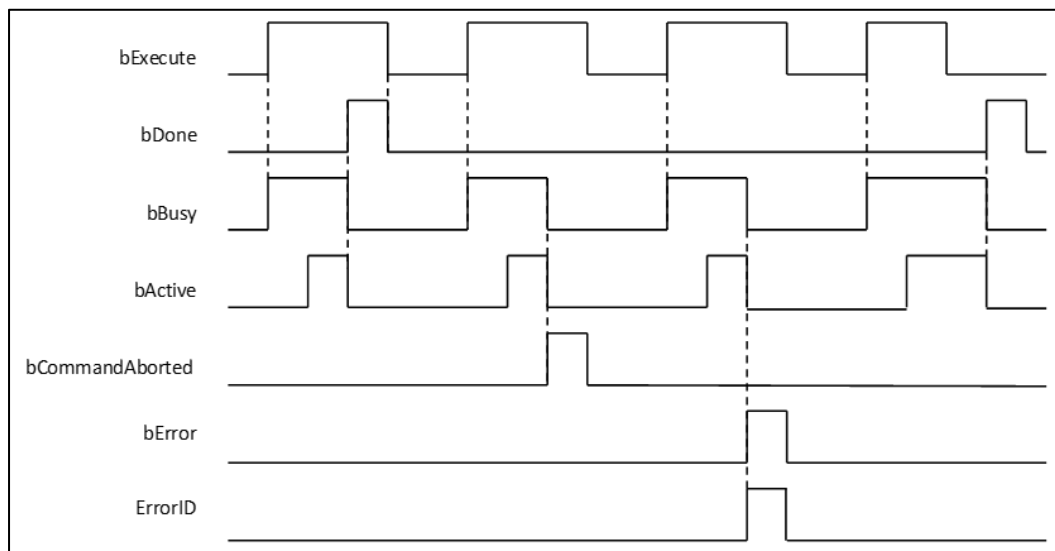
Ім'я	функція	Тип даних	Значення налаштування (значення за замовчуванням)
bГотово	Коли відносно позиціонування завершено	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)
bЗайнятий	Правда, коли інструкція запускається	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)
bАктивний	Коли осі починають керувати інструкцією.	BOOL	Правда/Неправда (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	<ul style="list-style-type: none"> Коли відносне позиціонування завершено 	<ul style="list-style-type: none"> 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	<ul style="list-style-type: none"> Коли bExecute змінюється на TRUE 	<ul style="list-style-type: none"> Коли bDone змінюється на True Коли bError змінюється на True Коли bCommandAborted змінюється на True
bАктивний	<ul style="list-style-type: none"> Коли осі починають керувати інструкцією 	<ul style="list-style-type: none"> 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	<ul style="list-style-type: none"> Коли інструкція переривається іншою інструкцією, для якої BufferMode встановлено на Aborting Коли інструкція переривається MC_Stop Коли інструкція переривається DMC_GroupStop 	<ul style="list-style-type: none"> 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	<ul style="list-style-type: none"> Коли виникає помилка в умовах виконання або вхідних значеннях інструкції (Код помилки записується в ErrorID) 	<ul style="list-style-type: none"> 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.

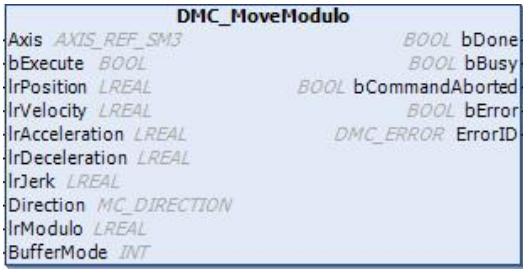
· приклад

- 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)

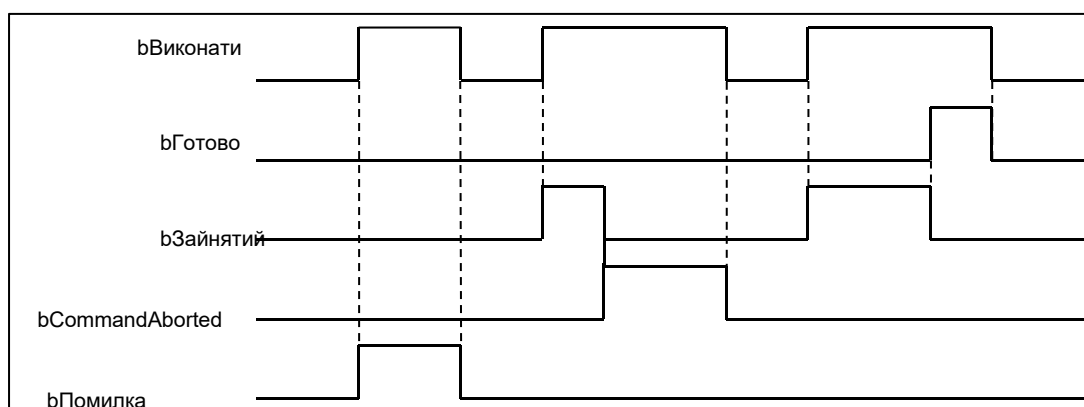
*Примітка : DMC_ERROR: Перерахування (Enum)

Час оновлення виводу

Ім'я	Час переходу на True	Час переходу до False
bГотово	<ul style="list-style-type: none"> Коли рух завершено 	<ul style="list-style-type: none"> 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	<ul style="list-style-type: none"> Коли bExecute змінюється на TRUE 	<ul style="list-style-type: none"> 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	<ul style="list-style-type: none"> Коли починається рух осі 	<ul style="list-style-type: none"> 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	<ul style="list-style-type: none"> Коли інструкція переривається іншою інструкцією, для якої BufferMode встановлено на Aborting Коли інструкція переривається MC_Stop Коли інструкція переривається DMC_GroupStop 	<ul style="list-style-type: none"> 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	<ul style="list-style-type: none"> Коли виникає помилка в умовах виконання або вхідних значеннях інструкції (Код помилки записується в ErrorID) 	<ul style="list-style-type: none"> 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.

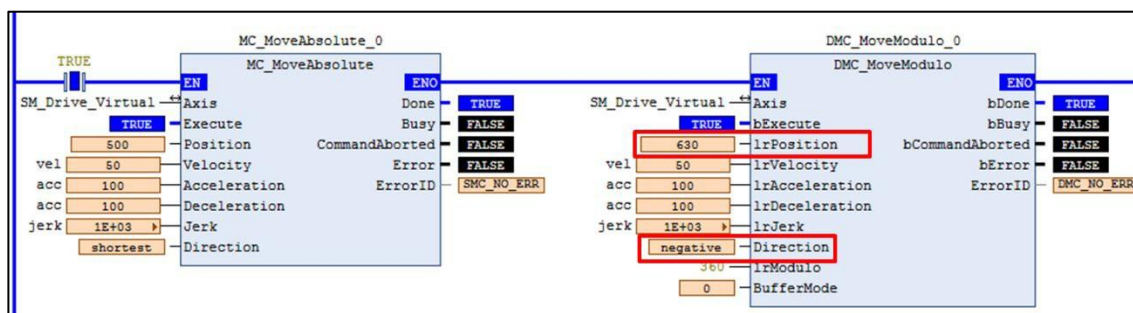
- Режим напрямку:
 - ◆ Позитивно — дозволити позиціонування лише вперед
 - Абсолютна позиція попереду поточної позиції: перейти до цільової позиції наступного модуля.
 - Абсолютна позиція відстає від поточної позиції: перейти вперед до цільової позиції наступного модуля.
 - ◆ Негативний – дозволити лише 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

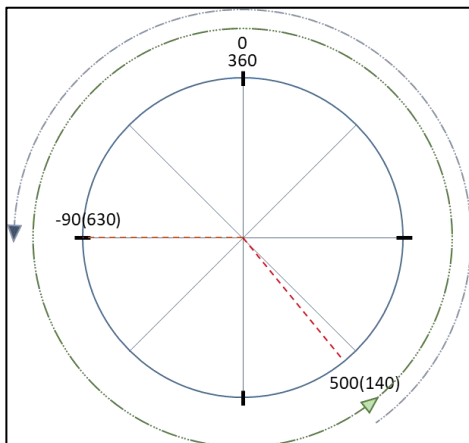
- Якщо під час виконання інструкції сталася помилка, bError зміниться на TRUE. Ви можете звернутися до ErrorID (код помилки), щоб підтвердити поточний статус помилки.

приклад

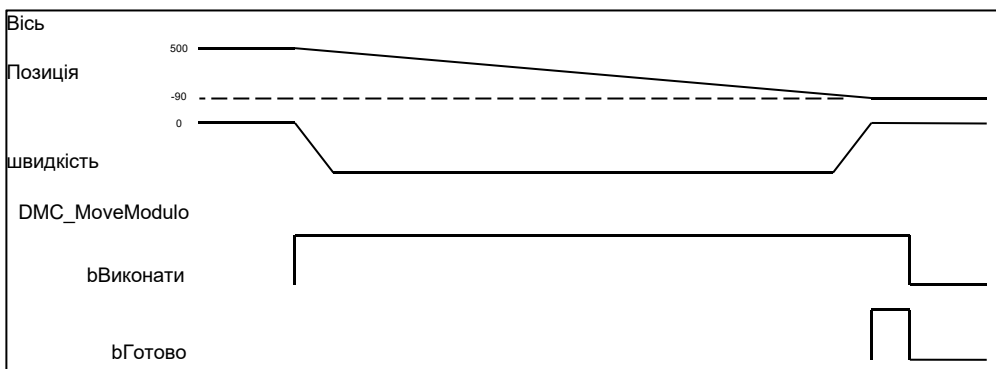
- **Приклад 1** : наступне зображення показує роботу цільової позиції, що перевищує модуль і відстає від поточної позиції, коли DMC_MoveModulo знаходиться в негативному режимі.



- Схема роботи



■ Часова діаграма

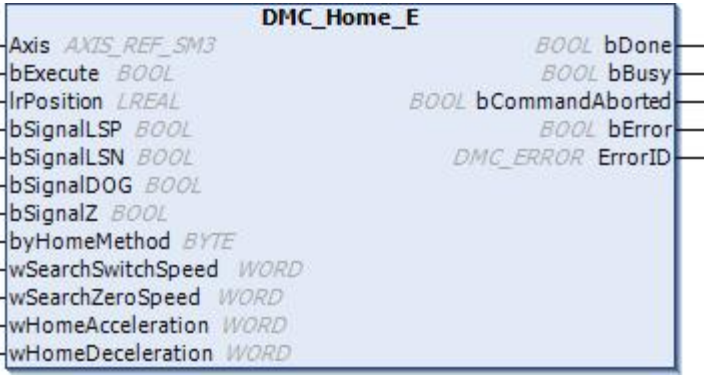


1. Введіть 630 для абсолютної позиції (IrPosition), 360 для модуля, таким чином позиціонування виконуватиметься більше одного оберту, а потім до відносної позиції у відповідному модулі, тобто 270.
2. Введіть від'ємне для напрямку, який може працювати лише у зворотному напрямку до цільової позиції.
3. 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	 <p>The diagram shows a block titled "DMC_Home_E". On the left side, there are inputs: Axis (type: AXIS_REF_SM3), bExecute (type: BOOL), lrPosition (type: LREAL), bSignalLSP (type: BOOL), bSignalLSN (type: BOOL), bSignalDOG (type: BOOL), bSignalZ (type: BOOL), byHomeMethod (type: BYTE), wSearchSwitchSpeed (type: WORD), wSearchZeroSpeed (type: WORD), wHomeAcceleration (type: WORD), and wHomeDeceleration (type: WORD). On the right side, there are outputs: bDone (type: BOOL), bBusy (type: BOOL), bCommandAborted (type: BOOL), bError (type: BOOL), and ErrorID (type: DMC_ERROR).</p>
Мова ST		
<pre> DMC_Home_E_instance(Вісь: = , bExecute: = , lrPosition: = , bSignalLSP: = , bSignalLSN: = , bSignalDOG: = , bSignalZ: = , byHomeMethod: = , wSearchSwitchSpeed: = , wSearchZeroSpeed: = , wHomeAcceleration: = , wHomeDeceleration: = , 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)	-
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

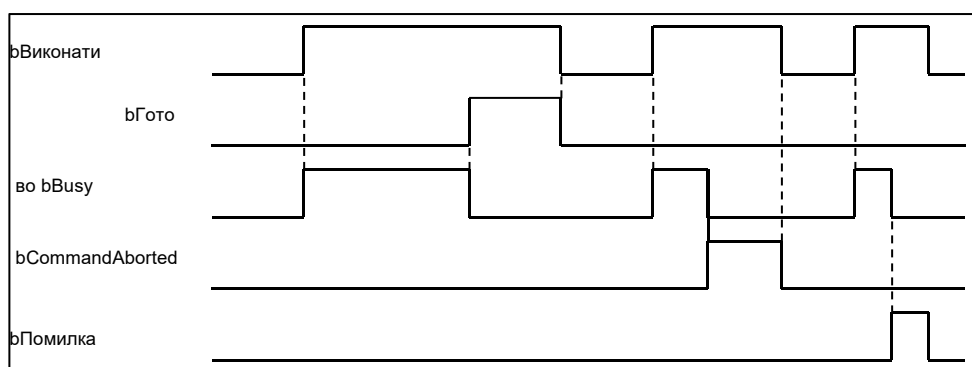
Ім'я	функція	Тип даних	Значення налаштування (значення за замовчуванням)
bГотово	Вірно, коли наведення завершено	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)
bЗайнятий	Правда, коли інструкція включена	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)
bCommandAborted	Істинно, коли виконання інструкції переривається	BOOL	Правда/Неправда (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	<ul style="list-style-type: none"> Вірно, коли наведення завершено 	<ul style="list-style-type: none"> Коли bExecute змінюється на False Коли bError змінюється на True
bЗайнятий	<ul style="list-style-type: none"> Коли bExecute змінюється на TRUE 	<ul style="list-style-type: none"> Коли bExecute змінюється на False Коли bError змінюється на True
bCommandAborted	<ul style="list-style-type: none"> Коли інструкція переривається MC_Stop 	<ul style="list-style-type: none"> 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	<ul style="list-style-type: none"> При виникненні помилки в умовах виконання або вхідних значеннях інструкції 	<ul style="list-style-type: none"> 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

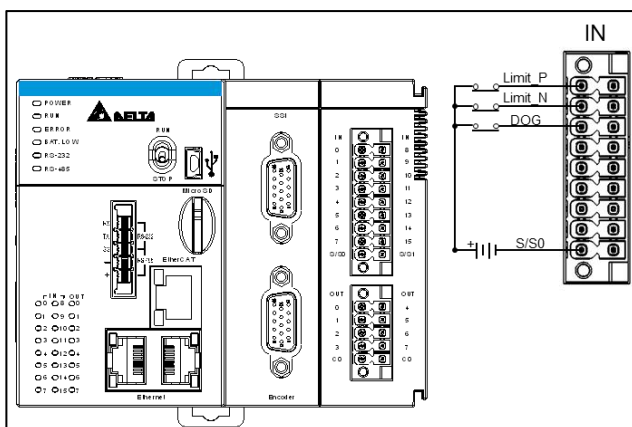
- Ця функція доступна для DL_MotionControl V1.2.0.0 або новішої версії.
- Цей функціональний блок доступний лише тоді, коли вісь знаходиться в стані зупинки. Якщо запустити в інших штатах, будуть помилки.
- DMC_Home_E підтримує різноманітні режими самонаведення, визначені в CiA 402. Додаткову інформацію 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

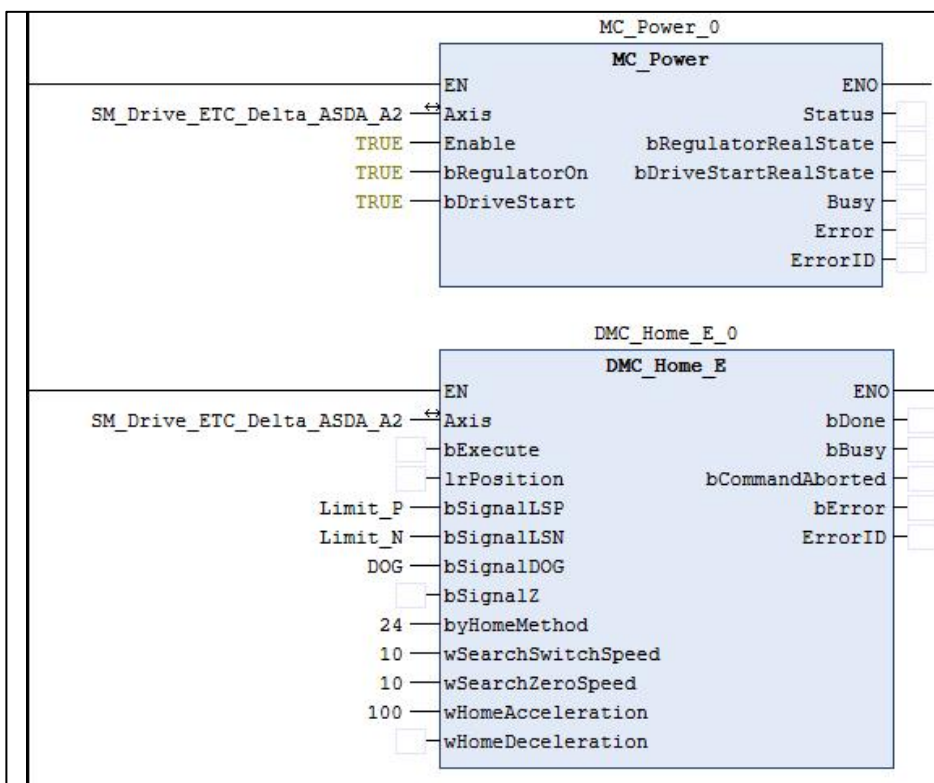
- Коли під час виконання інструкцій виникає помилка або вісь переходить у стан «Errorstop», bError змінюється на True, і осі припиняються. Щоб підтвердити поточний стан помилки, перегляньте код помилки в ErrorID.

приклад

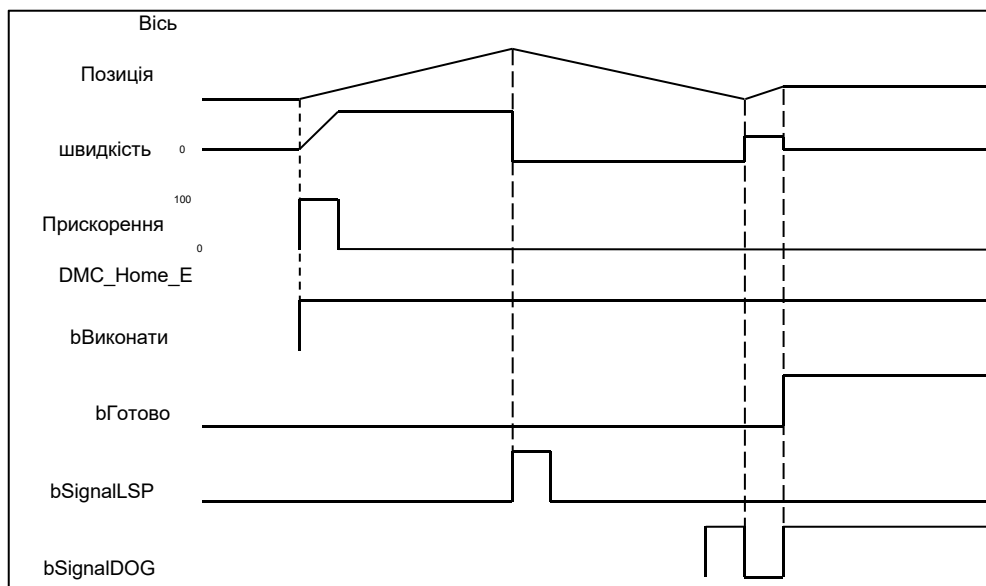
- У цьому прикладі показано, як використовувати DMC_Home_E для запуску руху наведення верхнього комп'ютера.
- Сигнал, пов'язаний із самонаведенням, може бути встановлений за допомогою DIO та програмних змінних для відображення входів у DMC_Home_E.
- Введіть MC_Power і DMC_Home_E вхід (вісь), як показано 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:= , IrAcceleration:= , IrDeceleration:= , IrJerk:= , 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
lgПрискорення	Прискорення	LREAL	Позитивний (0)	Коли bExecute змінюється на True
lgУповільнення	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)

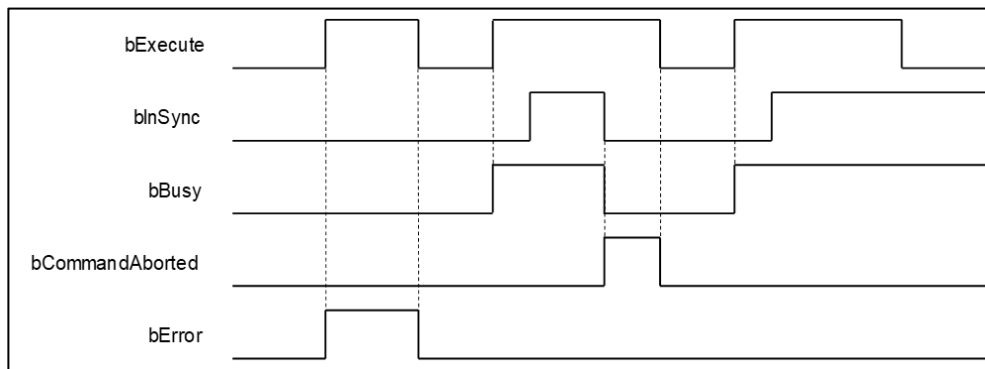
Ім'я	функція	Тип даних	Значення налаштування (значення за замовчуванням)
	включено		
bCommandAborted	Правда, коли інструкція переривається	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)
bПомилка	Істинно, коли при виконанні інструкції виникає помилка	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)
ErrorID	Запишіть код помилки, коли 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



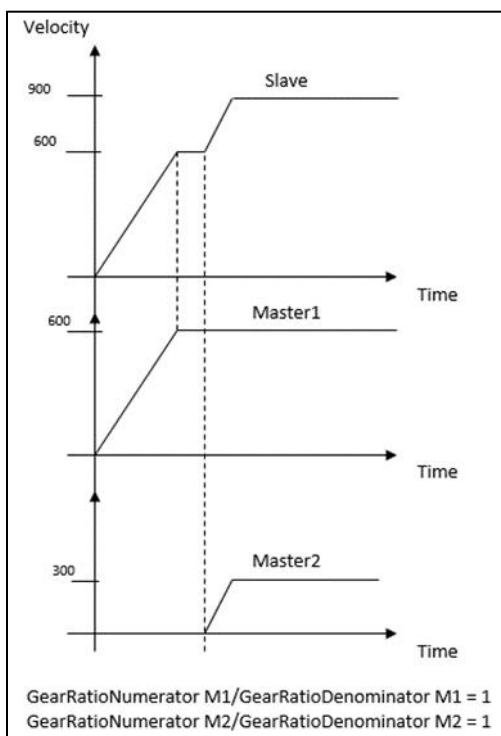
· Входи/Виходи

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

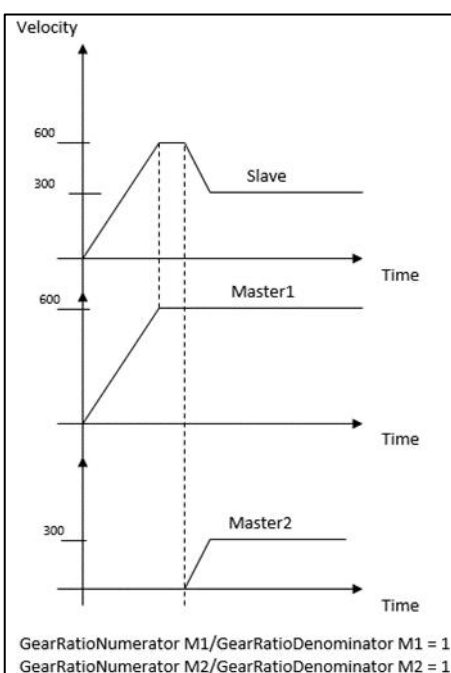
*Примітка : AXIS_REF_SM3 (FB): усі функціональні блоки для групи осей містять цю змінну, яка працює як початкова програма для функціональних блоків.

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.