

Industrial Automation Headquarters

Delta Electronics, Inc.
Taoyuan Technology Center
No.18, Xinglong Rd., Taoyuan District,
Taoyuan City 33068, Taiwan
TEL: 886-3-362-6301 / FAX: 886-3-371-6301

Asia

Delta Electronics (Shanghai) Co., Ltd.
No.182 Minyu Rd., Pudong Shanghai, P.R.C.
Post code : 201209
TEL: 86-21-6872-3988 / FAX: 86-21-6872-3996
Customer Service: 400-820-9595

Delta Electronics (Japan), Inc.
Tokyo Office
Industrial Automation Sales Department
2-1-14 Shibadaimon, Minato-ku
Tokyo, Japan 105-0012
TEL: 81-3-5733-1155 / FAX: 81-3-5733-1255

Delta Electronics (Korea), Inc.
Seoul Office
1511, 219, Gasan Digital 1-Ro., Geumcheon-gu,
Seoul, 08501 South Korea
TEL: 82-2-515-5305 / FAX: 82-2-515-5302

Delta Energy Systems (Singapore) Pte Ltd.
4 Kaki Bukit Avenue 1, #05-04, Singapore 417939
TEL: 65-6747-5155 / FAX: 65-6744-9228

Delta Electronics (India) Pvt. Ltd.
Plot No.43, Sector 35, HSIDC Gurgaon,
PIN 122001, Haryana, India
TEL: 91-124-4874900 / FAX : 91-124-4874945

Delta Electronics (Thailand) PCL.
909 Soi 9, Moo 4, Bangpoo Industrial Estate (E.P.Z),
Pattana 1 Rd., T.Phraksa, A.Muang,
Samutprakarn 10280, Thailand
TEL: 66-2709-2800 / FAX : 662-709-2827

Delta Electronics (Australia) Pty Ltd.
Unit 20-21/45 Normanby Rd., Notting Hill Vic 3168, Australia
TEL: 61-3-9543-3720

Americas

Delta Electronics (Americas) Ltd.
Raleigh Office
P.O. Box 12173, 5101 Davis Drive,
Research Triangle Park, NC 27709, U.S.A.
TEL: 1-919-767-3813 / FAX: 1-919-767-3969

Delta Electronics Brazil
São Paulo Sales Office
Rua Itapeva, 26 - 3º, andar Edifício Itapeva,
One - Bela Vista 01332-000 - São Paulo - SP - Brazil
TEL: 55-12-3932-2300 / FAX: 55-12-3932-237

Delta Electronics International Mexico S.A. de C.V.
Mexico Office
Gustavo Baz No. 309 Edificio E PB 103
Colonia La Loma, CP 54060
Tlalnepantla, Estado de México
TEL: 52-55-3603-9200



Дистриб'ютор в Україні

Україна: ТОВ "Системи реального часу - Україна"
www.delta-electronics.com.ua
вул. Святослава Хороброго, 29-А, 49001, м.Дніпро
Пошта: sales@rts.ua
ТЕЛ : +38 0562 392223 / +38 068 2392223

EMEA

Headquarters: Delta Electronics (Netherlands) B.V.
Sales: Sales.IA.EMEA@deltaww.com
Marketing: Marketing.IA.EMEA@deltaww.com
Technical Support: iatechnicalsupport@deltaww.com
Customer Support: Customer-Support@deltaww.com
Service: Service.IA.emea@deltaww.com
TEL: +31(0)40 800 3900

BENELUX: Delta Electronics (Netherlands) B.V.
De Witbogt 20, 5652 AG Eindhoven, The Netherlands
Mail: Sales.IA.Benelux@deltaww.com
TEL: +31(0)40 800 3900

DACH: Delta Electronics (Netherlands) B.V.
Coesterweg 45, D-59494 Soest, Germany
Mail: Sales.IA.DACH@deltaww.com
TEL: +49(0)2921 987 0

France: Delta Electronics (France) S.A.
ZI du bois Challand 2, 15 rue des Pyrénées,
Lisses, 91090 Evry Cedex, France
Mail: Sales.IA.FR@deltaww.com
TEL: +33(0)1 69 77 82 60

Iberia: Delta Electronics Solutions (Spain) S.L.U
Ctra. De Villaverde a Vallecas, 265 1º Dcha Ed.
Hormigueras – P.I. de Vallecas 28031 Madrid
TEL: +34(0)91 223 74 20

Carrer Llacuna 166, 08018 Barcelona, Spain
Mail: Sales.IA.Iberia@deltaww.com

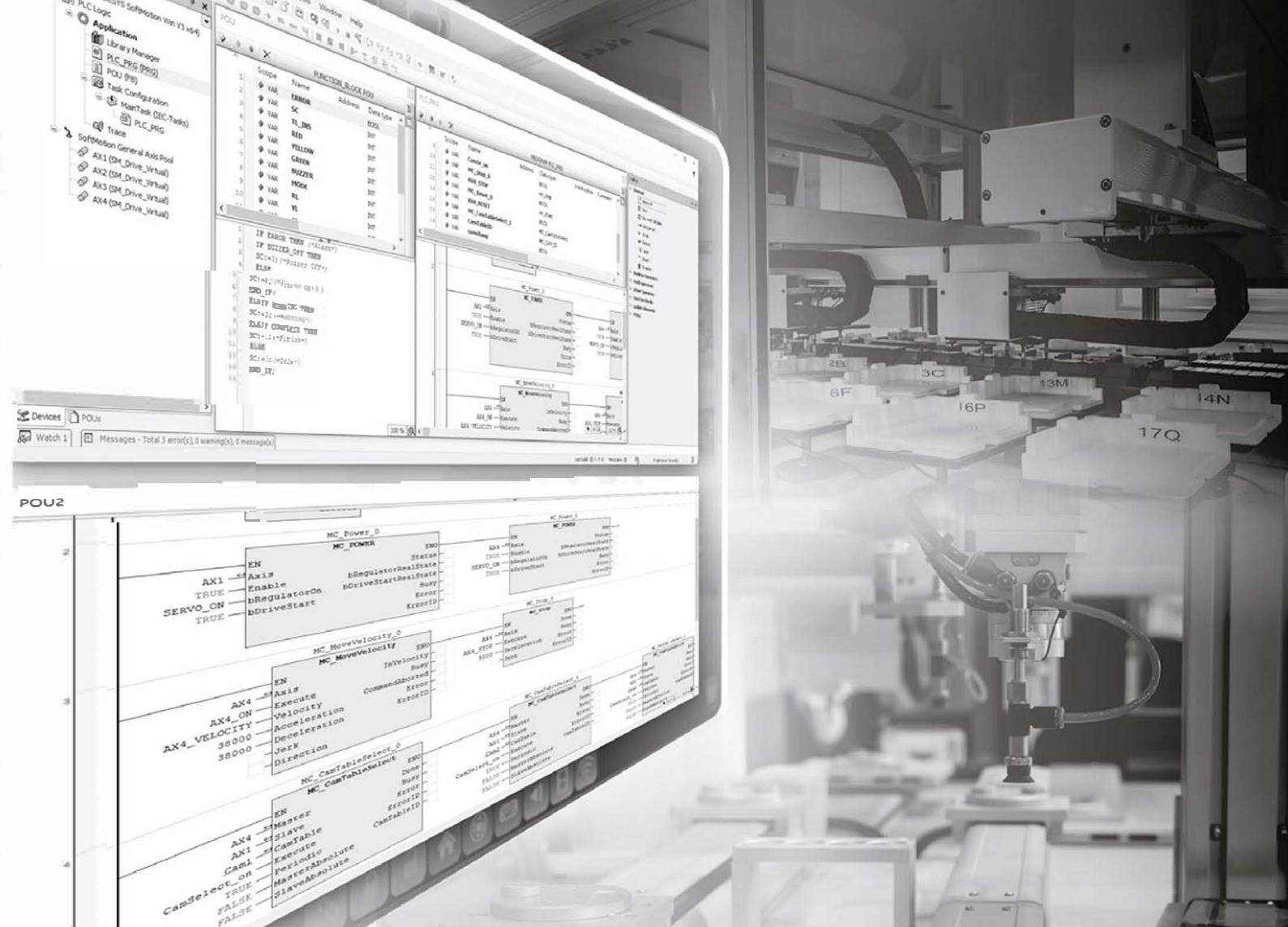
Italy: Delta Electronics (Italy) S.r.l.
Via Meda 2-22060 Novedrate(CO)
Piazza Grazioli 18 00186 Roma Italy
Mail: Sales.IA.Italy@deltaww.com
TEL: +39 039 8900365

Turkey: Delta Greentech Elektronik San. Ltd. Sti.
(Turkey) Şerifali Mah. Hendem Cad. Kule Sok. No:16-A
34775 Ümraniye – İstanbul
Mail: Sales.IA.Turkey@deltaww.com
TEL: + 90 216 499 9910

GCC: Delta Energy Systems AG (Dubai BR)
P.O. Box 185668, Gate 7, 3rd Floor, Hamarain Centre
Dubai, United Arab Emirates
Mail: Sales.IA.MEA@deltaww.com
TEL: +971(0)4 2690148

Egypt + North Africa: Delta Electronics
Unit 318, 3rd Floor, Trivium Business Complex, North 90 street, New
Cairo, Cairo, Egypt
Mail: Sales.IA.MEA@deltaww.com

Керівництво з експлуатації контролера руху серії AX



Керівництво з експлуатації контролера руху серії AX

Версія	Ревізія	Дата
1 ^{ст}	Вийшла перша версія.	31.03.2020
2 ^{-й}	- 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 підтримуваний 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: оновлений 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: видалено 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 ^{-й}	- Оновлений розділ 2.3.2.22: оновлений час для введення в дію bWindowOnly, IrFirstPosition і IrLastPosition - 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 ⁻	- Оновлений розділ 2.3.1.1: оновлено зображення поведінки руху DMC_TorqueControl. - Оновлений розділ 2.3.1.2: оновлена примітка 1 вхідних даних. - Додано розділ 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 ⁻	- Додано розділ 1.3: додано огляд бібліотеки інструкцій Delta motion - Оновлений розділ 2.3.1.12: додано описи IrDeceleration і IrJerk - Оновлений розділ 2.3.2.15: додано та змінено параметри функціонального блоку - Оновлений розділ 2.3.2.21: додано опис 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 - Оновлений додаток A.1, A.2 і A.3: додано інструкції, типи даних і коди помилок	15.09.2022
6 ⁻	- Розділ оновлення 2.1.1: опис функції оновлення - Оновлення розділів 2.3.1 і 2.3.2: додано усунення помилок сумісності версій - Розділ оновлення 2.3.1.1: опис функції оновлення	31.03.2023

Версія	Ревізія	Дата
	4. Розділ оновлення 2.3.4.1~2.3.4.3: додано версію, що підтримується бібліотекою	
	5. Додайте розділ 2.3.2.29: додано DMC_GetCamSlaveData	

TOC

TOC	1
Передмова 1	
P.1 Вступ	1
P.1.1 Застосовувані продукти	1
P.1.2 Супутні посібники	1
Chapter 1 Вступ до керування рухами	2
1.1 Знайомство з керуванням рухом	3
1.1.1 Основні знання інструкцій з керування рухом	3
1.2 Категорії інструкцій з керування рухом	6
1.3 Огляд бібліотеки інструкцій Delta Motion	7
Chapter 2 Інструкція з керування рухом	8
2.1 Інструкції з керування рухом	9
2.1.1 MC_Home	9
2.1.2 MC_Stop.....	13
2.1.3 MC_Halt	16
2.1.4 MC_MoveAbsolute.....	20
2.1.5 MC_MoveRelative.....	26
2.1.6 MC_MoveAdditive	30
2.1.7 MC_MoveSuperImposed	34
2.1.8 MC_CamIn	38
2.1.9 MC_CamOut.....	55
2.1.10 MC_MoveVelocity	59
2.1.11 MC_PositionProfile.....	64
2.1.12 MC_VelocityProfile	68
2.1.13 MC_AccelerationProfile	72
2.1.14 MC_Jog	76
2.1.15 MC_GearIn	79
2.1.16 MC_GearOut	83
2.1.17 MC_GearInPos	88
2.1.18 MC_Phasing	94
2.2 Адміністративні інструкції з керування рухом	99
2.2.1 MC_Power	99
2.2.2 MC_SetPosition	104
2.2.3 MC_ReadParameter	109
2.2.4 MC_WriteParameter.....	112
2.2.5 MC_ReadBoolParameter.....	115
2.2.6 MC_WriteBoolParameter	118
2.2.7 MC_ReadActualPosition.....	121
2.2.8 MC_ReadActualVelocity	124
2.2.9 MC_ReadActualTorque	127
2.2.10 MC_Reset.....	128
2.2.11 MC_ReadStatus.....	131

2.2.12 MC_ReadAxisError	136
2.2.13 MC_CamTableSelect.....	139
2.2.14 MC_TouchProbe	143
2.2.15 MC_AbortTrigger.....	149
2.2.16 MC_DigitalCamSwitch.....	153
2.2.17 SMC_BacklashCompensation	160
2.3 Інструкції Delta Motion Control	166
2.3.1 Інструкції з керування рухом	166
2.3.2 Адміністративні інструкції	279
2.3.3 Інструкції щодо позиціонування осі	401
2.3.4 Контроль натягу	455
2.4 Індивідуальні інструкції	479
2.4.1 Інструкція сервопреса	479
Додаток А	516
A.1 Інструкційні таблиці та покажчики	516
A.1.1 За функціями	516
A.1.2 За моделлю	522
A.1.3 Листом	524
A.2 Тип даних: перерахування та структура	526
A.3 Коды помилок і усунення несправностей	531
A.3.1 Для синхронних осей	531
A.3.2 Для осі позиціонування	549
A.4 Пояснення DMC_Home_P	553

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**

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.

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: <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 інструкцій 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: Execute 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. (Done/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 недейсний, якщо вісь перебуває в стані зупинки.
- Підтримуються наступні режими буфера.

Буферний режим	функція
0: Aborting	Перериває поточний рух. Наступна інструкція набуває чинності негайно.
1: Buffered	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	Приймає вищу цільову швидкість як швидкість проходження між поточною інструкцією та буферизованою інструкцією.

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

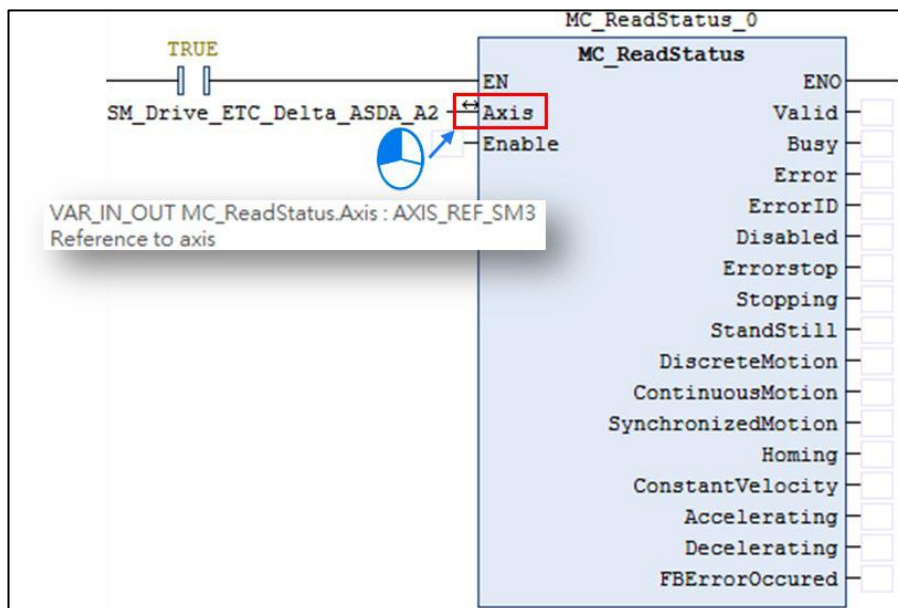
- **Структура, застосовна для Motithe on Control**

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.

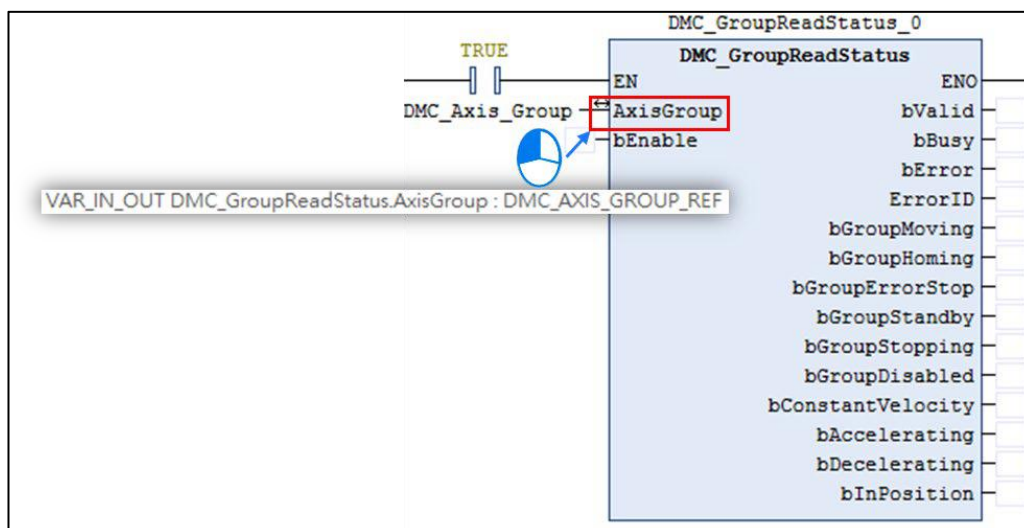
Для ЦП AX Motion застосовна структура така:

■ 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 : Додаткову інформацію див. у Додатку А.2 Типи даних: перерахування та структура.

1.2 Категорії інструкцій керування рухом

Для процесорів AX Motion інструкції керування рухом поділяються на дві категорії на основі PLCOpen.

Категорії	Тип	Група функцій	опис
Інструкції з керування рухом по одній осі	Рух	Позиціонування на одній осі	«SMC»: Інструкції щодо руху «MC_»: Інструкції з керування рухом PLCopen “DMC_”: інструкції керування рухом, визначені дельта-версією
		Регулювання швидкості на одній осі	
		Контроль крутного моменту на одній осі	
		Синхронне управління по одній осі	
	Адміністративний	Адміністративні функції на одній осі	
Інструкції з керування багатоосьовим рухом Модулі руху	Рух	Багатоосьове координоване управління	Виконання узгодженого руху осьової групи
	Адміністративний	Адміністративні функції на багатоосі	Контроль, моніторинг або скидання статусу групи осей

1.3 Огляд бібліотеки інструкцій Delta Motion

У цьому розділі описано пов'язані параметри бібліотеки інструкцій щодо руху Delta DL_MotionControl і DL_MotionControlLight, а також бібліотеки Codesys Softmotion у процесорах керування рухом серії AX.

Інструкції руху Delta DL_MotionControl і DL_MotionControlLight походять від Codesys Softmotion. Вони надають користувачам 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	SM3_Basic V4.10.0.0
DL_MotionControl V1.1 і попередні версії	○	
DL_MotionControl V1.2 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		○

Chapter 2 Інструкція з керування рухами

2.1 Інструкції з керування рухом

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. Щоб отримати докладніші відомості 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 : AX-308E, AX-8, AX-364E

MC_Home керує віссю для виконання операції наведення.

FB/FC	Інструкція	Графічний вираз	Мова ST
FB	MC_Home		<pre>MC_Home_instance (Axis : =, Execute : =, Position : =, Done =>, Busy =>, CommandAborted =>, Error =>, ErrorID =>);</pre>

● Входи

Ім'я	функція	Тип даних	Значення налаштування (значення за замовч.)	Час набуття чинності
Execute	Інструкція виконується, коли <i>Execute</i> змінюється з False на True.	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)	-
Position	Визначає встановлене положення. (Одиниця: одиниця користувача)	LREAL	Негативний, позитивний або 0 (0)	Коли <i>Execute</i> змінюється на True, а <i>Busy</i> — False.

● Виходи

Ім'я	функція	Тип даних	Вихідний діапазон (значення за замовч.)
Done	Правда, коли наведення завершено.	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)
Busy	Правда, коли інструкція виконується.	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)
CommandAborted	Правда, коли інструкція переривається.	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)
Error	Правда, коли виникає помилка.	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)

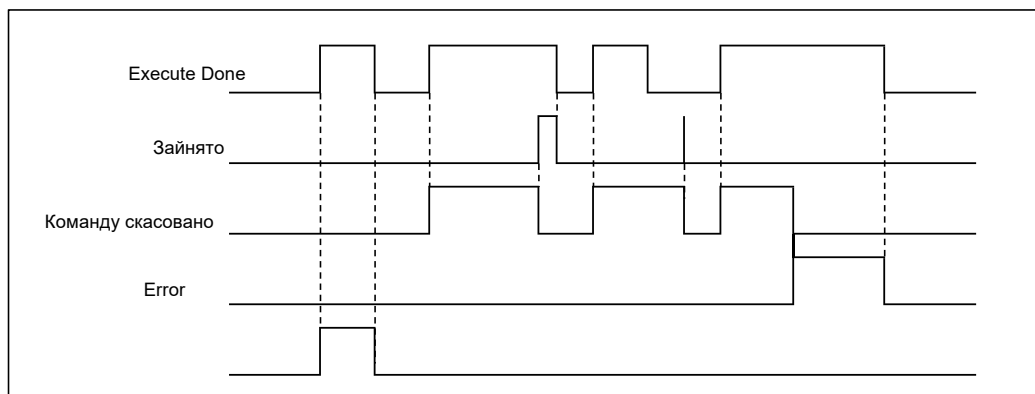
Ім'я	функція	Тип даних	Вихідний діапазон (значення за замовч.)
ErrorID	Запишіть код помилки, коли виникає помилка. Описи кодів помилок див. у Додатку.	SMC_ERROR*	SMC_ERROR (SMC_NO_ERROR)

*Примітка: SMC_ERROR: Перерахування (Enum)

■ Час оновлення виходів

Ім'я	Час переходу на True	Час переходу до False
Done	Коли наведення завершено.	- Коли <i>Execute</i> змінюється з True на False. - Якщо <i>Execute</i> має значення False, а <i>Done</i> змінюється на True, <i>Done</i> матиме значення True лише протягом одного циклу сканування та одразу змінюватиметься на False.
Busy	Коли <i>Execute</i> змінюється на True.	- Коли <i>Done</i> змінюється на True. - Коли <i>Error</i> змінюється на True. - Коли <i>CommandAborted</i> змінюється на True.
CommandAborted	- Коли ця інструкція переривається іншою інструкцією. - Коли ця інструкція переривається MC_Stop.	- Коли <i>Execute</i> змінюється на False. - Якщо <i>Execute</i> має значення False, а <i>CommandAborted</i> змінюється на True, <i>Done</i> матиме значення True лише протягом одного циклу сканування та одразу змінюватиметься на False.
Error	Коли виникає помилка в умовах виконання або вхідних значеннях інструкції. (Код помилки записаний)	Коли код помилки видалено.
ErrorID		

■ Часова діаграма



Входи/Виходи

Ім'я	функція	Тип даних	Значення налаштування (значення за замовч.)	Час набуття чинності
Axis	Укажіть вісь.	AXIS_REF_SM3*	AXIS_REF_SM3	Коли <i>Execute</i> запускає наростаючий фронт, а <i>Busy</i> має значення False.

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

функція

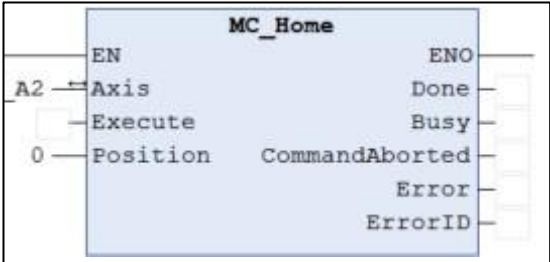
- Коли *Execute* змінюється на True, операція наведення починає виконуватися на осі, указаний у Axis.
- Position (Позиція) — для вказівки встановленої позиції для наведення.
- У випадку, якщо команда MC_Home переривається MC_Stop і *xWaitForHaltWhenStopInterruptsHome* має значення TRUE, MC_Stop має зачекати, поки 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

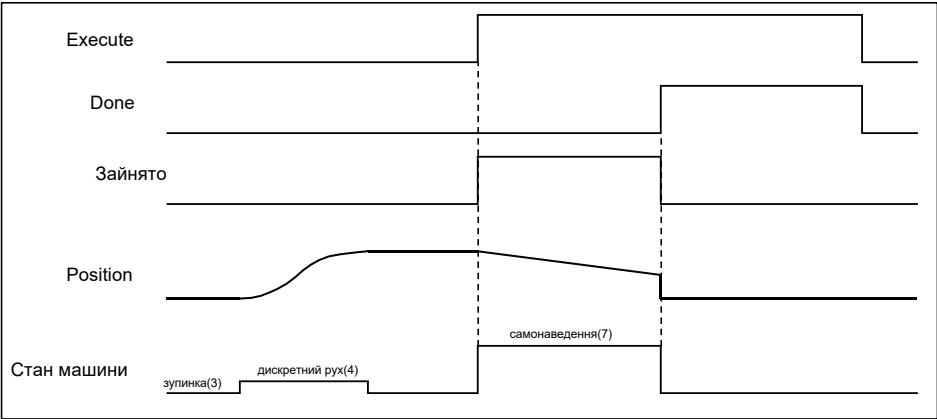
- Якщо під час виконання інструкції сталася помилка, *Error* зміниться на True. Ви можете звернутися до ErrorID (код помилки), щоб вирішити проблему.

приклад

- Приклад 1: Поясніть, як виконати переналаштування за допомогою MC_Home і налаштування режиму виведення 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

- Зазначені вище параметри можна налаштувати на сторінці налаштування виходу:

The screenshot displays the 'Homing Setting' page for 'SM_Drive_ETC_Delta_ASDA_A2: IEC Objects'. The 'Homing Mode' is set to 'Mode 33'. The parameters are configured as follows:

- 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]

The 'Description' section for 'Mode 33 : Depending on Z pulse in the negative direction' states: '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.'

The diagram illustrates the homing process on a horizontal axis. A blue bar represents the axis range. A 'Start point' is marked on the right, and a 'Stop point' is marked on the left. An arrow labeled 'Negative direction' points from the start point towards the stop point. Below the axis, a 'Z pulse' signal is shown as a series of vertical pulses. The first pulse occurs at the 'Stop point' position.

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.

2.1.2 MC_Stop

● Підтримувані пристрої : AX-308E, AX-8, AX-364E

MC_Stop уповільнює вісь до зупинки.

FB/FC	Інструкція	Графічний вираз	Мова ST
FB	MC_Stop		<pre>MC_Stop_instance(Axis : =, Execute : =, Deceleration : =, Jerk : =, Done =>, Busy =>, Error =>, ErrorID =>);</pre>

Входи

Ім'я	функція	Тип даних	Значення налаштування (значення за замовч.)	Час набуття чинності
Execute	Інструкція виконується, коли <i>Execute</i> змінюється з False на True.	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)	-
Deceleration	Швидкість уповільнення (Одиниця: одиниця користувача/c2)*	LREAL	Позитивний або 0 (0)	Коли запускається <i>Execute</i> , швидкість буде оновлено.
Jerk	Ривкове значення (Одиниця: одиниця користувача/c3)*	LREAL	Позитивний або 0 (0)	Коли запускається <i>Execute</i> , значення буде оновлено.

Виходи

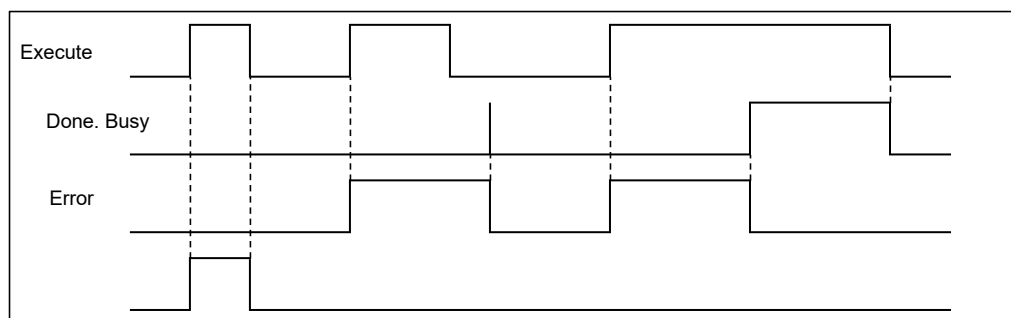
Ім'я	функція	Тип даних	Вихідний діапазон (значення за замовч.)
Done	Істинно, коли досягається нульова швидкість.	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)
Busy	Правда, коли інструкція виконується.	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)
Error	Правда, коли виникає помилка.	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)
ErrorID	Запишіть 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
Done	Вірно, коли вісь сповільнюється до зупинки та досягає нульової швидкості.	- Коли <i>Execute</i> змінюється з True на False. - Якщо <i>Execute</i> має значення False, а <i>CommandAborted</i> змінюється на True, <i>Done</i> матиме значення True лише протягом одного циклу сканування та одразу змінюватиметься на False.
Busy	True, коли <i>Execute</i> змінюється на True.	- Коли <i>Done</i> змінюється на True. - Коли <i>Error</i> змінюється на True.
Error	Коли виникає помилка в умовах виконання або вхідних значеннях інструкції.	Коли <i>Execute</i> змінюється з True на False. (Код помилки видалено)
ErrorID		

■ Часова діаграма



● Входи/Виходи

Ім'я	функція	Тип даних	Значення налаштування (значення за замовч.)	Час набуття чинності
Axis	Укажіть вісь.	AXIS_REF_SM3*	AXIS_REF_SM3	Коли <i>Execute</i> запускається як True, а <i>Busy</i> має значення False.

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

● функція

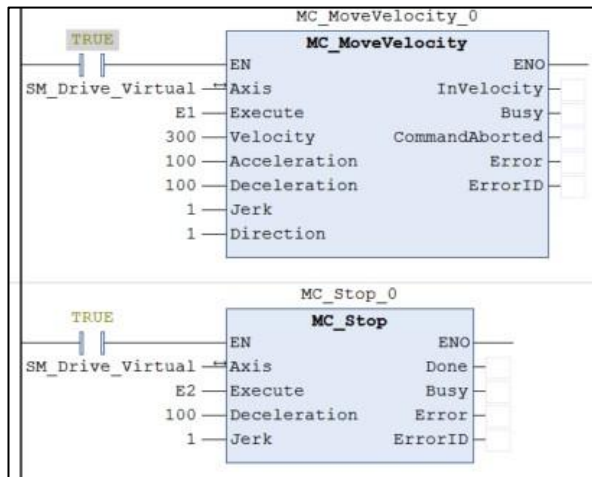
- Ви можете вказати швидкість уповільнення під час уповільнення рухомої осі до зупинки. Крім того, державна машина зупиниться.
- Коли MC_Power має значення False під час уповільнення, двигун перебуває у стані Free Run.
- Вихід Done встановлюється на True, коли вісь досягає нульової швидкості. У той же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

● Вирішення проблем

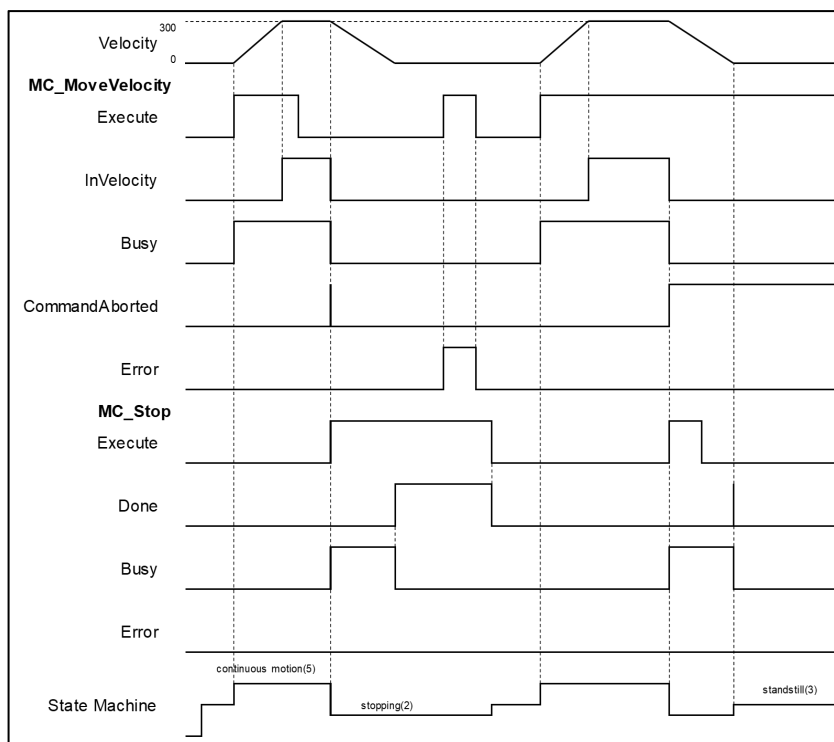
- Якщо під час виконання інструкції сталася помилка, *Error* зміниться на True. Ви можете звернутися до ErrorID (код помилки), щоб вирішити проблему.

● 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*, одночасно запускається *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 «Execute» 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**).

2.1.3 MC_Halt

● Підтримувані пристрої : AX-308E, AX-8, AX-364E

MC_Halt зупиняє рух осі контрольованим способом.

FB/FC	Інструкція	Графічний вираз	Мова ST
FB	MC_Halt		<pre>MC_Halt_instance(Axis : =, Execute : =, Deceleration : =, Jerk : =, Done =>, Busy =>, CommandAborted =>, Error =>, ErrorID =>);</pre>

● Входи

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

● Виходи

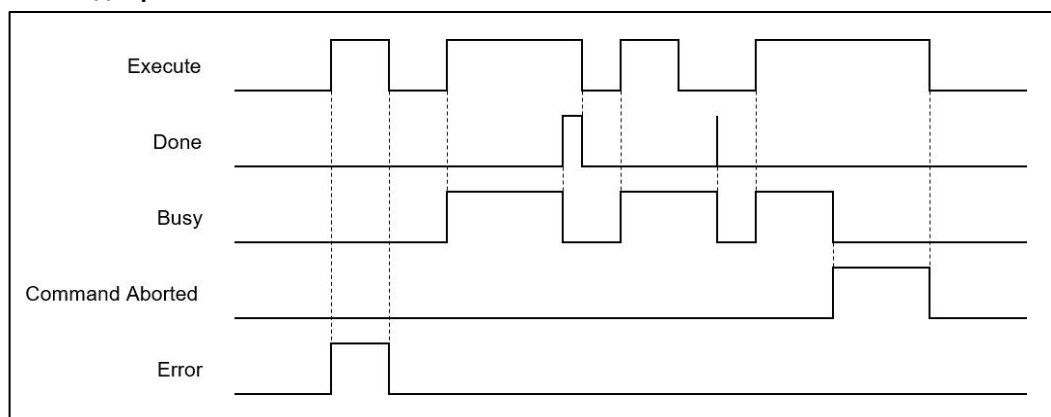
Ім'я	функція	Тип даних	Вихідний діапазон (значення за замовч.)
Done	Правда, коли досягається нульова швидкість.	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)
Busy	Правда, коли інструкція виконується.	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)
CommandAborted	Правда, коли інструкція переривається.	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)
Error	Правда, коли виникає помилка.	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)
ErrorID	Запишіть код помилки, коли виникає помилка. Код помилки див. у Додатку описи.	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
Done	Коли вісь сповільнюється до зупинки і досягає нульової швидкості.	- Коли <i>Execute</i> змінюється з True на False. - Якщо <i>Execute</i> має значення False, а <i>CommandAborted</i> змінюється на True, <i>Done</i> матиме значення True лише протягом одного циклу сканування та одразу змінюватиметься на False.
Busy	Коли <i>Execute</i> змінюється на True.	- Коли <i>Done</i> змінюється на True. - Коли <i>Error</i> змінюється на True. - Коли <i>CommandAborted</i> змінюється на True.
CommandAborted	Коли ця інструкція переривається через інші функціональні блоки.	- Коли <i>Execute</i> змінюється з True на False. - Якщо <i>Execute</i> має значення False, а <i>CommandAborted</i> змінюється на True, воно буде True лише протягом одного періоду та негайно змінюється на False.
Error	Коли виникає помилка в умовах виконання або вхідних значеннях інструкції.	Коли <i>Execute</i> змінюється з True на False. (Код помилки видалено)
ErrorID		

■ Часова діаграма



● Входи/Виходи

Ім'я	функція	Тип даних	Значення налаштування (значення за замовч.)	Час набуття чинності
Axis	Укажіть вісь.	AXIS_REF_SM3*	AXIS_REF_SM3	Коли <i>Execute</i> запускається як True, а <i>Busy</i> має значення False

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

● функція

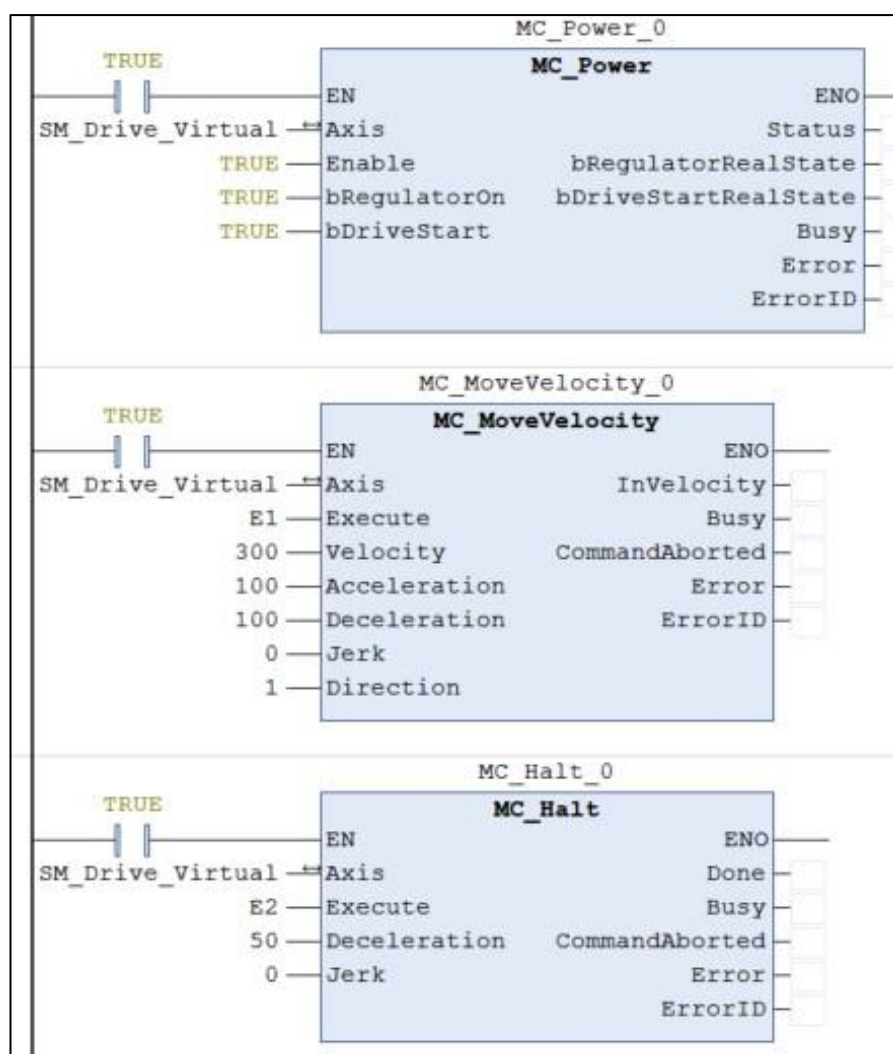
- Будь-яка наступна команда руху може бути виконана, коли MC_halt знаходиться в режимі очікування (на відміну від MC_Stop, який не може бути перервано іншими FB руху).
- Коли запускається MC_Halt, вісь переходить у стан discrete_motion. Коли вісь досягне нуля, стан осі перейде в стан зупинки.

- **Вирішення проблем**

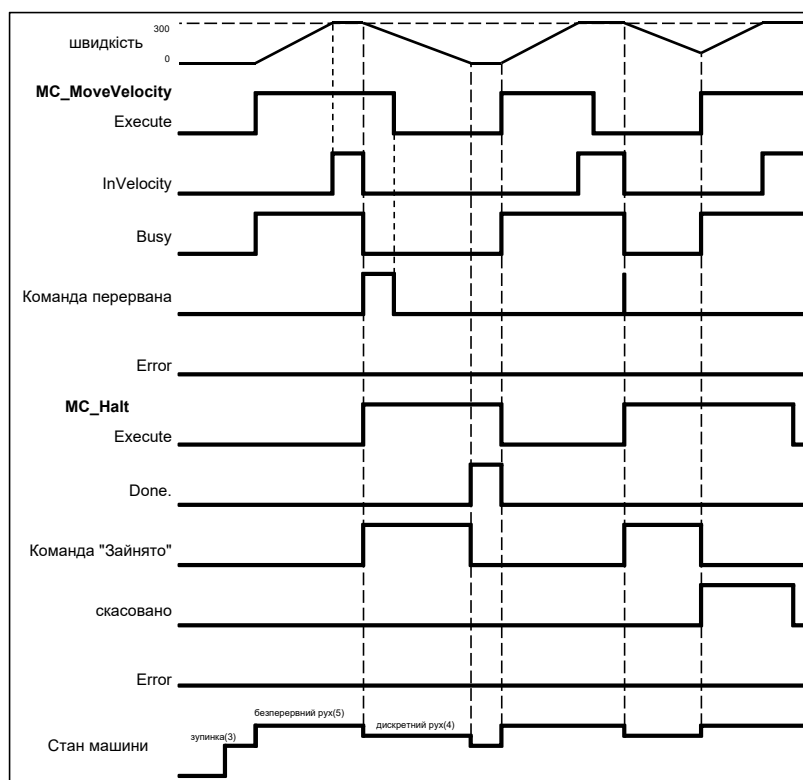
- Якщо під час виконання інструкції сталася помилка, *Error* зміниться на *True*. Ви можете звернутися до *ErrorID* (код помилки), щоб вирішити проблему.

- **приклад**

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



- **Часова діаграма**



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

2.1.4 MC_MoveAbsolute

- Підтримувані пристрої : AX-308E, AX-8, AX-364E

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

FB/FC	Інструкція	Графічний вираз	Мова ST
FB	MC_MoveAbsolute		<pre> MC_MoveAbsolute_instance(Axis : =, Execute : =, Position : =, Velocity : =, Acceleration : =, Deceleration : =, Jerk : =, Direction : =, Done =>, Busy =>, CommandAborted =>, Error =>, ErrorID =>); </pre>

- Входи

Ім'я	функція	Тип даних	Значення налаштування (значення за замовч.)	Час набуття чинності
Execute	Інструкція виконується, коли <i>Execute</i> змінюється з False на True.	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)	-
Position	Абсолютна цільова позиція (одиниця: одиниця користувача)	LREAL	Негативний, позитивний або 0 (0)	Коли <i>Execute</i> змінюється на True, а <i>Busy</i> — False.
Velocity	Швидкість цілі (одиниця вимірювання: одиниця/с користувача)	LREAL	Позитивний або 0 (0)	Коли <i>Execute</i> змінюється на True, а <i>Busy</i> — False.
Acceleration	Швидкість прискорення (Одиниця вимірювання: одиниця користувача/с ²)	LREAL	Позитивний або 0 (0)	Коли <i>Execute</i> змінюється на True, а <i>Busy</i> — False.
Deceleration	Швидкість уповільнення (Одиниця: одиниця користувача/с ²)	LREAL	Позитивний або 0 (0)	Коли <i>Execute</i> змінюється на True, а <i>Busy</i> — False.
Jerk	Значення ривка (Одиниця: одиниця користувача/с ³)	LREAL	Позитивний або 0 (0)	Коли <i>Execute</i> змінюється на True, а <i>Busy</i> — False.
Direction	Напрямок обертання	MC_Direction*	3: найшвидший 2: поточний 1: позитивний 0: найкоротший -1: негативний (найкоротший)	Коли <i>Execute</i> змінюється на True, а <i>Busy</i> — False.

*Примітка: MC_Direction: Enumeration (Enum)

● Виходи

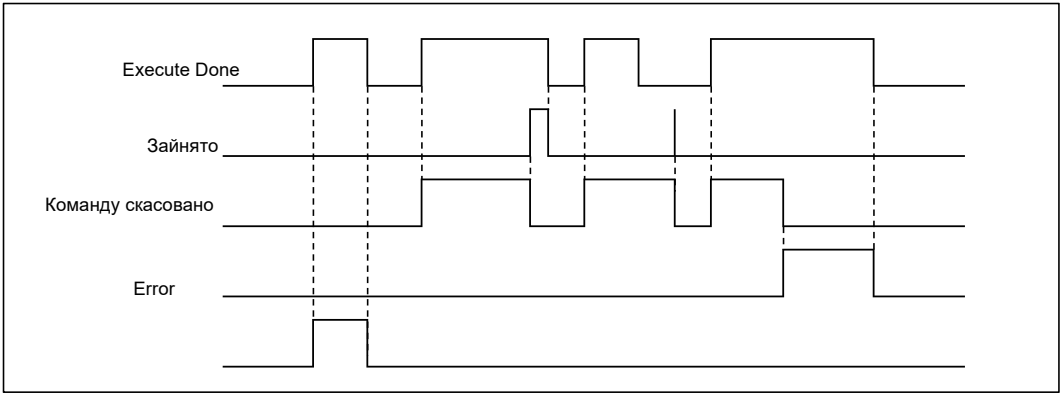
Ім'я	функція	Тип даних	Вихідний діапазон (значення за замовч.)
Done	Правда, коли досягнуто абсолютної цільової позиції.	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)
Busy	Правда, коли інструкція виконується.	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)
CommandAborted	Правда, коли вісь керується	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)
Error	Правда, якщо сталася помилка	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)
ErrorID	Запишіть код помилки, коли вона виникає. Код помилки див. у Додатку описи.	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 до False
Done	Коли абсолютне позиціонування завершено.	- Коли <i>Execute</i> змінюється на False - Якщо <i>Execute</i> має значення False, а <i>CommandAborted</i> змінюється на True, <i>Done</i> матиме значення True лише протягом одного циклу сканування та одразу змінюватиметься на False.
Busy	Коли <i>Execute</i> змінюється на True.	- Коли <i>Done</i> змінюється на True. - Коли <i>Error</i> змінюється на True. - Коли <i>CommandAborted</i> змінюється на True.
CommandAborted	- Коли ця інструкція переривається іншим функціональним блоком. - Коли ця інструкція переривається через виконання інструкції MC_Stop.	- Коли <i>Execute</i> змінюється на False. - Якщо <i>Execute</i> має значення False, а <i>CommandAborted</i> змінюється на True, <i>Done</i> матиме значення True лише протягом одного циклу сканування та одразу змінюватиметься на False.
Error	Коли виникає помилка в умовах виконання або вхідних значеннях інструкції.	Коли <i>Execute</i> змінюється з True на False. (Код помилки видалено)
ErrorID		

■ Часова діаграма



Входи/Виходи

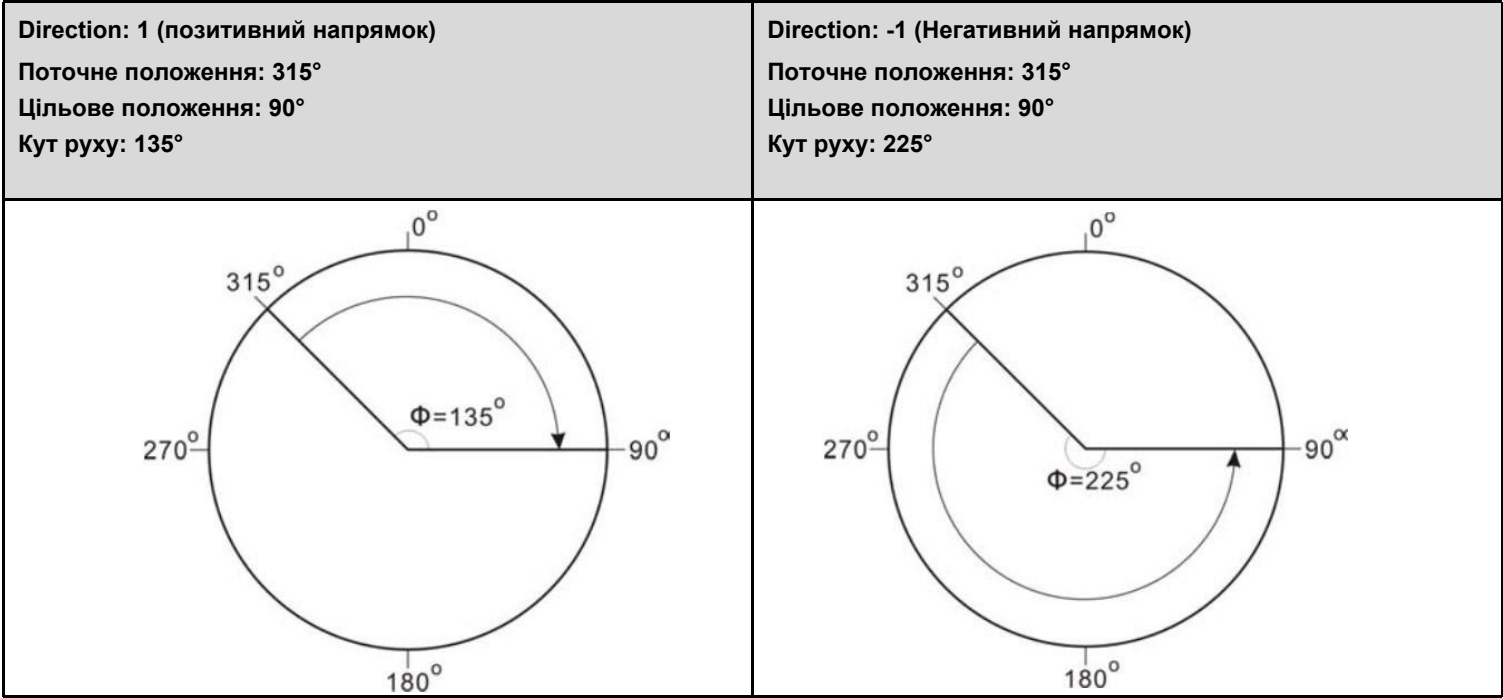
Ім'я	функція	Тип даних	Значення налаштування (значення за замовч.)	Час набуття чинності
Axis	Укажіть вісь.	AXIS_REF_SM3*	AXIS_REF_SM3	Коли <i>Execute</i> запускається як True, а <i>Busy</i> має значення False.

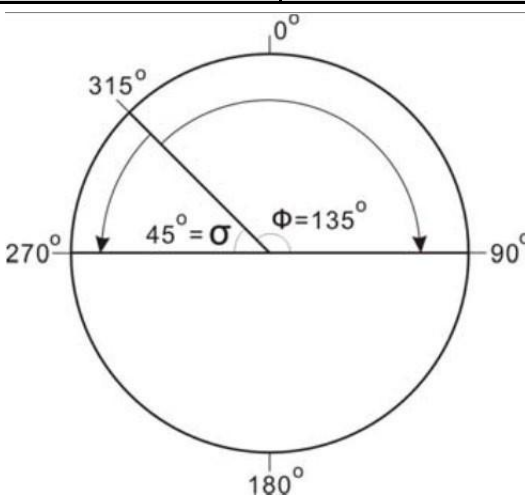
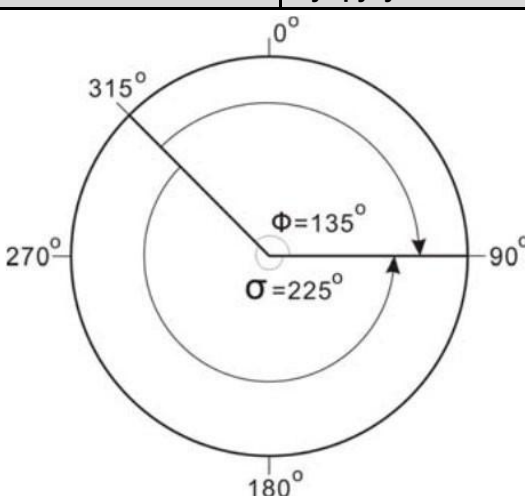
***Примітка:** AXIS_REF_SM3(FB): кожен функціональний блок містить цю змінну, яка працює як початкова програма для функціональних блоків.

функція

Direction

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



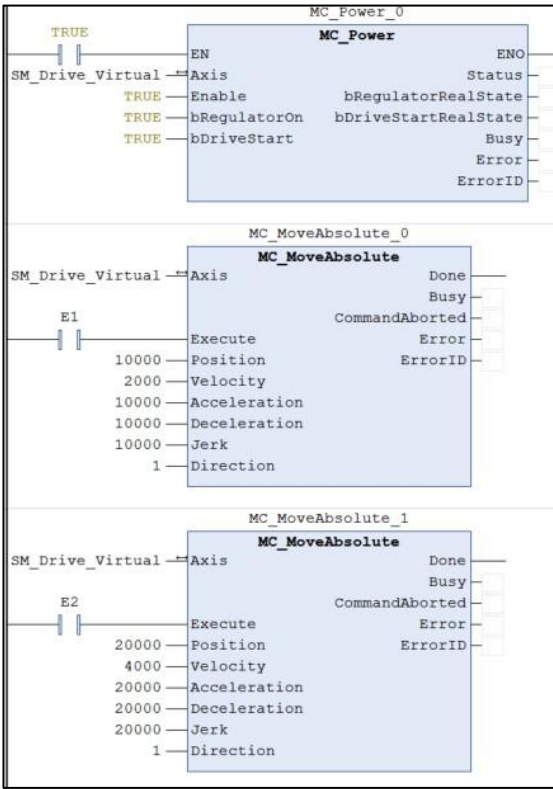
Direction: 0 (найкоротший), 3 (найшвидший) Поточне положення: 315° Цільове положення: 90° Кут руху: 135°	Direction: 0 (найкоротший), 3 (найшвидший) Поточне положення: 315° Цільове положення: 270° Кут руху: 45°
	
Direction: 2(поточний) Статус поворотної осі: рух у негативному напрямку перед запуском функціонального блоку. Поточне положення: 315° Цільове положення: 90° Кут руху: 225°	Direction: 2(поточний) Стан осі обертання: нерухома або рухається в позитивному напрямку перед запуском функціонального блоку. Поточне положення: 315° Цільове положення: 90° Кут руху: 135°
	

- **Вирішення проблем**

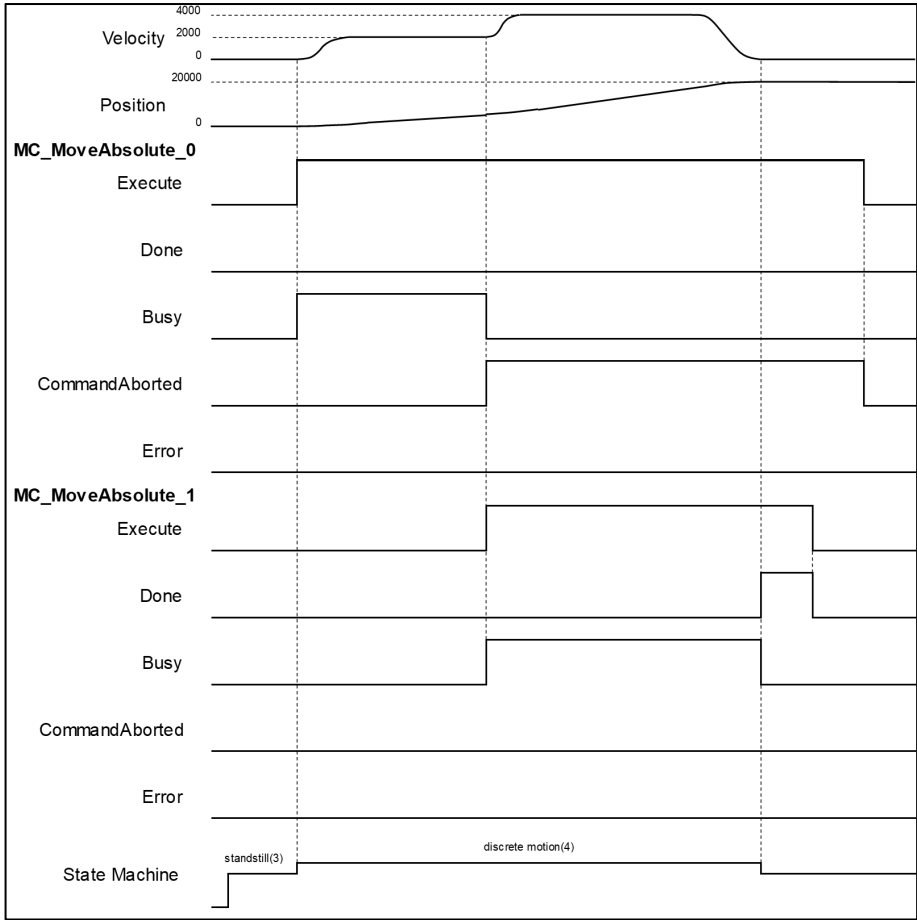
- Якщо під час виконання інструкції сталася помилка, *Error* зміниться на True. Ви можете звернутися до ErrorID (код помилки), щоб вирішити проблему.

- **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 параметрів *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*.

2.1.5 MC_MoveRelative

- Підтримувані пристрої : AX-308E, AX-8, AX-364E

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(Axis : =, Execute : =, Distance : =, Velocity : =, Acceleration : =, Deceleration : =, Jerk : =, Done =>, Busy =>, CommandAborted =>, Error =>, ErrorID =>); </pre>

- Входи

Ім'я	функція	Тип даних	Значення налаштування (значення за замовч.)	Час набуття чинності
Execute	Інструкція виконується, коли <i>Execute</i> змінюється з False на True.	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)	-
Distance	Відносна відстань, яку потрібно перемістити. (Одиниця: одиниця користувача)	LREAL	Негативний, позитивний або 0(0)	Коли <i>Execute</i> змінюється на True, а <i>Busy</i> — False.
Velocity	Швидкість цілі. (Одиниця вимірювання: одиниці користувача)	LREAL	Позитивний або 0(0)	Коли <i>Execute</i> змінюється на True, а <i>Busy</i> — False.
Acceleration	Швидкість прискорення. (Одиниця: одиниця користувача/с ²)	LREAL	Позитивний(0)	Коли <i>Execute</i> змінюється на True, а <i>Busy</i> — False.
Deceleration	Швидкість уповільнення. (Одиниця: одиниця користувача/с ²)	LREAL	Позитивний(0)	Коли <i>Execute</i> змінюється на True, а <i>Busy</i> — False.
Jerk	Ривкове значення. (Одиниця: одиниця користувача/с ³)	LREAL	Позитивний(0)	Коли <i>Execute</i> змінюється на True, а <i>Busy</i> — False.

- Виходи

Ім'я	функція	Тип даних	Вихідний діапазон (значення за замовч.)
Done	Правда, коли відносна відстань завершена.	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)

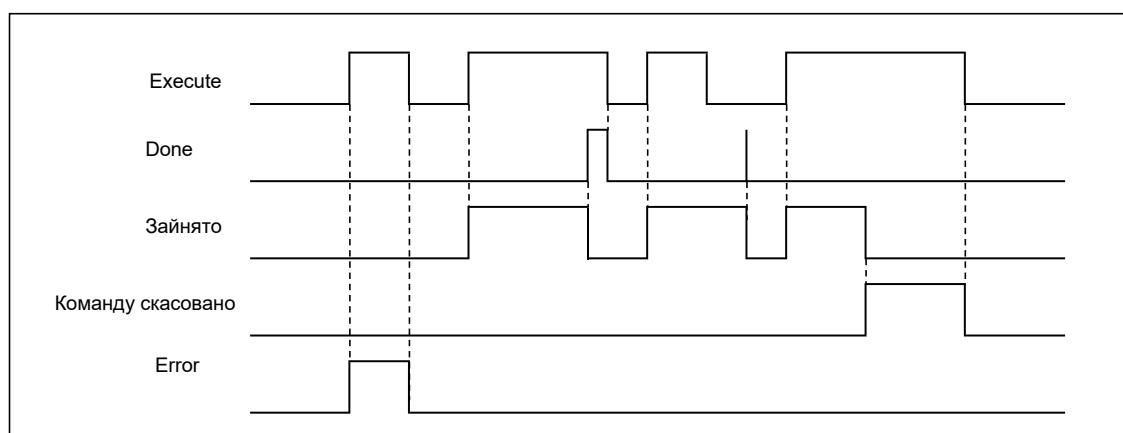
Ім'я	функція	Тип даних	Вихідний діапазон (значення за замовч.)
Busy	Правда, коли інструкція виконується.	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)
CommandAborted	Правда, коли інструкція переривається.	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)
Error	Правда, коли виникає помилка.	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)
ErrorID	Запишіть 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 до False
Done	Коли відносно позиціонування завершено.	- Коли <i>Execute</i> змінюється з True на False. - Якщо <i>Execute</i> має значення False, а <i>Done</i> змінюється на True, <i>Done</i> матиме значення True лише протягом одного циклу сканування та одразу змінюватиметься на False.
Busy	Коли <i>Execute</i> змінюється на True.	- Коли <i>Done</i> змінюється на Правда. - Коли <i>Error</i> змінюється на True. - Коли <i>CommandAborted</i> змінюється на True.
CommandAborted	- Коли ця інструкція переривається іншим функціональним блоком. - Коли ця інструкція переривається через виконання інструкції MC Stop.	- Коли <i>Execute</i> змінюється на False. - Якщо <i>Execute</i> має значення False, а <i>CommandAborted</i> змінюється на True, воно буде True лише протягом одного періоду та негайно змінюється на False.
Error	Коли виникає помилка в умовах виконання або вхідних значеннях інструкції.	Коли <i>Execute</i> змінюється з True на False. (Код помилки видалено)
ErrorID		

■ Часова діаграма



■ Входи/Виходи

Ім'я	функція	Тип даних	Значення налаштування (значення за замовч.)	Час набуття чинності
Axis	Укажіть вісь.	AXIS_REF_SM3*	AXIS_REF_SM3	Коли <i>Execute</i> змінюється на True, а <i>Busy</i> — False.

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

● **функція**

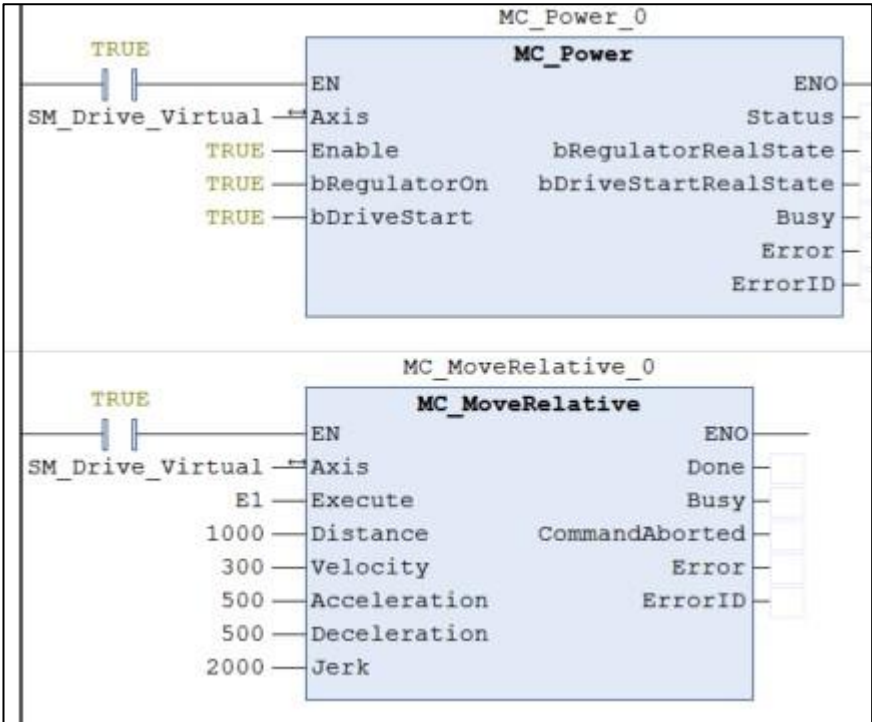
Інструкція виконує відносно позиціонування із заданою цільовою швидкістю (Velocity), швидкістю прискорення (Acceleration), швидкістю уповільнення (Deceleration) і значенням ривка (Jerk), коли виконання змінюється на True.

● **Вирішення проблем**

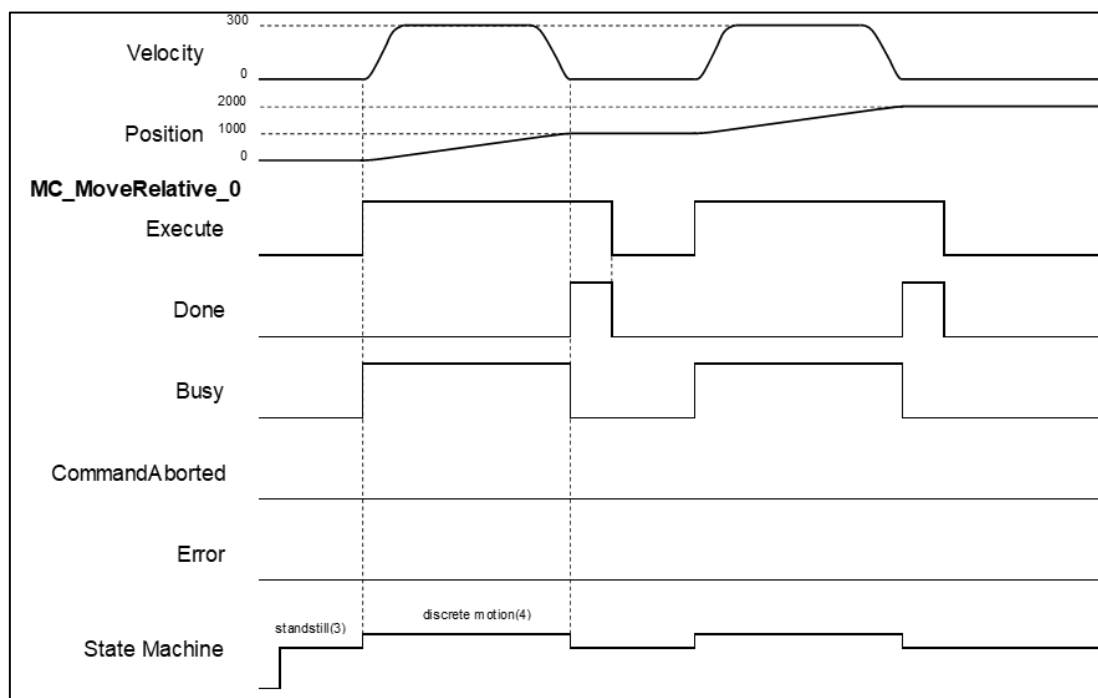
- Якщо під час виконання інструкції сталася помилка, *Error* зміниться на True. Ви можете звернутися до ErrorID (код помилки), щоб вирішити проблему.

● **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, У стані дискретного руху значення «Зайнято» означає «Істина».
- ◆ 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.

2.1.6 MC_MoveAdditive

- Підтримувані пристрої : AX-308E, AX-8, AX-364E

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

FB/FC	Інструкція	Графічний вираз	Мова ST
FB	MC_MoveAdditive		<pre> MC_MoveAdditive_instance(Axis : =, Execute : =, Distance : =, Velocity : =, Acceleration : =, Deceleration : =, Jerk : =, Done =>, Busy =>, CommandAborted =>, Error =>, ErrorID =>); </pre>

- Входи

Ім'я	функція	Тип даних	Значення налаштування (значення за замовч.)	Час набуття чинності
Execute	Інструкція виконується, коли <i>Execute</i> змінюється з False на True.	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)	-
Distance	Відносна відстань, яку потрібно перемістити. (Одиниця: одиниця користувача)	LREAL	Негативний, позитивний або 0(0)	Коли <i>Execute</i> змінюється на True, а <i>Busy</i> — False.
Velocity	Швидкість цілі. (Одиниця вимірювання: одиниці користувача)	LREAL	Позитивний або 0(0)	Коли <i>Execute</i> змінюється на True, а <i>Busy</i> — False.
Acceleration	Швидкість прискорення. (Одиниця: одиниця користувача/с ²)	LREAL	Позитивний(0)	Коли <i>Execute</i> змінюється на True, а <i>Busy</i> — False.
Deceleration	Швидкість уповільнення. (Одиниця: одиниця користувача/с ²)	LREAL	Позитивний(0)	Коли <i>Execute</i> змінюється на True, а <i>Busy</i> — False.
Jerk	Ривкове значення. (Одиниця: одиниця користувача/с ³)	LREAL	Позитивний(0)	Коли <i>Execute</i> змінюється на True, а <i>Busy</i> — False.

- Виходи

Ім'я	функція	Тип даних	Вихідний діапазон (значення за замовч.)
Done	Правда, коли додаткова відстань завершена.	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)

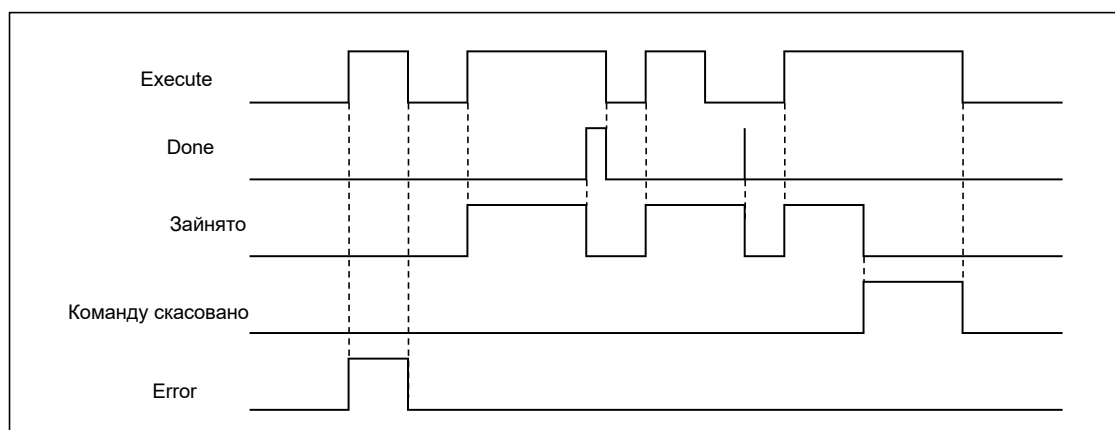
Ім'я	функція	Тип даних	Вихідний діапазон (значення за замовч.)
Busy	Правда, коли інструкція виконується.	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)
CommandAborted	Правда, коли інструкція переривається.	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)
Error	Правда, коли виникає помилка.	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)
ErrorID	Запишіть 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 до False
Done	Правда, коли позиціонування додатка завершено.	- Коли <i>Execute</i> змінюється на False. - Якщо <i>Execute</i> має значення False, а <i>CommandAborted</i> змінюється на True, <i>Done</i> матиме значення True лише протягом одного циклу сканування та одразу змінюватиметься на False.
Busy	True, коли <i>Execute</i> змінюється на True.	- Коли <i>Done</i> змінюється на Правда. - Коли <i>Error</i> змінюється на True. - Коли <i>CommandAborted</i> змінюється на - правда
CommandAborted	Коли ця інструкція переривається через виконання інструкції MC_Stop.	- Коли <i>Execute</i> змінюється на False. - Якщо <i>Execute</i> має значення False, а <i>CommandAborted</i> змінюється на True, <i>Done</i> матиме значення True лише протягом одного циклу сканування та одразу змінюватиметься на False.
Error	Коли виникає помилка в умовах виконання або вхідних значеннях інструкції.	Коли <i>Execute</i> змінюється з True на False. (Код помилки видалено)
ErrorID		

■ Часова діаграма



Входи/Виходи

Ім'я	функція	Тип даних	Значення налаштування (значення за замовч.)	Час набуття чинності
Axis	Укажіть вісь.	AXIS_REF_SM3*	AXIS_REF_SM3	Коли <i>Execute</i> змінюється на True, а <i>Busy</i> — False.

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

функція

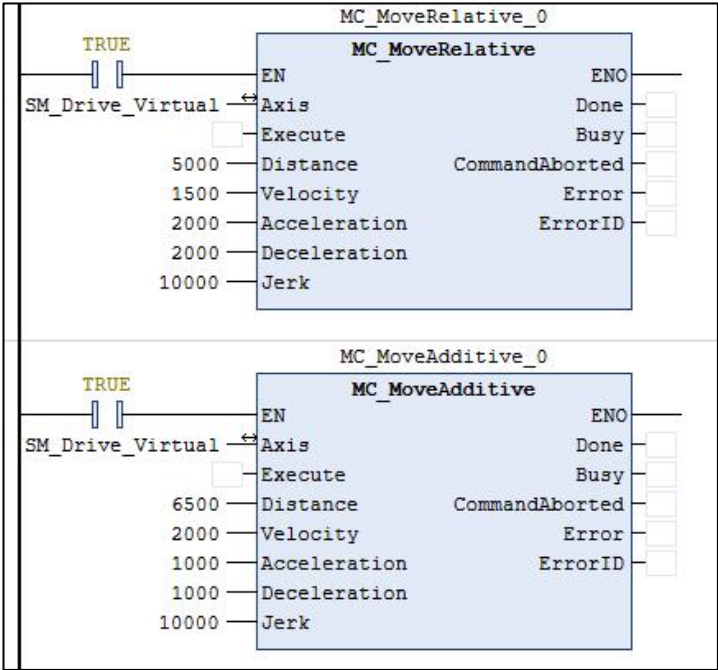
- MC_MoveAdditive виконує інструкцію на основі визначених користувачем параметрів, щоб перемістити певну вісь на додаткову відстань.
- Коли MC_MoveAdditive працює окремо, поведінка буде ідентичною поведінці MC_MoveRelative.
- Якщо попередня інструкція виконується, додаткова відстань буде знову додана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

Вирішення проблем

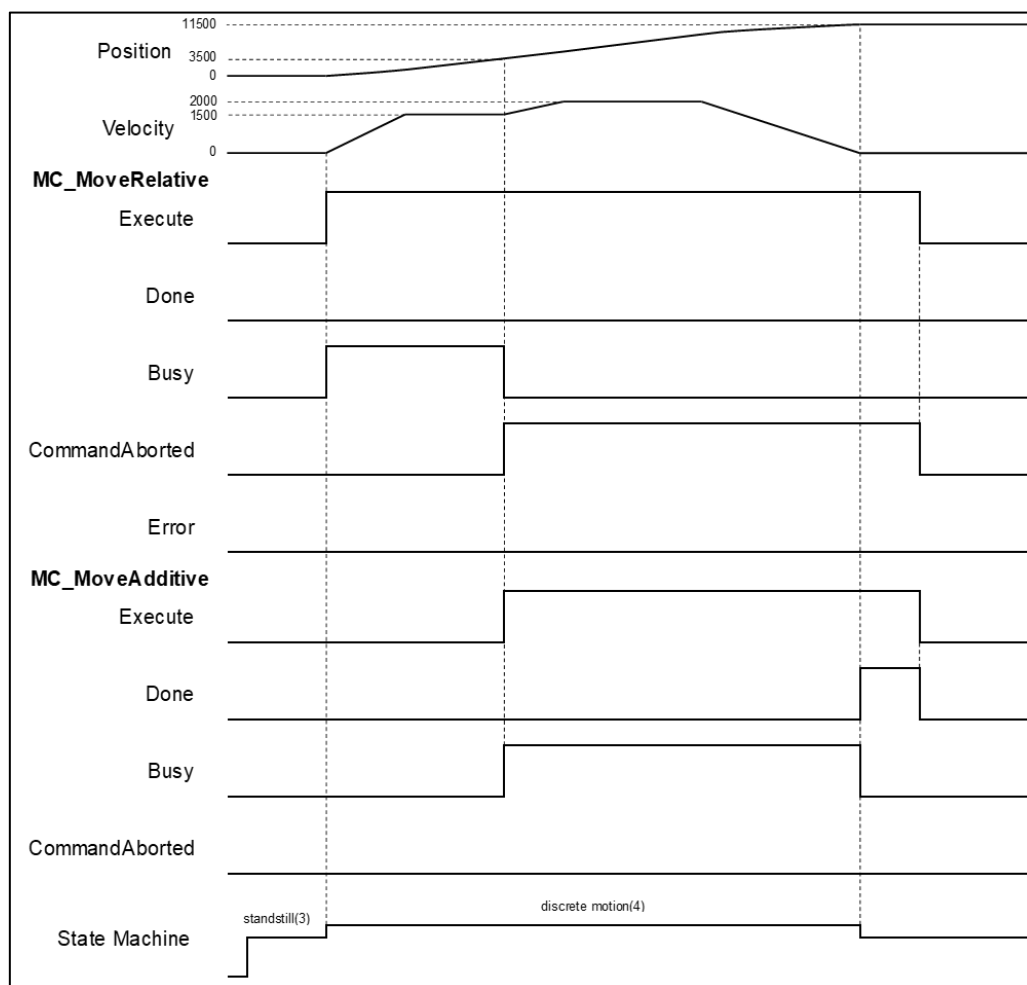
- Якщо під час виконання інструкції сталася помилка, *Error* зміниться на True. Ви можете звернутися до ErrorID (код помилки), щоб вирішити проблему.

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, *Done* змінюється на *Істинне*.

2.1.7 MC_MoveSuperImposed

- Підтримувані пристрої : AX-308E, AX-8, AX-364E

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

FB/FC	Інструкція	Графічний вираз	Мова ST
FB	MC_MoveSuperImposed		<pre> MC_MoveSuperImposed _instance(Axis: =, Execute : =, Distance : =, VelocityDiff : =, Acceleration : =, Deceleration : =, Jerk : =, Done =>, Busy =>, CommandAborted =>, Error =>, ErrorID =>); </pre>

- Входи

Ім'я	функція	Тип даних	Значення налаштування (значення за замовч.)	Час набуття чинності
Execute	Інструкція виконується, коли <i>Execute</i> змінюється з False на True.	BOOL	Правда / Неправда (Неправда)	-
Distance	Додаткова відносна відстань, яку потрібно перемістити. (Одиниця: одиниця користувача)	LREAL	Негативний, позитивний або 0 (0)	Коли <i>Execute</i> змінюється на True, а <i>Busy</i> — False.
VelocityDiff	Додаткова цільова швидкість (одиниця вимірювання: одиниця/с користувача)	LREAL	Позитивний(0)	Коли <i>Execute</i> змінюється на True, а <i>Busy</i> — False.
Acceleration	Додатковий коефіцієнт прискорення (Одиниця: одиниця користувача/с ²)	LREAL	Позитивний(0)	Коли <i>Execute</i> змінюється на True, а <i>Busy</i> — False.
Deceleration	Додаткова швидкість уповільнення (Одиниця: одиниця користувача/с ²)	LREAL	Позитивний(0)	Коли <i>Execute</i> змінюється на True, а <i>Busy</i> — False.
Jerk	Додаткове значення ривка (Одиниця: одиниця користувача/с ³)	LREAL	Позитивний(0)	Коли <i>Execute</i> змінюється на True, а <i>Busy</i> — False.

- Виходи

Ім'я	функція	Тип даних	Вихідний діапазон (значення за замовч.)

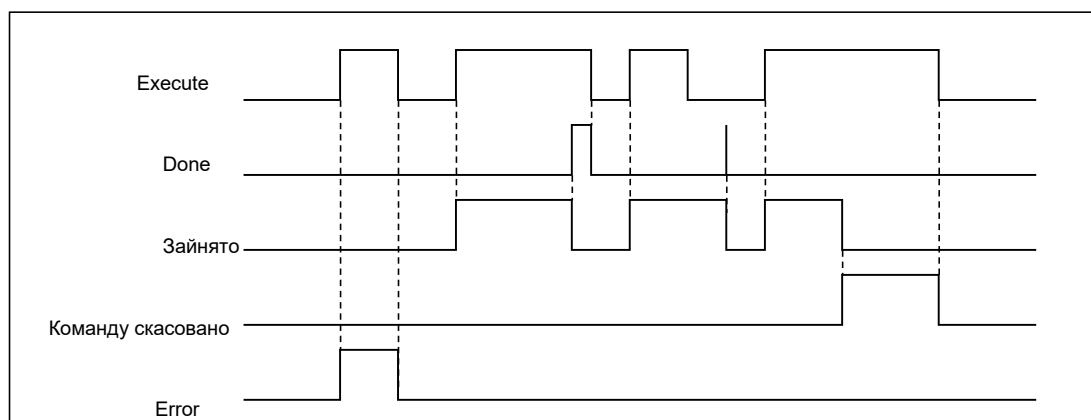
Done	Правда, коли накладений рух завершено.	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)
Busy	Правда, коли інструкція виконується.	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)
CommandAborted	Правда, коли інструкція переривається.	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)
Error	Правда, коли виникає помилка.	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)
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 до False
Done	Коли накладена відстань завершена.	- Коли <i>Execute</i> змінюється з True на False. - Якщо <i>Execute</i> має значення False, а <i>Done</i> змінюється на True, <i>Done</i> матиме значення True лише протягом одного циклу сканування та одразу змінюватиметься на False.
Busy	Коли <i>Execute</i> змінюється на True.	- Коли <i>Done</i> змінюється на Правда. - Коли <i>Error</i> змінюється на True - Коли <i>CommandAborted</i> змінюється на True
CommandAborted	- Коли одна інструкція переривається іншою інструкцією з режимом буфера, встановленим на Aborting. - Коли ця інструкція переривається через виконання інструкції MC_Stop.	- Коли <i>Execute</i> змінюється на False. - Якщо <i>Execute</i> має значення False, а <i>CommandAborted</i> змінюється на True, воно буде True лише протягом одного періоду та негайно змінюється на False.
Error	Коли виникає помилка в умовах виконання або вхідних значеннях інструкції.	Коли <i>Execute</i> змінюється з True на False. (Код помилки видалено)
ErrorID		

■ Часова діаграма



● Входи/Виходи

Ім'я	функція	Тип даних	Значення налаштування (значення за замовч.)	Час набуття чинності
Axis	Укажіть вісь.	AXIS_REF_SM3*	AXIS_REF_SM3	Коли <i>Execute</i> змінюється на True, а <i>Busy</i> — False.

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

● функція

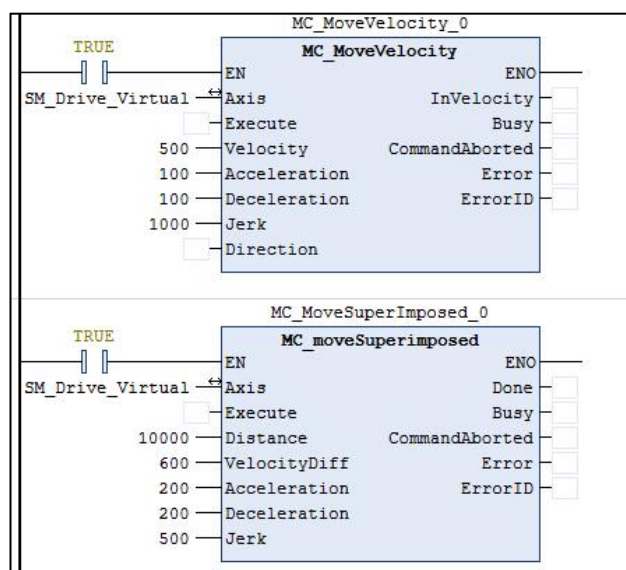
- Вхідні значення *VelocityDiff*, *Distance*, *Acceleration*, *Deceleration* і *Jerk* накладаються на поточний рух попередньої інструкції.
- Якщо блок *MC_MoveSuperImposed* виконується в стані *Standstill*, функція буде ідентичною функції *MC_MoveRelative*.
- MC_MoveSuperImposed* може бути перервано іншими функціональними блоками.
- Коли *MC_MoveSuperImposed* багаторазово запускається на одній осі, виникне помилка.
- Якщо змінити вхідні значення під час виконання *MC_MoveSuperImposed* або повторно виконати 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.

● Вирішення проблем

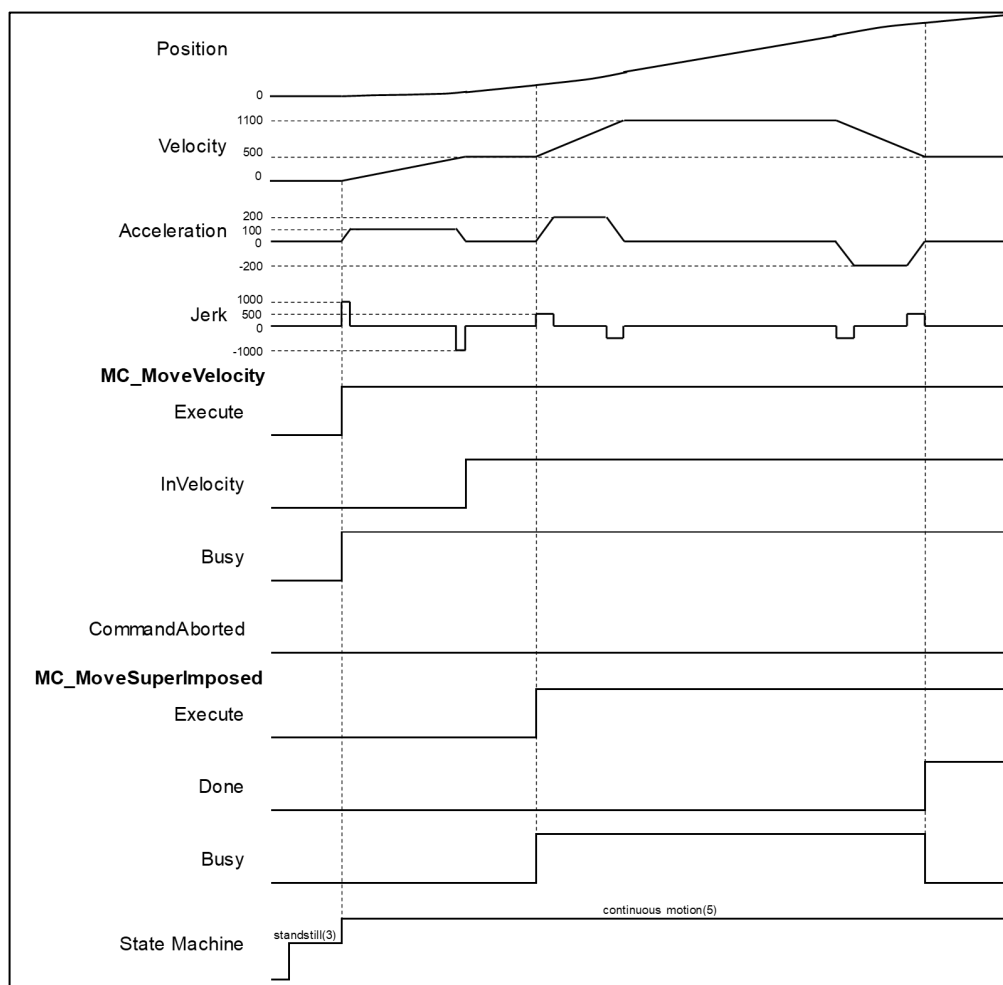
- Якщо під час виконання інструкції сталася помилка, *Error* зміниться на True. Ви можете звернутися до *ErrorID* (код помилки), щоб вирішити проблему.

● приклад

- У прикладі 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) при постійній швидкості.
- ◆ 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.

2.1.8 MC_CamIn

● Підтримувані пристрої : AX-308E, AX-8, AX-364E

MC_CamIn виконує роботу камери.

FB/FC	Інструкція	Графічний вираз	Мова ST
FB	MC_CamIn		<pre> MC_CamIn_instance(Master : =, Slave : =, Execute : =, MasterCompensation : =, SlaveCompensation : =, MasterScaling : =, SlaveScaling : =, StarMode : =, CamTableID : =, VelocityDiff : =, Acceleration : =, Deceleration : =, Jerk : =, TappetHysteresis : =, InSync =>, Busy =>, CommandAborted =>, ErrorID =>, EndOfProfile =>, Tappets =>); </pre>

● Входи

Ім'я	функція	Тип даних	Значення налаштування (значення за замовч.)	Час набуття чинності
Execute	Інструкція виконується, коли <i>Execute</i> змінюється 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 <i>Execute</i> змінюється на True, а <i>Busy</i> — False.
SlaveCompensation	Повертає зміщення веденої осі на вказане значення компенсації. (Одиниця: одиниця користувача)	LREAL	Негативний, позитивний або 0 (0)	Коли <i>Execute</i> змінюється на True, а <i>Busy</i> — False.
MasterScaling	Масштабує головну вісь угору та вниз із вказаним коефіцієнтом.	LREAL	Негативний, позитивний або 0 (0)	Коли <i>Execute</i> змінюється на True, а <i>Busy</i> — False.

Ім'я	функція	Тип даних	Значення налаштування (значення за замовч.)	Час набуття чинності
SlaveScaling	Масштабує підпорядковану вісь угору та вниз із вказаним коефіцієнтом.	LREAL	Негативний, позитивний або 0 (0)	Коли <i>Execute</i> змінюється на True, а <i>Busy</i> — False.
StartMode	Визначає поведінку зачеплення веденої осі	MC_StartMode	0: абсолютний 1: відносний 2: ramp_in 3: ramp_in_pos 4: ramp_in_neg (абсолютний)	Коли <i>Execute</i> змінюється на True, а <i>Busy</i> — False.
CamTableID	Ідентифікатор таблиці Cam, отриманий із виводу CamTableSelect.	MC_CAM_ID	MC_CAM_ID *	Коли <i>Execute</i> змінюється на True, а <i>Busy</i> — False.
VelocityDiff	Максимальна різниця швидкостей у режимі ramp_in. (Одиниця вимірювання: одиниці користувача)	LREAL	Позитивний або 0(0)	Коли <i>Execute</i> змінюється на True, а <i>Busy</i> — False.
Acceleration	Швидкість прискорення в режимі ramp_in. (Одиниця: одиниця користувача/c ²)	LREAL	Позитивний(0)	Коли <i>Execute</i> змінюється на True, а <i>Busy</i> — False.
Deceleration	Швидкість уповільнення в режимі ramp_in. (Одиниця: одиниця користувача/c ²)	LREAL	Позитивний(0)	Коли <i>Execute</i> змінюється на True, а <i>Busy</i> — False.
Jerk	Значення ривка в режимі ramp_in. (Одиниця: одиниця користувача/c ³)	LREAL	Позитивний(0)	Коли <i>Execute</i> змінюється на True, а <i>Busy</i> — False.
TappetHysteresis	Швидкість гістерезису штовхача.	LREAL	Позитивний або 0(0)	Коли <i>Execute</i> змінюється на True, а <i>Busy</i> — False.

*Примітка: MC_CAM_ID(Struct): змінні таблиці Cam, отримані з виводу MC_CAMTableSelect, вводяться в MC_CamIn.

Ім'я	функція	Тип даних	Значення налаштування (значення за замовч.)
pCT	Внутрішня інформація, що зберігається в таблиці cam	ПОКАЖЧИК НА BYTE	Позитивний або 0(0)
Periodic	Періодичний режим	BOOL	Правда/Неправда (Правда)
MasterAbsolute	Режим MasterAbsolute	BOOL	Правда/Неправда (Правда)
SlaveAbsolute	Режим SlaveAbsolute	BOOL	Правда/Неправда (Правда)
StartMaster	Початкове положення головної осі в таблиці кулачків	LREAL	Негативний, позитивний або 0 (0)
EndMaster	Положення кінцевої головної осі в столі кулачка	LREAL	Негативний, позитивний або 0 (0)
StartSlave	Початкова позиція веденої осі в столі кулачків	LREAL	Негативний, позитивний або 0 (0)

Ім'я	функція	Тип даних	Значення налаштування (значення за замовч.)
EndSlave	Положення кінцевої ведомої осі в столі кулачка	LREAL	Негативний, позитивний або 0(0)
byCompatibilityMode	Режим сумісності	BYTE	Позитивний або 0(0)

● **Виходи**

Ім'я	функція	Тип даних	Вихідний діапазон (значення за замовч.)
InSync	Істинно, коли вказана робота головного/підпорядкованого кулачків синхронізована.	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)
Busy	Правда, коли інструкція виконується.	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)
CommandAborted	Правда, коли цю інструкцію перервано.	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)
Error	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)
Tappets	Можна використовувати з функціональним блоком SMC_GetTappetValue.	SMC_TappetData* 2	SMC_TappetData

***Примітка:**

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

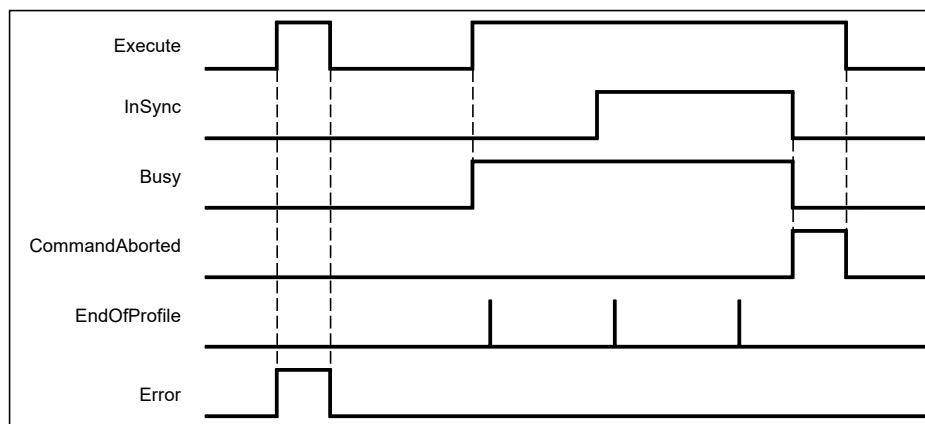
Ім'я	функція	Тип даних	Вихідний діапазон (значення за замовч.)
ctt	Дія штовхача активна, коли вісь проходить штовхачі у вказаному напрямку (позитивному чи негативному).	SMC_CAMTAPPETTYPE	0: TAPPET_pos (Пройти в позитивному напрямку) 1: TAPPET_all (Немає конкретного напрямку) 2: TAPPET_neg (Пройти в негативному напрямку) (TAPPET_pos)
cta	Дія активується, коли вісь проходить повз штовхачі.	SMC_CAMTAPPETACTION	0: TAPPETACTION_on (УВІМК.) 1: TAPPETACTION_off (ВИМК.) 2: TAPPETACTION_inv (Інверсія) 3: TAPPETACTION_час (Вмикається через певну затримку)

Ім'я	функція	Тип даних	Вихідний діапазон (значення за замовч.)
			період часу.) (TAPPETACTION_on)
dwDelay	Вкажіть час затримки для ввімкнення в TAPPETACTION_time режим.	DWORD	Позитивний або 0(0)
dwDuration	Укажіть тривалість часу, протягом якого штовхач перемикається в положення ON у TAPPETACTION_time режим.	DWORD	Позитивний або 0(0)
iGroupID	Ідентифікатор доріжки штовхачів	INT	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 до False
InSync	Коли синхронізація між головною та підпорядкованою віссю завершена.	- Коли <i>Execute</i> має значення False. - Якщо <i>Execute</i> має значення False, а <i>Done</i> змінюється на True, <i>Done</i> матиме значення True лише протягом одного циклу сканування та одразу змінюватиметься на False.
Busy	Коли виконується інструкція.	- Коли <i>CommandAborted</i> має значення True. - Коли помилка має значення True.
CommandAborted	- Коли запущено MC_CamOut. - Коли одна інструкція переривається іншою інструкцією. - Коли інструкція функціонального блоку переривається MC_Stop.	- Коли <i>Execute</i> має значення False. - Якщо <i>Execute</i> має значення False, а <i>CommandAborted</i> змінюється на True, <i>CommandAborted</i> матиме значення True лише протягом одного періоду та одразу змінюватиметься на False.
Error	Коли виникає помилка в умовах виконання або вхідних значеннях інструкції.	Коли <i>Execute</i> має значення False. (Коди помилок видаляються.)
ErrorID		
EndOfProfile	Циклічний кінець кулачкового профілю	- Зсув до True лише для одного циклу та негайно перехід до False, якщо MC_CamTableSelect Periodic дорівнює 1 (цикл). <i>Execute</i> зрушення на False, якщо MC_CamTableSelect Periodic дорівнює 0 (без циклу).

■ Часова діаграма



- ◆ 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 сітки головної та підпорядкованої осі, наприклад під час 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 замовч.)	Час набуття чинності
Master	Визначає головну вісь.	AXIS_REF_SM3*	AXIS_REF_SM3	Коли <i>Execute</i> змінюється на True, а <i>Busy</i> — False.
Slave	Визначає ведену вісь.	AXIS_REF_SM3*	AXIS_REF_SM3	Коли <i>Execute</i> змінюється на True, а <i>Busy</i> — False.

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

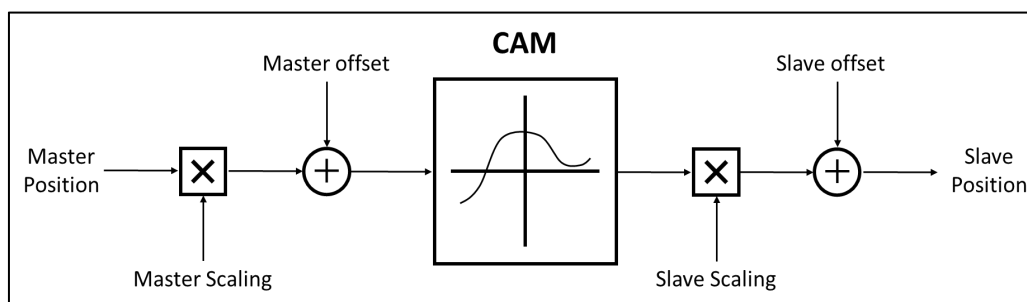
● функція

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

- ◆ Співвідношення кулачка, яке планується в програмному забезпеченні, є співвідношенням позицій між головною віссю та веденою віссю. «Положення», згадане тут, є фазою кулачка головної осі/підпорядкованої осі замість фактичного положення осі. Якщо запланований зв'язок кулачка розглядається як функція CAM, як показано нижче, вхід функції CAM є фазою кулачка головної осі, а вихід – фазою кулачка підлеглої осі. Формула показана нижче.

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

х: Фаза кулачка головної осі
у: Фаза кулачка веденої осі
- ◆ Фаза кулачка походить від положень осі, і між ними відбувається перетворення. Перетворення між положенням осі та фазою кулачка пов'язане з *MasterAbsolute*, *SlaveAbsolute*, *MasterCompensation*, *SlaveCompensation*, *MasterScaling* і *SlaveScaling*.
- ◆ Підпорядкована вісь слідує за головною віссю для здійснення синхронного руху кулачка за допомогою інструкції MC_CamIn. У синхронному русі кулачка відповідне співвідношення між положенням головної осі та положенням підлеглої осі базується на попередньо запланованому співвідношенні кулачка (крива кулачка або таблиця кулачка). Процес, у якому положення підпорядкованої осі обчислюється через положення головної осі, проілюстровано таким чином.



- ◆ Наступна формула генерується з малюнка вище:

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

Можна побачити, що коли головна вісь знаходиться в абсолютному режимі, головна позиція є залишком поточної головної позиції, поділеної на модуль; Коли головна вісь перебуває у відносному режимі, головна позиція є положенням початкової точки (зазвичай 0) головної осі у відповідній кривій кулачка.

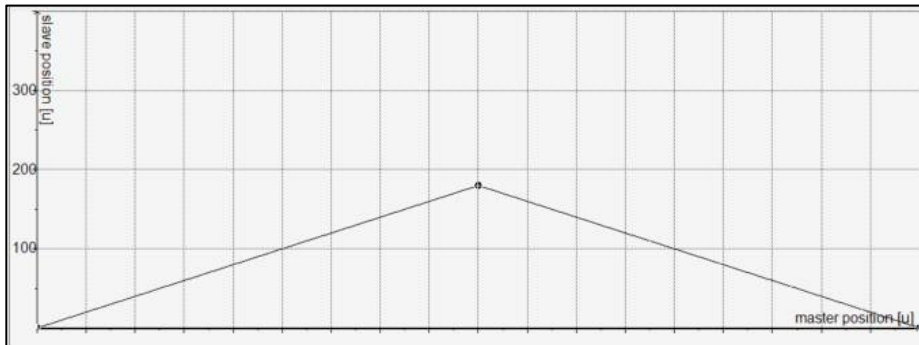
■ Зв'язок між StartMode і MasterAbsolute/SlaveAbsolute CamTableSelect

- ◆ Абсолютний режим (StartMode = 0): Поточна позиція підпорядкованого пристрою не бере участь у обчисленні кулачка, коли починається синхронізація кулачка. Однак стрибок може бути спричинений, якщо поточне положення підпорядкованої осі та його початкове положення від кулачка не збігаються
- ◆ Відносний режим (StartMode = 1): Кулачок змінюється відповідно до поточної позиції підлеглої осі, яка буде додана до поточної позиції підпорядкованої осі для обчислення. Якщо положення веденого заданого значення відповідно до кулачка не знаходиться в початковій точці 0, може статися стрибок.
- ◆ Режим Ramp (StartMode = 2, 3, 4): додайте криву руху для компенсації відповідно до *VelocityDif*, *Acceleration*, *Deceleration* і *Jerk*, щоб запобігти стрибку кулачка, коли починається сітка.

MC_CamTableSelect.MasterAbsolute	Головна вісь
абсолютний	Абсолютний режим
відносний	Відносний режим

MC_CamIn.StartMode	MC_CamTableSelect.SlaveAbsolute	Робоча вісь
абсолютний	правда	Абсолютний режим
абсолютний	помилковий	Відносний режим
відносний	правда	Відносний режим
відносний	помилковий	Відносний режим
ramp_in	правда	Рамп в абсолютному режимі
ramp_in	помилковий	Рамп у відносному режимі
ramp_in_pos	правда	Рамп у позитивному абсолютному режимі
ramp_in_pos	помилковий	Рамп у позитивному відносному режимі
ramp_in_neg	правда	Рамп у негативному абсолютному режимі
ramp_in_neg	помилковий	Рамп у негативному відносному режимі

- ◆ Cam стіл

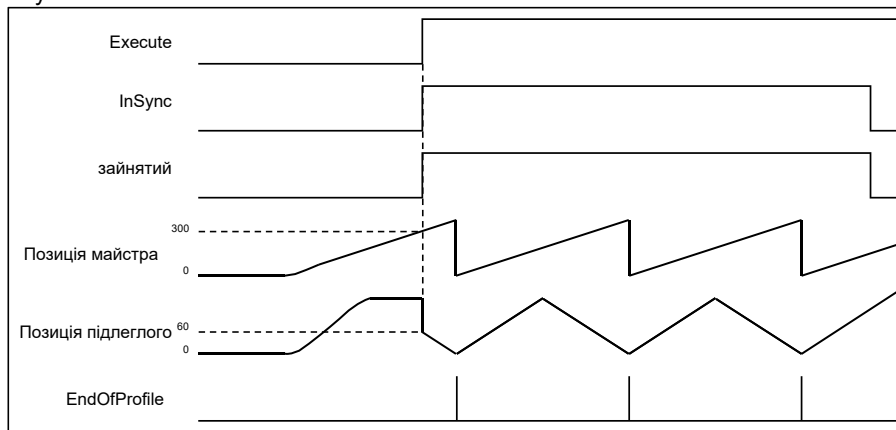


Абсолютний режим на головній осі (MasterAbsolute = true)

Абсолютний режим на підлеглий осі (SlaveAbsolute = true)

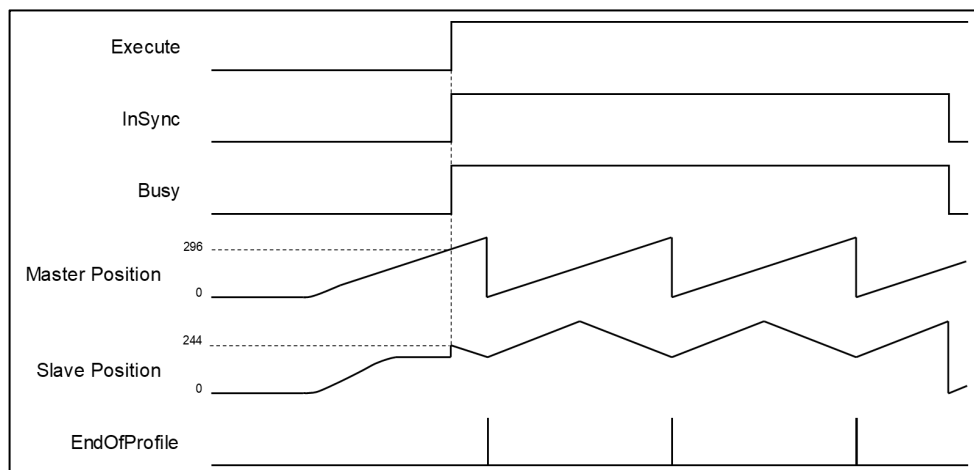
1.1 Абсолютний режим (StartMode = 0)

Позиція зчеплення головної та підлеглої осей кулачка: поточна позиція головної осі. Для веденої осі слідує за столом кулачка.



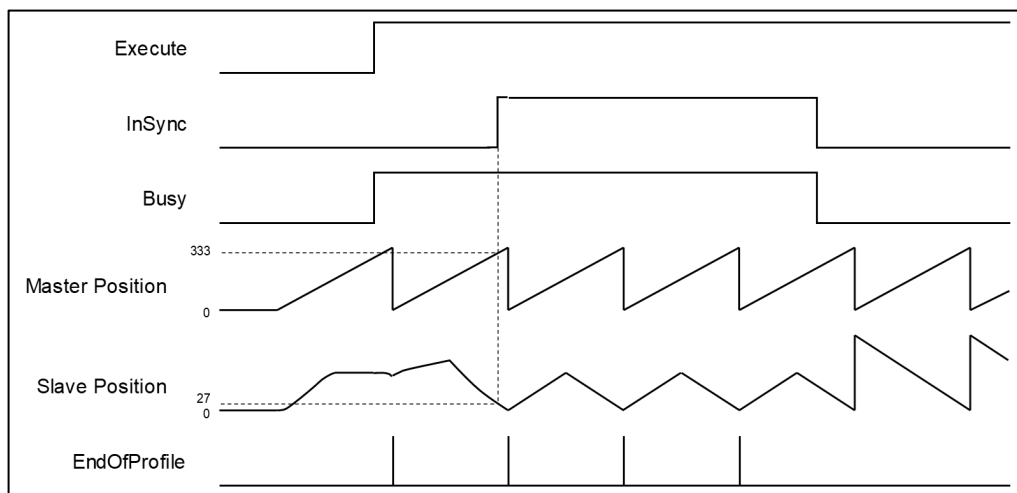
1.2 Абсолютний режим (StartMode = 1)

Позиція зчеплення головної та підлеглої осей кулачка: поточна позиція головної осі. 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 зчеплення головної та підлеглої 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)

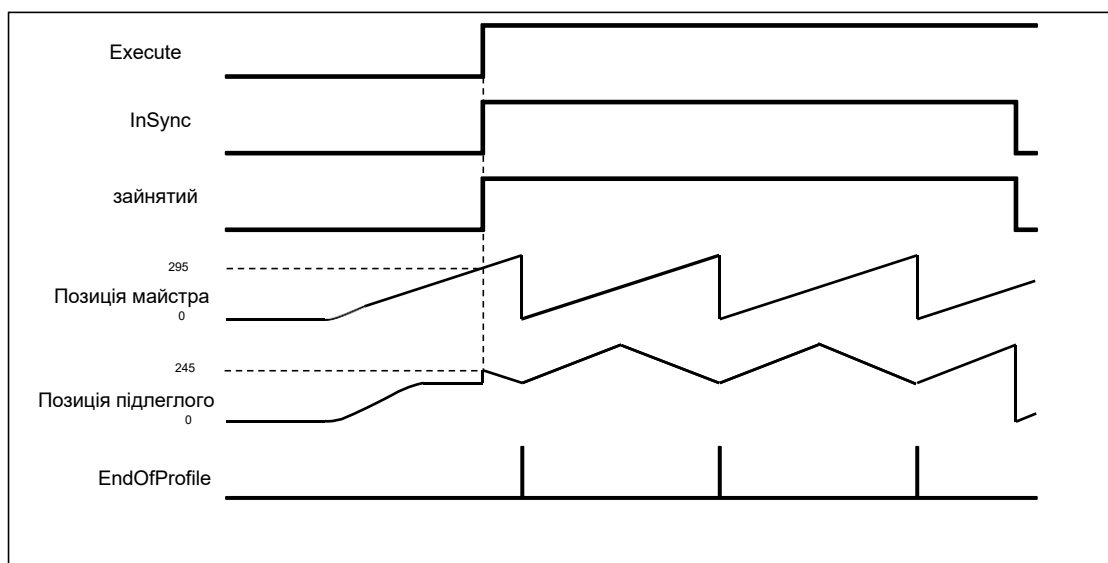
З поворотною/модульною веденою віссю `ramp_in_pos` компенсує лише в позитивному напрямку, а `ramp_in_neg` — у негативному. Для лінійних ведених пристроїв напрямок компенсації генерується автоматично за допомогою режимів `ramp_in_pos`, `ramp_in_neg` і `ramp_in`, що також означає, що ці три режими знаходяться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

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

відносний режим на підпорядкованій осі (SlaveAbsolute = false)

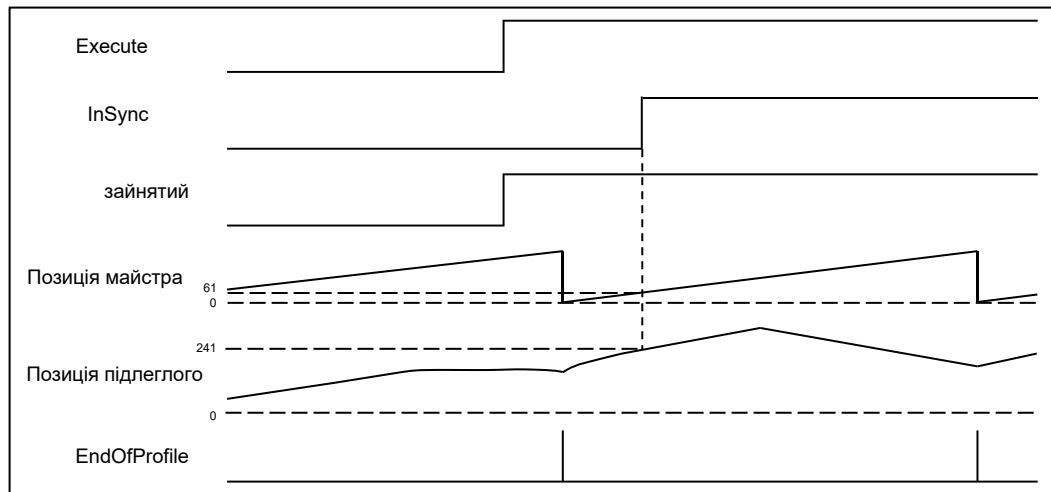
2.1 Абсолютний/відносний режим (StartMode = 0, 1)

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)

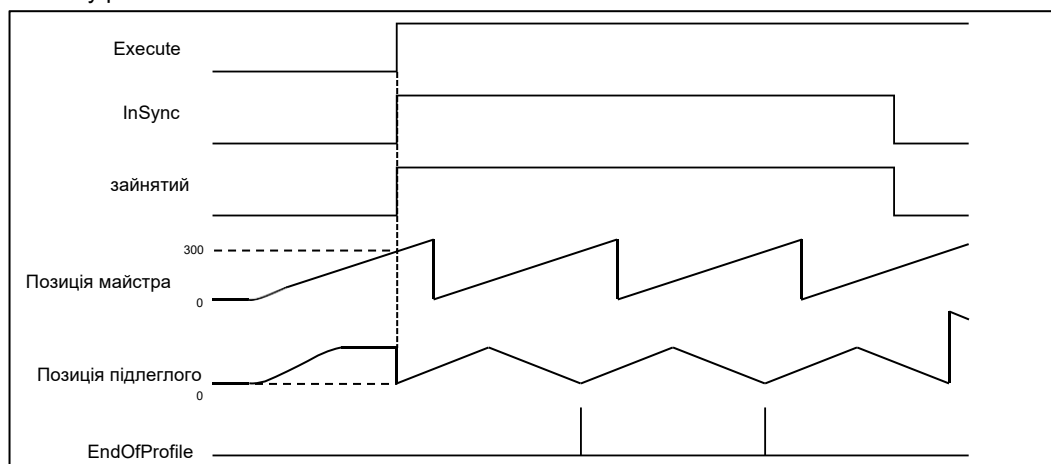
Визначені положення головної та веденої осі, коли кулачок задіяно, відповідно, є головним поточним положенням і веденим положенням, доданим із кривою руху для компенсації, яка налаштовується через параметри `VelocituDiff`, прискорення та уповільнення, з метою запобігання стрибку під час Положення підпорядкованого зчеплення буде положенням на столі кулачка плюс поточне положення підпорядкованого ($61 + 180 = 241$).



3. Головний абсолютний режим ($\text{MasterAbsolute} = \text{false}$)/ Підлеглий абсолютний режим ($\text{SlaveAbsolute} = \text{true}$)

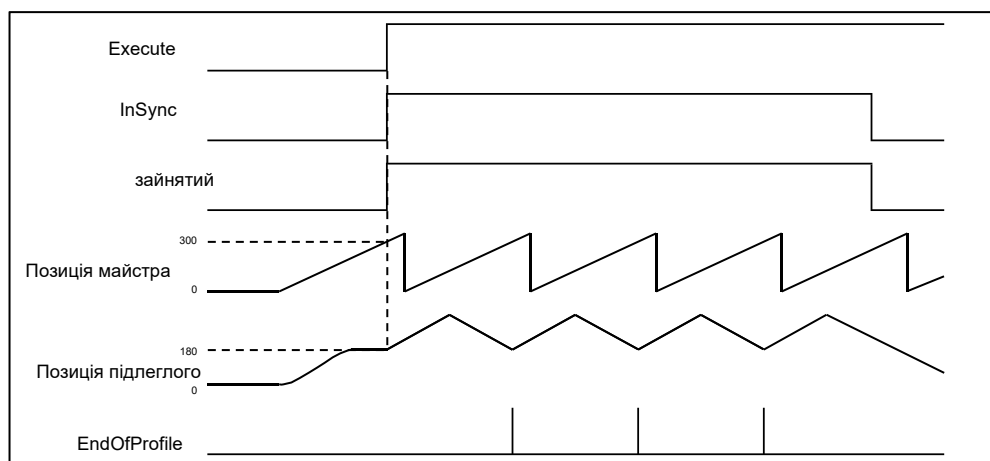
3.1 Абсолютний режим ($\text{StartMode} = 0$)

Положення зчеплення ведучий-підпорядкований: Поточне положення ведучої осі буде початковим положенням, а також нульовим положенням на столі кулачків. Відповідна позиція підлеглої осі на кулачковому столі також має дорівнювати нулю, тоді як підпорядкована позиція (зчеплення) дорівнює нулю в абсолютному режимі.



3.2 Відносний режим ($\text{StartMode} = 1$)

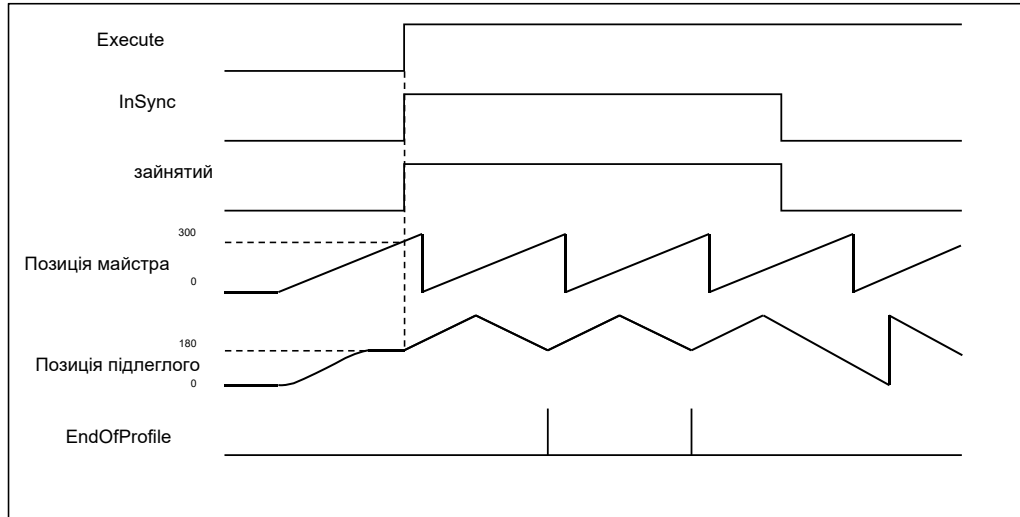
Положення зчеплення ведучий-підпорядкований: Поточне положення ведучої осі буде початковим положенням, а також нульовим положенням на столі кулачків. Відповідна позиція підлеглої осі на столі кулачка також має дорівнювати нулю, тоді як підлегла позиція (зчеплення) у відносному режимі має бути сумою відповідної позиції та поточної позиції підпорядкованого ($0 + 180 = 180$).



4. Головний відносний режим (MasterAbsolute = false)/підпорядкований відносний режим (SlaveAbsolute = false)

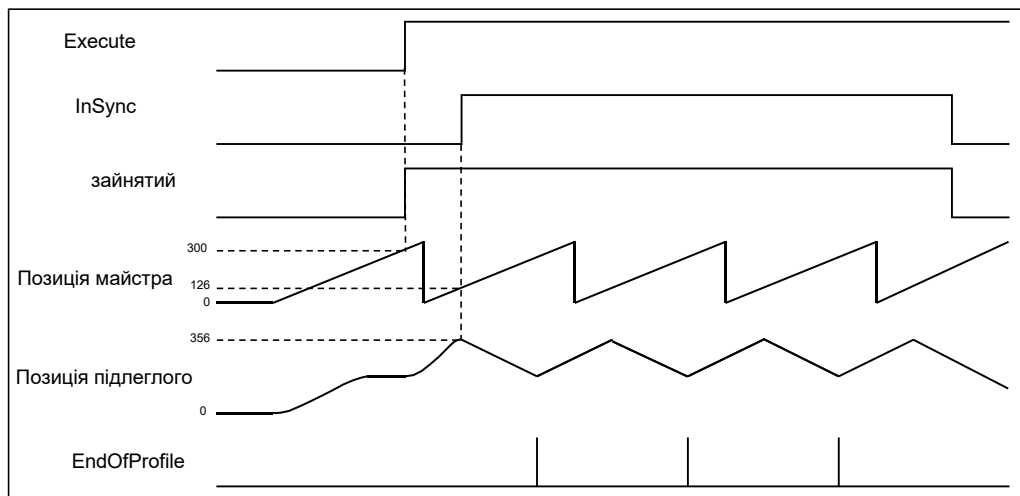
4.1 Абсолютний/відносний режим (StartMode = 0, 1)

Положення зчеплення ведучий-підпорядкований: Поточне положення ведучої осі буде початковим положенням, а також нульовим положенням на столі кулачків. Відповідна позиція підлеглої осі на столі кулачка також має дорівнювати нулю, тоді як підлегла позиція (зчеплення) у відносному режимі має бути сумою відповідної позиції та поточної позиції підпорядкованого ($0+180=180$).



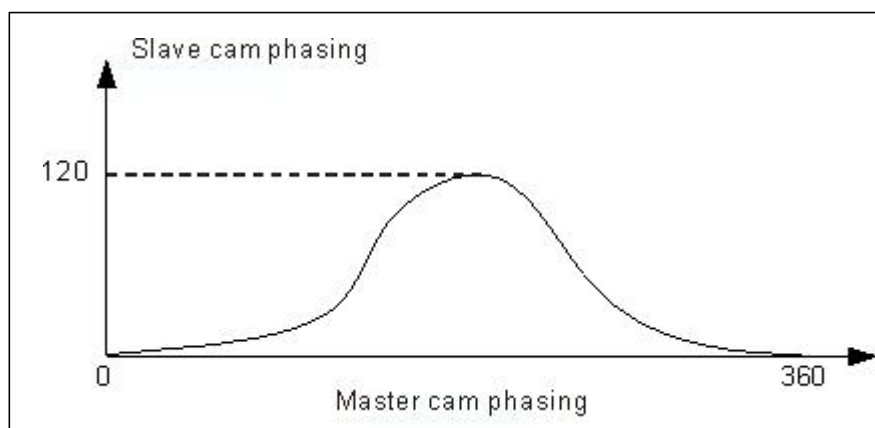
4.2 Розвиток у режимі (StartMode = 2)

Положення зчеплення ведучий-підпорядкований: Поточне положення ведучої осі буде початковим положенням, а також нульовим положенням на столі кулачків. Компенсаційна крива додається до положення веденого відповідно до налаштувань VelocityDiff, Acceleration і Deceleration, щоб уникнути стрибків.

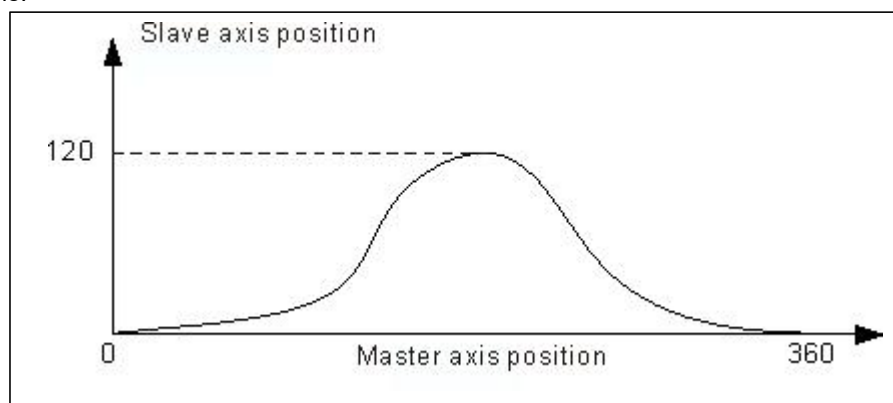


■ Компенсації та масштабування (MasterCompensation/MasterScaling/SlaveCompensation/Slavescaling)

- ◆ 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 перемикається 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.

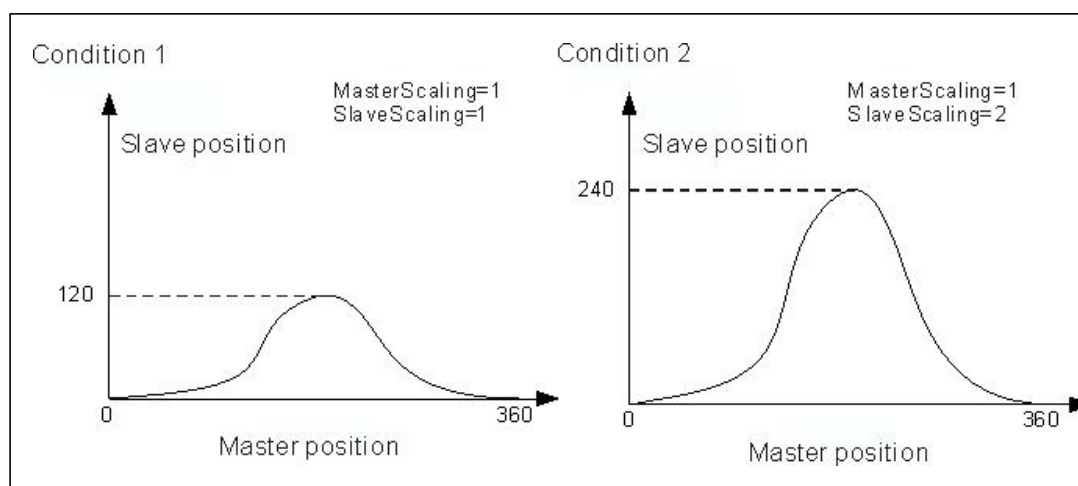


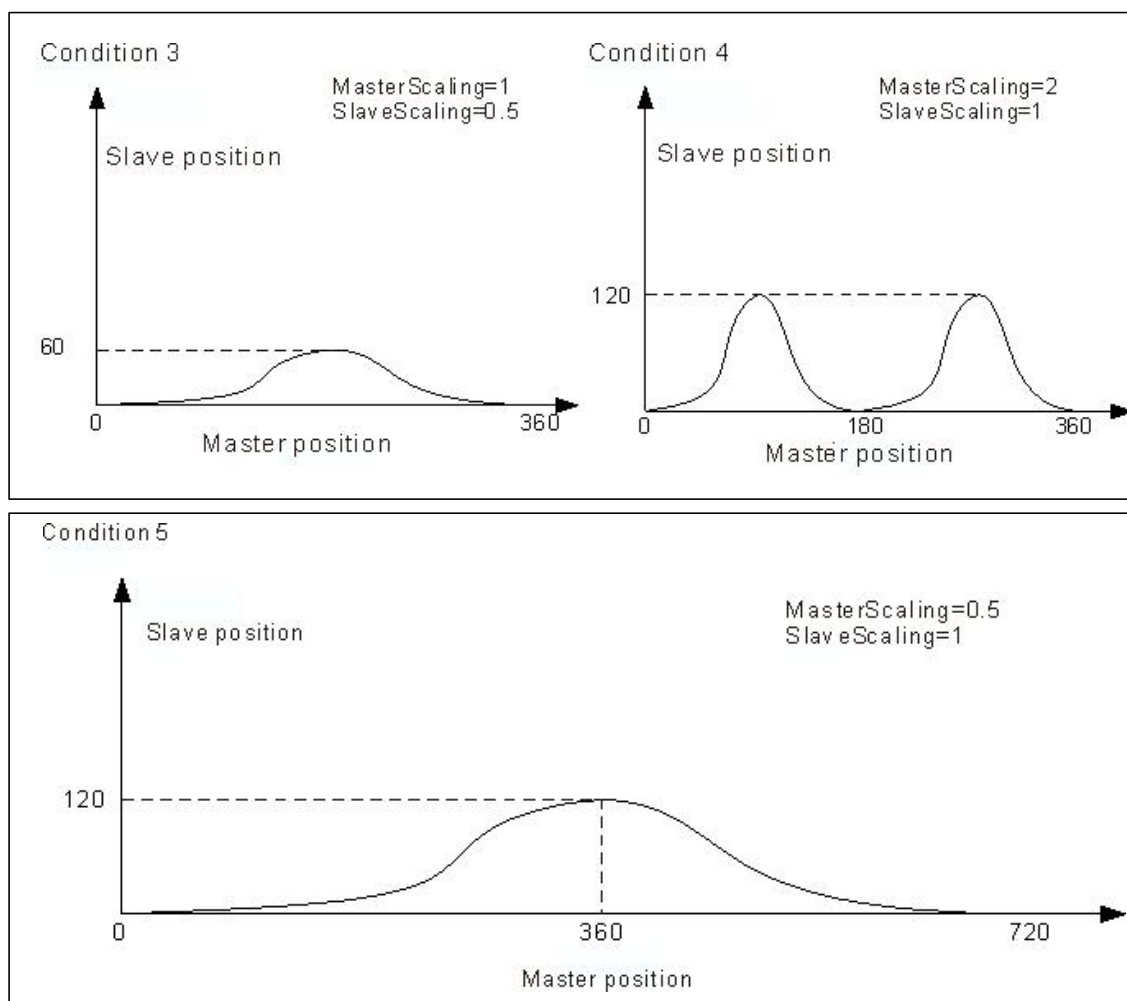
- ◆ Якщо головна та підпорядкована осі знаходяться в абсолютному режимі, початкова позиція головної та підлеглої осей буде дорівнювати нулю під час виконання дії сітки. Без будь-якої компенсації та масштабування (налаштування за замовч.), співвідношення між фактичними положеннями головної та підлеглої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



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

1. Коли `MasteCompensation= 0`, вплив `MasterScaling` і `SlaveScaling` на фактичний профіль камери.





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

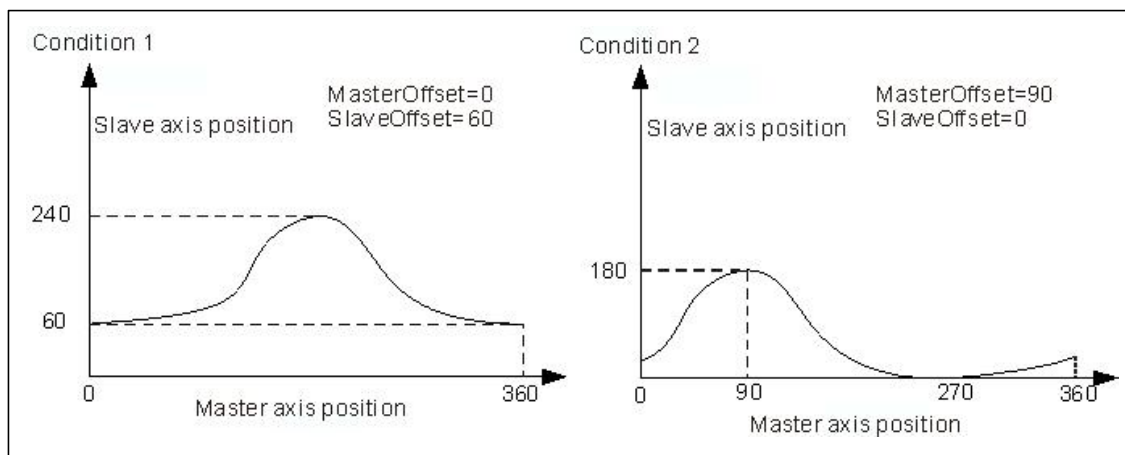
Умова 2: Коли $MasterScaling=1$ і $SlaveScaling=2$ без компенсацій, позиція підпорядкованого буде в два рази більше, ніж попередньо запланована.

Умова 3: коли $MasterScaling=1$ і $SlaveScaling=0,5$ без компенсацій, позиція підлеглого буде наполовину запланована.

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

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

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



Умова 1: якщо MasterScaling=1, SlaveScaling=1, MasterCompensation=0 і SlaveCompensation=60, позиція підпорядкованого пристрою відносно позиції головного буде додана з 60 на основі попередньої 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 попередньої 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.

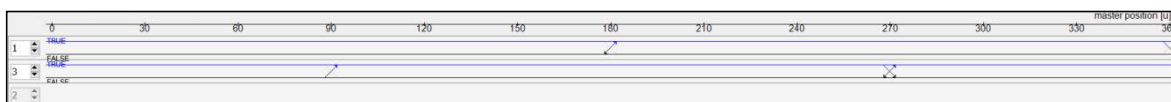
■ Стіл для штовхачів *

- 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 одному положенні на столі для штовхачів можна встановити максимум три штовхачі.

- Ви можете налаштувати кілька штовхачів для кожного ідентифікатора доріжки в таблиці «Таппет», 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.

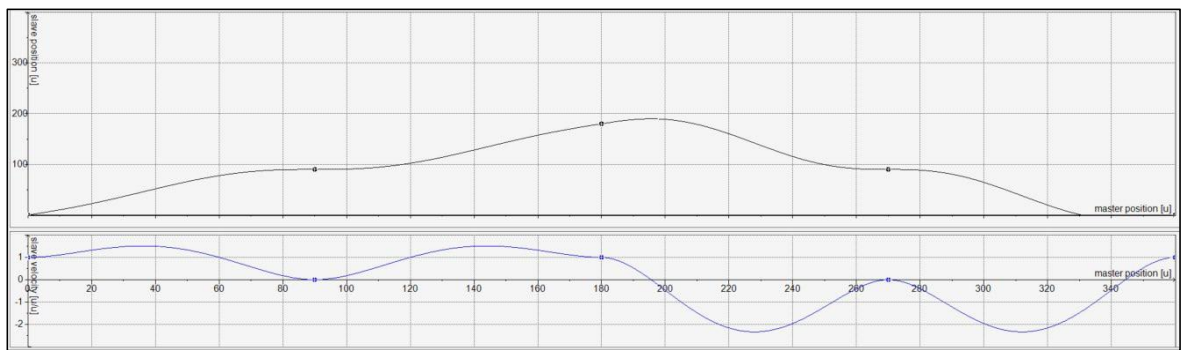
● Вирішення проблем

- Якщо під час виконання інструкції сталася 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.

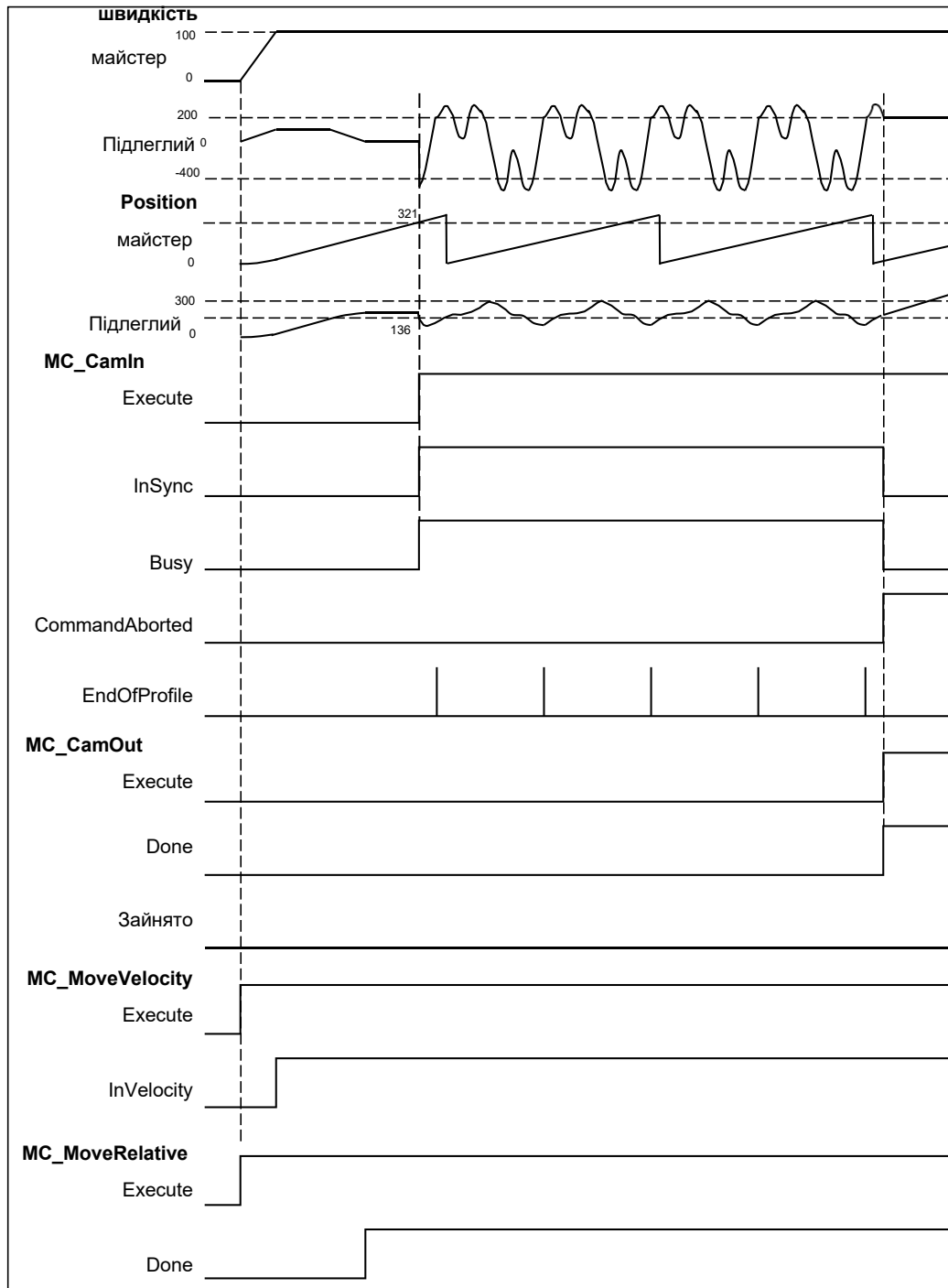
- ◆ Планування кулачкової кривої:



	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 сітки на координаті кулачка:

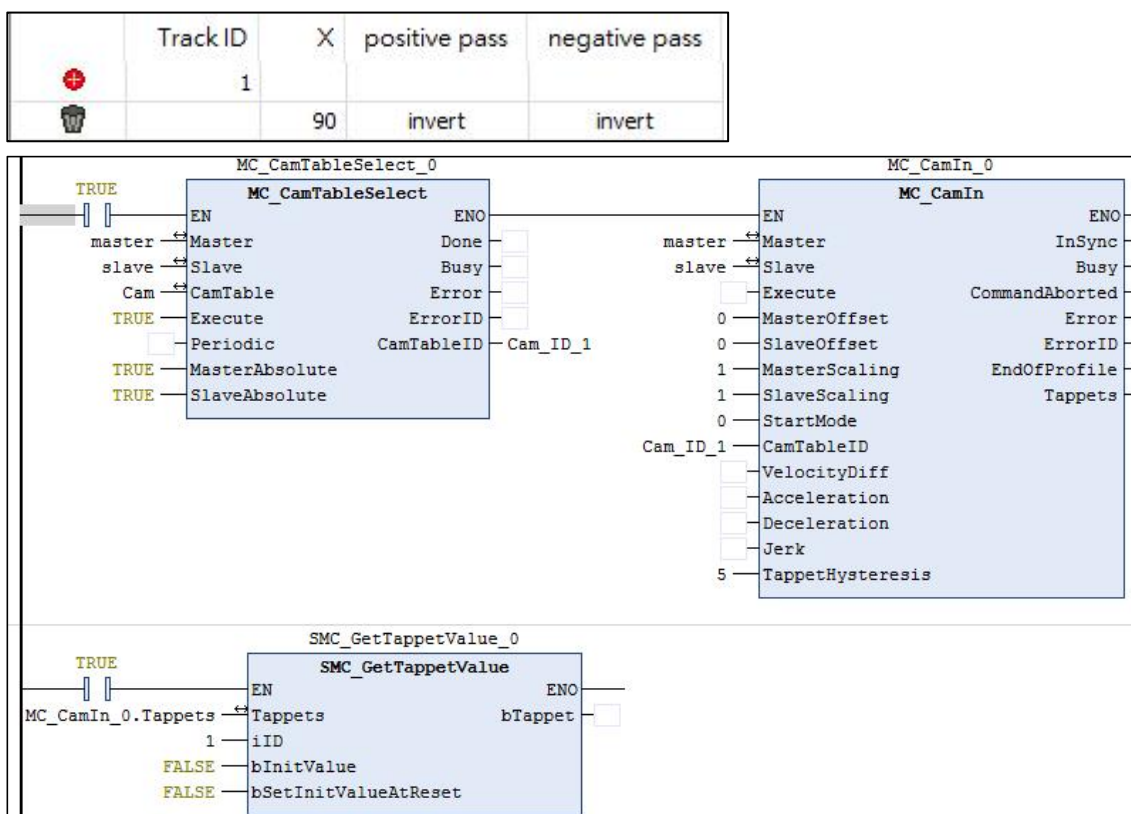
$\text{Position\_Slave} = \text{SlaveScaling} \times \text{CAM} (\text{MasterScaling} \times \text{MasterPosition} + \text{MasterCompensation}) + \text{SlaveCompensation}$

$$\begin{aligned} \text{meshing position} &= 1 \times \text{CAM} (2 \times 321 (\text{основна позиція під час виконання CamIn}) + 30) + 100 \\ &= 1 \times \text{CAM} (672) + 100 = 1 \times \text{CAM} (312) + 100 \\ &= 36 + 100 \\ &= 136 \end{aligned}$$

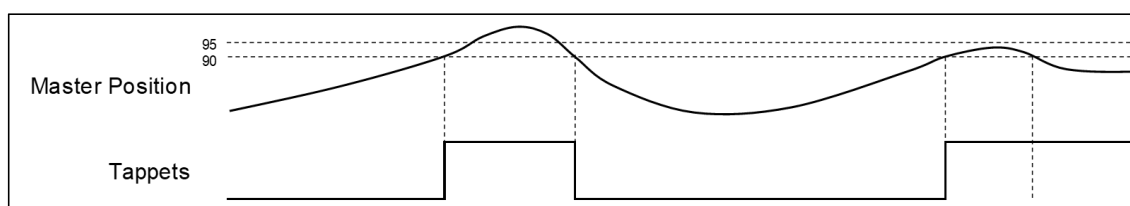
Коли створення сітки буде завершено, головна позиція буде 321, а ведена – 136.

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

- ◆ Tappets



■ Часова діаграма



- Штовхачі перемикаються в положення ON, коли головна вісь проходить позицію 90. Головна продовжує рухатися вперед, поки її позиція не перевищить інтервал гістерезису, і вісь не виконає реверсування. Потім головна вісь знову проходить позицію 90 і перевищує інтервал гістерезису, що змусить штовхачі вимкнутися.
- 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.

2.1.9 MC_CamOut

- Підтримувані пристрої : AX-308E, AX-8, AX-364E

MC_CamOut вимикає сітку між головною та підпорядкованою віссю.

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

- Входи

Ім'я	функція	Тип даних	Значення налаштування (значення за замовч.)	Час набуття чинності
Execute	Інструкція виконується, коли <i>Execute</i> змінюється з False на True.	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)	-

- Виходи

Ім'я	функція	Тип даних	Вихідний діапазон (значення за замовч.)
Done	ІСТИНА, коли завдання руйнування між головним і підлеглим завершено.	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)
Busy	ІСТИНА, коли виконується інструкція.	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)
Error	TRUE, 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)

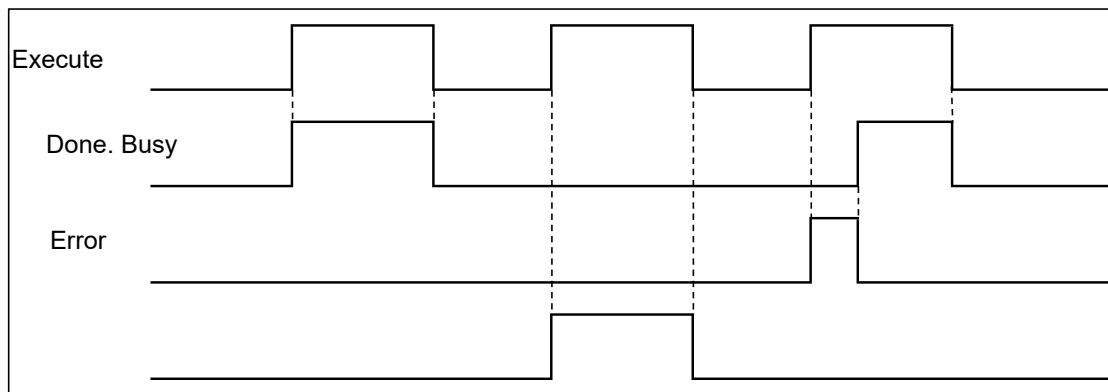
*Примітка: SMC_ERROR: Перерахування (Enum)

■ Час оновлення виводу

Ім'я	Час для переходу на True	Час для переходу до False
Done	Після виконання інструкції CamOut.	- Коли <i>Execute</i> має значення False. - Якщо <i>Execute</i> має значення False, а <i>Done</i> змінюється на True, <i>Done</i> матиме значення True лише протягом одного циклу сканування та одразу змінюватиметься на False.
Busy	Коли виконується інструкція.	Коли <i>Error</i> і <i>Done</i> мають значення True.

Ім'я	Час для переходу на True	Час для переходу до False
Error	Коли виникає помилка в умовах виконання або вхідних значеннях інструкції.	Коли <i>Execute</i> має значення False. (Коди помилок видаляються.)
ErrorID		

■ Часова діаграма



● Входи/Виходи

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

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

● функція

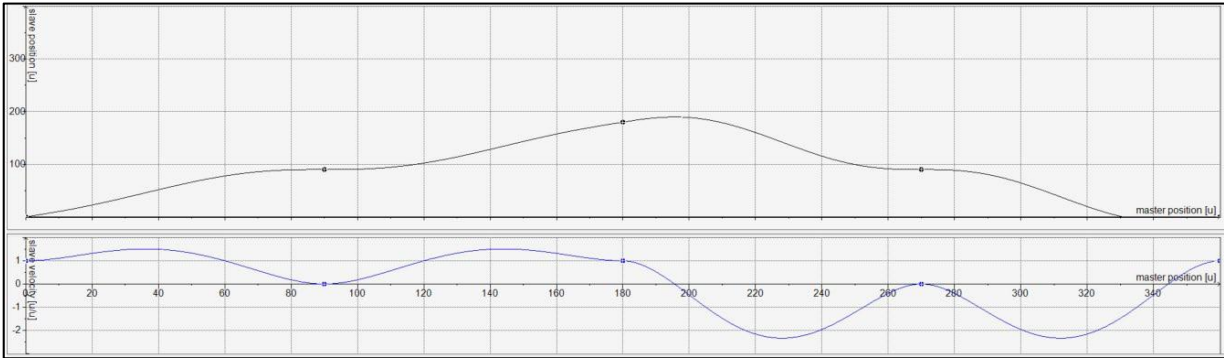
- Коли підпорядкована вісь від'єднується від головної осі за допомогою MC_CamOut, вона рухається з постійною швидкістю, а підпорядкована вісь перебуває під режимом ContinuousMotion. (не має відношення до швидкості веденої осі)
- Якщо під час виконання MC_CamOut не встановлено синхронізацію між головною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

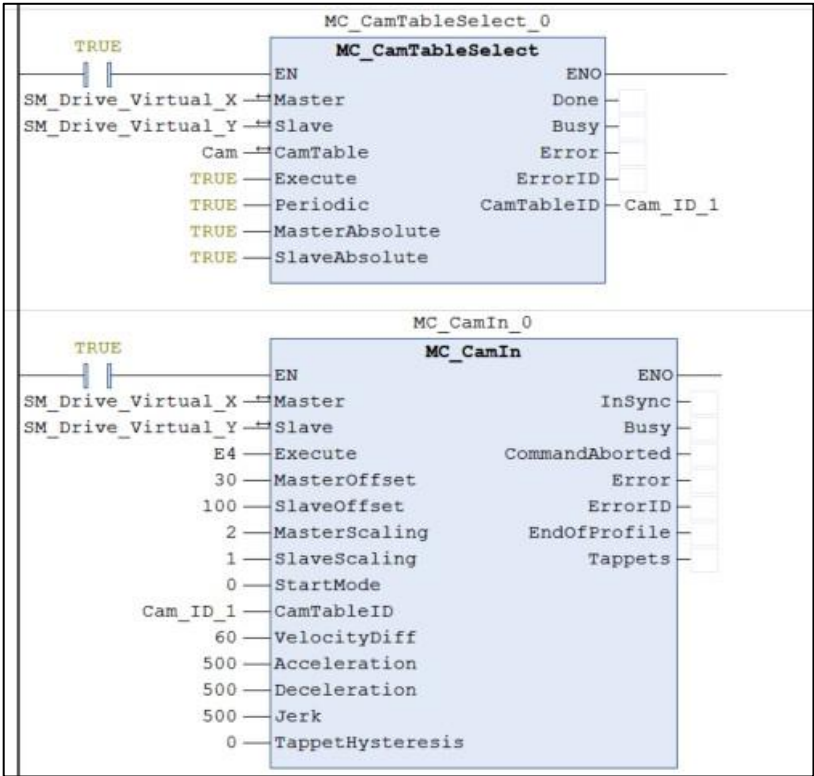
- Якщо під час виконання інструкції сталася помилка, *Error* зміниться на True. Ви можете звернутися до *ErrorID* (код помилки), щоб вирішити проблему.

● приклад

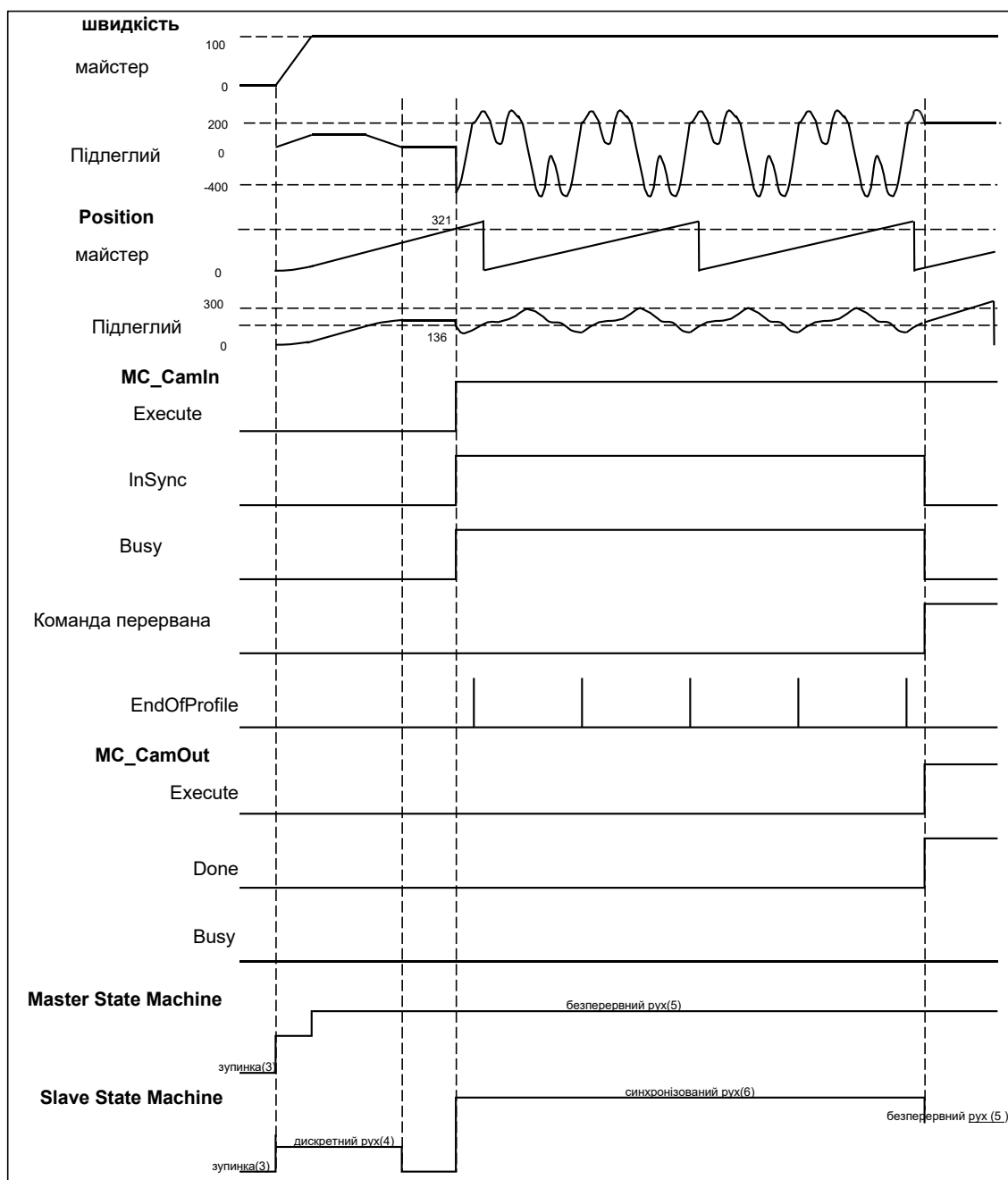
- У наступному прикладі наведено результат операції MC_CamOut. Головна та ведена осі в цьому прикладі є поворотними осями.
- Планування кулачкової кривої



	X	Y	V	A	J	Segment Type	min(Position)	max(Position)	max(Velocity)	max(Acceleration)
	0	0	1	0	0					
	90	90	0	0	0	Poly5	0	90	1.51200000000...	0.0437803772552189...
	180	180	1	0	0	Poly5	90	180	1.51200000000...	0.0437803772552188...
	270	90	0	0	0	Poly5	90	189.8427604...	2.33748148148...	0.10754458161865568
	360	0	1	0	0	Poly5	-9.84276047...	90	2.33748148148...	0.10754458161865568



■ Часова діаграма



- ◆ Під час запуску MC_CamOut з'єднання «головний-підлеглий» 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.

2.1.10 MC_MoveVelocity

- Підтримувані пристрої : AX-308E, AX-8, AX-364E

FB/FC	Інструкція	Графічний вираз	Мова ST
FB	MC_MoveVelocity		<pre> MC_MoveVelocity_instance (Axis : =, Execute: =, Velocity : =, Acceleration: =, Deceleration: =, Jerk : =, Direction: =, Швидкість =>, Busy =>, CommandAborted =>, Error =>, ErrorID =>); </pre>

- Входи

Ім'я	функція	Тип даних	Значення налаштування (значення за замовч.)	Час набуття чинності
Execute	Інструкція виконується під час виконання змінюється з False на True.	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)	-
Velocity	Швидкість цілі. (Одиниця вимірювання: одиниці користувача)	LREAL	Позитивний або 0(0)	Коли <i>Execute</i> змінюється на True, а <i>Busy</i> — False.
Acceleration	Швидкість прискорення. (Одиниця: одиниця користувача/с ²)	LREAL	Позитивний(0)	Коли <i>Execute</i> змінюється на True, а <i>Busy</i> — False.
Deceleration	Швидкість уповільнення. (Одиниця: одиниця користувача/с ²)	LREAL	Позитивний(0)	Коли <i>Execute</i> змінюється на True, а <i>Busy</i> — False.
Jerk	Ривкове значення. (Одиниця: одиниця користувача/с ³)	LREAL	Позитивний(0)	Коли <i>Execute</i> змінюється на True, а <i>Busy</i> — False.
Direction	Визначає напрямок обертання сервомотора.	MC_Direction*	3: найшвидший 2: поточний 1: позитивний 0: найкоротший -1: негативний (поточний)	Коли <i>Execute</i> змінюється на True, а <i>Busy</i> — False.

*Примітка: MC_Direction: Enumeration (Enum)

- Виходи

Ім'я	функція	Тип даних	Вихідний діапазон (значення за замовч.)
InVelocity	Коли зазначена ціль	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)

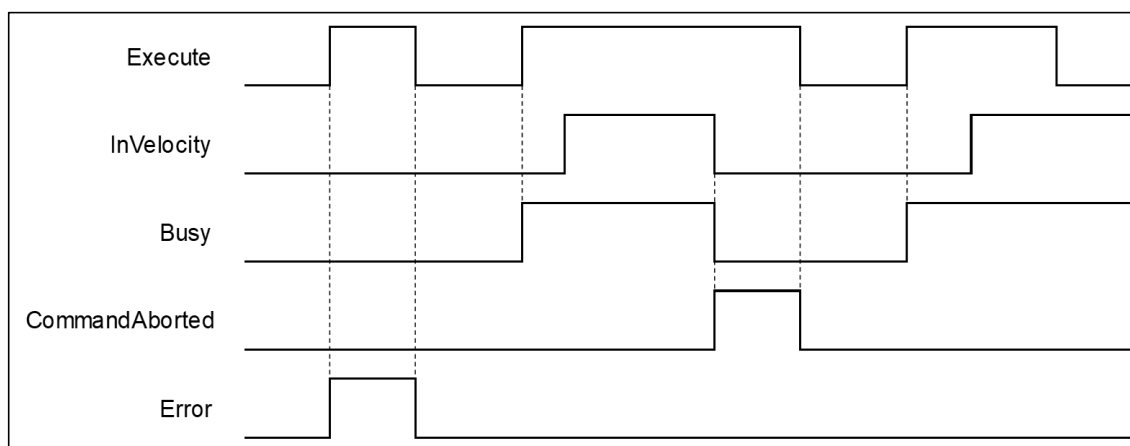
Ім'я	функція	Тип даних	Вихідний діапазон (значення за замовч.)
	досягається швидкість.		
Busy	Коли Execute змінюється на True.	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)
CommandAborted	Правда, коли цю інструкцію перервано	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)
Error	Правда, коли виникає помилка	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)
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 до False
InVelocity	Правда, коли досягнуто заданої цільової швидкості.	- Коли CommandAborted змінюється на True - Коли CommandAborted змінюється на True і цільова швидкість змінюється.
Busy	Коли Execute змінюється на True.	- Коли Error змінюється на True. - Коли CommandAborted змінюється на True.
CommandAborted	- Коли ця інструкція переривається іншою інструкцією. - Коли ця інструкція переривається через виконання інструкції MC_Stop.	- Коли Execute змінюється на False. - Якщо Execute має значення False, а CommandAborted змінюється на True, воно буде True лише протягом одного періоду та негайно змінюється на False.
Error	Коли виникає помилка в умовах виконання або вхідних значеннях інструкції.	Коли Execute змінюється з True на False. (Код помилки видалено)
ErrorID		

■ Часова діаграма



● Входи/Виходи

Ім'я	функція	Тип даних	Значення налаштування	Час набуття чинності

			(Значення за замовч.)	
Axis	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 функціональних блоків.

● функція

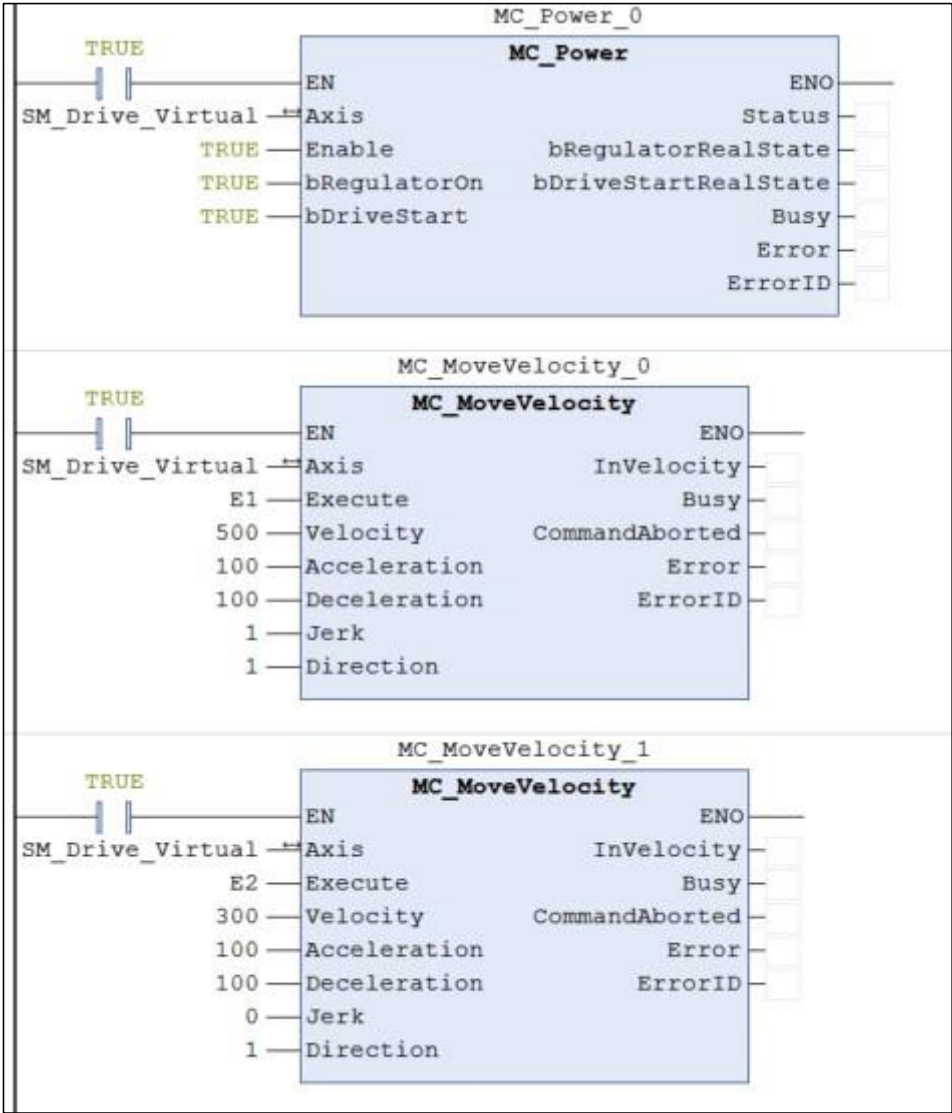
- Інструкція виконує керування швидкістю з заданою цільовою швидкістю (Velocity), швидкістю прискорення (Acceleration), швидкістю уповільнення (Deceleration) і значенням ривка (Jerk), коли виконання змінюється на True.
- Користувачі можуть виконати іншу інструкцію руху, щоб перервати поточний рух MC_MoveVelocity.
- Якщо перервано іншими інструкціями, OutputsInVelocity матиме значення False, а Outputs *CommandAborted* — True.
- Коли *Execute* для MC_MoveVelocity змінюється на True, вісь починає рухатися з цільовою швидкістю. Навіть якщо *Execute* стане False, це не вплине на виконання функціонального блоку.
- Коли ExecutInputs 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

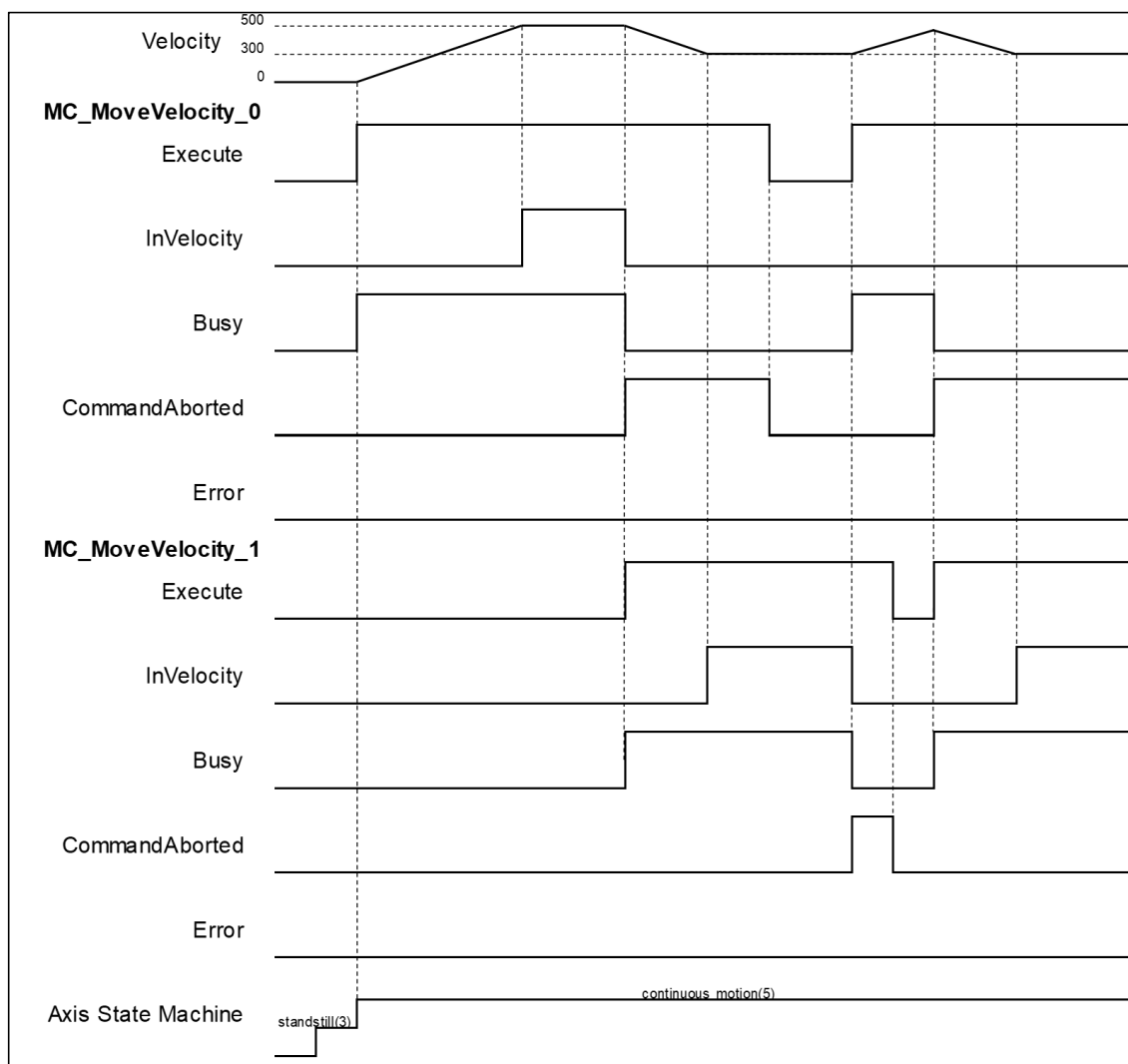
- Якщо під час виконання інструкції сталася помилка, *Error* зміниться на True. Ви можете звернутися до ErrorID (код помилки), щоб вирішити проблему.

● приклад

- Приклад нижче описує поведінку двох MC_MoveVelocity.



■ Часова діаграма



- ◆ Коли Execute змінюється на True, перший MC_MoveVelocity контролює вісь для досягнення заданої цільової швидкості 500. Коли воно 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 сповільнить 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.

2.1.11 MC_PositionProfile

- Підтримувані пристрої : AX-308E, AX-8, AX-364E

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

FB/FC	Інструкція	Графічний вираз	Мова ST
FB	MC_PositionProfile	 The diagram shows the MC_PositionProfile block with the following connections: - Axis: AXIS_REF_SMI3 (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 (Axis: =, TimePosition: =, Execute: =, ArraySize: =, PositionScale: =, Compensation: =, Done =>, Busy =>, CommandAborted =>, Error =>, ErrorID =>);</pre>

- Входи

Ім'я	функція	Тип даних	Значення налаштування (значення за замовч.)	Час набуття чинності
Execute	Інструкція виконується під час виконання змінюється з False на True.	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)	-
ArraySize	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.
Compensation	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 замовч.)
Done	Правда, коли виконання планування шляху завершено.	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)
Busy	Правда, коли інструкція виконується.	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)
CommandAborted	Правда, коли інструкція переривається.	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)
Error	Правда, коли виникає помилка	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)
ErrorID	Запишіть код помилки, коли виникає помилка.	SMC_ERROR*	SMC_ERROR (SMC_NO_ERROR)

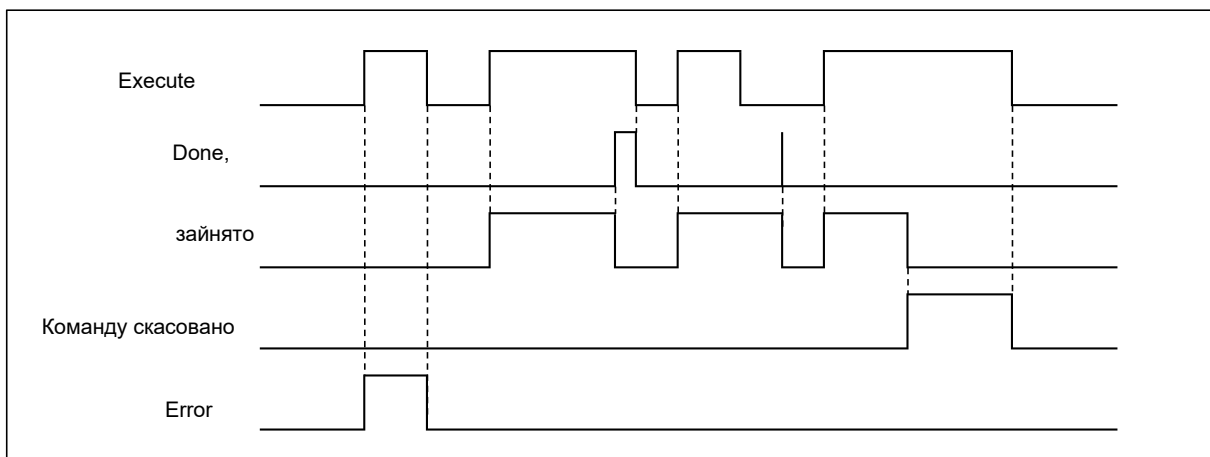
Ім'я	функція	Тип даних	Вихідний діапазон (значення за замовч.)
	Описи кодів помилок див. у Додатку.		

*Примітка: SMC_ERROR: Перерахування (Enum)

■ Час оновлення виводу

Ім'я	Час для переходу на True	Час для переходу до False
Done	Коли виконання планування шляху завершено.	- Коли Execute змінюється з True на False. - Якщо Execute має значення False, а Done змінюється на True, Done матиме значення True лише протягом одного циклу сканування та одразу змінюватиметься на False.
Busy	Коли Execute змінюється на True.	- Коли Done змінюється на Правда. - Коли Error змінюється на True. - Коли Commandaborted змінюється на True.
CommandAborted	Коли ця інструкція переривається іншим функціональним блоком.	- Коли Execute змінюється на False. - Якщо Execute має значення False, а CommandAborted змінюється на True, воно буде True лише протягом одного періоду та негайно змінюється на False.
Error	Коли виникає помилка в умовах виконання або вхідних значеннях інструкції.	Коли Execute змінюється з True на False. (Код помилки видалено)
ErrorID		

■ Часова діаграма



● Входи/Виходи

Ім'я	функція	Тип даних	Значення налаштування (значення за замовч.)	Час набуття чинності
Axis	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 функціональних блоків.

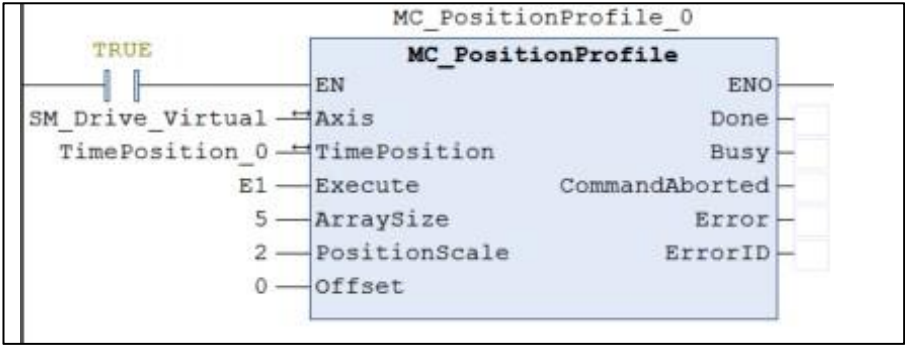
2. MC_TP_REF: Структура (STRUCT).

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

*Примітка: SMC_TP: Структура (STRUCT).

Ім'я	функція	Тип даних	Значення налаштування (значення за замовч.)
delta_time	Період часу між точками позиції	TIME	Позитивний або 0 (TIME#0ms)
position	Положення позиційної точки	LREAL	Негативний, позитивний або 0(0)

- **функція**
 - MC_PositionProfile виконує профіль руху з часом і позицією 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 сталася 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:

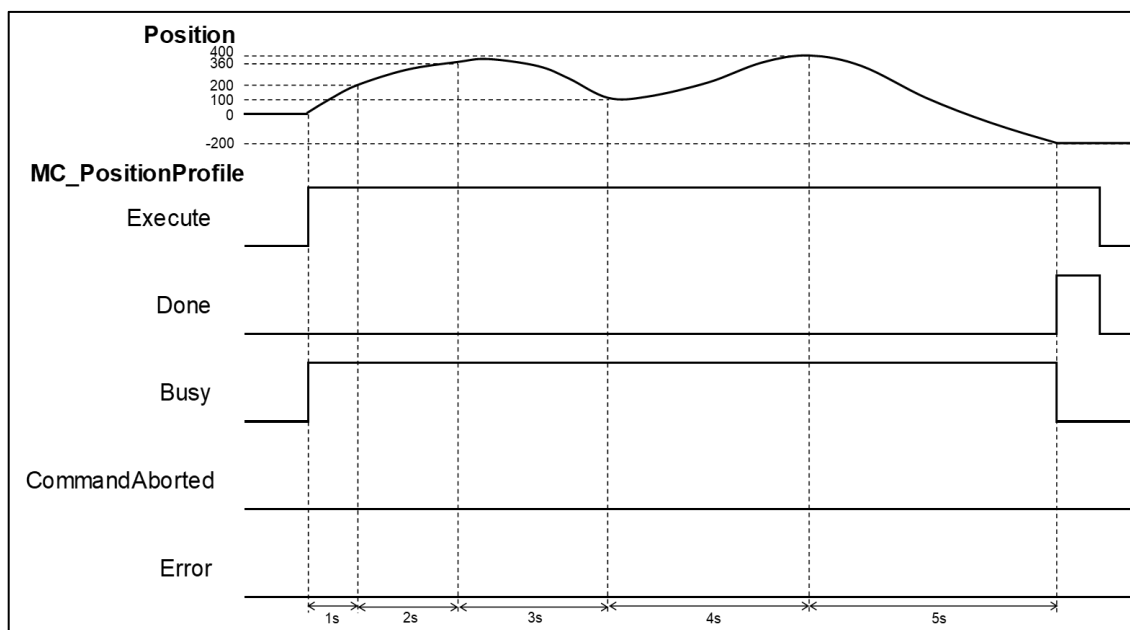
```

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 **Abosolue**.
- ◆ Крива руху **MC_PositionProfile** генерується відповідно до даних час-позиція у **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.

2.1.12 MC_VelocityProfile

- Підтримувані пристрої : AX-308E, AX-8, AX-364E

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 (Axis: =, TimeVelocity: =, Execute: =, ArraySize: =, VelocityScale: =, Compensation: =, Done =>, Busy =>, CommandAborted =>, Error =>, ErrorID =>);</pre>

Входи

Ім'я	функція	Тип даних	Значення налаштування (значення за замовч.)	Час набуття чинності
Execute	Інструкція виконується під час <i>виконання</i> змінюється з False на True.	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)	-
ArraySize	Кількість масивів профілів руху	INT	Позитивний або 0(0)	Коли <i>Execute</i> змінюється на True і <i>Busy</i> означає False.
VelocityScale	Загальний масштабний коефіцієнт у вартості.	LREAL	Негативний, позитивний або 0(1)	Коли <i>Execute</i> змінюється на True і <i>Busy</i> означає False.
Compensation	Загальний профіль Компенсація у вартості (Одиниця вимірювання: одиниці користувача)	LREAL	Негативний, позитивний або 0(0)	Коли <i>Execute</i> змінюється на True і <i>Busy</i> означає False.

Виходи

Ім'я	функція	Тип даних	Вихідний діапазон (значення за замовч.)
Done	Правда, коли виконання планування шляху завершено.	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)
Busy	Правда, коли інструкція виконується.	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)
CommandAborted	Правда, коли інструкція переривається.	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)
Error	Правда, коли виникає помилка.	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)
ErrorID	Запишіть код помилки, коли	SMC_ERROR*	SMC_ERROR (SMC_NO_ERROR)

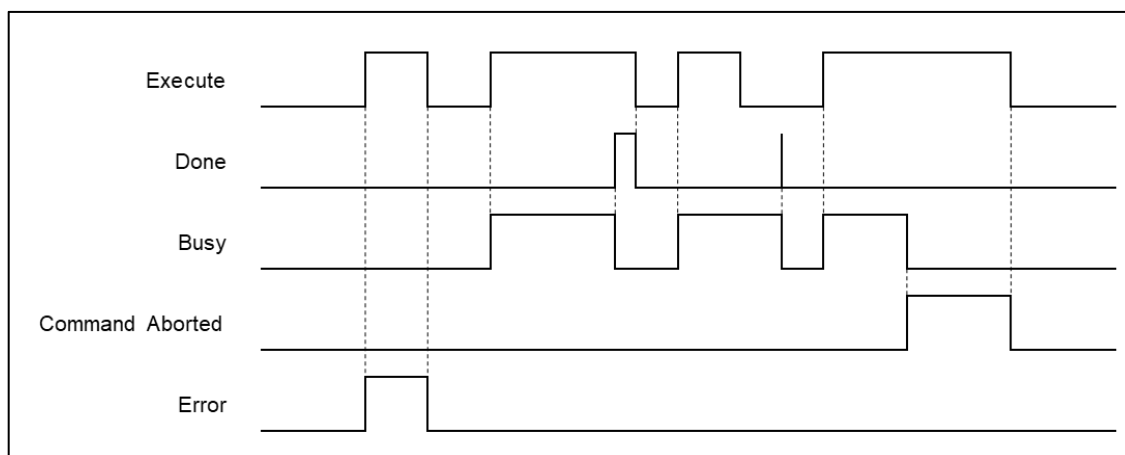
Ім'я	функція	Тип даних	Вихідний діапазон (значення за замовч.)
	виникає помилка. Описи кодів помилок див. у Додатку.		

*Примітка: SMC_ERROR: Перерахування (Enum)

■ Час оновлення виводу

Ім'я	Час для переходу на True	Час для переходу до False
Done	Коли виконання планування шляху завершено.	- Коли Execute змінюється з True на False. - Якщо Execute має значення False, а Done змінюється на True, Done матиме значення True лише протягом одного циклу сканування та одразу змінюватиметься на False.
Busy	Коли Execute змінюється на True.	- Коли Done змінюється на Правда. - Коли Error змінюється на True. - Коли Commandaborted змінюється на True.
CommandAborted	Коли ця інструкція переривається іншим функціональним блоком.	- Коли Execute змінюється на False. - Якщо Execute має значення False, а CommandAborted змінюється на True, воно буде True лише протягом одного періоду та негайно змінюється на False.
Error	Коли виникає помилка в умовах виконання або вхідних значеннях інструкції.	Коли Execute змінюється з True на False. (Код помилки видалено)
ErrorID		

■ Часова діаграма



● Входи/Виходи

Ім'я	функція	Тип даних	Значення налаштування (значення за замовч.)	Час набуття чинності
Axis	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:**

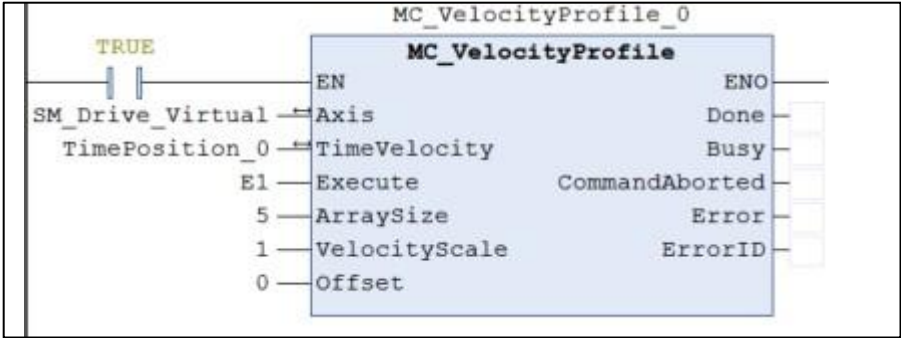
- 1. AXIS_REF_SM3(FB): кожен функціональний блок містить цю змінну, яка працює як початкова програма для функціональних блоків.
- 2. MC_TV_REF: Структура (STRUCT).

Ім'я	функція	Тип даних	Значення налаштування (значення за замовч.)
Number_of_pairs	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_Array	Дані про час і швидкість під час виконання інструкції.	ARRAY [1..100] SMC_TV	SMC_TV*

*Примітка: SMC_TV: Структура (STRUCT).

Ім'я	функція	Тип даних	Значення налаштування (значення за замовч.)
delta_time	Період часу між точками позиції	TIME	Позитивний або 0 (TIME#0ms)
Velocity	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, стан — Безперервний рух під час руху.
 - MC_VelocityProfile не зможе функціонувати, поки використовується MC_PositionProfile.
- **Вирішення проблем**
 - Якщо під час виконання інструкції сталася 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:

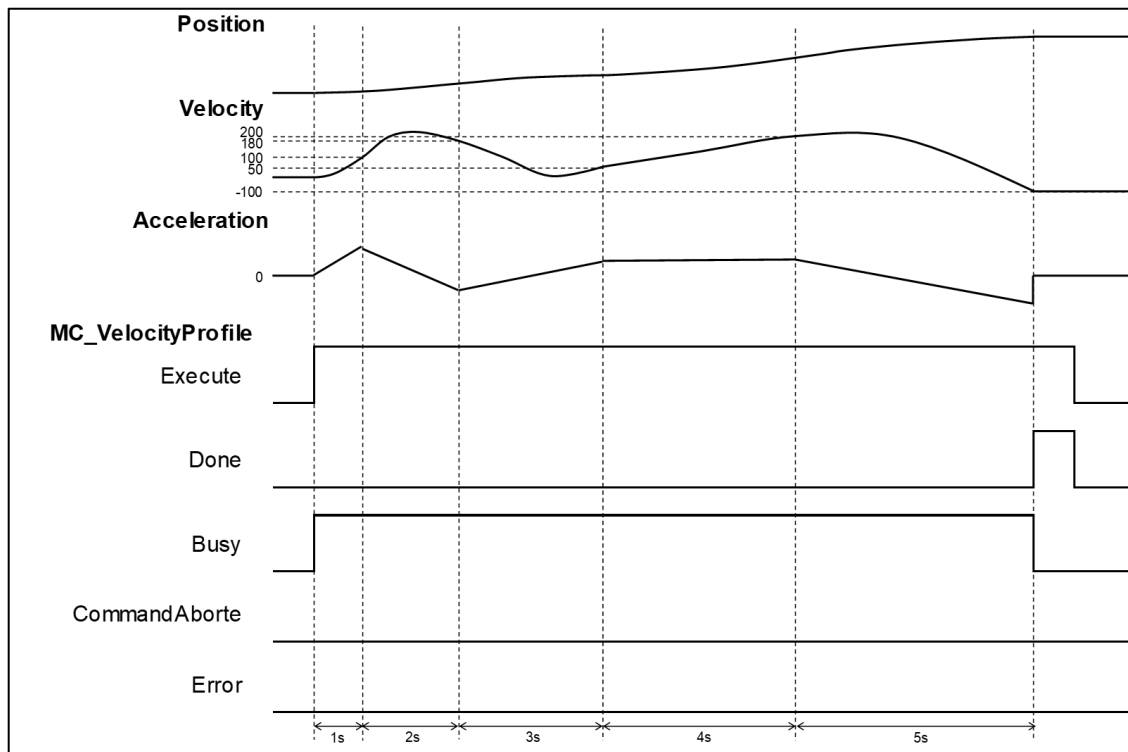
```

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 швидкості часу в TimeVelocity, швидкість буде 100 через одну секунду виконання, позиція 180 через дві секунди тощо. Коли виконується через 5 секунд, позиція повинна бути -100.

2.1.13 MC_AccelerationProfile

- Підтримувані пристрої : AX-308E, AX-8, AX-364E

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_instance (Axis: =, TimeAcceleration: =, Execute: =, ArraySize: =, AccelerationScale: =, Compensation: =, Done =>, Busy =>, CommandAborted =>, Error =>, ErrorID =>);</pre>

- Входи

Ім'я	функція	Тип даних	Значення налаштування (значення за замовч.)	Час набуття чинності
Execute	Інструкція виконується під час виконання змінюється з False на True.	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)	-
ArraySize	Кількість масивів профілів руху	INT	Негативний, позитивний або 0(0)	Коли <i>Execute</i> змінюється на True, а <i>Busy</i> — False.
AccelerationScale	Загальний масштабний коефіцієнт у вартості.	LREAL	Негативний, позитивний або 0(1)	Коли <i>Execute</i> змінюється на True, а <i>Busy</i> — False.
Compensation	Загальний профіль Компенсація у вартості (Одиниця вимірювання: одиниці користувача)	LREAL	Негативний, позитивний або 0(0)	Коли <i>Execute</i> змінюється на True, а <i>Busy</i> — False.

- Виходи

Ім'я	функція	Тип даних	Вихідний діапазон (значення за замовч.)
Done	Правда, коли виконання планування шляху завершено.	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)
Busy	Правда, коли інструкція виконується.	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)
CommandAborted	Правда, коли інструкція переривається.	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)

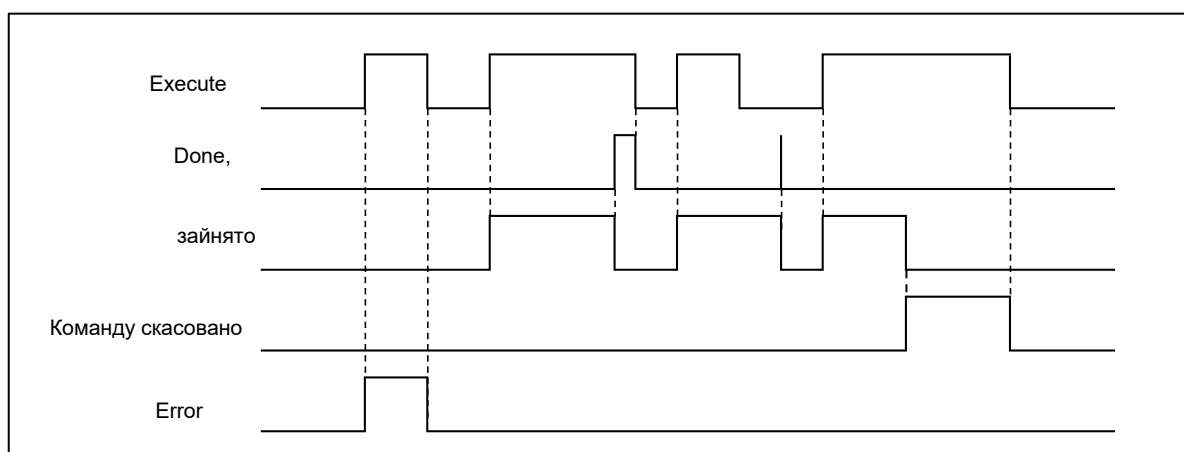
Ім'я	функція	Тип даних	Вихідний діапазон (значення за замовч.)
Error	Правда, коли виникає помилка.	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)
ErrorID	Запишіть код помилки, коли виникає помилка. Описи кодів помилок див. у Додатку.	SMC_ERROR*	SMC_ERROR (SMC_NO_ERROR)

*Примітка: SMC_ERROR: Перерахування (Enum)

■ Час оновлення виводу

Ім'я	Час для переходу на True	Час для переходу до False
Done	Коли виконання планування шляху завершено.	- Коли Execute змінюється з True на False. - Якщо Execute має значення False, а Done змінюється на True, Done матиме значення True лише протягом одного циклу сканування та одразу змінюватиметься на False.
Busy	Коли Execute змінюється на True.	- Коли Done змінюється на Правда. - Коли Error змінюється на True. - Коли Commandaborted змінюється на True.
CommandAborted	Коли ця інструкція переривається іншим функціональним блоком.	- Коли Execute змінюється на False. - Якщо Execute має значення False, а CommandAborted змінюється на True, воно буде True лише протягом одного періоду та негайно змінюється на False.
Error	Коли виникає помилка в умовах виконання або вхідних значеннях інструкції.	Коли Execute змінюється з True на False. (Код помилки видалено)
ErrorID		

■ Часова діаграма



● Входи/Виходи

Ім'я	функція	Тип даних	Значення налаштування (значення за замовч.)	Час набуття чинності
Axis	Вкажіть	AXIS_REF_SM3* 1	AXIS_REF_SM3	Коли Execute змінюється на True і

	вісь.			Busy означає 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 функціональних блоків.
2. MC_TA_REF: Структура (STRUCT).

Ім'я	функція	Тип даних	Значення налаштування (значення за замовч.)
Number_of_pairs	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.	ARRAY [1..100] SMC_TA	SMC_TA*

*Примітка: SMC_TA: Структура (STRUCT).

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

- **функція**

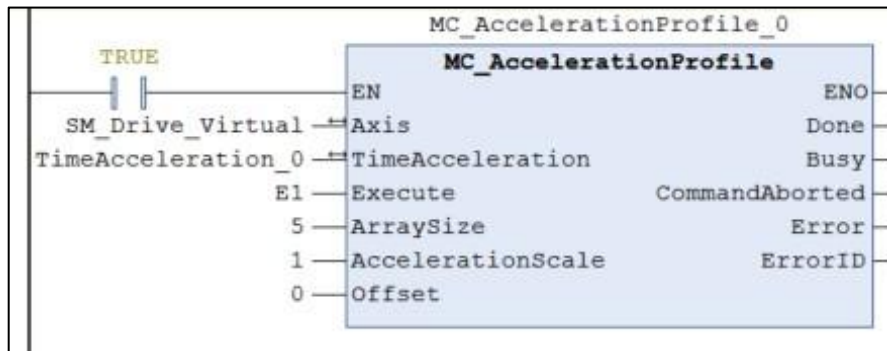
- MC_AccelerationProfile виконує профіль руху з часом і прискоренням відповідно до визначених користувачем даних у змінних TimeAcceleration, станом є Continuous Motion під час руху.
- MC_MoveSuperimposed не може додати певну відстань до існуючого руху MC_AccelerationProfile.

- **Вирішення проблем**

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

- **приклад**

- У наведеному нижче прикладі описано поведінку MC_AccelerationProfile.



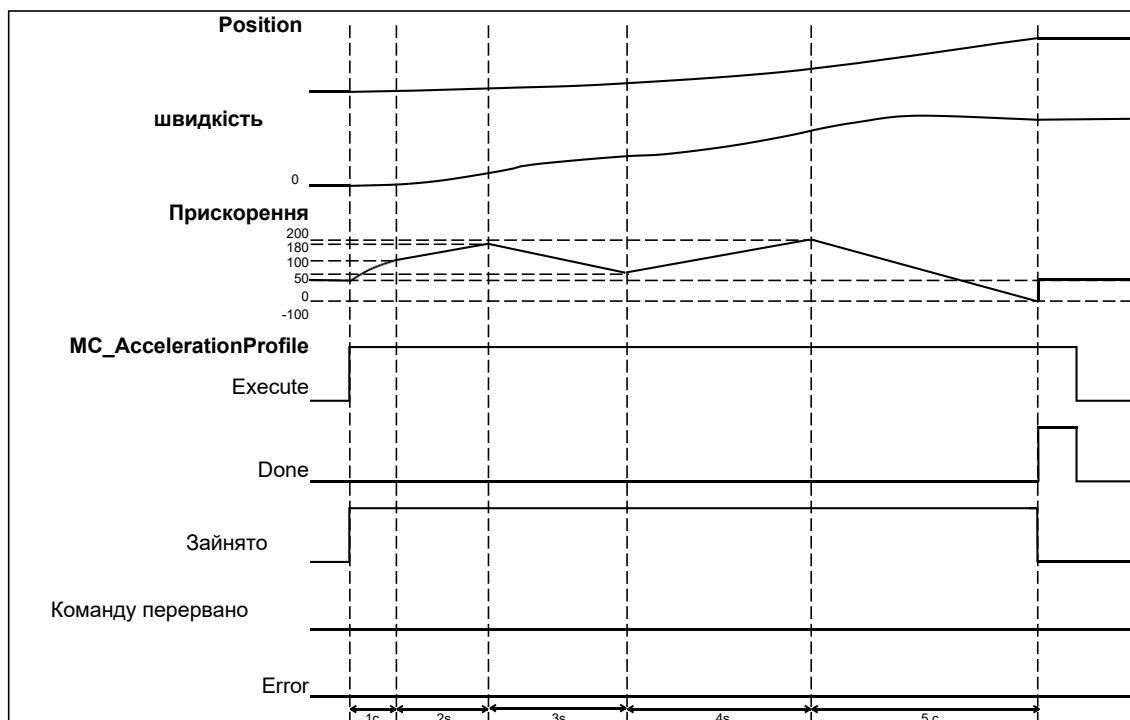
```

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.

2.1.14 MC_Jog

● Підтримувані пристрої : AX-308E, AX-8, AX-364E MC_Jog

дозволяє переміщати вісь вперед або назад.

FB/FC	Інструкція	Графічний вираз	Мова ST
FB	MC_Jog		<pre>MC_Jog_instance (Axis: =, JogForward: =, JogBackward: =, Velocity: =, Acceleration: =, Deceleration: =, Rick: =, Busy =>, CommandAborted =>, Error =>, ErrorId =>);</pre>

● Входи

Ім'я	функція	Тип даних	Значення налаштування (значення за замовч.)	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)	-
Velocity	Цільова швидкість (Одиниця вимірювання: одиниця/с користувача)	LREAL	Позитивний або 0(0)	Коли <i>Execute</i> змінюється на True, а <i>Busy</i> — False.
Acceleration	Швидкість прискорення. (Одиниця: одиниця користувача/с ²)	LREAL	Позитивний(0)	Коли <i>Execute</i> змінюється на True, а <i>Busy</i> — False.
Deceleration	Швидкість уповільнення. (Одиниця: одиниця користувача/с ²)	LREAL	Позитивний(0)	Коли <i>Execute</i> змінюється на True, а <i>Busy</i> — False.
Jerk	Ривкове значення. (Одиниця: одиниця користувача/с ³)	LREAL	Позитивний(0)	Коли <i>Execute</i> змінюється на True, а <i>Busy</i> — False.

● Виходи

Ім'я	функція	Тип даних	Вихідний діапазон (значення за замовч.)
Busy	Правда, коли інструкція виконується.	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)
CommandAborted	Правда, коли інструкція переривається.	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)
Error	Правда, коли виникає помилка.	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)

Ім'я	функція	Тип даних	Вихідний діапазон (значення за замовч.)
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 до False
Busy	True, коли JogForward або JogBackward змінюється на True.	- Коли Error змінюється на True. - Коли CommandAborted змінюється на True. - Коли стан зупиняється і немає взаємодоповнюваності між статусами JogForward і JogBackward.
CommandAborted	Правда, коли інструкція переривається.	Коли JogForward і JogBackward змінюються на False.
Error	Коли виникає помилка в умовах виконання або вхідних значеннях інструкції.	Коли JogForward і JogBackward змінюються на False. (Код помилки видаляється)
ErrorID		

● Входи/Виходи

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

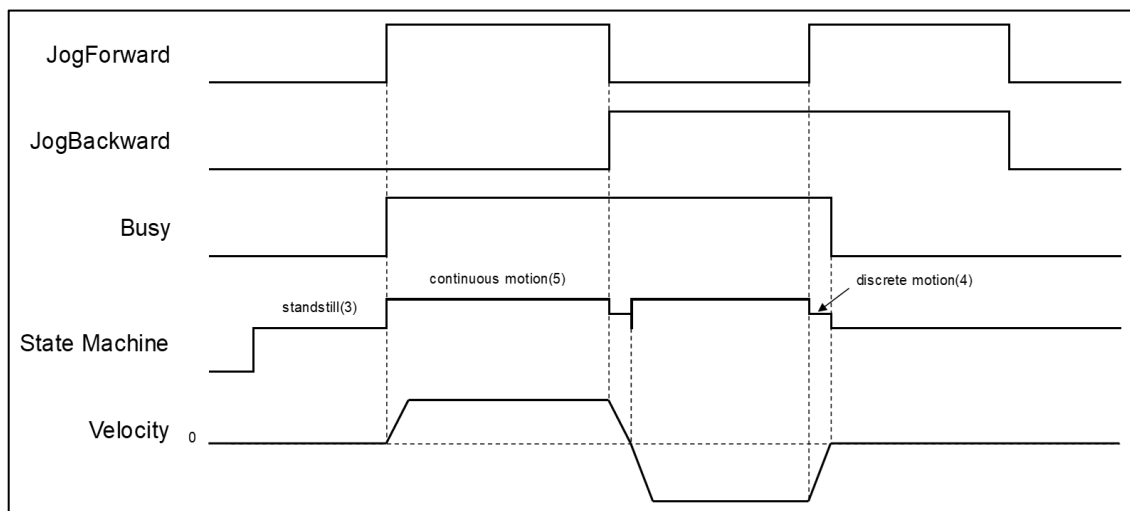
* Примітка: AXIS_REF_SM3(FB): кожен функціональний блок містить цю змінну, яка працює як початкова програма для функціональних блоків.

● 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 статус зміниться на Standstill, тоді вісь почне прискорюватися у 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 сталася помилка, *Error* зміниться на True. Ви можете звернутися до ErrorID (код помилки), щоб вирішити проблему.

2.1.15 MC_GearIn

- Підтримувані пристрої : AX-308E, AX-8, AX-364E

Функціональний блок MC_GearIn активує лінійну сітку головний-підлеглий.

FB/FC	Інструкція	Графічний вираз	Мова ST
FB	MC_GearIn		<pre> MC_GearIn_instance (Master : =, Slave : =, Execute : =, RatioNumerator : =, RatioDenominator : =, Acceleration : =, Deceleration : =, Jerk : =, InGear =>, Busy =>, CommandAborted =>, Error =>, ErrorID =>); </pre>

- Входи

Ім'я	функція	Тип даних	Значення налаштування (значення за замовч.)	Час набуття чинності
Execute	Інструкція виконується, коли <i>Execute</i> змінюється з False на True.	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)	-
RatioNumerator	Чисельник* передавального числа між головною та веденою віссю.	DINT	Негативний, позитивний або 0(1)	Коли <i>Execute</i> змінюється на True і <i>Busy</i> означає False.
RatioDenominator	Знаменник передавального числа* між головною та веденою віссю.	UDINT	Позитивний(1)	Коли <i>Execute</i> змінюється на True і <i>Busy</i> означає False.
Acceleration	Швидкість прискорення. (Одиниця: одиниця користувача/c ²)	LREAL	Позитивний(0)	Коли <i>Execute</i> змінюється на True і <i>Busy</i> означає False.
Deceleration	Швидкість уповільнення. (Одиниця: одиниця користувача/c ²)	LREAL	Позитивний(0)	Коли <i>Execute</i> змінюється на True і <i>Busy</i> означає False.
Jerk	Ривкове значення. (Одиниця: одиниця користувача/c ³)	LREAL	Позитивний(0)	Коли <i>Execute</i> змінюється на True і <i>Busy</i> означає False.

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

- Виходи

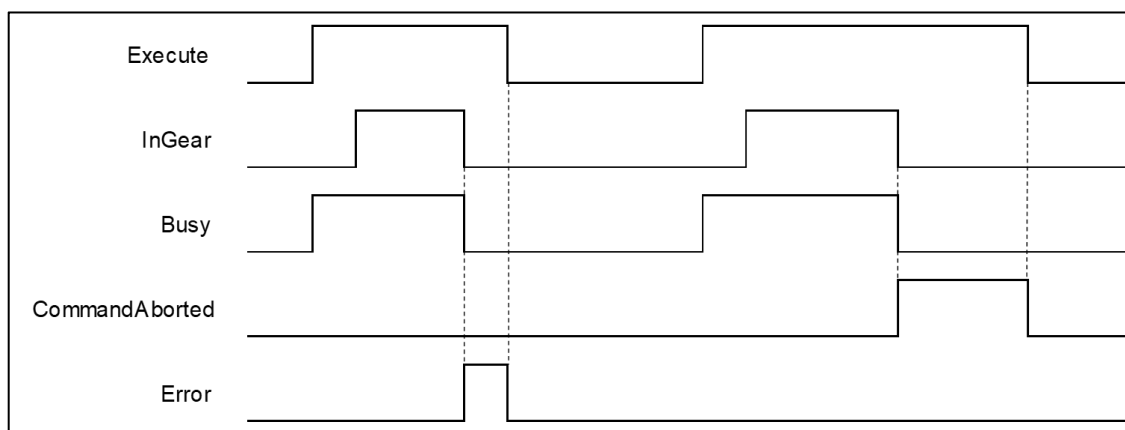
Ім'я	функція	Тип даних	Вихідний діапазон (значення за замовч.)
InGear	Правда, якщо сітчастість була успішною.	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)
Busy	Правда, коли інструкція виконується.	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)
CommandAborted	Правда, коли інструкція переривається.	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)
Error	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 до False
InGear	Коли ведена вісь досягає цільової швидкості, і зчеплення успішне.	- Коли <i>Error</i> змінюється на True. - Коли <i>CommandAborted</i> змінюється на True. - При зміні передавального числа.
Busy	Коли сітка оброблена.	- Коли <i>Error</i> змінюється на True. - Коли <i>CommandAborted</i> змінюється на True.
CommandAborted	- Коли запущено MC_GearOut. - Правда, коли інструкція переривається іншим функціональним блоком. - Коли ця інструкція переривається через виконання інструкції MC_Stop.	- Коли <i>Execute</i> змінюється на False. - Якщо <i>Execute</i> має значення False, а <i>CommandAborted</i> змінюється на True, <i>CommandAborted</i> матиме значення True лише протягом одного циклу сканування та одразу змінюватиметься на False.
Error	Коли виникає помилка в умовах виконання або вхідних значеннях інструкції.	Коли <i>Execute</i> змінюється з True на False. (Код помилки видалено)
ErrorID		

■ Часова діаграма



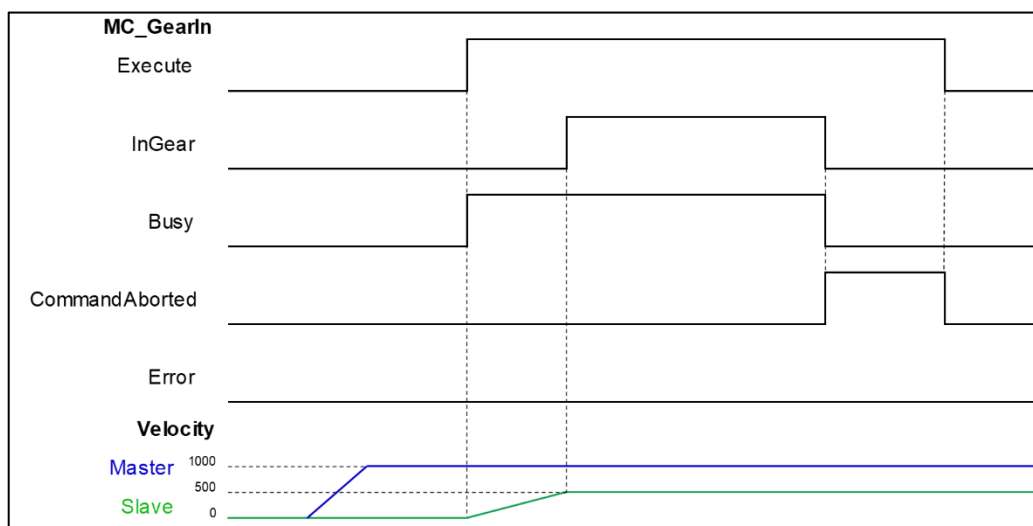
● Входи/Виходи

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

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

● функція

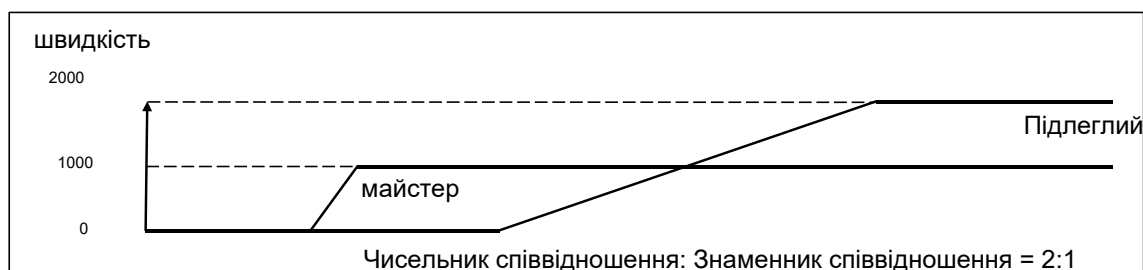
- У MC_GearIn підпорядкована вісь слідуватиме за головною віссю для переміщення у встановлене положення.
- Якщо для *Execute* встановлено значення True, цільова швидкість підпорядкованої осі дорівнює швидкості головної осі, помноженій на передавальне число ($\text{Velocity} * \text{RatioNumerator} / \text{RatioDenominator}$)



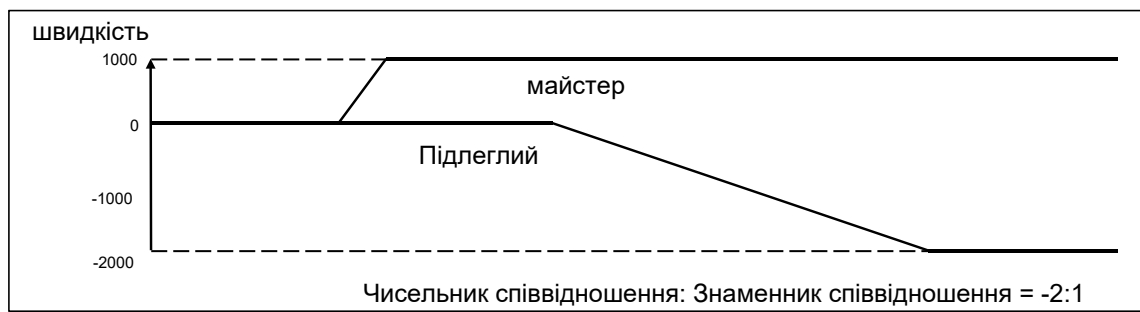
- Після встановлення співвідношення зубчастих передач підпорядкована вісь слідуватиме за головною віссю, щоб рухатися в заданому пропорційному співвідношенні для виконання синхронізованого керування головною та підпорядкованою віссю. Головна та ведена вісь можуть бути реальною чи віртуальною віссю або головною віссю зовнішнього кодера.

◆ Відношення Чисельник, Відношення Знаменник

- 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 сталася помилка, *Error* зміниться на *True*. Ви можете звернутися до *ErrorID* (код помилки), щоб вирішити проблему.

2.1.16 MC_GearOut

- Підтримувані пристрої : AX-308E, AX-8, AX-364E

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 : =, Execute : =, Done =>, Busy =>, Error =>, ErrorID =>);</pre>

- Входи

Ім'я	функція	Тип даних	Значення налаштування (значення за замовч.)	Час набуття чинності
Execute	Інструкція виконується, коли <i>Execute</i> змінюється з False на True.	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)	-

- Виходи

Ім'я	функція	Тип даних	Вихідний діапазон (значення за замовч.)
Done	Правда, коли відключення передач завершено.	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)
Busy	Правда, коли інструкція виконується.	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)
Error	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)

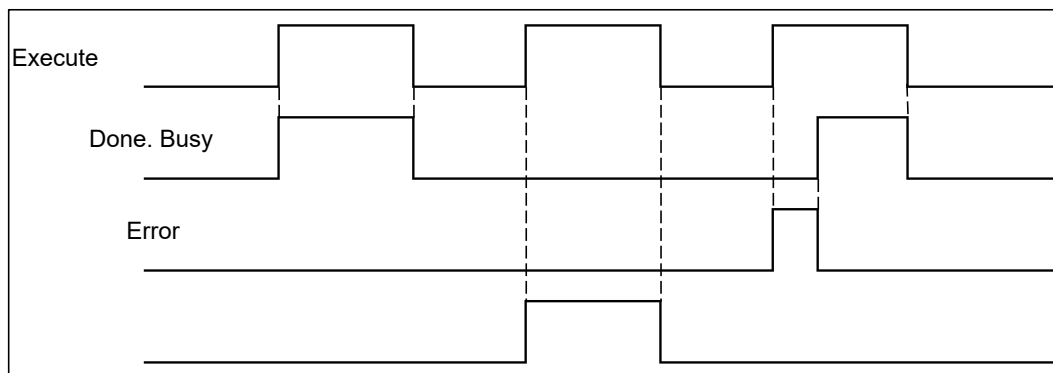
*Примітка: SMC_ERROR: Перерахування (Enum)

■ Час оновлення виводу

Ім'я	Час для переходу на True	Час для переходу до False
Done	Коли відключення передач завершено.	- Коли <i>Execute</i> змінюється на False. - Якщо <i>Execute</i> має значення False, а <i>Done</i> змінюється на True, <i>Done</i> матиме значення True лише протягом одного циклу сканування та одразу змінюватиметься на False. - Коли <i>Error</i> змінюється на True.

Ім'я	Час для переходу на True	Час для переходу до False
Busy	Коли <i>Execute</i> змінюється на True.	- Коли <i>Done</i> змінюється на True. - Коли <i>Error</i> змінюється на True.
Error	Коли виникає помилка в умовах виконання або вхідних значеннях інструкції. (Код помилки записаний)	Коли <i>Execute</i> змінюється з True на False. (Код помилки видалено)
ErrorID		

■ Часова діаграма



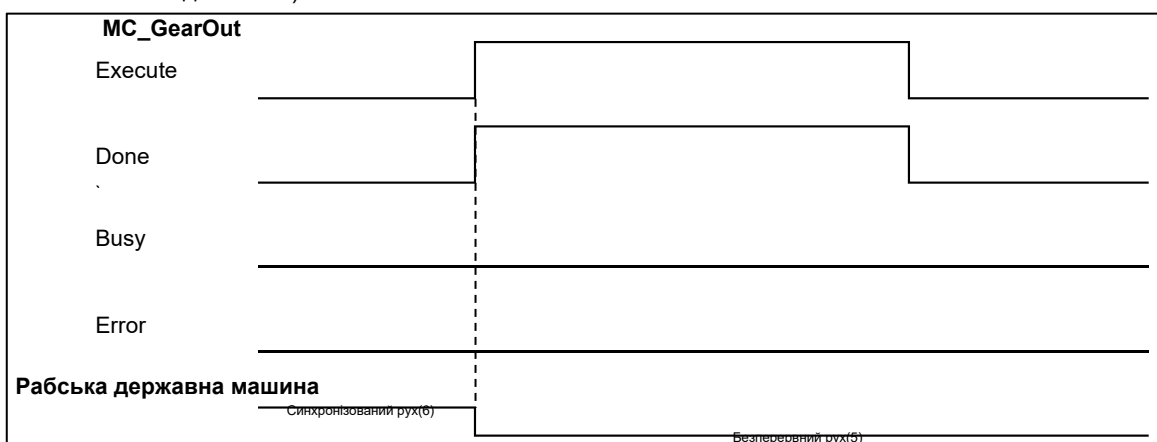
● Входи/Виходи

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

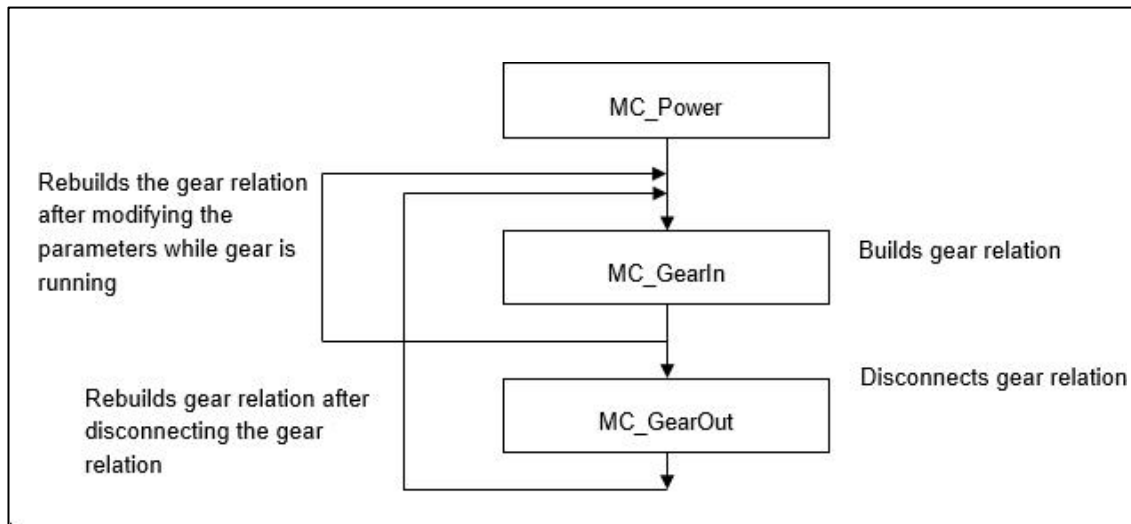
*Примітка: AXIS_REF_SM3(FB): кожен функціональний блок містить цю змінну, яка працює як початкова програма для функціональних блоків.

● функція

- Після відключення зубчастої передачі вісь веденого механізму продовжуватиме рухатися зі швидкістю, на якій шестерня відключена. Axis буде в режимі ContinuousMotion (це не має нічого спільного зі швидкістю осі).



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

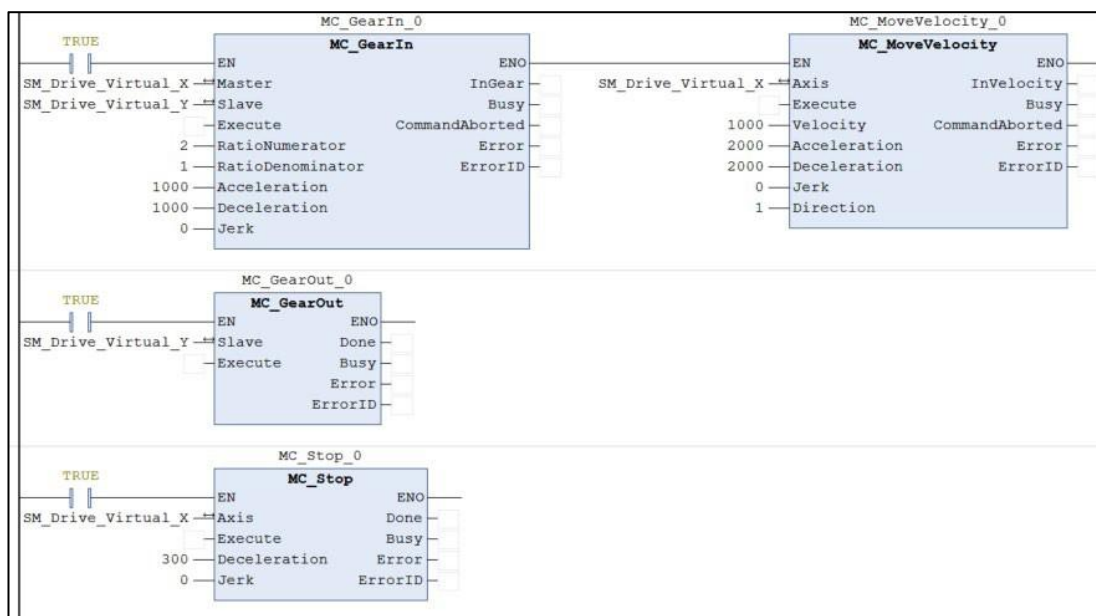


- Вирішення проблем

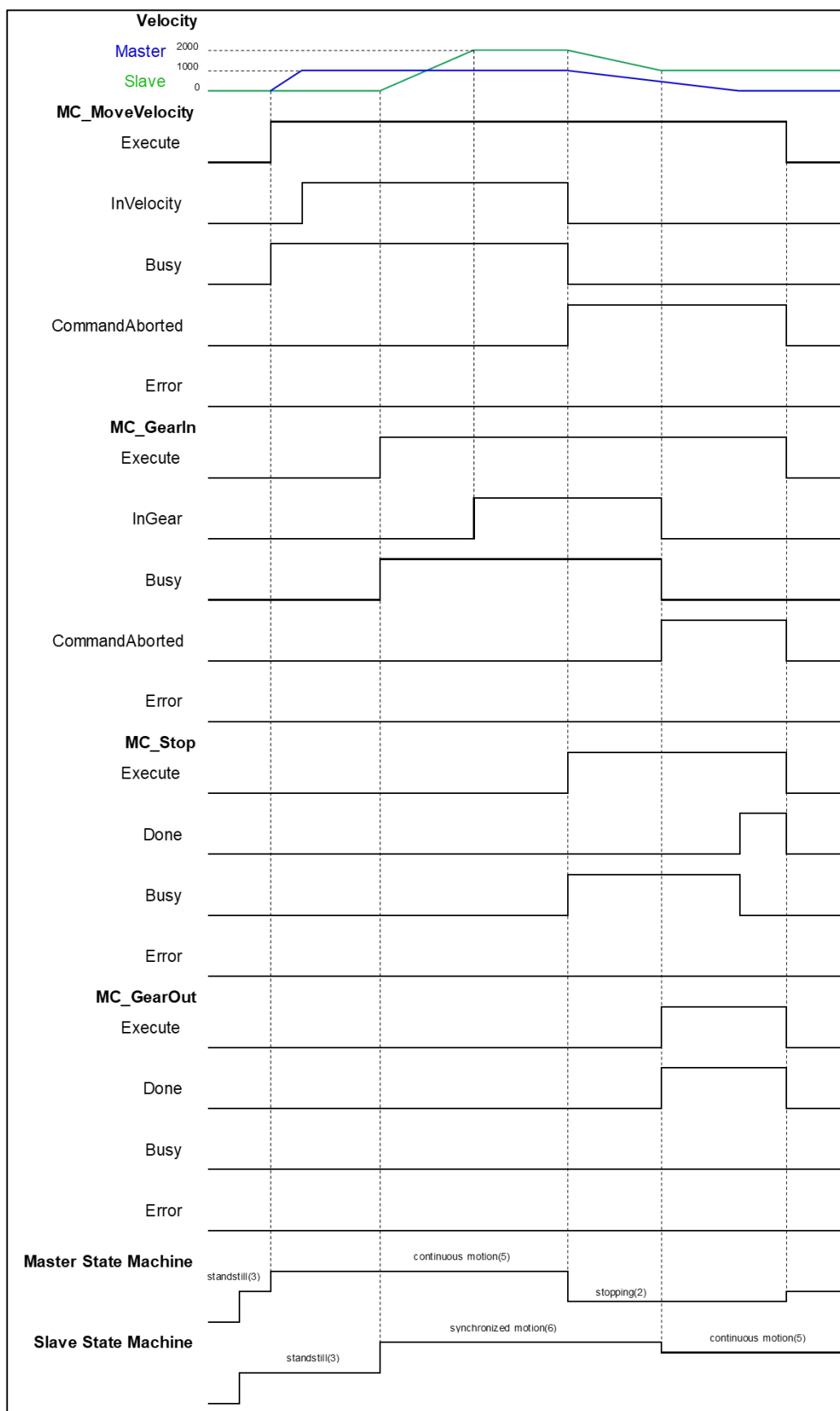
- Якщо під час виконання інструкції сталася помилка, *Error* зміниться на True. Ви можете звернутися до ErrorID (код помилки), щоб вирішити проблему.

- приклад

- У наступному прикладі описано 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 ($\text{RatioNumerator} : \text{RatioDenominator} = 2:1$), *InGear* для MC_GearIn зміниться на True. Після того, як головна вісь синхронізована з веденою віссю, стан веденої осі змінюється на синхронізований рух.
- ◆ Коли 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.

2.1.17 MC_GearInPos

- Підтримувані пристрої : AX-308E, AX-8, AX-364E

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 : =, Execute : =, RatioNumerator : =, RatioDenominator : =, MasterSyncPosition : =, SlaveSyncPosition : =, MasterStartDistance : =, AvoidReversal : =, StartSync =>, InSync =>, Busy =>, CommandAborted =>, Error =>, ErrorID =>);</pre>

- Входи

Ім'я	функція	Тип даних	Значення налаштування (значення за замовч.)	Час набуття чинності
Execute	Інструкція виконується, коли <i>Execute</i> змінюється з False на True.	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)	-
RatioNumerator	Чисельник* передавального числа між головною та веденою віссю.	DINT	Негативний, позитивний або 0(1)	Коли <i>Execute</i> змінюється на True, а <i>Busy</i> — False.
RatioDenominator	Передаточне число <i>denominator</i> * між головною та веденою віссю.	UDINT	Позитивний або 0(1)	Коли <i>Execute</i> змінюється на True, а <i>Busy</i> — False.
MasterSyncPosition	Основна позиція, в якій осі синхронізуються.	LREAL	Негативний, позитивний або 0(0)	Коли <i>Execute</i> змінюється на True, а <i>Busy</i> — False.
SlaveSyncPosition	Slave Position, у якому осі синхронізуються.	LREAL	Негативний, позитивний або 0(0)	Коли <i>Execute</i> змінюється на True, а <i>Busy</i> — False.
MasterStartDistance	Основна відстань для процедури синхронізації.	LREAL	Негативний, позитивний або 0(0)	Коли <i>Execute</i> змінюється на True, а <i>Busy</i> — False.
AvoidReversal	Сторнування не допускається.	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)	Коли <i>Execute</i> змінюється на True, а <i>Busy</i> — False.

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

● Виходи

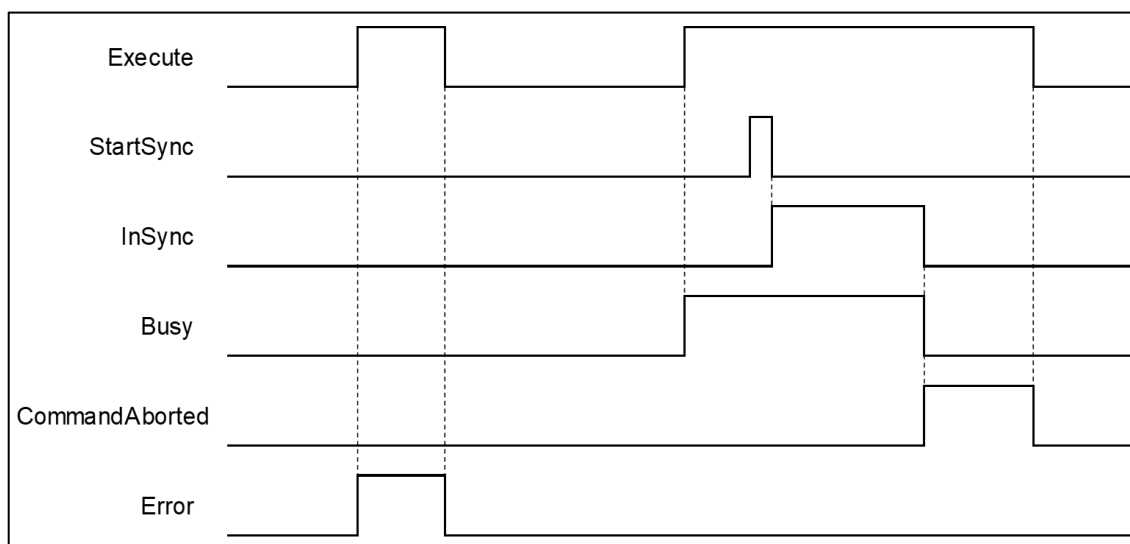
Ім'я	функція	Тип даних	Вихідний діапазон (значення за замовч.)
StartSync	Правда, коли починається синхронізація.	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)
InSync	Правда, коли синхронізація триває.	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)
Busy	Правда, коли інструкція виконується.	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)
CommandAborted	Правда, коли інструкція переривається.	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)
Error	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 до False
StartSync	Коли головна вісь рухається в початкове положення.	- Коли <i>InSync</i> змінюється на True. - Коли <i>Error</i> змінюється на True.
InSync	Коли синхронізація між головною та веденою віссю завершена.	- Коли <i>CommandAborted</i> змінюється на True. - Коли <i>Error</i> змінюється на True.
Busy	Після початку синхронізації.	- Коли <i>CommandAborted</i> змінюється на True. - Коли <i>Error</i> змінюється на True.
CommandAborted	- Коли запущено MC_GearOut. - Правда, коли інструкція переривається іншим функціональним блоком. - Коли ця інструкція переривається через виконання інструкції MC_Stop.	- Коли <i>Execute</i> змінюється на False. - Якщо <i>Execute</i> має значення False, а <i>CommandAborted</i> змінюється на True, <i>CommandAborted</i> матиме значення True лише протягом одного циклу сканування та одразу змінюватиметься на False.
Error	Коли виникає помилка в умовах виконання або вхідних значеннях інструкції.	Коли <i>Execute</i> змінюється з True на False. (Код помилки видалено)
ErrorID		

■ Часова діаграма



Входи/Виходи

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

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

функція

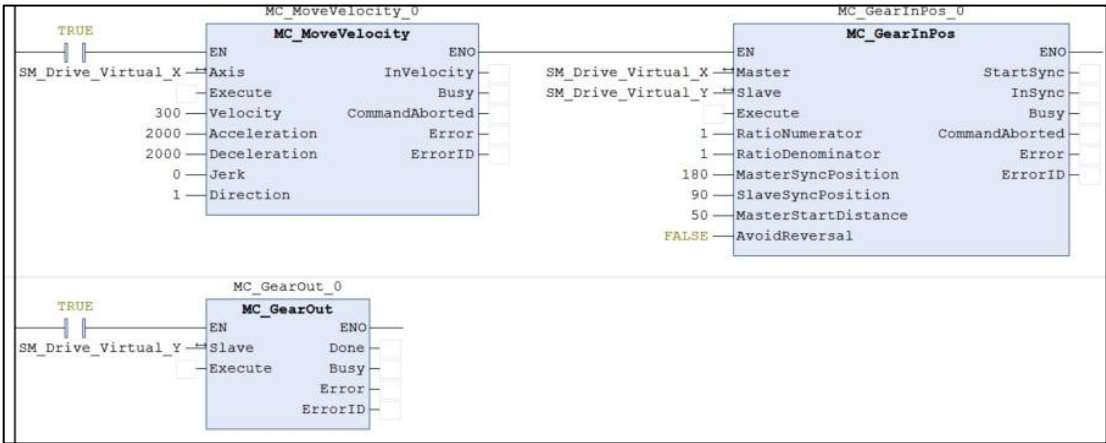
- Позиція, де проходить головна вісь $\text{StartSync} = \text{MasterSyncPosition} - \text{MasterStartDistance}$.
- Необхідно забезпечити відповідні налаштування параметрів позиції синхронізації, якщо і головна, і ведена вісь працюють у кінцевому режимі. Припустимо, що головна та ведена вісь рухаються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

Вирішення проблем

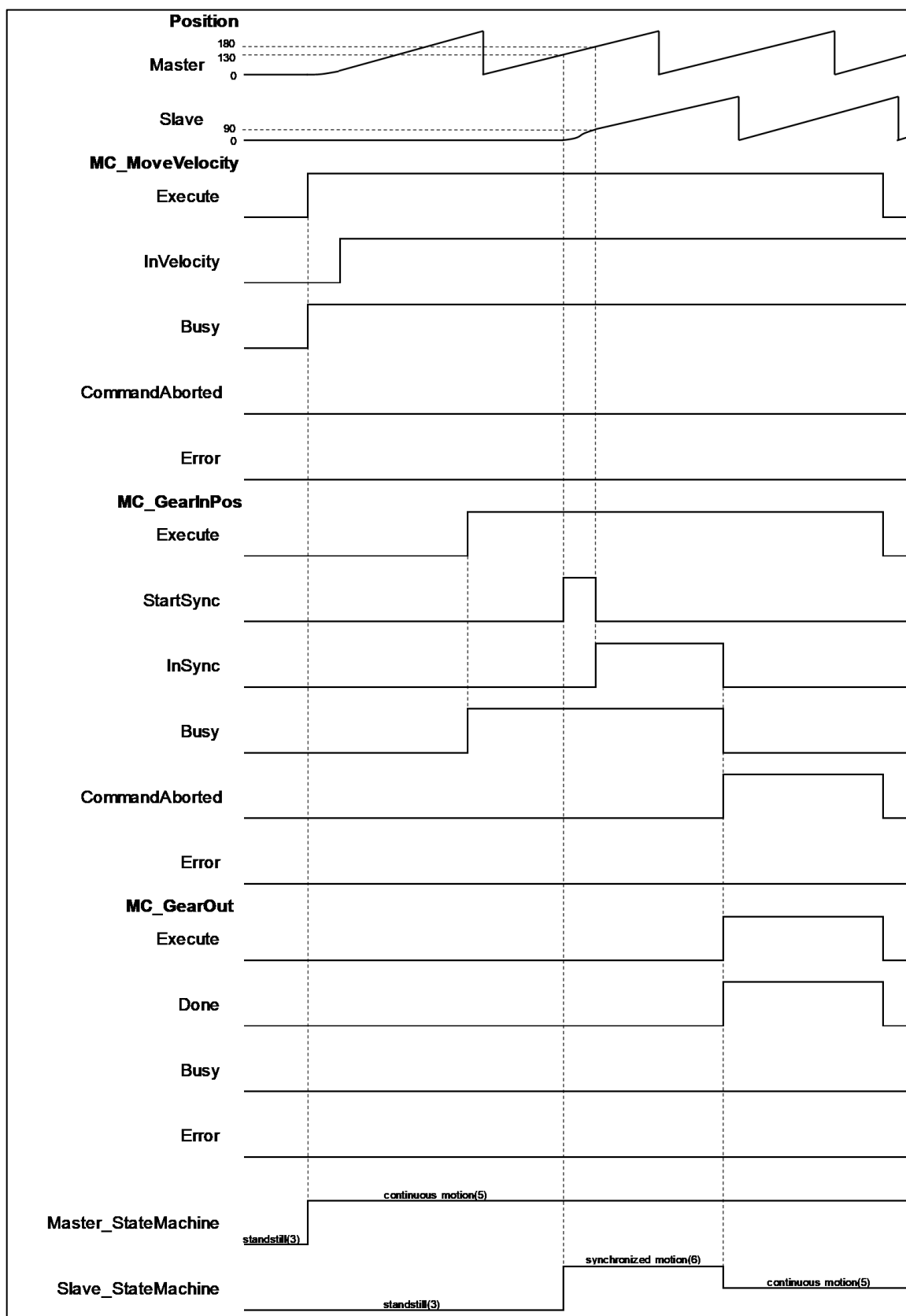
- Якщо під час виконання інструкції сталася помилка, *Error* зміниться на True. Ви можете звернутися до ErrorID (код помилки), щоб вирішити проблему.

приклад

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



■ Часова діаграма



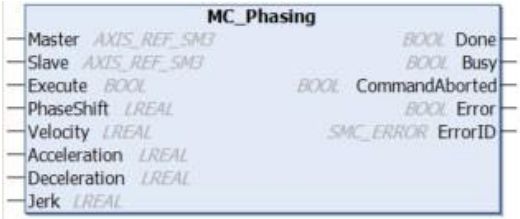
- ◆ Коли *Execute* для MC_MoveVelocity змінюється на True, головна вісь починає рухатися.
- ◆ Коли *Execute* для MC_GearInPos змінюється на True, він очікує, поки головна вісь досягне положення StartSync.
- ◆ Коли положення StartSync досягнуто, Outputs *StartSync* MC_GearInPos змінюється на True. У той же час планується крива руху для переміщення веденої осі, яка вісь перейде в стан синхронного руху.

- ◆ Коли і головна, і ведена вісь досягають положення синхронізації, Outputs *InSync* MC_GearInPos змінюється на True, а Outputs *StartSync* змінюється на False .
- ◆ Коли *Execute* для MC_GearOut змінюється на True, головна та підпорядкована вісь рухаються асинхронно, переходячи в стан безперервного руху.

2.1.18 MC_Phasing

- Підтримувані пристрої : AX-308E, AX-8, AX-364E

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 :=, Done =>, Busy =>, CommandAborted =>, Error =>, ErrorID =>); </pre>

- Входи

Ім'я	функція	Тип даних	Значення налаштування (значення за замовч.)	Час набуття чинності
Execute	Інструкція виконується під час виконання змінюється з False на True.	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)	-
PhaseShift	Величина фазового зсуву між головною та підпорядкованою віссю *	LREAL	Негативний, позитивний або 0(0)	Коли <i>Execute</i> змінюється на True і <i>Busy</i> означає False.
Velocity	Максимальна швидкість фазового зсуву (Одиниця вимірювання: одиниці користувача)	LREAL	Позитивний або 0(0)	Коли <i>Execute</i> змінюється на True і <i>Busy</i> означає False.
Acceleration	Максимальне прискорення фазового зсуву (Одиниця: одиниця користувача/с ²)	LREAL	Позитивний(0)	Коли <i>Execute</i> змінюється на True і <i>Busy</i> означає False.
Deceleration	Максимальне уповільнення фазового зсуву (Одиниця: одиниця користувача/с ²)	LREAL	Позитивний(0)	Коли <i>Execute</i> змінюється на True і <i>Busy</i> означає False.
Jerk	Максимальне значення Jerk величини зсуву фази (Одиниця: одиниця користувача/с ³)	LREAL	Позитивний(0)	Коли <i>Execute</i> змінюється на True і <i>Busy</i> означає False.

* **Примітка:** у випадку позитивних значень, ведена вісь знаходиться позаду головної осі. І навпаки, ведена вісь випереджає головну вісь, коли значення від'ємне.

Виходи

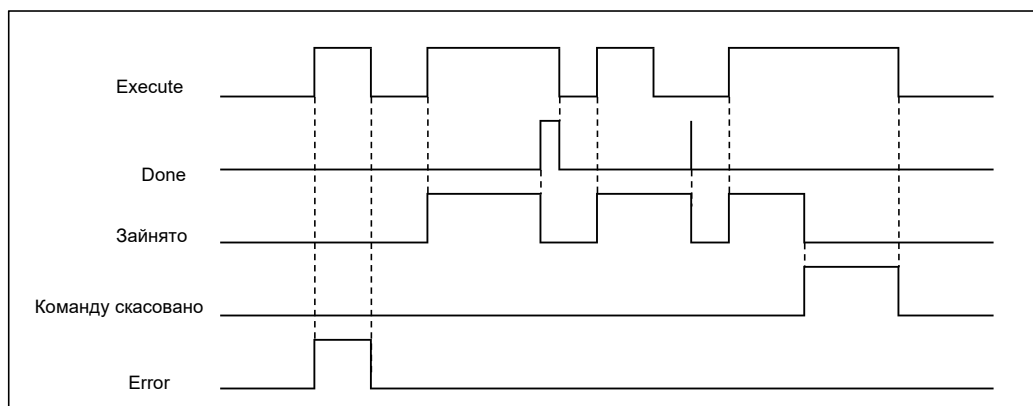
Ім'я	функція	Тип даних	Вихідний діапазон (значення за замовч.)
Done	Істинно, коли операція фазування завершена.	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)
Busy	Правда, коли інструкція виконується.	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)
CommandAborted	Правда, коли інструкція переривається.	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)
Error	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 до False
Done	Коли операція фазування завершена.	- Коли <i>Execute</i> змінюється на False. - Якщо <i>Execute</i> має значення False, а <i>Done</i> змінюється на True, <i>Done</i> матиме значення True лише протягом одного циклу сканування та одразу змінюватиметься на False.
Busy	Коли виконується операція фазування.	- Коли <i>Error</i> змінюється на True. - Коли <i>CommandAborted</i> змінюється на True.
CommandAborted	- Коли ця інструкція переривається іншою інструкцією з режимом буфера, встановленим на Aborting. - Коли ця інструкція переривається через виконання інструкції MC_Stop.	- Коли <i>Execute</i> змінюється на False. - Якщо <i>Execute</i> має значення False, а <i>CommandAborted</i> змінюється на True, воно буде True лише протягом одного періоду та негайно змінюється на False.
Error	Коли виникає помилка в умовах виконання або вхідних значеннях інструкції.	Коли <i>Execute</i> змінюється з True на False. (Код помилки видалено)
ErrorID		

■ Часова діаграма



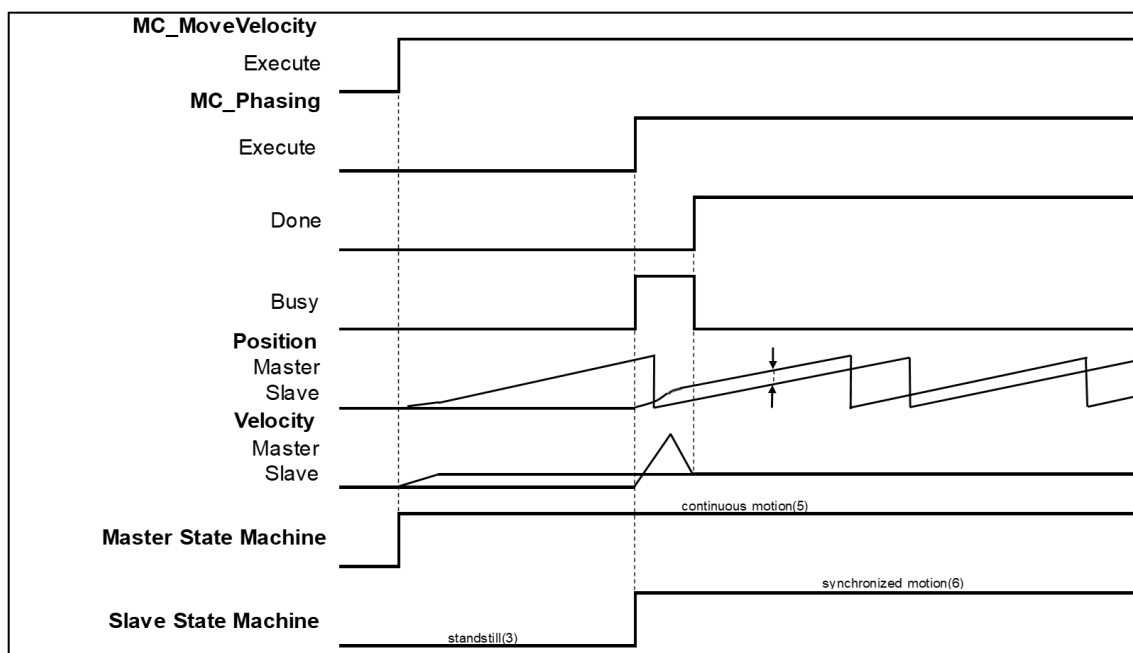
Входи/Виходи

Ім'я	функція	Тип даних	Значення налаштування (значення за замовч.)	Час набуття чинності
Master	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 функціональних блоків.

функція

- Коли *Execute* змінюється на True і встановлюється відношення осі головний-підпорядкований, вісь підлеглого зміщує фазу шляхом планування плавної кривої. У разі позитивного значення *PhaseShift*, 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



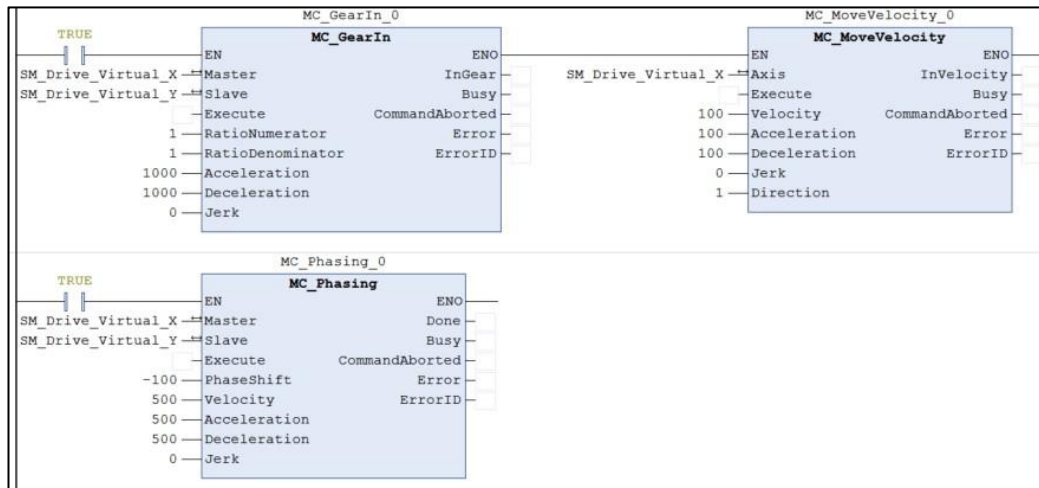
- MC_Phasing можна використовувати, коли стан не перебуває під синхронізованим рухом.
 - ◆ Під час запуску MC_Phasing стан підлеглої осі залишатиметься як синхронізований рух.
 - ◆ Коли запускається MC_Phasing перед встановленням передавального співвідношення між головною та веденою віссю, ведена вісь буде безпосередньо синхронізована з головною віссю, і обидві рухатимуться на основі передавального числа, яке становить 1:1.
 - ◆ Коли ведена вісь запускає MC_Phasing, його можна перервати іншими одноосьовими функціональними блоками, і синхронний зв'язок буде розірвано.

Вирішення проблем

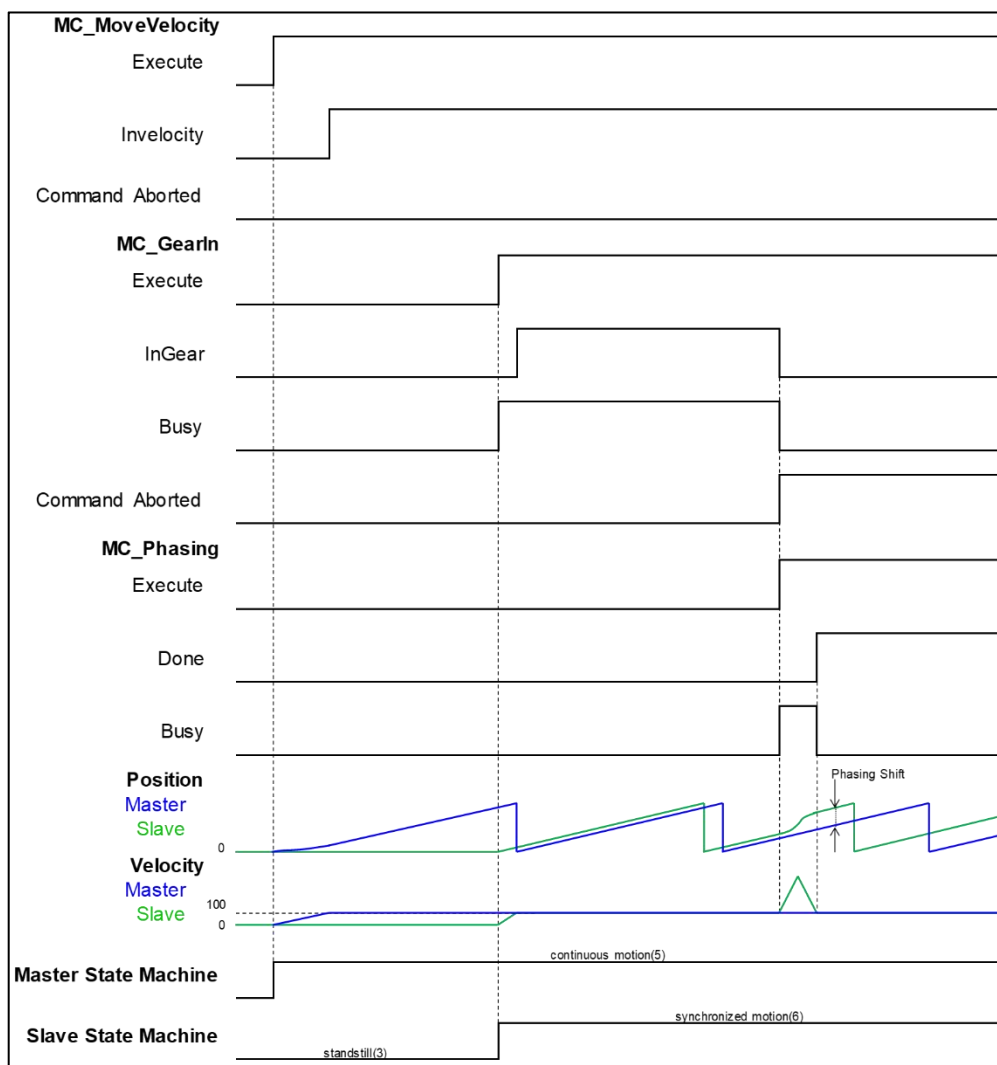
- Якщо під час виконання інструкції сталася помилка, *Error* зміниться на True. Ви можете звернутися до ErrorID (код помилки), щоб вирішити проблему.

приклад

- У наступному прикладі описано відповідний стан руху та шлях протягом роботи редуктора.



- 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.

2.2 Адміністративні інструкції з керування рухом

Інструкції з адміністративного керування рухом стосуються дій із налаштування відповідних налаштувань та 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 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.

2.2.1 MC_Power

● Підтримувані пристрої : AX-308E, AX-8, AX-364E

MC_Power вмикає або вимикає певну вісь.

FB/FC	Інструкція	Графічний вираз	Мова ST
FB	MC_Power		<pre>MC_Power_instance (Axis : =, Enable : =, bRegulatorOn: =, bDriveStart : =, Status =>, bRegulatorRealState =>, bDriveStartRealState =>, Busy =>, Error =>, ErrorID =>);</pre>

● Входи

Ім'я	функція	Тип даних	Значення налаштування (значення за замовч.)	Час набуття чинності
Enable	Інструкція виконується, коли <i>Execute</i> змінюється з False на True.	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)	-
bRegulatorOn	Вмикає живлення	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)	Лише коли <i>Enable</i> = True.
bDriveStart	Керує механізмом QuickStop.	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)	Лише коли <i>Enable</i> = True.

● Виходи

Ім'я	функція	Тип даних	Вихідний діапазон (значення за замовч.)
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)

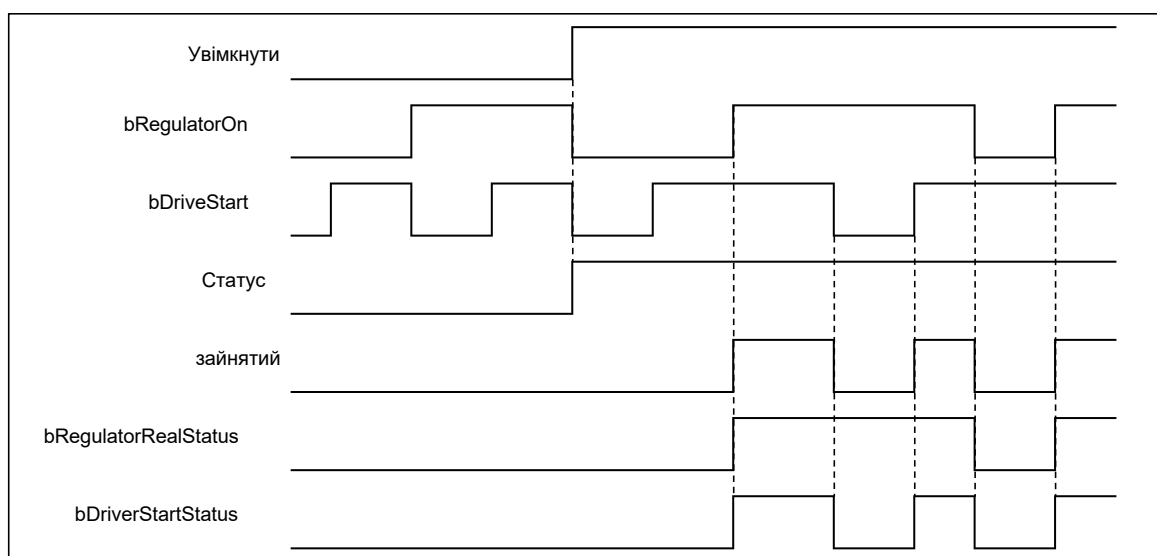
Ім'я	функція	Тип даних	Вихідний діапазон (значення за замовч.)
Busy	Функціональний блок працює.	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)
Error	У функціональному блоці виникають помилки.	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)
ErrorID	Запишіть код помилки, коли виникає помилка. Описи кодів помилок див. у Додатку.	SMC_ERROR*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

*Примітка: SMC_ERROR: Перерахування (Enum)

■ Час оновлення виводу

Ім'я	Час для переходу на True	Час для переходу до False
Статус	Коли <i>Enable</i> має значення true після виявлення наростаючого фронту для <i>bRegulatorRealState</i> і <i>bDriveStartRealState</i>.	- Якщо <i>Enable</i> має значення true, <i>bRegulatorRealState</i> або <i>bDriveStartRealState</i> змінюється на False. - Коли <i>Error</i> змінюється на True.
bRegulatorRealState	Коли <i>Enable</i> має значення true після виявлення наростаючого фронту для <i>bRegulatorRealState</i>.	- Якщо <i>Enable</i> має значення true, <i>bRegulatorRealState</i> змінюється на False. - Коли <i>Error</i> змінюється на True.
bDriveStartRealState	Коли <i>Enable</i> має значення true, обидва <i>bRegulatorRealState</i> і <i>bDriveStartRealState</i> мають значення True.	- Якщо <i>Enable</i> має значення true, <i>bRegulatorRealState</i> або <i>bDriveStartRealState</i> змінюється на False. - Коли <i>Error</i> змінюється на True.
Busy	Коли <i>Enable</i> змінюється на true	- Коли <i>Enable</i> змінюється на False. - Коли <i>Error</i> змінюється на True.
Error	Коли виникають помилки в умовах виконання або вхідних значеннях.	Коли помилки очищені.
ErrorID		

■ Часова діаграма



● Входи/Виходи

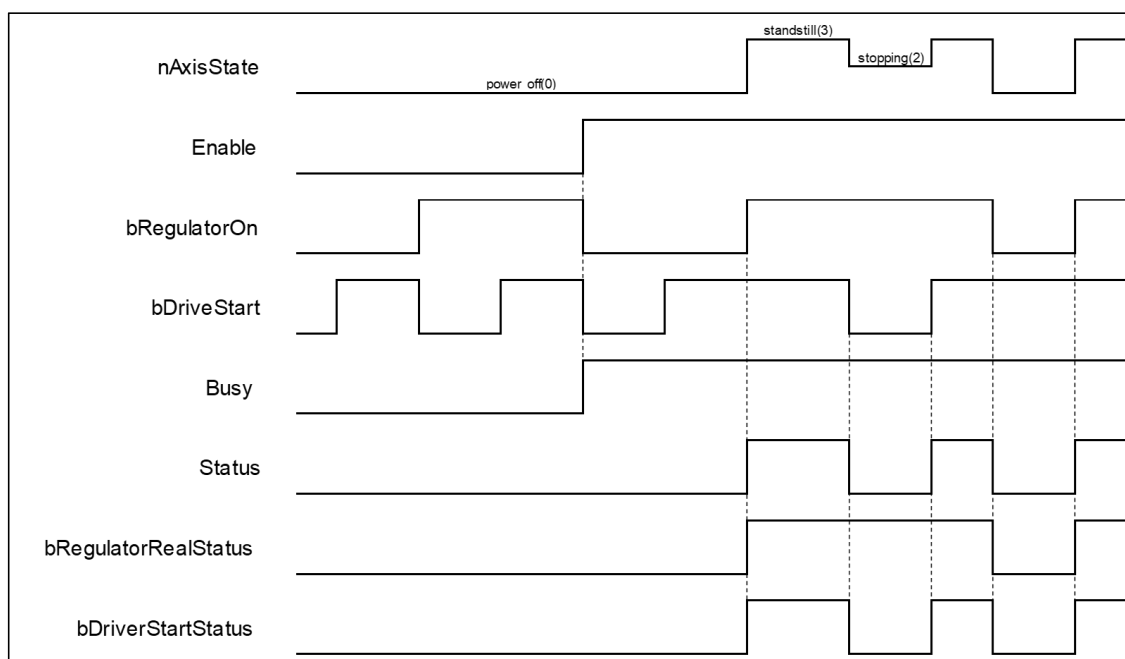
Ім'я	функція	Тип даних	Значення налаштування (значення за замовч.)	Час набуття чинності
Axis	Укажіть вісь.	AXIS_REF_SM3*	AXIS_REF_SM3	Коли <i>Enable</i> змінюється на True.

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

● 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.

■ Часова діаграма

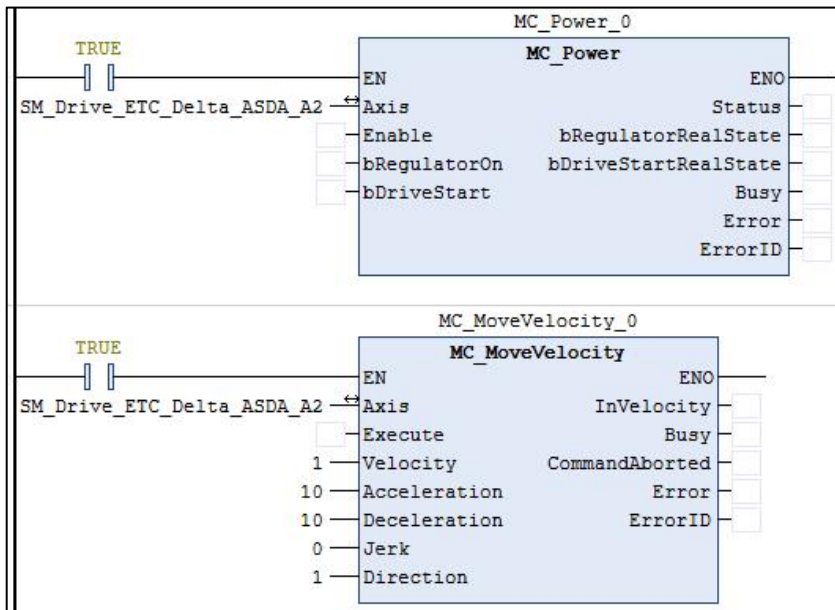


● Вирішення проблем

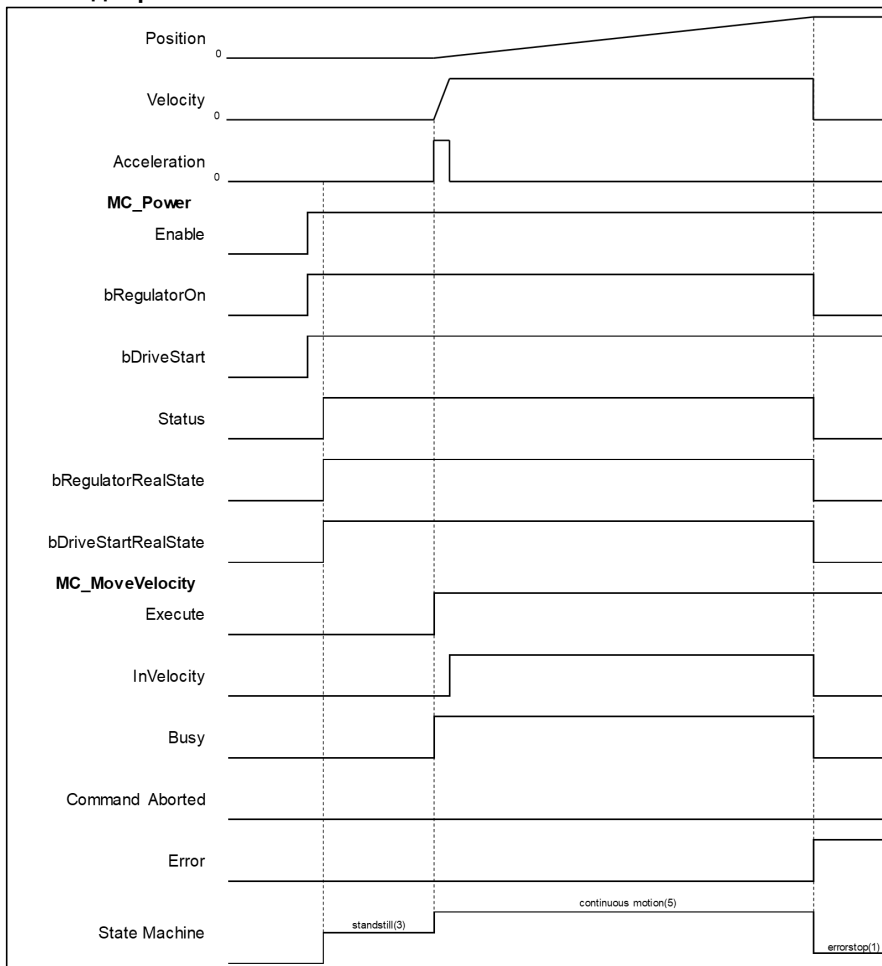
- Якщо під час виконання інструкції виникає помилка або вісь перебуває в стані Errorstop, *Error* змінюється на True, і вісь буде сповільнено до зупинки. Ви можете звернутися до ErrorID (код помилки), щоб вирішити проблему.

● приклад:

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



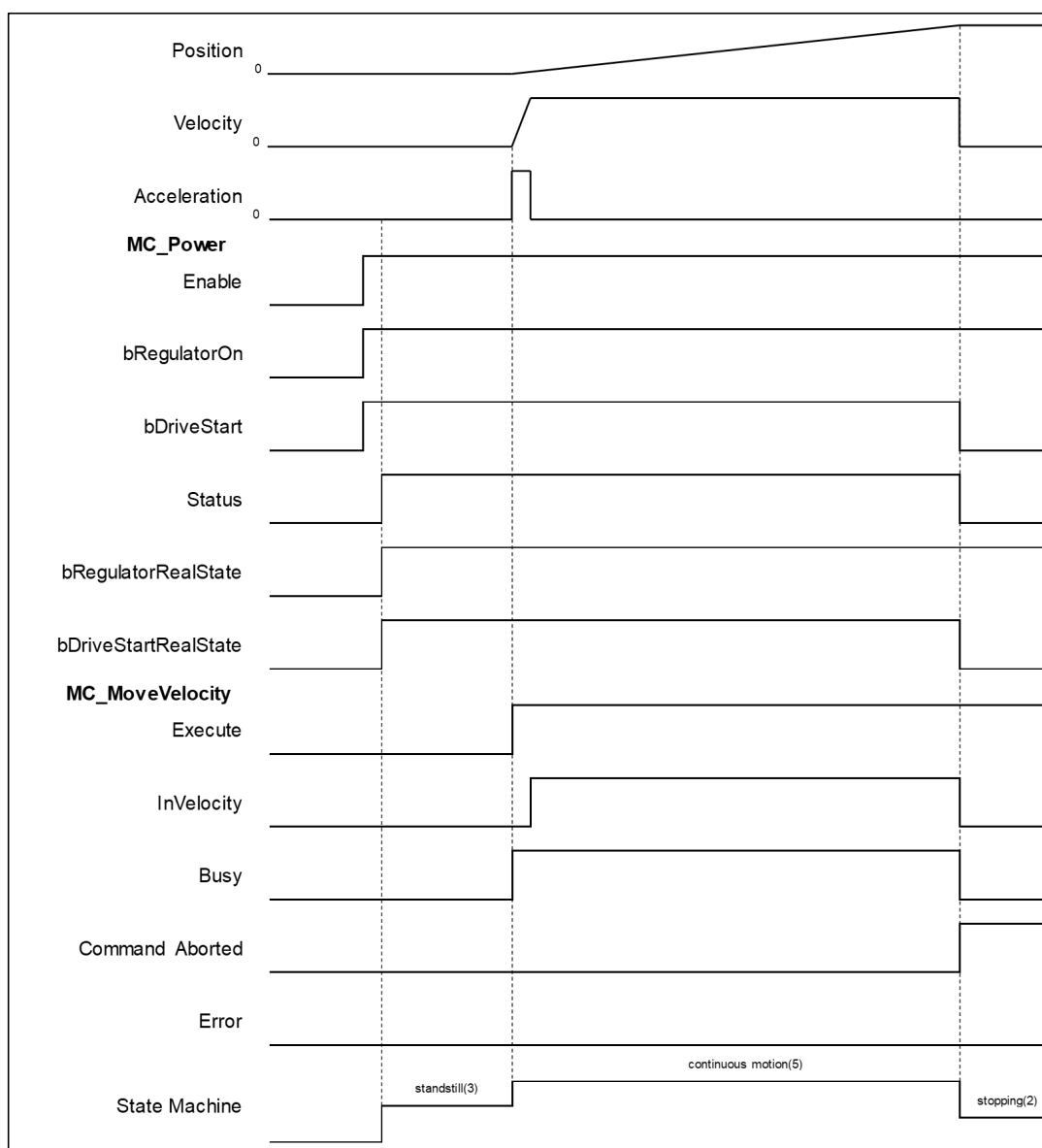
■ Часова діаграма



- ◆ 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: продовжуйте з прикладу 1. У наступному прикладі пояснюється рух рухомої осі під час *bDriveStart* MC_Powers перетворюється 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, а стан осі змінюється з безперервного руху на зупинку.

2.2.2 MC_SetPosition

- Підтримувані пристрої : AX-308E, AX-8, AX-364E

MC_SetPosition змінює поточне положення шляхом зміщення координат осі.

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

- Входи

Ім'я	функція	Тип даних	Значення налаштування (значення за замовч.)	Час набуття чинності
Execute	Інструкція виконується під час виконання змінюється з False на True.	BOOL	Правда/Неправда (Правда)	-
Position	Положення осі (визначена користувачем одиниця)	LREAL	Позитивний, негативний або 0 (0)	Коли <i>Execute</i> змінюється на True, а <i>Busy</i> — False.
Mode	Укажіть відносну позицію (True) або абсолютну позицію (False)	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)	Коли <i>Execute</i> змінюється на True, а <i>Busy</i> — False.

- Виходи

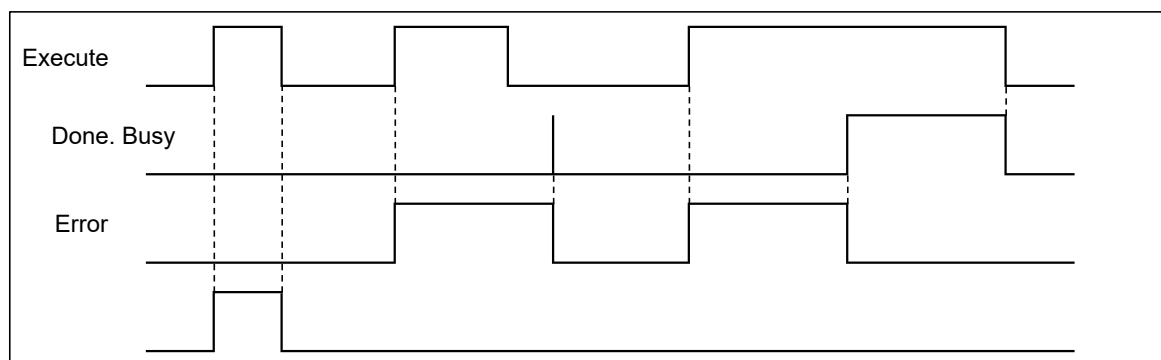
Ім'я	функція	Тип даних	Вихідний діапазон (значення за замовч.)
Done	Правда, коли завершується зміна координат.	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)
Busy	Правда, коли виконується інструкція.	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)
Error	Правда, коли виникає помилка.	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)
ErrorID	Запишіть 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 до False
Done	Коли внесення змін до координат завершено.	- Коли <i>Execute</i> змінюється з True на False. - Якщо <i>Execute</i> має значення False, а <i>Done</i> змінюється на True, <i>Done</i> матиме значення True лише протягом одного циклу сканування та одразу змінюватиметься на False.
Busy	Коли <i>Execute</i> запускається як True.	- Коли <i>Done</i> змінюється на True. - Коли <i>Error</i> змінюється на True.
Error	Коли виникає помилка в умовах виконання або вхідних значеннях інструкції.	Коли <i>Execute</i> змінюється з True на False. (Код помилки видалено)
ErrorID		

Часова діаграма



Входи/Виходи

Ім'я	функція	Тип даних	Значення налаштування (значення за замовч.)	Час набуття чинності
Axis	Укажіть вісь.	AXIS_REF_SM3*	AXIS_REF_SM3	Коли <i>Execute</i> змінюється на True, а <i>Busy</i> — False.

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

функція

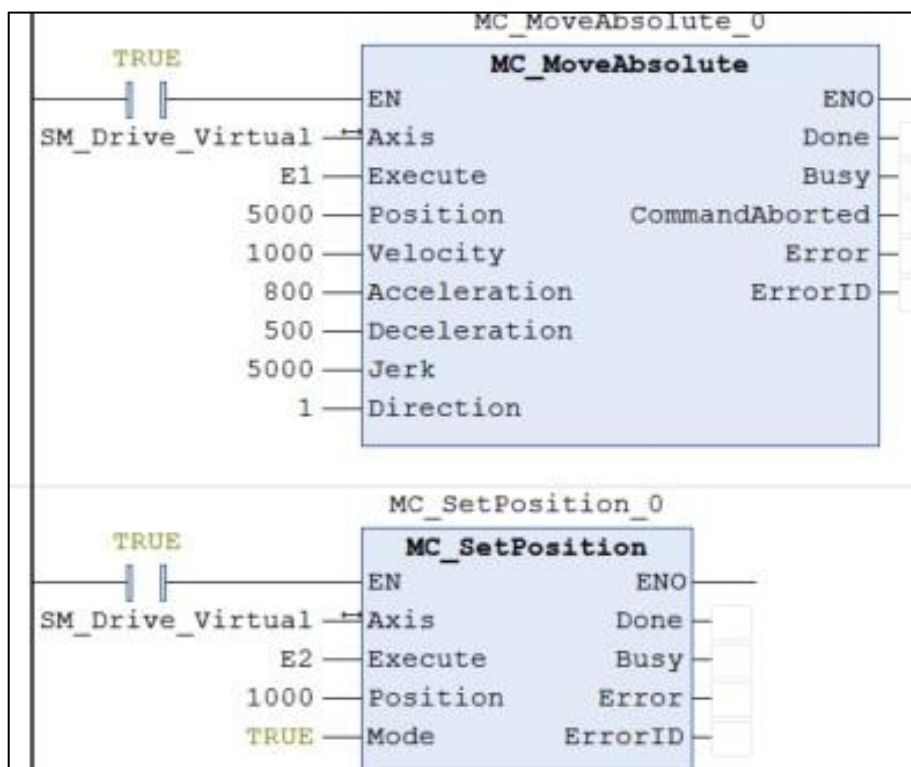
- Під час налаштування параметрів положення осі за допомогою *MC_Position* не відбувається зміщення самої осі, а натомість рухається лише система координат.
- Щоб уникнути можливих стрибків положення підлеглої осі, вам слід уникати запуску *MC_SetPosition* до синхронізованої головної осі, інакше на підлеглий 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

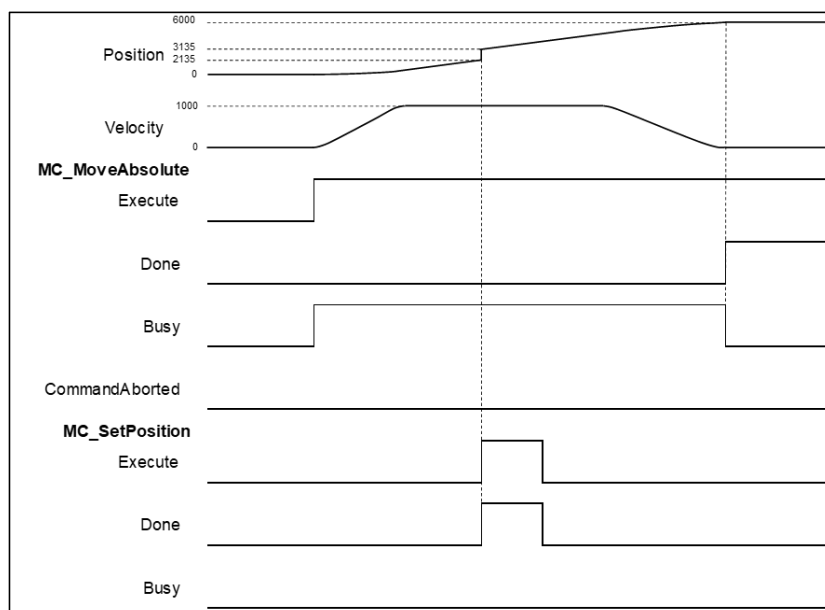
- Якщо під час виконання інструкції сталася помилка, *Error* зміниться на True. Ви можете звернутися до *ErrorID* (код помилки), щоб вирішити проблему.

приклад

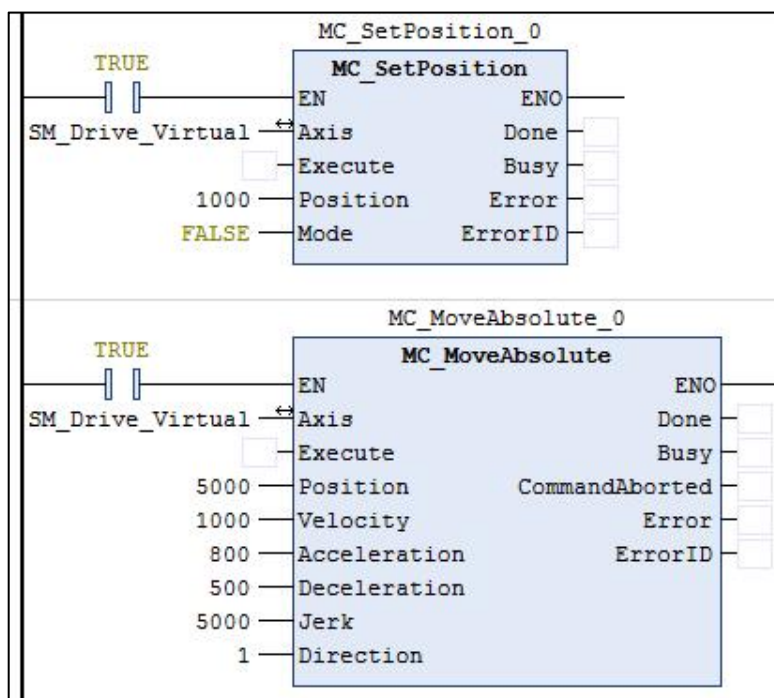
- Приклад 1: продемонструйте умову виконання *MC_MoveAbsolute* під час використання *MC_SetPosition* для зміни системи координат у відносному режимі.



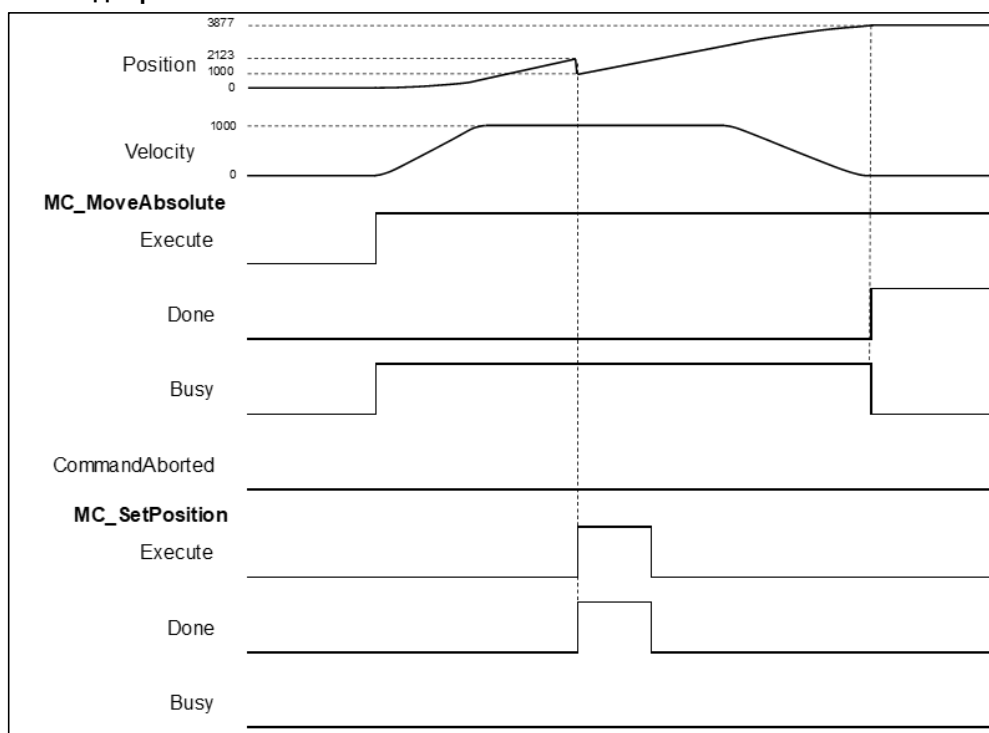
● Часова діаграма



- ◆ 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.
 - ◆ «Done» 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.

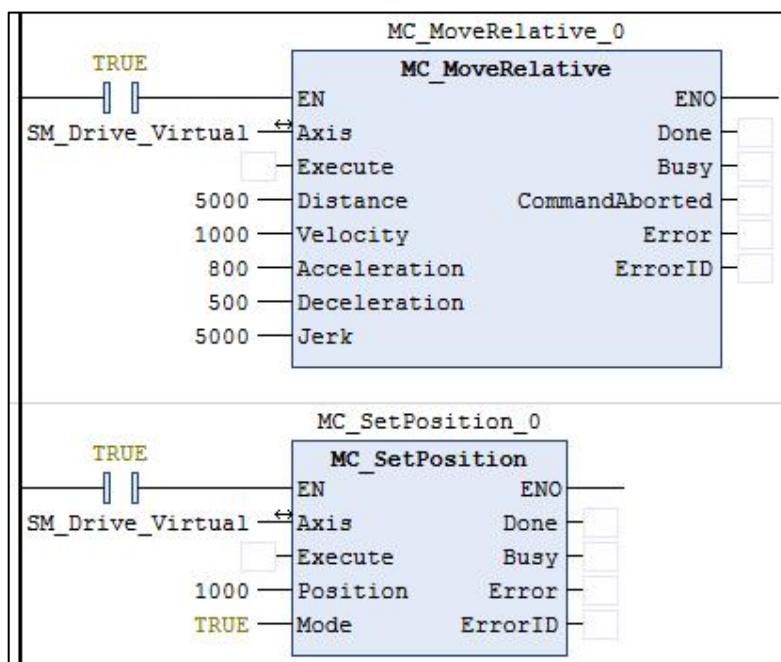


■ Часова діаграма

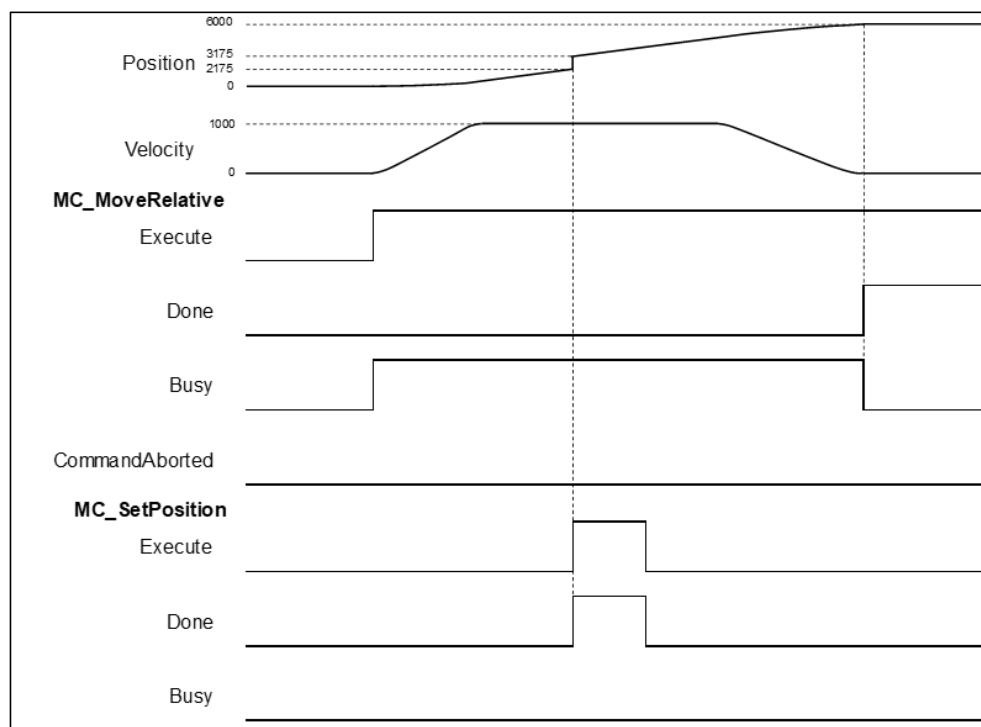


- ◆ Після запуску MC_MoveAbsolute використовуйте MC_SetPosition, щоб визначити нову систему координат в абсолютному режимі.
- ◆ При виявленні наростаючого фронту Execute MC_SetPosition нове розташування осі буде 1000 після коригування системи координат шляхом переміщення на відстань 1123. Вісь спочатку була розташована на 2123.
- ◆ Done є True, коли виконання MC_MoveAbsolute завершено, а 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.
- ◆ «Done» 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.

2.2.3 MC_ReadParameter

● Підтримувані пристрої : AX-308E, AX-8, AX-364E

MC_ReadParameter читає значення певного параметра осі.

FB/FC	Інструкція	Графічний вираз	Мова ST
FB	MC_ReadParameter		<pre>MC_ReadParameter_instance(Axis : =, Enable : =, ParameterNumber : =, Valid =>, Busy =>, Error =>, ErrorID =>, Value =>);</pre>

Входи

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

Виходи

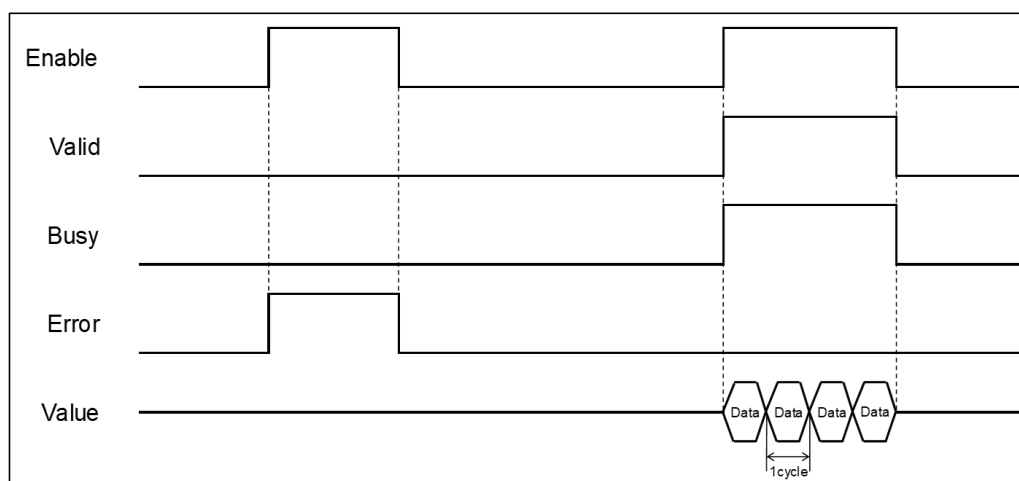
Ім'я	функція	Тип даних	Вихідний діапазон (значення за замовч.)
Valid	Правда, коли параметр, який потрібно зчитати, існує та може бути оброблений далі.	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)
Busy	Правда, коли функціональний блок виконується.	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)
Error	Правда, коли виникає помилка.	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)
Value	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 до False
Valid	- Коли <i>Enable</i> спрацьовує на True. - Коли параметр для читання існує.	- Коли <i>Enable</i> змінюється з True на False. - Коли <i>помилка</i> - це наростаючий фронт.
Busy	- Коли <i>Enable</i> спрацьовує на True. - Коли параметр для читання існує.	- Коли <i>Enable</i> змінюється з True на False. - Коли <i>помилка</i> - це наростаючий фронт.
Error	Коли виникає помилка під час виконання умов або вхідних значень.	Коли <i>Execute</i> змінюється з True на False. (Код помилки видалено)
ErrorID		
Value	Коли <i>значення Valid</i> має значення True і є поточні оновлення.	Коли <i>Valid</i> має значення False і припиняє оновлення.

Часова діаграма



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

Входи/Виходи

Ім'я	функція	Тип даних	Значення налаштування (значення за замовч.)	Час набуття чинності
Axis	Укажіть вісь.	AXIS_REF_SM3*	AXIS_REF_SM3	Коли <i>Enable</i> має значення True.

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

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

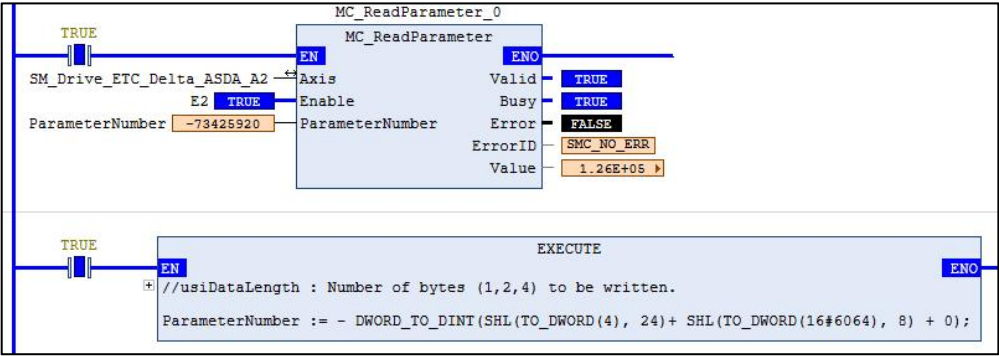
Вирішення проблем

- Якщо під час виконання інструкції сталася помилка, *Error* зміниться на True. Ви можете звернутися до ErrorID (Error

код), 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

2.2.4 MC_WriteParameter

● Підтримувані пристрої : AX-308E, AX-8, AX-364E MC_WriteParameter

записує значення в певний параметр.

FB/FC	Інструкція	Графічний вираз	Мова ST
FB	MC_WriteParameter		<pre>MC_WriteParameter_instance(Axis : =, Execute : =, ParameterNumber : =, Value : =, Done =>, Busy =>, Error =>, ErrorID =>);</pre>

● Входи

Ім'я	функція	Тип даних	Значення налаштування (значення за замовч.)	Час набуття чинності
Execute	Запустити функціональний блок.	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)	-
ParameterNumber	Номер параметра, який потрібно записати.	DINT	Позитивний, негативний або 0 (0)	Коли <i>Execute</i> змінюється на True і <i>Busy</i> означає False.
Value	Значення, яке потрібно записати в параметр.	LREAL	Позитивний, негативний або 0 (0)	Коли <i>Execute</i> змінюється на True і <i>Busy</i> означає False.

● Виходи

Ім'я	функція	Тип даних	Вихідний діапазон (значення за замовч.)
Done	Правда, якщо значення записано успішно.	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)
Busy	Правда, коли функціональний блок виконується.	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)
Error	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)

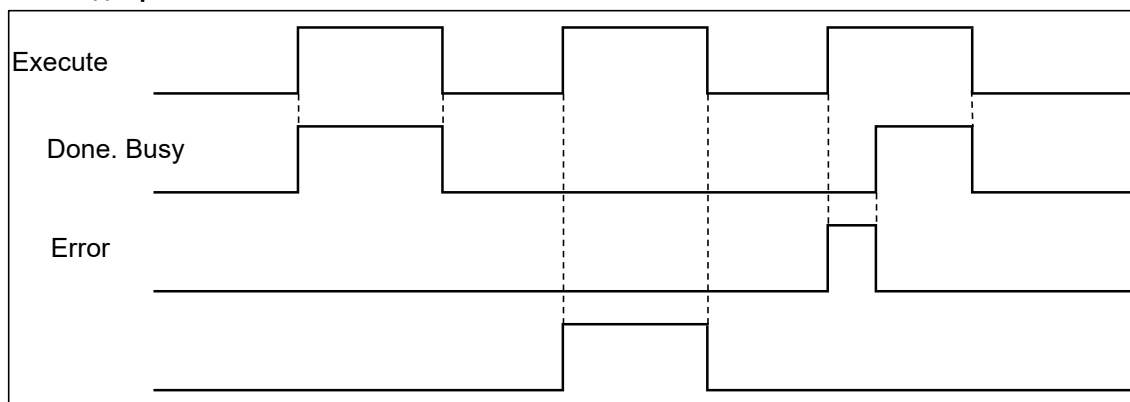
*Примітка: SMC_ERROR: Перерахування (Enum)

■ Час оновлення виводу

Ім'я	Час для переходу на True	Час для переходу до False

Done	Коли значення записано успішно.	Коли <i>Execute</i> змінюється з True на False.
Busy	- Коли <i>Execute</i> запускається як True. - Коли значення записується в параметр.	- Коли <i>Done</i> змінюється на True. - Коли <i>Error</i> змінюється на True.
Error	Коли виникає помилка в умовах виконання або вхідних значеннях інструкції.	Коли <i>Execute</i> змінюється з True на False. (Код помилки видалено)
ErrorID		

■ Часова діаграма



● Входи/Виходи

Ім'я	функція	Тип даних	Значення налаштування (значення за замовч.)	Час набуття чинності
Axis	Укажіть вісь.	AXIS_REF_SM3*	AXIS_REF_SM3	Коли <i>Execute</i> змінюється на True, а <i>Busy</i> — False.

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

● функція

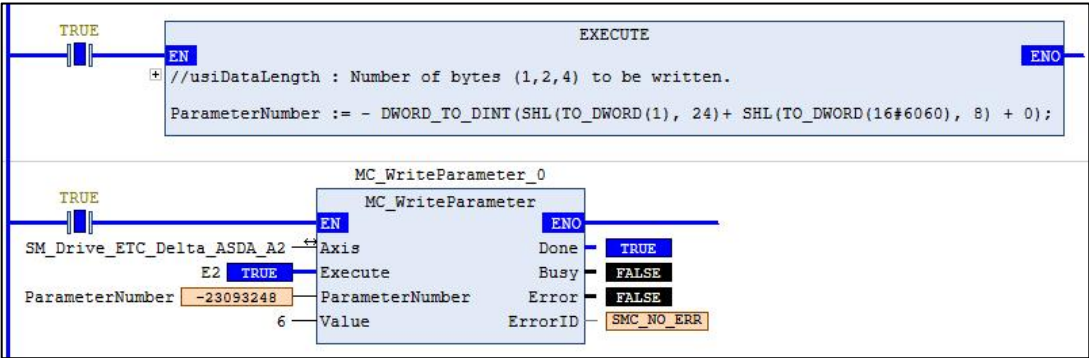
- Як використовувати MC_ReadParameter для читання значень параметрів потрібного об'єкта з його номером параметра в EtherCAT Object Dictionary:
 - ◆ Використовуйте інструкцію SHL, щоб перемістити довжину даних потрібного об'єкта вліво на 24 біти.
 - ◆ Використовуйте інструкцію SHL, щоб перемістити індекс 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.
 - Записуйте 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 сталася 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

2.2.5 MC_ReadBoolParameter

● Підтримувані пристрої : AX-308E, AX-8, AX-364E MC_ReadBoolParameter

читає значення певного логічного параметра.

FB/FC	Інструкція	Графічний вираз	Мова ST
FB	MC_ReadBoolParameter		<pre>MC_ReadBoolParameter_instance (Axis : =, Enable : =, ParameterNumber : =, Valid =>, Busy =>, Error =>, ErrorID =>, Value =>);</pre>

Входи

Ім'я	функція	Тип даних	Значення налаштування (значення за замовч.)	Час набуття чинності
Enable	Запустить функціональний блок.	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)	-
ParameterNumber	Номер конкретного логічного параметра	DINT	Позитивний, негативний або 0 (0)	Коли <i>Enable</i> змінюється з False на True.

Виходи

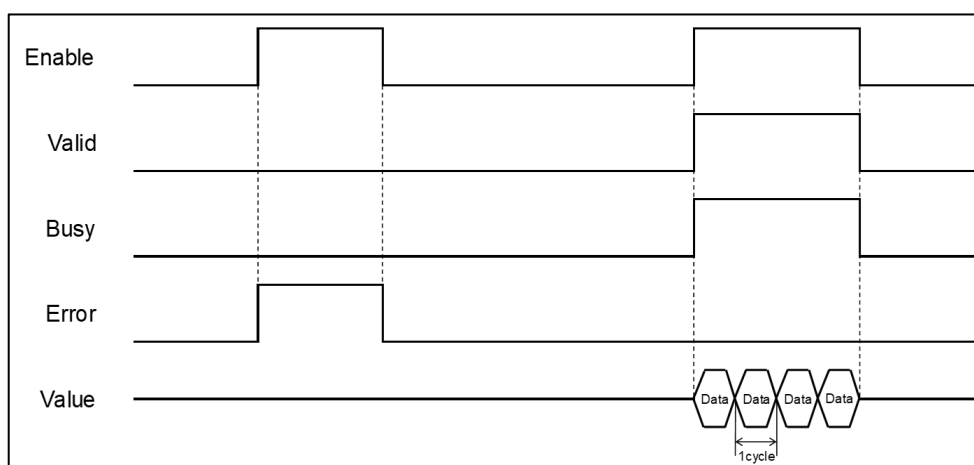
Ім'я	функція	Тип даних	Вихідний діапазон (значення за замовч.)
Valid	Правда, коли параметр для читання існує та може бути оброблений далі.	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)
Busy	Правда, коли функціональний блок виконується.	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)
Error	Правда, коли виникає помилка.	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)
ErrorID	Коди помилок.	SMC_ERROR*	SMC_ERROR (SMC_NO_ERROR)
Value	Значення параметра для читання.	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)

*Примітка: SMC_ERROR: Перерахування (Enum)

■ Час оновлення виводу

Ім'я	Час для переходу на True	Час для переходу до False
Valid	- Коли <i>Enable</i> спрацьовує на True. - Коли параметр для читання існує.	- Коли <i>Enable</i> змінюється з True на False. - Коли <i>помилка</i> - це наростаючий фронт.
Busy	- Коли <i>Enable</i> спрацьовує на True. - Коли параметр для читання існує.	- Коли <i>Enable</i> змінюється з True на False. - Коли <i>помилка</i> - це наростаючий фронт.
Error	Коли виникає помилка під час виконання умов або вхідних значень.	Коли <i>Execute</i> змінюється з True на False. (Код помилки видалено)
ErrorID		
Value	Коли <i>значення Valid</i> має значення True і є поточні оновлення.	Коли <i>Valid</i> має значення False і припиняє оновлення.

■ Часова діаграма



● Входи/Виходи

Ім'я	функція	Тип даних	Значення налаштування (значення за замовч.)	Час набуття чинності
Axis	Укажіть вісь.	AXIS_REF_SM3*	AXIS_REF_SM3	Коли <i>Enable</i> змінюється на True.

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

● 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:

$$\text{ParameterNumber} = - \text{DWORD\_TO\_DINT} (\text{SHL} (\text{TO\_DWORD} (\text{довжина даних словника об'єкта}), 24) + \text{SHL} (\text{TO\_DWORD} (\text{індекс словника об'єкта}), 8) + \text{підіндекс об'єкта});$$
- 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 сталася помилка, *Error* зміниться на `True`. Ви можете звернутися до `ErrorID` (код помилки), щоб вирішити проблему.

2.2.6 MC_WriteBoolParameter

● **Підтримувані пристрої** : AX-308E, AX-8, AX-364E MC_WriteBoolParameter записує

логічне значення в певний параметр.

FB/FC	Інструкція	Графічний вираз	Мова ST
FB	Параметр MC_WriteBool		<pre>MC_WriteBoolParameter_instance(Axis: =, Execute : =, ParameterNumber : =, Value: =, Done =>, Busy =>, Error =>, ErrorID =>);</pre>

Входи

Ім'я	функція	Тип даних	Значення налаштування (значення за замовч.)	Час набуття чинності
Execute	Запустить функціональний блок.	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)	-
ParameterNumber	Номер параметра, який потрібно записати.	DINT	Позитивний, негативний або 0 (0)	Коли <i>Execute</i> змінюється на True, а <i>Busy</i> — False.
Value	Логічне значення, яке буде записано в параметр.	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)	Коли <i>Execute</i> змінюється на True, а <i>Busy</i> — False.

Виходи

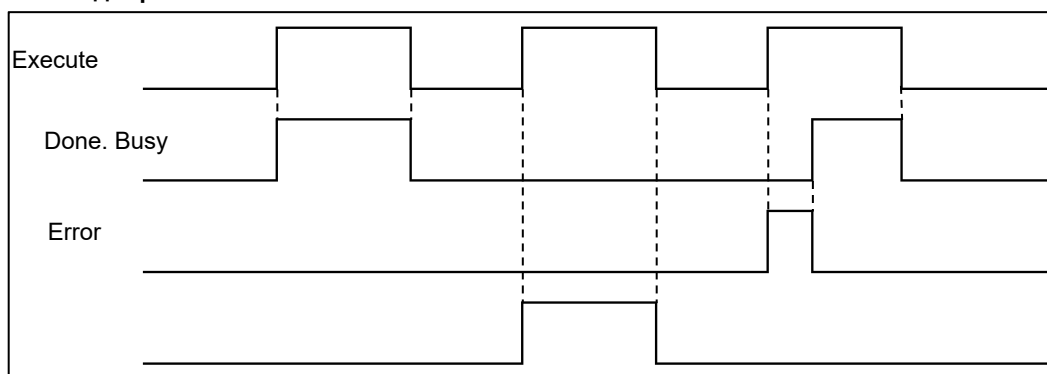
Ім'я	функція	Тип даних	Вихідний діапазон (значення за замовч.)
Done	Правда, якщо логічне значення записано успішно.	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)
Busy	Правда, коли функціональний блок виконується.	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)
Error	Правда, коли виникає помилка.	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)
ErrorID	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 до False
Done	Коли значення записано успішно.	Коли <i>Execute</i> змінюється з True на False.
Busy	- Коли <i>Execute</i> запускається як True. - Коли значення записується в параметр.	- Коли <i>Done</i> змінюється на True. - Коли <i>Error</i> змінюється на True.
Error	Коли виникає помилка в умовах виконання або вхідних значеннях інструкції.	Коли <i>Execute</i> змінюється з True на False. (Код помилки видалено)
ErrorID		

■ Часова діаграма



● Входи/Виходи

Ім'я	функція	Тип даних	Значення налаштування (значення за замовч.)	Час набуття чинності
Axis	Укажіть вісь.	AXIS_REF_SM3*	AXIS_REF_SM3	Коли <i>Execute</i> змінюється на True, а <i>Busy</i> — False.

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

● функція

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

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

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

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

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

● Вирішення проблем

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

2.2.7 MC_ReadActualPosition

● Підтримувані пристрої : AX-308E, AX-8, AX-364E

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>

● Входи

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

● Виходи

Ім'я	функція	Тип даних	Вихідний діапазон (значення за замовч.)
Valid	Правда, коли параметр для читання існує та може бути оброблений далі.	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)
Busy	Правда, коли функціональний блок виконується.	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)
Error	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)
Position	Поточне положення осі	LREAL	Позитивний, негативний або 0 (0)

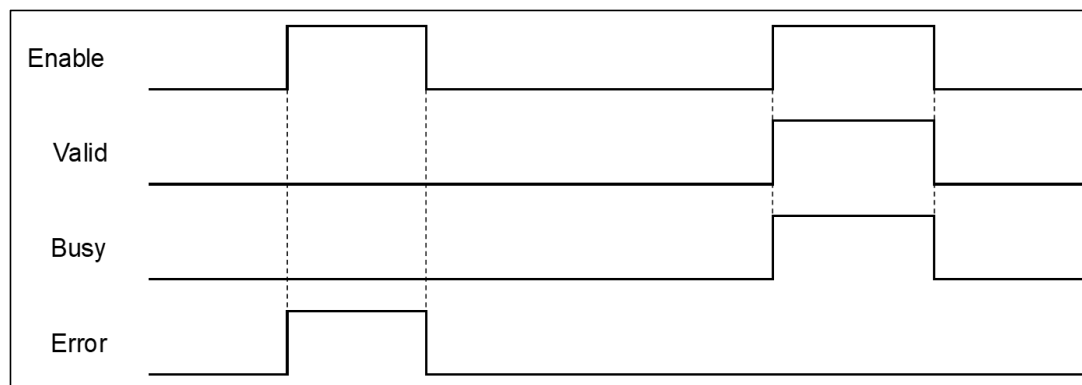
*Примітка: SMC_ERROR: Перерахування (Enum)

■ Час оновлення виводу

Ім'я	Час для переходу на True	Час для переходу до False
Valid	- Коли <i>Enable</i> спрацьовує на True. - Коли параметр для читання існує.	- Коли <i>Enable</i> змінюється з True на False. - Коли <i>помилка</i> - це наростаючий фронт.
Busy	- Коли <i>Enable</i> спрацьовує на True. - Коли параметр для читання існує.	- Коли <i>Enable</i> змінюється з True на False. - Коли <i>помилка</i> - це наростаючий фронт.

Ім'я	Час для переходу на True	Час для переходу до False
Error	Коли виникає помилка під час виконання умов або вхідних значень.	Коли <i>Execute</i> змінюється з True на False. (Код помилки видалено)
ErrorID		
Position	Коли <i>значення Valid</i> має значення True і є поточні оновлення.	Коли <i>Valid</i> має значення False і припиняє оновлення.

- Часова діаграма



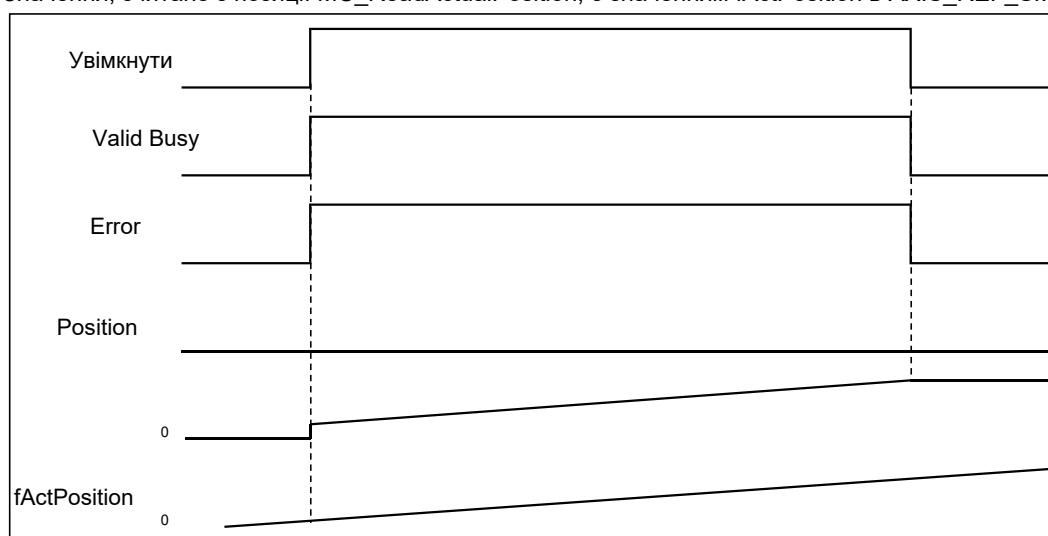
- Входи/Виходи

Ім'я	функція	Тип даних	Значення налаштування (значення за замовч.)	Час набуття чинності
Axis	Укажіть вісь.	AXIS_REF_SM3*	AXIS_REF_SM3	Коли <i>Enable</i> змінюється на True.

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

- 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 читувати фактичну позицію сервоприводу. Якщо ні, значення, зчитані функціональним блоком, будуть 0.

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

- **Вирішення проблем**

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

2.2.8 MC_ReadActualVelocity

● Підтримувані пристрої : AX-308E, AX-8, AX-364E 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 =>, Швидкість =>);</pre>

Входи

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

Виходи

Ім'я	функція	Тип даних	Вихідний діапазон (значення за замовч.)
Valid	Правда, коли параметр для читання існує та може бути оброблений далі.	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)
Busy	Правда, коли функціональний блок виконується.	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)
Error	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)
Velocity	Поточна швидкість осі.	LREAL	Позитивний, негативний або 0 (0)

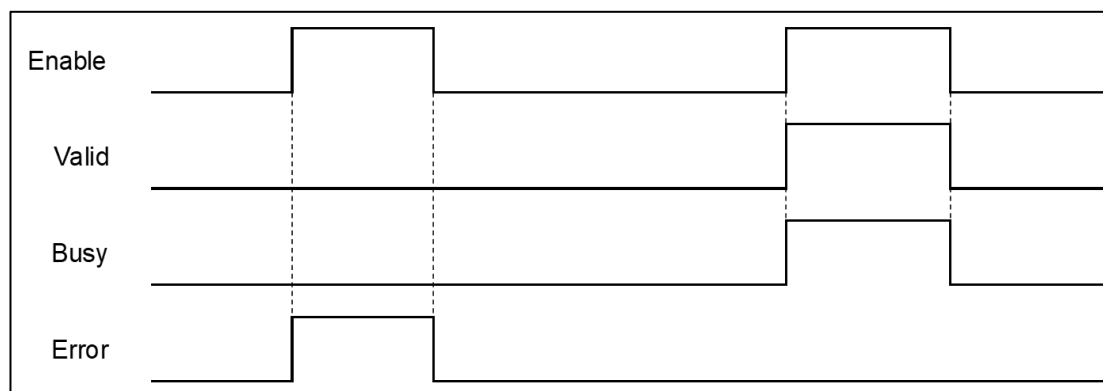
*Примітка: SMC_ERROR: Перерахування (Enum)

Час оновлення виводу

Ім'я	Час для переходу на True	Час для переходу до False
Valid	- Коли <i>Enable</i> спрацьовує на True. - Коли параметр для читання існує.	- Коли <i>Enable</i> змінюється з True на False. - Коли <i>помилка</i> - це наростаючий фронт.

Ім'я	Час для переходу на True	Час для переходу до False
Busy	- Коли <i>Enable</i> спрацьовує на True. - Коли параметр для читання існує.	- Коли <i>Enable</i> змінюється з True на False. - Коли <i>помилка</i> - це наростаючий фронт.
Error	Коли виникає помилка під час виконання умов або вхідних значень.	Коли <i>Execute</i> змінюється з True на False. (Код помилки видалено)
ErrorID		
Velocity	Коли <i>значення Valid</i> має значення True і є поточні оновлення.	Коли <i>Valid</i> має значення False і припиняє оновлення.

• Часова діаграма



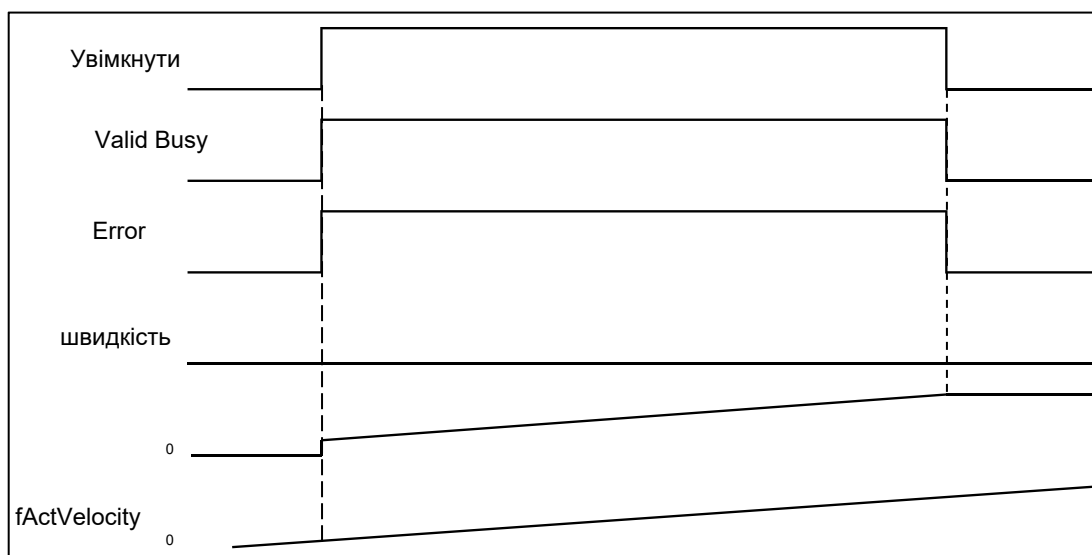
• Входи/Виходи

Ім'я	функція	Тип даних	Значення налаштування (значення за замовч.)	Час набуття чинності
Axis	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 функціональних блоків.

• 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 читувати 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 сталася помилка, *Error* зміниться на True. Ви можете звернутися до ErrorID (код помилки), щоб вирішити проблему.

2.2.9 MC_ReadActualTorque

● Підтримувані пристрої : AX-308E, AX-8, AX-364E

MC_ReadActualTorque зчитує фактичне значення крутного моменту осі.

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

● Входи

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

● Виходи

Ім'я	функція	Тип даних	Вихідний діапазон (значення за замовч.)
Valid	Правда, коли параметр для читання існує та може бути оброблений далі.	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)
Busy	Правда, коли функціональний блок виконується.	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)
Error	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)

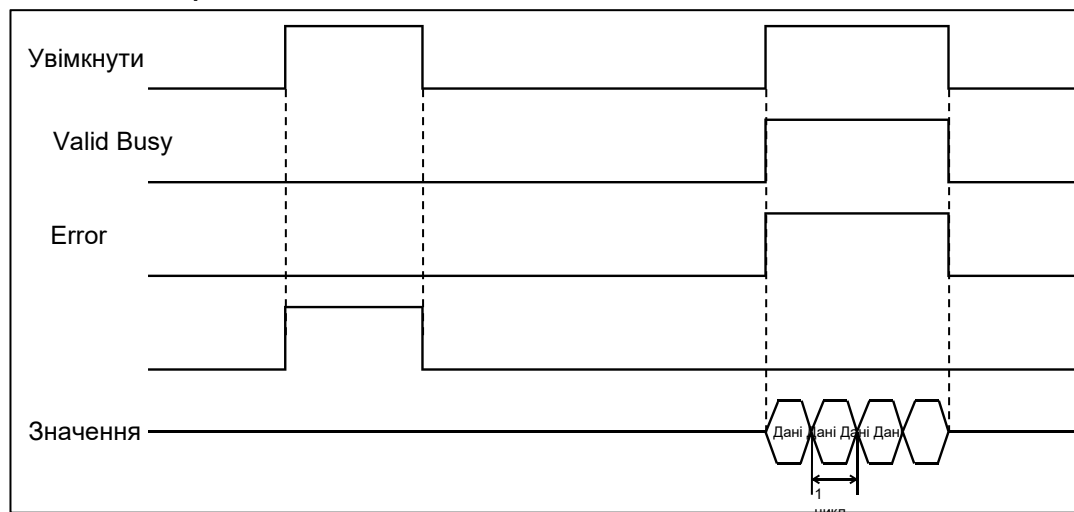
*Примітка: SMC_ERROR: Перерахування (Enum)

■ Час оновлення виводу

Ім'я	Час для переходу на True	Час для переходу до False
Valid	- Коли <i>Enable</i> спрацьовує на True. - Коли параметр для читання існує.	- Коли <i>Enable</i> змінюється з True на False. - Коли <i>помилка</i> - це наростаючий фронт.

Ім'я	Час для переходу на True	Час для переходу до False
Busy	- Коли <i>Enable</i> спрацьовує на True. - Коли параметр для читання існує.	- Коли <i>Enable</i> змінюється з True на False. - Коли <i>помилка</i> - це наростаючий фронт.
Error	Коли виникає помилка під час виконання умов або вхідних значень.	Коли <i>Execute</i> змінюється з True на False. (Код помилки видалено)
ErrorID		
Крутний момент	Коли <i>значення Valid</i> має значення True і є поточні оновлення.	Коли <i>Valid</i> має значення False і припиняє оновлення.

Часова діаграма



Входи/Виходи

Ім'я	функція	Тип даних	Значення налаштування (значення за замовч.)	Час набуття чинності
Axis	Укажіть вісь.	AXIS_REF_SM3*	AXIS_REF_SM3	Коли <i>Enable</i> змінюється на True.

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

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 сталася помилка, *Error* зміниться на True. Ви можете звернутися до ErrorID (код помилки), щоб вирішити проблему.

2.2.10 MC_Reset

Підтримувані пристрої : AX-308E, AX-8, AX-364E

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		MC_Reset_instance (Axis : =, Execute : =, Done =>, Busy =>, Error =>, ErrorID =>);

Входи

Ім'я	функція	Тип даних	Значення налаштування (значення за замовч.)	Час набуття чинності
Execute	Інструкція виконується, коли <i>Execute</i> змінюється з False на True.	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)	-

Виходи

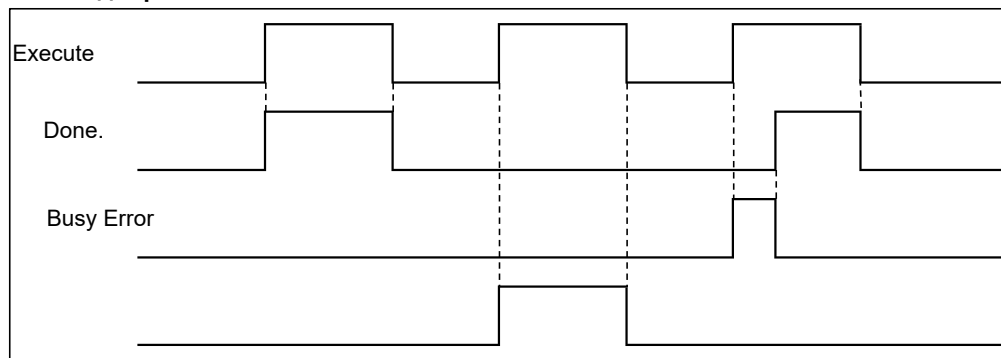
Ім'я	функція	Тип даних	Вихідний діапазон (значення за замовч.)
Done	Помилки видаляються, а статус змінюється на Standstill або Disabled.	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)
Busy	Правда, коли інструкція запускається.	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)
Error	Правда, коли виникає помилка.	BOOL	Правда/Неправда (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 до False
Done	Після завершення очищення пов'язаних з віссю помилок.	- Коли <i>Execute</i> змінюється з True на False. - Якщо <i>Execute</i> має значення False, а <i>Done</i> змінюється на True, <i>Done</i> матиме значення True лише протягом одного циклу сканування та одразу змінюватиметься на False.
Busy	Коли <i>Execute</i> запускається як True.	- Коли <i>Done</i> змінюється на True. - Коли <i>Error</i> змінюється на True.
Error	Коли виникає помилка в умовах виконання або вхідних значеннях інструкції.	Коли <i>Execute</i> змінюється з True на False. (Код помилки видалено)
ErrorID		

● Часова діаграма



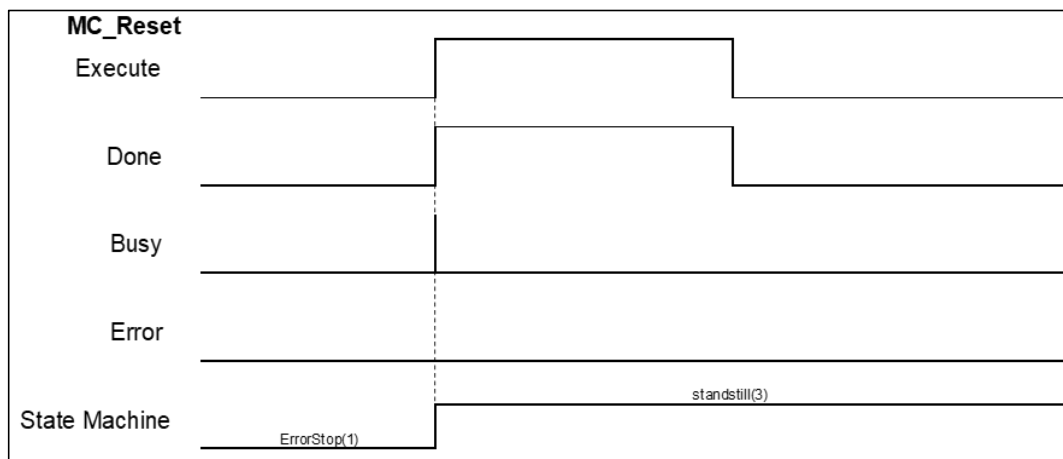
● Входи/Виходи

Ім'я	функція	Тип даних	Значення налаштування (значення за замовч.)	Час набуття чинності
Axis	Укажіть вісь.	AXIS_REF_SM3*	AXIS_REF_SM3	Коли <i>Execute</i> змінюється на True і <i>Busy</i> є False.

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

● 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 (Error не може бути скинута.) буде повідомлено MC_Reset.

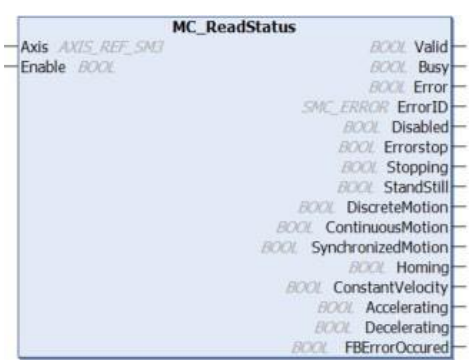
● Вирішення проблем

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

2.2.11 MC_ReadStatus

● Підтримувані пристрої : AX-308E, AX-8, AX-364E

MC_ReadStatus читає статус зазначеної осі.

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

Входи

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

Виходи

Ім'я	функція	Тип даних	Вихідний діапазон (значення за замовч.)
Valid	Правда, коли параметр для читання існує та може бути оброблений далі.	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)
Busy	Правда, коли функціональний блок виконується.	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)
Error	Правда, коли виникає помилка.	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)
ErrorID	Запишіть код помилки, коли виникає помилка. Перегляньте Додаток щодо помилки	SMC_ERROR* 1	SMC_ERROR (SMC_NO_ERROR)

Ім'я	функція	Тип даних	Вихідний діапазон (значення за замовч.)
	кодові описи.		
Вимкнено	зверніться до 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)
Acceleration	Правда, коли вісь прискорюється.	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)
Гальмування	Правда, коли вісь сповільнюється.	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)
FBEErrorOccured	Правда, коли виникає помилка.	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)

***Примітка:**

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

■ Час оновлення виводу

Ім'я	Час для переходу на True	Час для переходу до False
Valid	- Коли <i>Enable</i> спрацьовує як True. - Коли параметр для читання існує.	- Коли <i>Enable</i> змінюється з True на False. - Коли <i>помилка</i> - це наростаючий фронт.
Busy	Коли <i>Enable</i> спрацьовує на True.	- Коли <i>Enable</i> змінюється з True на False. - Коли <i>помилка</i> - це наростаючий фронт.
Error	Коли виникає помилка в умовах виконання або вхідних значеннях.	Коли <i>Execute</i> змінюється з True на False. (Код помилки видалено)
ErrorID		
Вимкнено	Коли вісь вимкнено.	Коли вісь не вимкнено.
Errorstop	Коли вісь знаходиться в стані Errorstop.	Коли вісь не в стані Errorstop.
Зупинка	Коли вісь знаходиться в стані зупинки.	Коли вісь не в стані зупинки.
StandStill	Коли вісь знаходиться в стані StandStill.	Коли вісь не знаходиться в стані StandStill.
Дискретний рух	Коли вісь знаходиться в стані дискретного руху.	Коли вісь не знаходиться в стані дискретного руху.
Безперервний рух	Коли вісь знаходиться в стані безперервного руху.	Коли вісь не перебуває в стані безперервного руху.
Синхронізований рух	Коли вісь перебуває в стані синхронізованого руху.	Коли вісь не в стані синхронізованого руху.
Наведення	Коли вісь знаходиться в початковому стані.	Коли вісь не в початковому стані.

Ім'я	Час для переходу на True	Час для переходу до False
Постійна швидкість	Коли вісь рухається з постійною швидкістю.	Коли вісь рухається з непостійною швидкістю.
Acceleration	Коли вісь рухається з прискоренням.	Коли вісь рухається без прискорення.
Гальмування	Коли вісь рухається з уповільненням.	Коли вісь рухається без уповільнення.
FBErrorOccured	Коли є помилки.	Коли помилки очищені.

- Входи/Виходи**

Ім'я	функція	Тип даних	Значення налаштування (значення за замовч.)	Час набуття чинності
Axis	Укажіть вісь.	AXIS_REF SM3*	AXIS_REF SM3	Коли <i>Enable</i> змінюється на True.

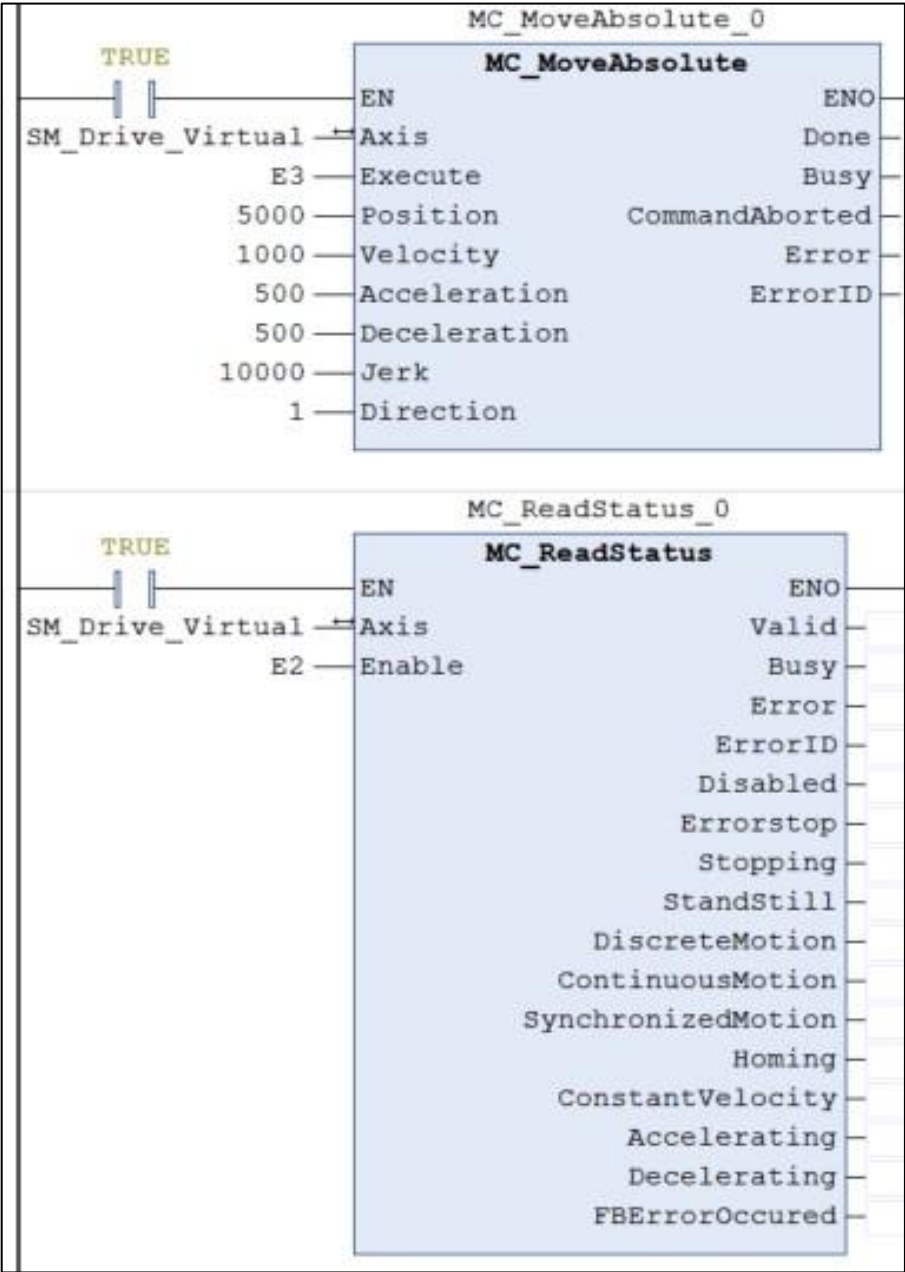
*Примітка: AXIS_REF_SM3(FB): кожен функціональний блок містить цю змінну, яка працює як початкова програма для функціональних блоків.

- Вирішення проблем**

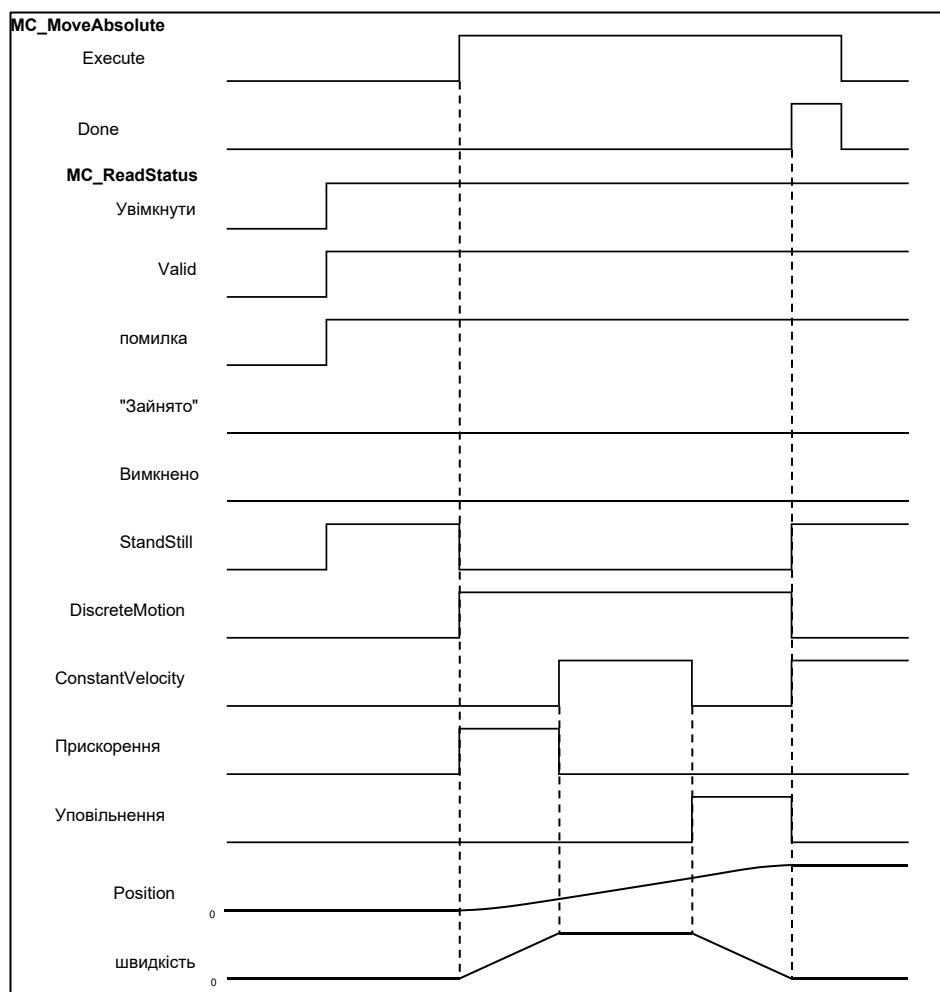
- Якщо під час виконання інструкції сталася помилка, *Error* зміниться на True. Ви можете звернутися до ErrorID (код помилки), щоб вирішити проблему.

- приклад**

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



- Часова діаграма



- ◆ Після запуску **MC_MoveAbsolute** стан осі змінюється з **Standstill** на **Discrete_motion**. У той же час вісь починає прискорюватися, і **Outputs Accelerating** стає **True**.
- ◆ Коли швидкість осі досягає значення в **MC_MoveAbsolute**, вісь рухається з постійною швидкістю. Тим часом вихід **ConstantVelocity** змінюється на **True**, а **Outputs Accelerating** — 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 **Дискретність до зупинки**.

2.2.12 MC_ReadAxisError

● Підтримувані пристрої : AX-308E, AX-8, AX-364E

MC_ReadAxisError читає інформацію про помилку осі.

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

● Входи

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

● Виходи

Ім'я	функція	Тип даних	Вихідний діапазон (значення за замовч.)
Valid	Правда, коли параметр для читання існує та може бути оброблений далі.	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)
Busy	Правда, коли функціональний блок виконується.	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)
Error	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 в	DWORD	Позитивний або 0(0)

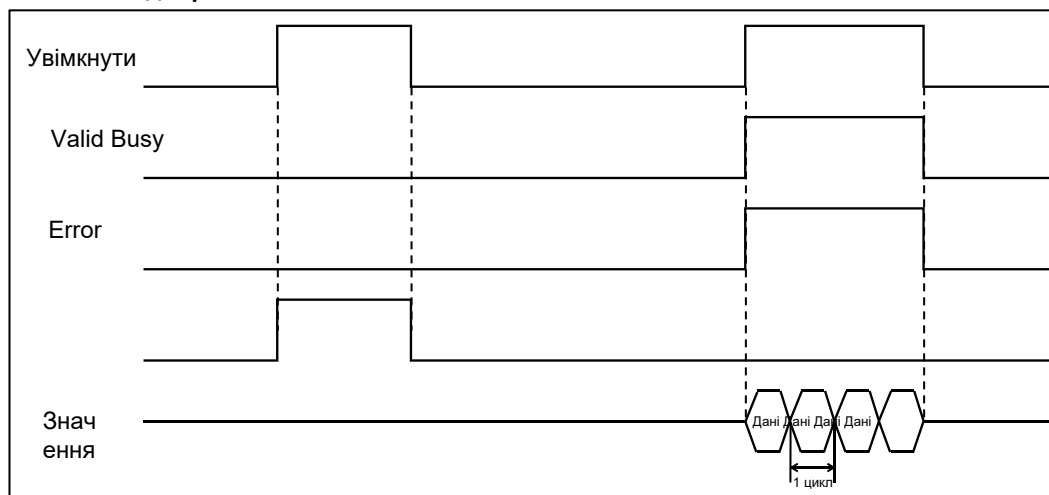
Ім'я	функція	Тип даних	Вихідний діапазон (значення за замовч.)
	продавець.		
SWEndSwitchActive	Правда, коли вісь перевищує програмне обмеження.	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)

*Примітка: SMC_ERROR: Перерахування (Enum)

■ Час оновлення виводу

Ім'я	Час для переходу на True	Час для переходу до False
Valid	- Коли <i>Enable</i> спрацьовує на True. - Коли параметр для читання існує.	- Коли <i>Enable</i> змінюється з True на False. - Коли <i>помилка</i> - це наростаючий фронт.
Busy	- Коли <i>Enable</i> спрацьовує на True. - Коли параметр для читання існує.	- Коли <i>Enable</i> змінюється з True на False. - Коли <i>помилка</i> - це наростаючий фронт.
Error	Коли виникає помилка під час виконання умов або вхідних значень.	Коли <i>Execute</i> змінюється з True на False. (Код помилки видалено)
ErrorID		
AxisError		
AxisErrorID	При виникненні помилки в осі.	Коли помилка усунена.
SWEndSwitchActive	Коли вісь перевищує обмеження програмного забезпечення.	Коли запускається MC_Reset.

● Часова діаграма



● Входи/Виходи

Ім'я	функція	Тип даних	Значення налаштування (значення за замовч.)	Час набуття чинності
Axis	Укажіть вісь.	AXIS_REF_SM3*	AXIS_REF_SM3	Коли <i>Enable</i> змінюється на True.

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

● функція

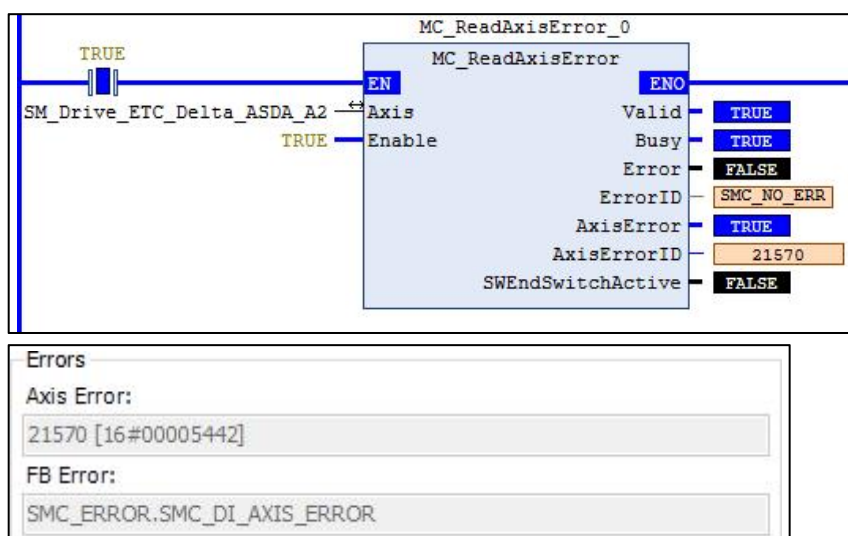
- Вихід *SWEndSwitchActive* зміниться на True, коли вісь досягне обмеження програмного забезпечення.
- *AxisErrorID* відображає коди помилок самого серводвигуна. Візьмемо, наприклад, ASDA-A2-E, коли на дисплеї панелі сервоприводу з'являються коди помилок, *MC_ReadAxisError* запитує код помилки сервоприводу,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

● Вирішення проблем

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

● приклад

- У наступному прикладі наведено статус, який зчитує *MC_ReadAxisError*, коли сервопривід досягає апаратного ліміту.

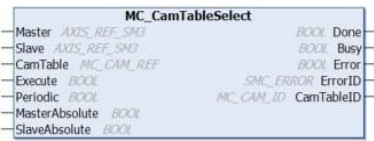


Коли сервопривід ASDA-A2-E торкається додатної апаратної межі, на панелі сервоприводу відобразатиметься «AL015». Тим часом використовуйте *MC_ReadAxisError*, щоб прочитати відповідний код помилки. Код помилки для AL015 – 0x5442 (див. посібник користувача ASDA-A2-E). *AxisErrorID* використовується для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

2.2.13 MC_CamTableSelect

● Підтримувані пристрої : AX-308E, AX-8, AX-364E MC_CamTableSelect вибирає

таблицю камер для використання з MC_CamIn.

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

● Входи

Ім'я	функція	Тип даних	Значення налаштування (значення за замовч.)	Час набуття чинності
Execute	Інструкція виконується, коли Execute змінюється з False на True.	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)	-
Periodic	Періодичний режим	BOOL	Правда/Неправда (Правда)	Коли <i>Execute</i> змінюється на True і <i>Busy</i> означає False.
MasterAbsolute	Режим MasterAbsolute	BOOL	Правда/Неправда (Правда)	Коли <i>Execute</i> змінюється на True і <i>Busy</i> означає False.
SlaveAbsolute	Режим SlaveAbsolute	BOOL	Правда/Неправда (Правда)	Коли <i>Execute</i> змінюється на True і <i>Busy</i> означає False.

● Виходи

Ім'я	функція	Тип даних	Вихідний діапазон (значення за замовч.)
Done	Правда, коли інструкція виконана.	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)
Busy	Правда, коли інструкція запускається.	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)

Ім'я	функція	Тип даних	Вихідний діапазон (значення за замовч.)
Error	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:

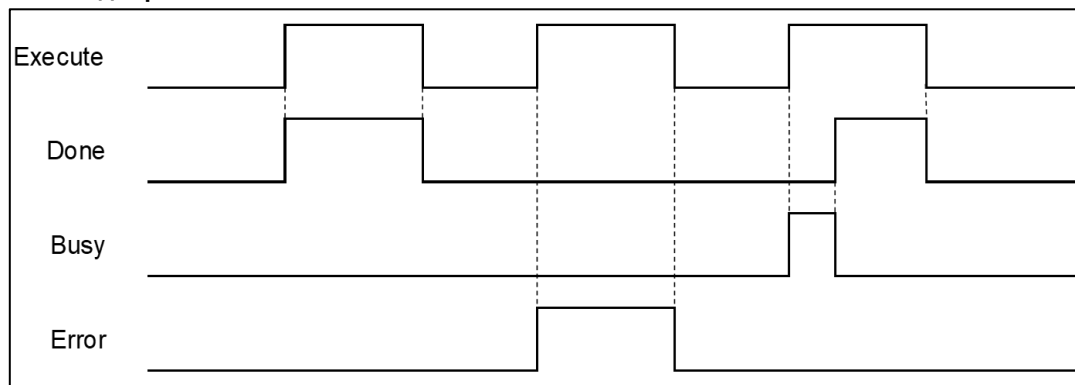
1. SMC_ERROR: Перерахування (Enum)
2. MC_CAM_ID: Структура (Strucct)

Ім'я	функція	Тип даних	Вихідний діапазон (значення за замовч.)
pCT	Внутрішня інформація, описана таблицею cam.	ПОКАЖЧИК НА BYTE	Позитивний або 0(0)
Periodic	Періодичний режим	BOOL	Правда/Неправда (Правда)
MasterAbsolute	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	BYTE	Позитивний або 0(0)

■ Час оновлення виводу

Ім'я	Час для переходу на True	Час для переходу до False
Done	Коли CamTableSelect завершено.	- Коли <i>Execute</i> змінюється з True на False. - Якщо <i>Execute</i> має значення False, а <i>Done</i> змінюється на True, <i>Done</i> матиме значення True лише протягом одного циклу сканування та одразу змінюватиметься на False.
Busy	Коли виконується інструкція.	- Коли <i>Done</i> змінюється на True. - Коли <i>Error</i> змінюється на True.
Error	Коли виникає помилка в умовах виконання або вхідних значеннях інструкції.	Коли <i>Execute</i> змінюється з True на False. (Код помилки видалено)
ErrorID		

● Часова діаграма



● Входи/Виходи

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

*Примітка:

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

● функція

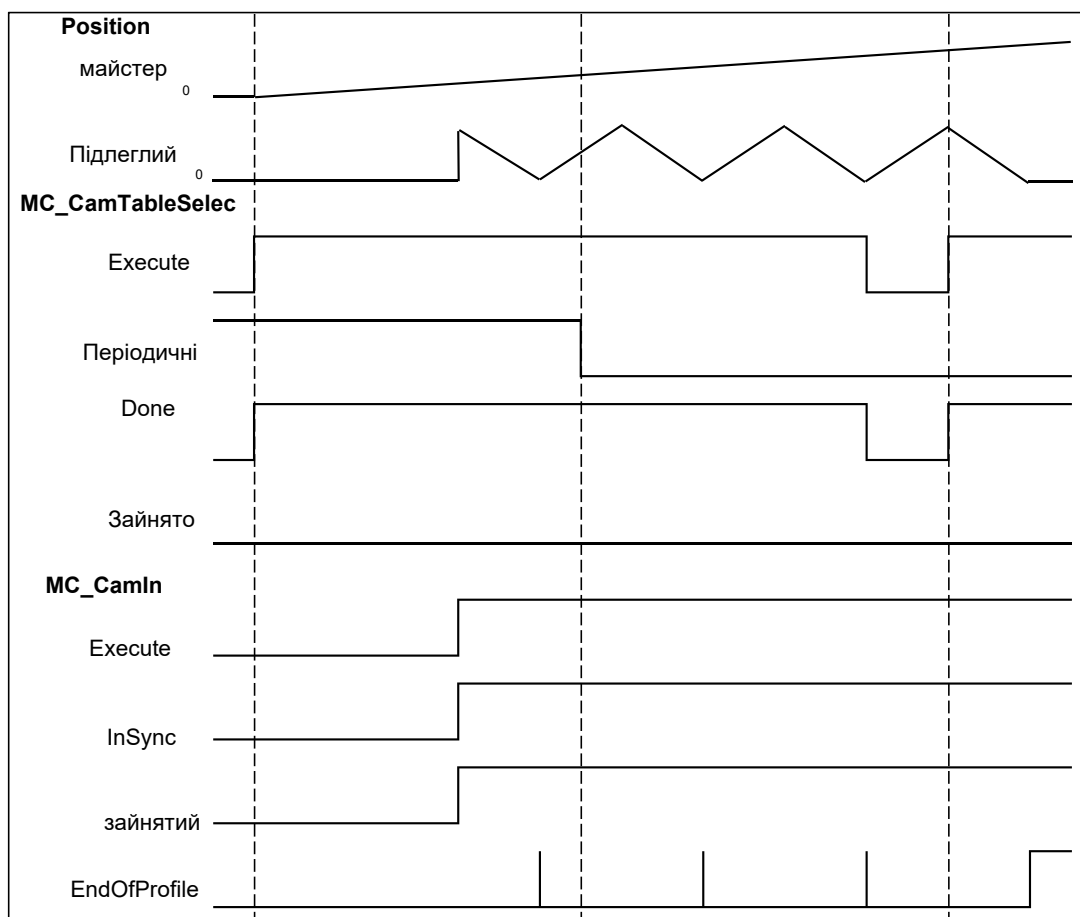
- Використовуйте MC_CamTableSelect, щоб вибрати таблицю cam для роботи.
- Установіть для Execute значення True, щоб виконати вказану або оновлену таблицю cam. Коли Done змінюється на True, CamTableID діє.
- Після завершення синхронізації ведучий-підлеглий модифікація параметрів MC_CamTableSelect може 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 сталася помилка, *Error* зміниться на True. Ви можете звернутися до ErrorID (код помилки), щоб вирішити проблему.

● приклад

- У наступному прикладі пояснюється вплив на камеру після зміни періодичного режиму.
- Часова діаграма



- ◆ Щоб змінити періодичний режим, *Periodic* MC_CamTable буде опущено вниз і змінено на False, тоді як ведена вісь залишиться своєю періодичністю.
- ◆ Після перезавантаження MC_CamTable ведена вісь переходить в неперіодичний режим. Щойно останній період переміщення, здійснений підпорядкованою віссю, буде завершено, *EndOfProfile* зміниться на True і залишиться незмінним.

2.2.14 MC_TouchProbe

- Підтримувані пристрої : AX-308E, AX-8, AX-364E

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

FB/FC	Інструкція	Графічний вираз	Мова ST
FB	MC_TouchProbe		<pre> MC_TouchProbe_instance (Axis: =, TriggerInput: =, Execute: =, WindowOnly: =, FirstPosition: =, LastPosition: =, Done =>, Busy =>, Error =>, ErrorID =>, RecordedPosition =>, CommandAborted =>); </pre>

- Входи

Ім'я	функція	Тип даних	Значення налаштування (значення за замовч.)	Час набуття чинності
Execute	Інструкція виконується, коли Execute змінюється з False на True.	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)	-
WindowOnly	Активуйте налаштування області вікна.	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)	Коли <i>Execute</i> змінюється на True і <i>Busy</i> означає False.
FirstPosition	Визначте початкове положення маски вікна. (Визначена користувачем одиниця)	LREAL	Негативний, позитивний або 0(0)	Коли <i>Execute</i> змінюється на True і <i>Busy</i> означає False.
LastPosition	Визначте останню позицію маски вікна. (Визначена користувачем одиниця)	LREAL	Негативний, позитивний або 0(0)	Коли <i>Execute</i> змінюється на True і <i>Busy</i> означає False.

- Виходи

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

Ім'я	функція	Тип даних	Вихідний діапазон (значення за замовч.)
ErrorID	Запишіть код помилки, коли виникає помилка. Описи кодів помилок див. у Додатку.	SMC_ERROR*	SMC_ERROR (SMC_NO_ERROR)
RecordedPosition	Відображати положення осі, записане під час сигналу тригера, яке має значення True.	LREAL	LREAL(0)
CommandAborted	Істина, коли інструкція 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 до False
Done	Коли тригерний сигнал має значення True і позиція осі була записана.	- Коли <i>Execute</i> змінюється з True на False. - Якщо <i>Execute</i> має значення False, а <i>Done</i> змінюється на True, <i>Done</i> матиме значення True лише протягом одного циклу сканування та одразу змінюватиметься на False.
Busy	Коли <i>Execute</i> запускається як True.	- Коли <i>Done</i> змінюється на True. - Коли <i>Error</i> змінюється на True. - Коли <i>CommandAborted</i> змінюється на True.
Error	Коли виникає помилка в умовах виконання або вхідних значеннях інструкції.	Коли <i>Execute</i> змінюється з True на False. (Код помилки видалено)
ErrorID		
CommandAborted	Коли функціональний блок переривається MC_AbortTrigger.	- Коли <i>Execute</i> змінюється з True на False. - Якщо <i>Execute</i> має значення False, а <i>CommandAborted</i> змінюється на True, <i>CommandAborted</i> матиме значення True лише протягом одного циклу сканування та одразу змінюватиметься на False.

● Входи/Виходи

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

*Примітка:

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

Ім'я	функція	Тип даних	Діапазон налаштувань (значення за замовч.)
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)
bInput	Тригерний сигнал, коли bFastLatching=FALSE	BOOL	Тригерний сигнал
bActive	Дійсність тригерного сигналу	BOOL	Правда: дійсний (невірний)

*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 замовч. «-1», інакше у функціональному блоці виникне помилка.)

Коли *Execute* має значення True, функціональний блок записує значення в 0x60B8 (функція сенсорного щупа) на основі налаштування

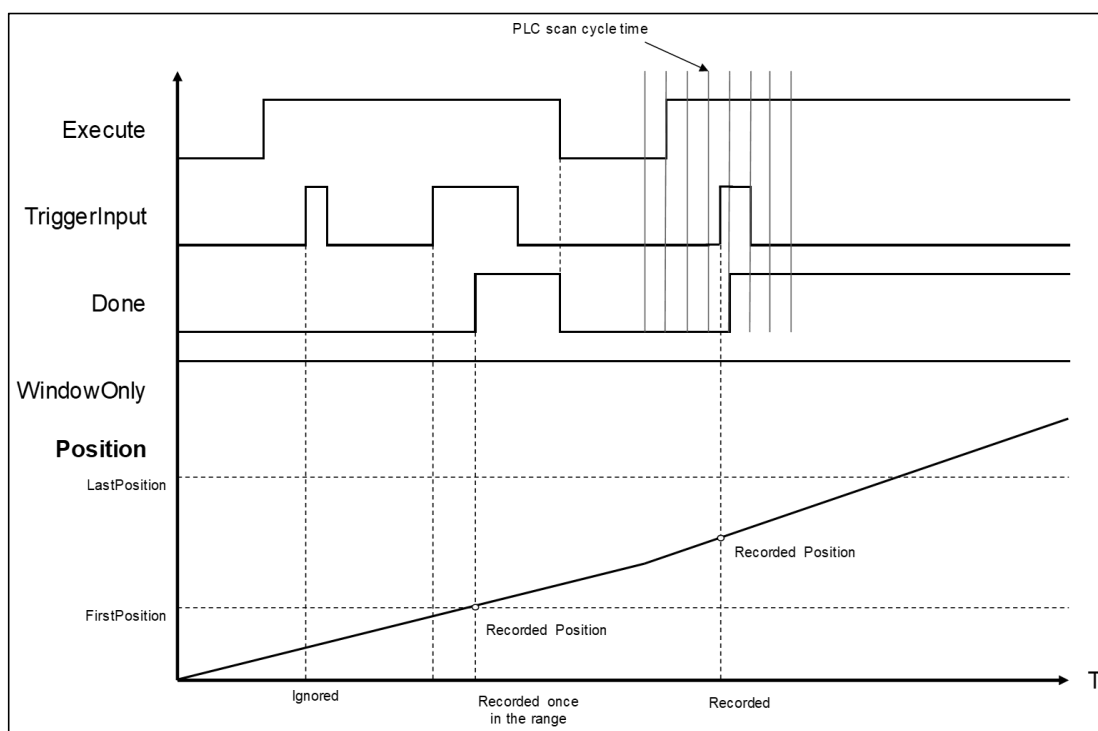
iTriggerNumber, щоб відкрити відповідний тригерний канал.

- ◆ Якщо параметр Inputs *Execute* 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.

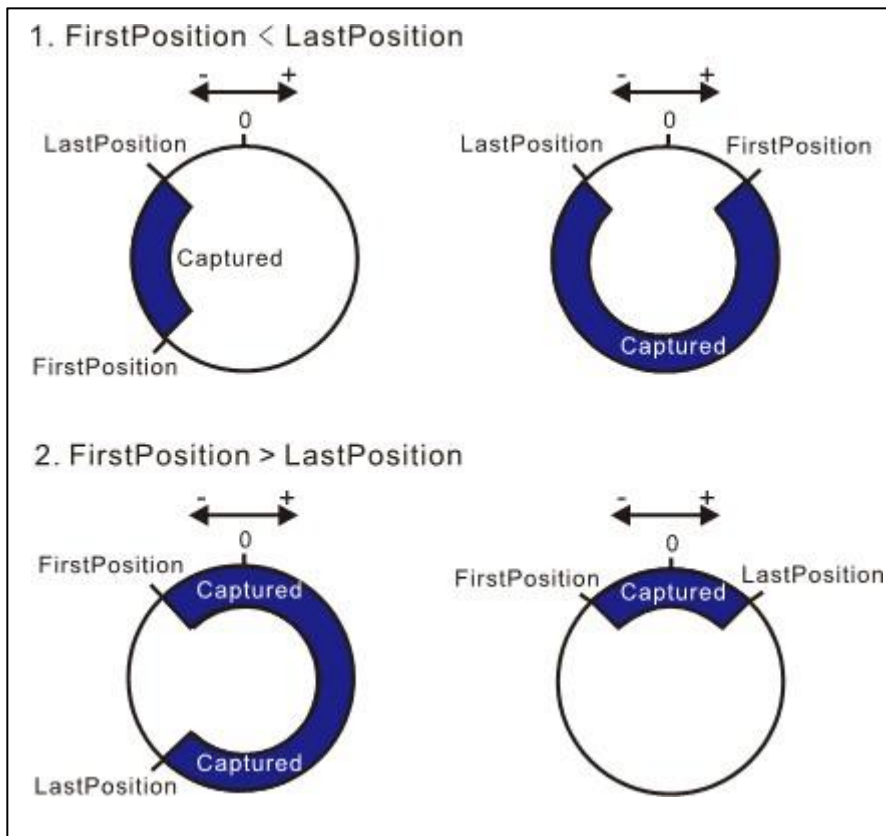
■ Нижче показано роботу MC_TouchProbe із функцією маски вікна:



- ◆ 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.

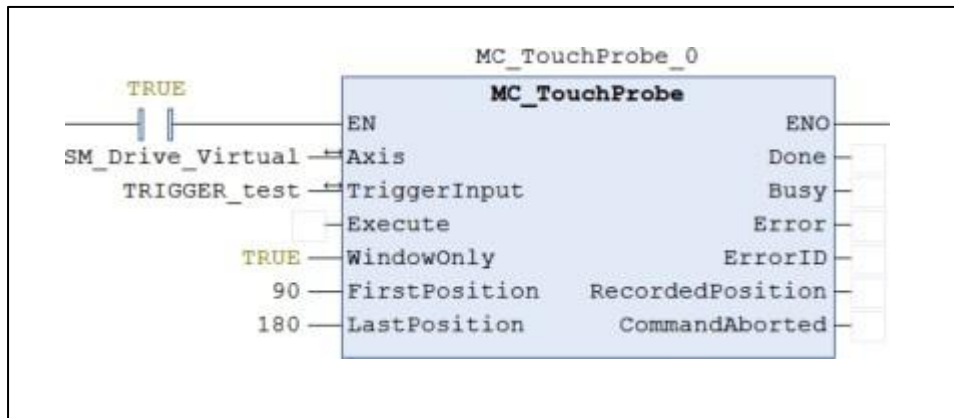


● Вирішення проблем

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

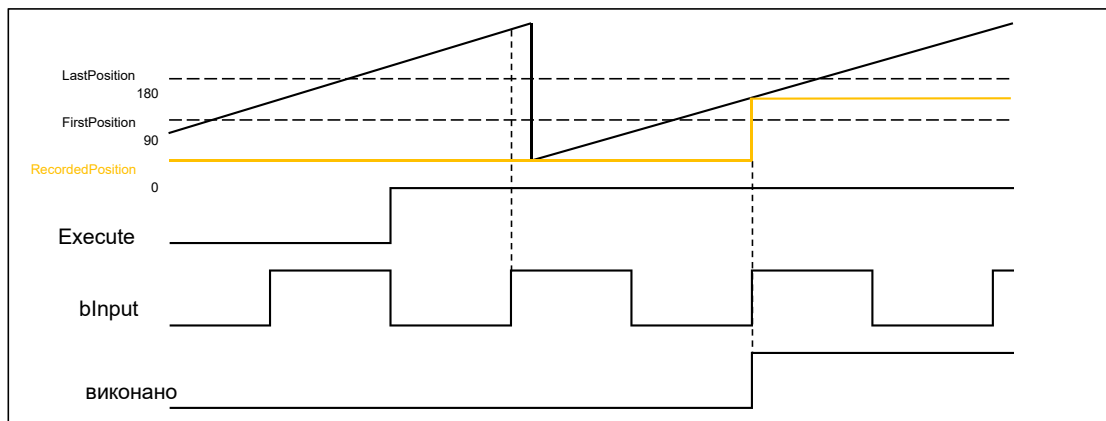
● приклад

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



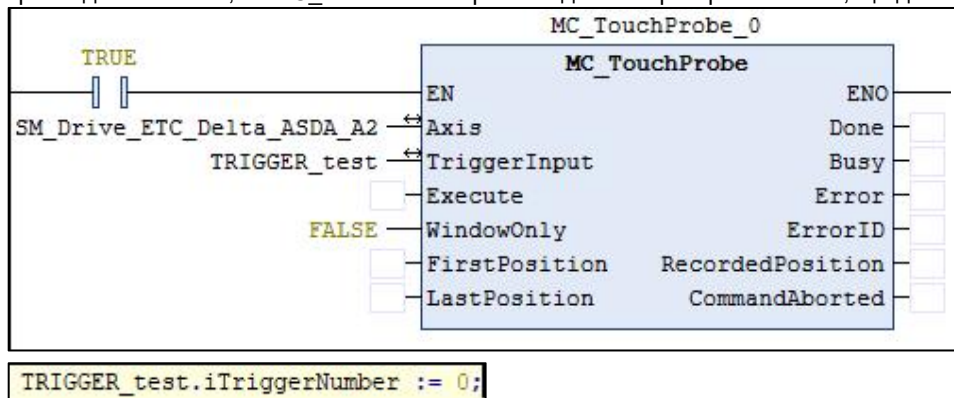
```
TRIGGER_test.bFastLatching := FALSE;
```

■ Часова діаграма

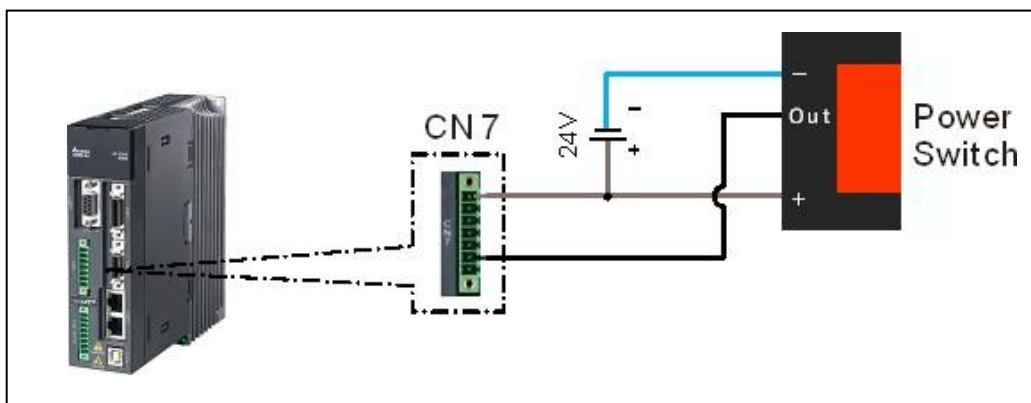


- ◆ Коли Execute для MC_TouchProbe змінюється на True, він починає фіксувати сигнал. У режимі контролера bInput буде тригерним сигналом.
- ◆ При першій активації вхідного сигналу тригера положення осі не реєструється, тому що положення осі не досягло заданої ділянки маски вікна. Вісь увійшла в секцію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

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



■ Монтажна схема



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

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

- ◆ Коли спрацьовує 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 виводитиме RecordedPosition.

Scaling

☐ Invert direction

16#20000 increments <=> motor turns 1

1 motor turns <=> gear output turns 1

1 gear output turns <=> units in application 1

- ◆ Через те, що передавальне число встановлено на 0x20000:1, коли привод запускається наростаючим фронтом, значення в 0x60BA має бути розділене на 0x20000. Сигнал запускається 2762032 індексними імпульсами; отже, позиція є зареєстровано 21.0726318359375(2762032 / 131072).

2.2.15 MC_AbortTrigger

- Підтримувані пристрої : AX-308E, AX-8, AX-364E

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 (Axis : =, TriggerInput : =, Execute: =, Done =>, Busy =>, Error =>, ErrorID =>);</pre>

- Входи

Ім'я	функція	Тип даних	Значення налаштування (значення за замовч.)	Час набуття чинності
Execute	Інструкція виконується, коли <i>Execute</i> змінюється з False на True.	BOOL	Правда/Неправда (Правда)	-

- Виходи

Ім'я	функція	Тип даних	Вихідний діапазон (значення за замовч.)
Done	Істинно, коли подію тригера скасовано	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)
Busy	Правда, коли інструкція виконується.	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)
Error	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)

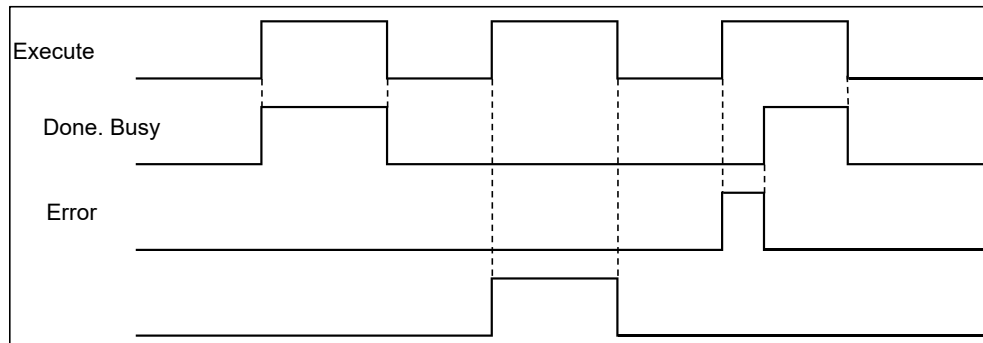
*Примітка: SMC_ERROR: Перерахування (Enum)

- Час оновлення виводу

Ім'я	Час для переходу на True	Час для переходу до False
Done	Коли операцію захоплення зупинено.	- Коли <i>Execute</i> змінюється з True на False. - Якщо <i>Execute</i> має значення False, а <i>Done</i> змінюється на True, воно буде True лише протягом одного циклу сканування та негайно змінюється на False.
Busy	Коли <i>Execute</i> змінюється на True.	- Коли <i>Done</i> змінюється на True. - Коли <i>Error</i> змінюється на True.
Error	При виникненні помилки у виконанні	Коли <i>Execute</i> змінюється з True на False.

Ім'я	Час для переходу на True	Час для переходу до False
ErrorID	умови або вхідні значення для інструкції. (Код помилки записується)	(Код помилки видалено)

Часова діаграма



Входи/Виходи

Ім'я	функція	Тип даних	Значення налаштування (значення за замовч.)	Час набуття чинності
Axis	Укажіть вісь.	AXIS_REF_SM3* 1	AXIS_REF_SM3	Коли <i>Execute</i> змінюється на True і <i>Busy</i> означає False.
TriggerInput	Вказує посилання на джерело тригерного сигналу.	TRIGGER_REF* 2	TRIGGER_REF	Коли <i>Execute</i> змінюється на True і <i>Busy</i> означає False.

*Примітка:

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

Ім'я	функція	Тип даних	Значення налаштування (значення за замовч.)
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)
bInput	Тригерний сигнал, коли bFastLatching=FALSE	BOOL	Тригерний сигнал
bActive	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.

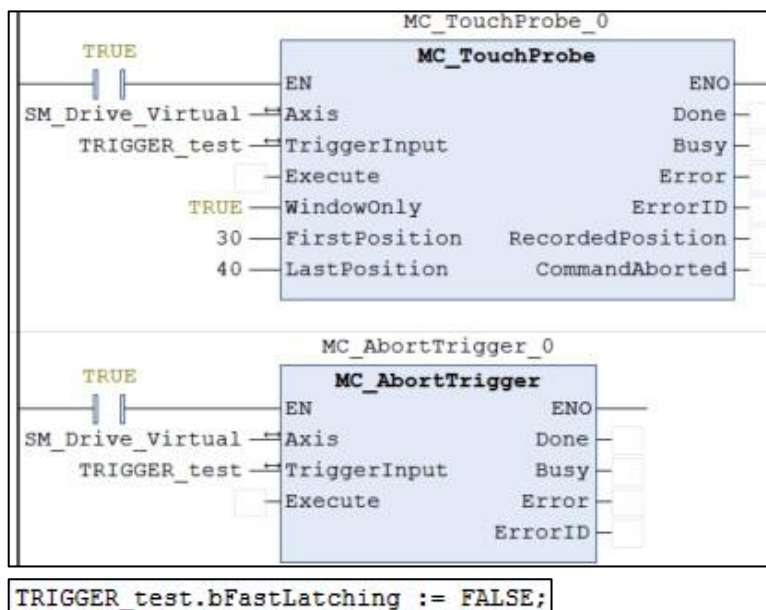
- Встановивши Axis і TriggerInput для цієї інструкції, ви можете визначити операцію сенсорного датчика, яку потрібно перервати.

● Вирішення проблем

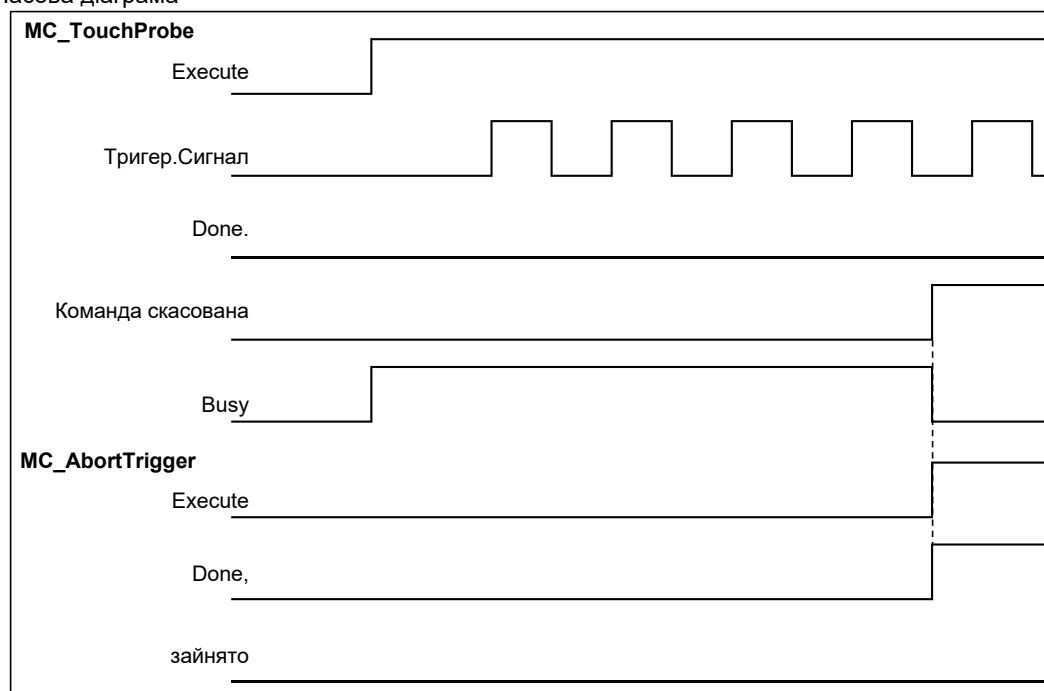
- Якщо під час виконання інструкції сталася помилка, *Error* зміниться на True. Ви можете звернутися до ErrorID (код помилки), щоб вирішити проблему.

● приклад

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



■ Часова діаграма



- ◆ виконання MC_AbortTrigger виявляється наростаючий фронт, *CommandAborted* MC_TouchProbe змінюється на True.
- ◆ виконання MC_AbortTrigger виявлено наростаючий фронт, коли *Done* для MC_TouchProbe змінюється на True, виникає помилка

SMC_AT_TRIGGERNOTOCCUPIED (410) буде повідомлено MC_AbortTrigger.

2.2.16 MC_DigitalCamSwitch

- Підтримувані пристрої : AX-308E, AX-8, AX-364E

MC_DigitalCamSwitch використовує положення осі для керування перемикачем цифрового виходу.

FB/FC	Інструкція	Графічний вираз	Мова ST
FB	Перемикач MC_DigitalCam		<pre>MC_DigitalCamSwitch_instance(Axis: =, Switches : =, Outputs: =, TrackOptions: =, Enable: =, EnableMask: =, TappetMode: =, InOperation =>, Busy =>, Error =>, ErrorID =>, SwitchCorrupted =>);</pre>

- Входи

Ім'я	функція	Тип даних	Значення налаштування (значення за замовч.)	Час набуття чинності
Enable	Інструкція виконується, коли <i>Execute</i> змінюється з False на True.	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)	-
EnableMask	Увімкніть різні треки.	DWORD	Позитивний або 0(16#FFFFFFF)	Коли <i>Enable</i> змінюється на True.
TappetMode	Визначте положення для розрахунку штовхачів, визначеного положенням.	MC_TAPPETMODE *	0: tp_mode_auto 1: tp_mode_demandposition 2: tp_mode_actualposition (tp_mode_auto)	Коли <i>Enable</i> змінюється на True.

*Примітка: MC_TAPPETMODE: Перерахування (Enum)

- Виходи

Ім'я	функція	Тип даних	Вихідний діапазон (значення за замовч.)
InOperation	Істинно, коли трек і інструкція активовані.	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)
Busy	Правда, коли інструкція виконується.	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)
Error	Правда, якщо сталася помилка	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)

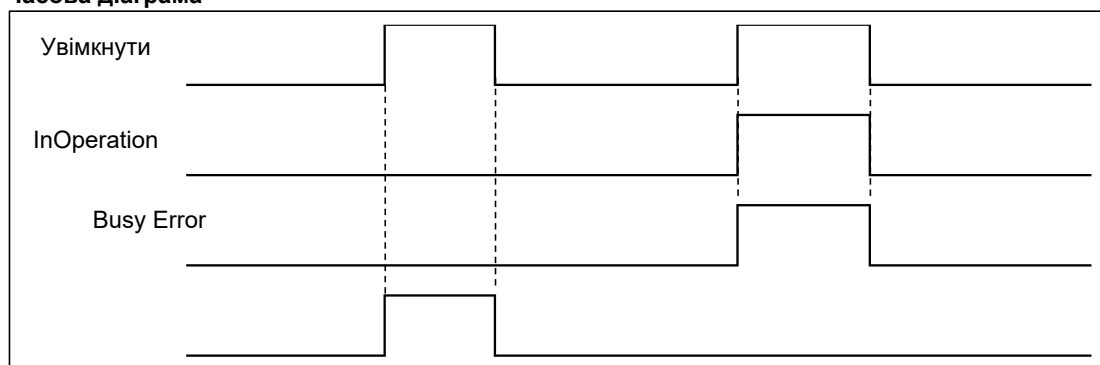
Ім'я	функція	Тип даних	Вихідний діапазон (значення за замовч.)
ErrorID	Указує код помилки, коли виникає помилка. Описи кодів помилок див. у Додатку.	SMC_ERROR*	SMC_ERROR (SMC_NO_ERROR)
SwitchCorrupted	Коли перемикач працює ненормально, вихідне значення не буде -1.	INT	Позитивний, негативний або 0 (-1)

*Примітка: SMC_ERROR: Перерахування (Enum)

■ Час оновлення виводу

Ім'я	Час для переходу на True	Час для переходу до False
InOperation	Коли доріжка та інструкція активовані.	Коли <i>Enable</i> змінюється на False.
Busy	Коли <i>Execute</i> змінюється на True.	- Коли <i>Enable</i> змінюється на False. - Коли <i>Error</i> змінюється на True.
Error	Коли виникає помилка в умовах виконання або вхідних значеннях для інструкції. (Код помилки записується)	Коли <i>Execute</i> змінюється з True на False. (Код помилки видалено)
ErrorID		

● Часова діаграма



● Входи/Виходи

Ім'я	функція	Тип даних	Значення налаштування (значення за замовч.)	Час набуття чинності
Axis	Укажіть вісь.	AXIS_REF_SM3 *1	AXIS_REF_SM3	Коли <i>Увімкнуті</i> перетворюється на True.
Switches	Параметри, пов'язані з комутаторами.	MC_CAMSWITCH_REF *2	MC_CAMSWITCH_REF	Коли <i>Увімкнуті</i> перетворюється на True.
Outputs	Вихідні сигнали треку	MC_OUTPUT_REF	ARRAY [1..32] BOOL (False)	Коли <i>Увімкнуті</i> перетворюється на True.
TrackOptions	Параметри компенсації та гістерезису для треку кулачка.	MC_TRACK_REF	ARRAY [1..32] MC_TRACK_TR *3	Коли <i>Увімкнуті</i> перетворюється на True.

*Примітка:

1. AXIS_REF_SM3(FB): Кожен функціональний блок містить цю змінну, яка працює як початкова програма для функціональних блоків.

2. MC_CAMSWITCH_REF: Структура (STRUCT)

Ім'я	функція	Тип даних	Значення налаштування (значення за замовч.)
NoOfSwitches	Вкажіть кількість перемикачів.	BYTE	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 замовч.)
ТрекНомер	Вкажіть колію для роботи штовхачів.	INT	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)
AxisDirection	Перемикач активний лише тоді, коли вісь рухається в заданому напрямку.	INT	Позитивний, негативний або 0 (0)
CamSwitchMode	Режим перемикання	INT	Позитивний, негативний або 0 (0)
Duration	Як довго перемикач увімкнено.	TIME	Позитивний або 0(0)
bOn	Внутрішні змінні	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)
CounterOff	Внутрішні змінні	INT	Позитивний або 0(0)

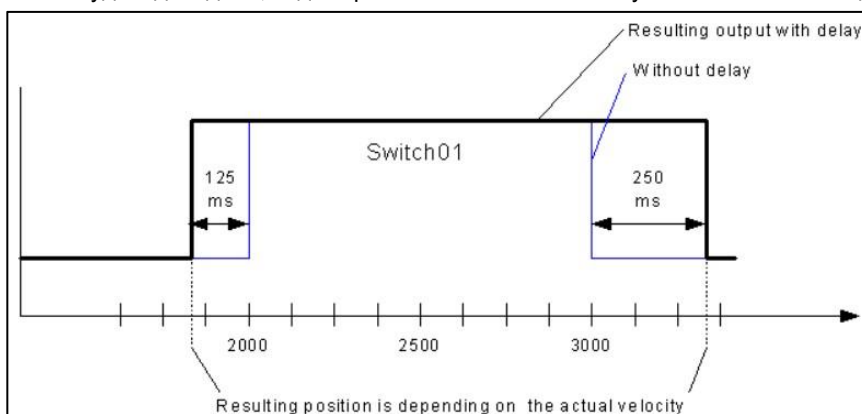
3. MC_TRACK_TR: Структура (STRUCT).

Ім'я	функція	Тип даних	Значення налаштування (значення за замовч.)
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 перемикання. CamSwitchPtr є покажчиком на масив типу MC_CAMSWITCH_TR.

- MC_CAMSWITCH_TR визначає положення штовхачів.
 - ◆ TrackNumber визначає вихідний номер.
 - ◆ FirstOnPosition визначає позицію ввімкнення виходу.
 - ◆ LastOnPosition визначає положення вимкнення виходу (коли CamSwitchMode = 0).
 - ◆ AxisDirection = 0: вихід перемикається в обох напрямках. AxisDirection = 1: лише позитивний напрямок. AxisDirection = 2: лише негативний напрямок.
 - ◆ Перемикач ВІМКНЕНО в LastOnPosition, коли CamSwitchMode = 0. Перемикач залишається УВІМКНЕНИМ протягом встановленого часу (тривалість), а потім змінюється на ВІМКНЕНО, коли CamSwitchMode = 1.
 - ◆ Duration: 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, перемикання 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, перемикання на ON буде відкладено на 0,1 секунди.
 - ◆ Вимк. Компенсація встановлюється для затримки вимкнення. Якщо вхідне значення додатне, перемикання на ВІМКНЕНО буде відкладено, тоді як раннє вимкнення може бути встановлено з від'ємним вхідним значенням.



- ◆ Інтервал для гістерезису встановлюється, щоб уникнути помилок перемикання, і вказане положення осі має перевищувати інтервал, тому перемикання продовжиться з наступною дією. Одиницю гістерезису визначає користувач.
- Вихід буде ввімкнено з усіма налаштуваннями AxisDirection, доки позиція осі знаходиться в межах діапазону.
- На одній доріжці можна встановити кілька режимів перемикання.

● Вирішення проблем

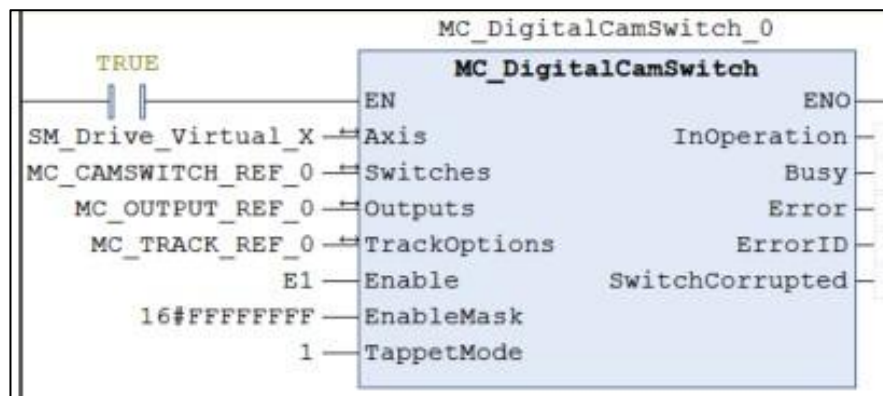
- Якщо під час виконання інструкції сталася помилка, *Error* зміниться на True. Ви можете звернутися до ErrorID (код помилки), щоб вирішити проблему.

● приклад

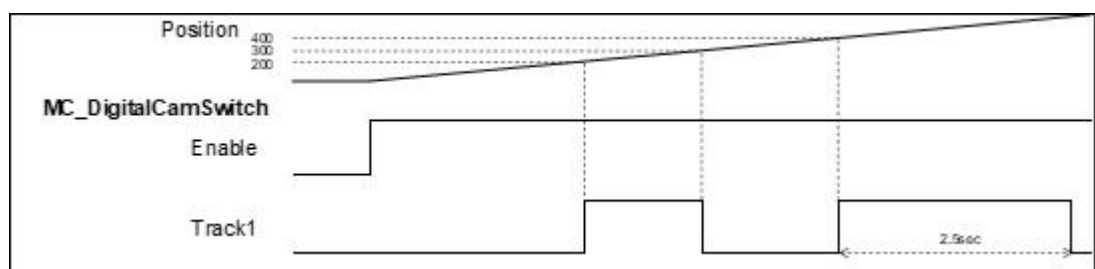
- Приклад 1: демонструє використання 2 перемикачів на одній доріжці в наступному прикладі.

Параметр	Тип	Перемикач1	Перемикач2
ТрекНомер	INT	1	1
FirstOnPosition [u]	REAL	200	400
LastOnPosition [u]	REAL	300	-

Параметр	Тип	Перемикач1	Перемикач2
AxisDirection	INT	0=Обидва	0=Обидва
CamSwitchMode	INT	0=Позиція	1=TIME
Duration	TIME	-	2500 мс



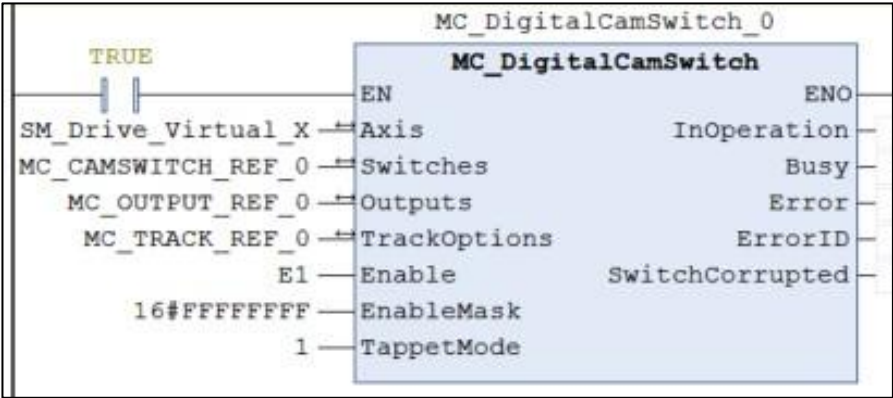
■ Часова діаграма



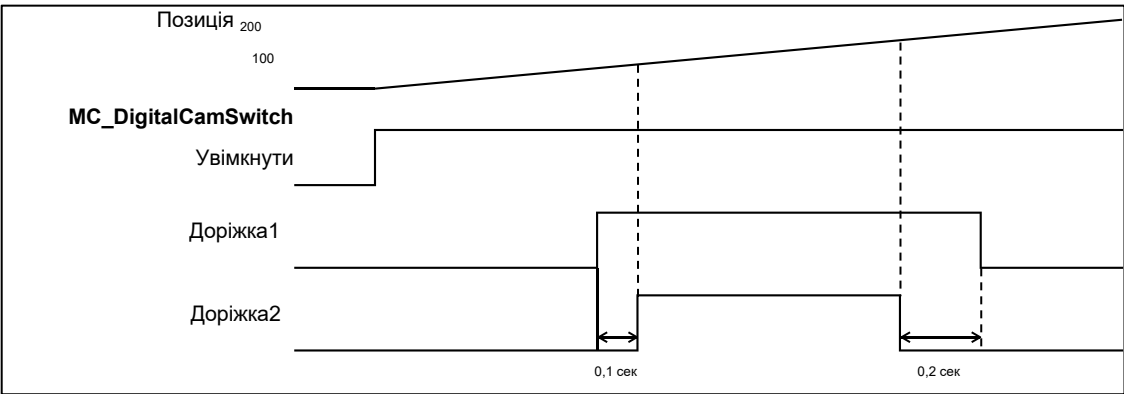
- ◆ Коли вісь досягне позиції 200, Switch1 на Track1 буде увімкнено, доки вісь не досягне позиції 300, а потім зміниться на OFF.
- ◆ Перемикач 1 знову увімкнеться, коли буде досягнуто положення 400, і це триватиме 2,5 секунди, а потім зміниться на ВИМК.

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

Параметр	Тип	Перемикач1	Перемикач2
ТрекНомер	INT	1	2
FirstOnPosition [u]	REAL	100	100
LastOnPosition [u]	REAL	200	200
AxisDirection	INT	0=Обидва	0=Обидва
CamSwitchMode	INT	0=Позиція	0=Позиція
Duration	TIME	-	-
OnCompensation	LREAL	- 0,1	0
OffCompensation	LREAL	0,2	0



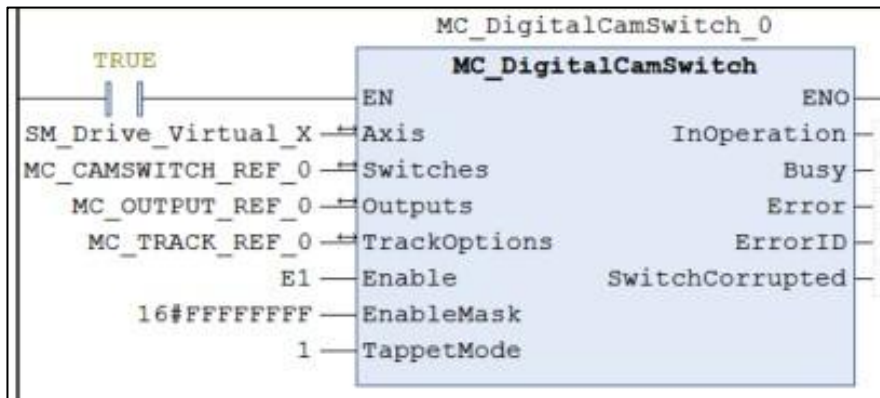
■ Часова діаграма



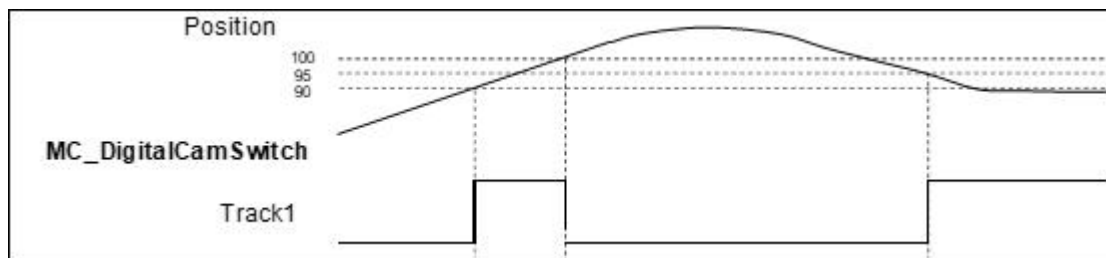
- ◆ Коли досягнуто позиції 100, перемикач 1 на доріжці 1 і перемикач 2 на доріжці 2 увімкнено та буде вимкнено, коли буде досягнуто положення 200. Увімкнення перемикача 1 відбувається вперед на 0,1 секунди під час OnCompensation = -0,1. Встановивши 0,2 на OffCompensation. Перемикач 1 затримується на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

■ Приклад 3: Результат операції гістерезису наведено в наступному прикладі.

Параметр	Тип	Перемикач1
ТрекНомер	INT	1
FirstOnPosition [u]	REAL	90
LastOnPosition [u]	REAL	95
AxisDirection	INT	0=Обидва
CamSwitchMode	INT	0=Позиція
Duration	TIME	-
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 в 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).

2.2.17 SMC_BacklashCompensation

● Підтримувані пристрої : AX-308E, AX-8, AX-364E

SMC_BacklashCompensation використовується для компенсації люфту шестерень.

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

● Входи

Ім'я	функція	Тип даних	Значення налаштування (Значення за замовч.)	Час набуття чинності
bExecute	Інструкція виконується, коли bExecute змінюється з False на True.	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)	-
fBacklash	Відстань люфту, яку необхідно компенсувати	LREAL	Позитивний, негативний або 0	Коли bExecute змінюється з False на True
fCompensationVel	Швидкість при компенсації люфту	LREAL	Позитивний або 0	Коли bExecute змінюється з False на True
fCompensationAcc	Прискорення при компенсації люфту	LREAL	Позитивний або 0	Коли bExecute змінюється з False на True
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

Ім'я	функція	Тип даних	Значення налаштування (Значення за замовч.)	Час набуття чинності
eBacklashMode	Режим компенсації люфту	SMC_BACKLASH_MODE *1	-1: SMC_BL_NEGATIVE 0: SMC_BL_OFF 1: SMC_BL_POSITIVE 2: SMC_BL_AUTO (SMC_BL_AUTO)	Коли <i>bExecute</i> змінюється з False на True
eBacklashStartState	Початковий стан осі	SMC_BACKLASH_START STATE *2	-1: SMC_BL_START_NEGATIVE 0: SMC_BL_START_NONE 1: SMC_BL_START_POSITIVE (SMC_BL_START_NONE)	Коли <i>bExecute</i> змінюється з False на True

*Примітка :

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

● Виходи

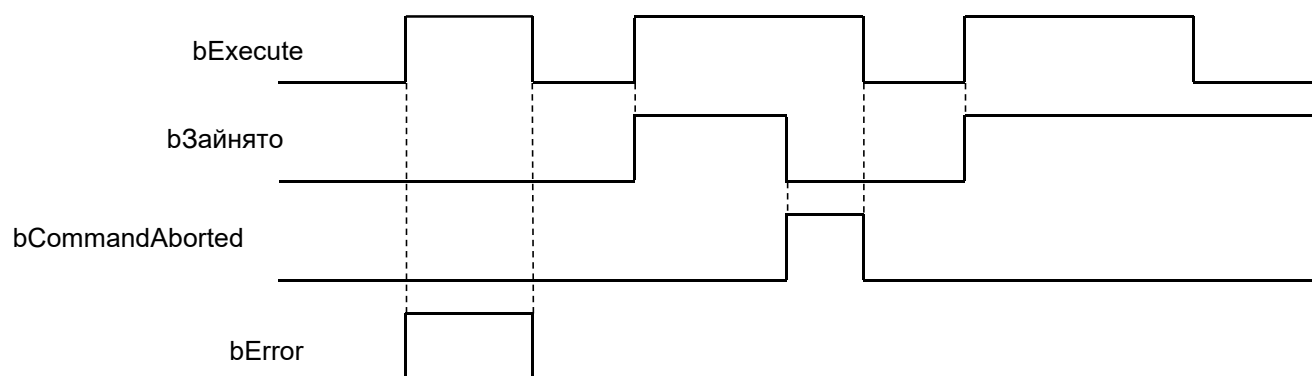
Ім'я	функція	Тип даних	Вихідний діапазон (значення за замовч.)
Busy	Правда, коли інструкція запускається.	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)
bCommandAborted	Правда, коли функціональний блок переривається іншим синхронним функціональним блоком.	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)
bError	Правда, коли виникає 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 до False
<i>bBusy</i>	Коли <i>bExecute</i> змінюється на True	- Коли <i>bError</i> змінюється на True - Коли <i>bCommandAborted</i> змінюється на True
bCommandAborted	- Коли запущено MC_GearOut - Коли інструкція функціонального блоку переривається іншою інструкцією функціонального блоку - Коли інструкція функціонального блоку переривається MC_Stop	- Коли <i>bExecute</i> змінюється на False - Якщо <i>bExecute</i> має значення False, а <i>bCommandAborted</i> — True, <i>bCommandAborted</i> негайно зміниться на False після збереження стану True протягом циклу сканування.
bError	Коли виникає помилка в умовах виконання або вхідних значеннях інструкції	Коли <i>bExecute</i> змінюється на False (код помилки видаляється)
ErrorID		
bКомпенсуючий	Коли йде компенсація люфту	Коли компенсація люфту не виконується

- Часова діаграма



- **Входи/Виходи**

Ім'я	функція	Тип даних	Значення налаштування (Значення за замовч.)	Час набуття чинності
Master	Посилання на головну вісь	AXIS_REF_SM3*	AXIS_REF_SM3	Коли <i>Execute</i> змінюється на True, а <i>Busy</i> — False.
Slave	Посилання на ведену вісь	AXIS_REF_SM3*	AXIS_REF_SM3	Коли <i>Execute</i> змінюється на True, а <i>Busy</i> — False.

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

- **функція**

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

- SMC_BACKLASH_MODE

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

- SMC_BACKLASH_STARTSTATE

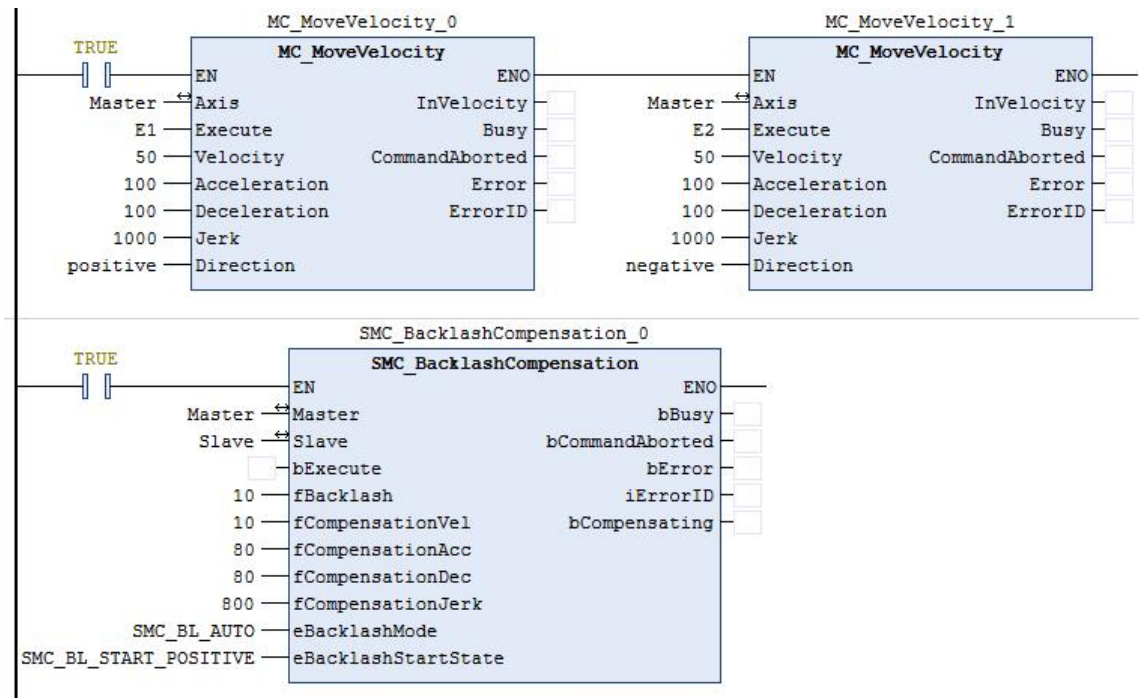
Початковий стан головної та веденої осей	опис
SMC_BL_START_NEGATIVE	Зворотна тяга спочатку прикладається до веденої осі головним веденим.
SMC_BL_START_NONE	Головний ведений пристрій спочатку не прикладає тяги до веденої осі.
SMC_BL_START_ПОЗИТИВНО	Позитивне зчеплення спочатку прикладається від валу до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

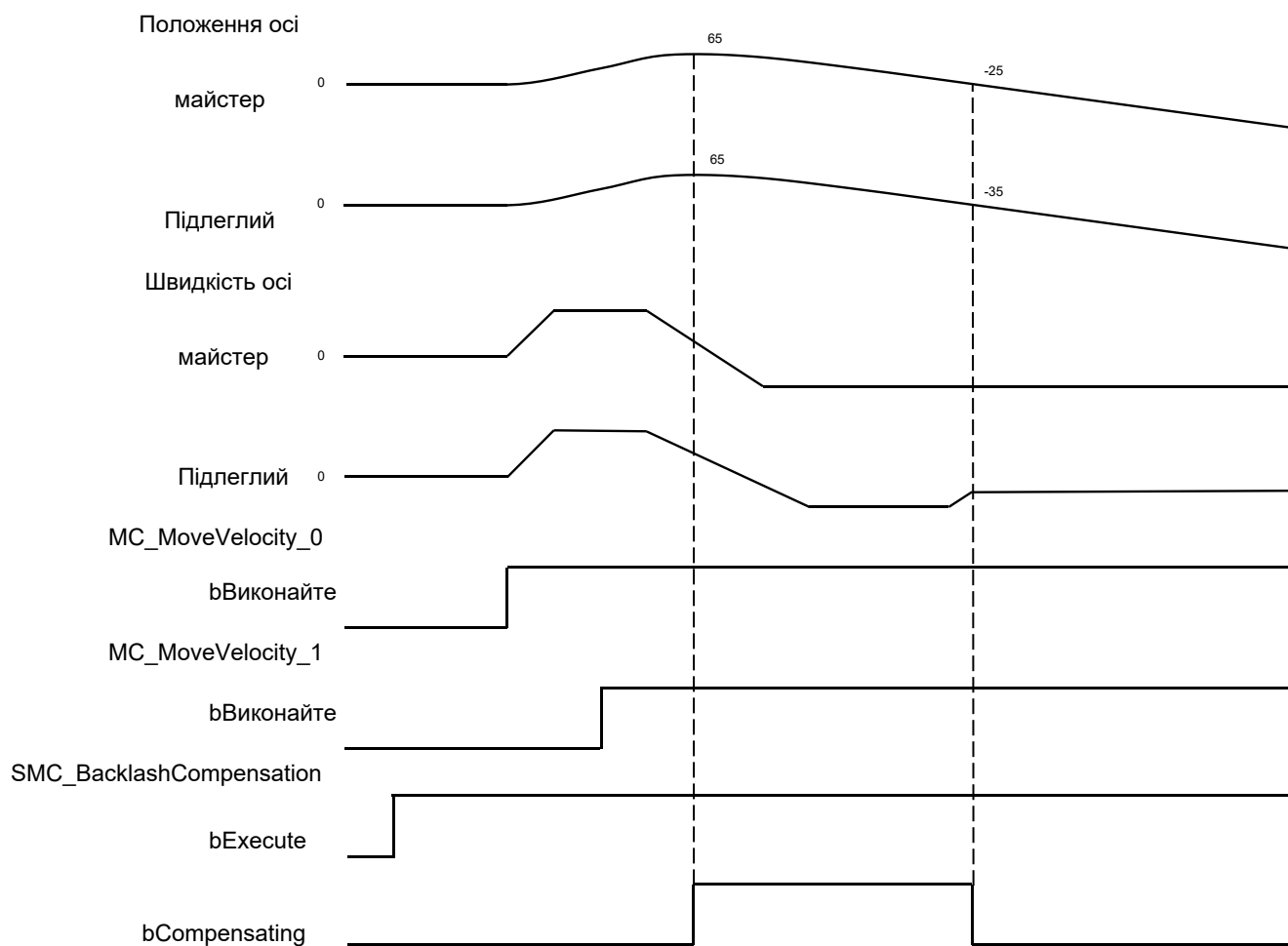
Початковий стан головної та веденої осей	Режим компенсації	Патерн поведінки
SMC_BL_START_NONE	SMC_BL_POSITIVE	Коли функціональний блок запускається, але головна вісь нерухома, ведена вісь спочатку компенсується вперед до встановленого значення fBacklash. Припускаючи, що fBacklash = 10, після запуску функціонального блоку положення головної осі = 0, а положення підлеглої осі = 5.
	SMC_BL_NEGATIVE	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_NEGATIVE	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.

Початковий стан головної та веденої осей	Режим компенсації	Патерн поведінки
SMC_BL_START_NEGATIVE	SMC_BL_POSITIVE	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 програмування**
 - 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, після чого здійснюється переміщення вперед, і оскільки позитивне тягове зусилля прикладається до підпорядкованої осі головною віссю на початку, немає потреби в компенсації люфту.
4. А потім негайно запустіть MC_MoveVelocity_1. Починається зворотній рух. У цей час люфт впливає на синхронізацію підпорядкованої 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 повністю синхронізуються. bCompensating має значення True протягом періоду компенсації люфту

2.3 Інструкції Delta Motion Control

2.3.1 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 використовувати функціональні блоки можуть бути синхронізовані з драйвером, тому під час налаштування осі виберіть синхронну вісь.

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

*Примітка. Якщо версія SM3_Basic не є V4.6.1.0, щоб відповідати версії V1.1.0.0 і ранішим, під час компіляції з'явиться помилка «Тип 'xxxxxx' не дорівнює типу 'Axis'VAR_IN_OUT 'AXIS_REF_SM3'». . Змініть версію бібліотеки Softmotion на V4.6.1.0.

2.3.1.1 DMC_TorqueControl

- Підтримувані пристрої : AX-308E, AX-364E

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

FB/FC	Інструкція	Графічний вираз
FB	DMC_TorqueControl	DMC_TorqueControl Axis AXIS_REF_MAPPING_SM3 BOOL bInTorque bEnable BOOL BOOL bBusy bContinuousUpdate BOOL BOOL bCommandAborted IrTorque LREAL BOOL bError dwTorqueRamp DWORD DMC_ERROR ErrorId IrVelocity LREAL IrAcceleration LREAL IrDeceleration LREAL IrJerk LREAL Direction BOOL

- Входи

Ім'я	функція	Тип даних	Значення налаштування (Значення за замовч.)	Час набуття чинності
bEnable	Інструкція вмикається, коли <i>bEnable</i> змінюється з False на True.	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)	-
bContinuousUpdate	Цільову максимальну швидкість крутного моменту можна постійно оновлювати, якщо <i>bContinuousUpdate</i> має значення True *1.	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)	Коли <i>bEnable</i> змінюється на True, а <i>Busy</i> — False.
lrTorque	Вкажіть цільовий крутний момент. (Одиниця: Нм)	LREAL	Негативний, позитивний, 0 (0)	Коли <i>bEnable</i> змінюється на True, а <i>Busy</i> — False.
dwTorqueRamp	Вкажіть швидкість зміни крутного моменту (Одиниця: мс) *2	DWORD	Позитивний (0)	Коли <i>bEnable</i> змінюється на True, а <i>Busy</i> — False.
lrVelocity	Вкажіть максимальну швидкість.	LREAL	Позитивний (0)	Коли <i>bEnable</i> змінюється на True, а <i>Busy</i> — False.
lrAcceleration	Зарезервований	LREAL	-	-
lrDeceleration	Зарезервований	LREAL	-	-
lrJerk	Зарезервований	LREAL	-	-
Direction	Зарезервований	BOOL	-	-

* 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.

● Виходи

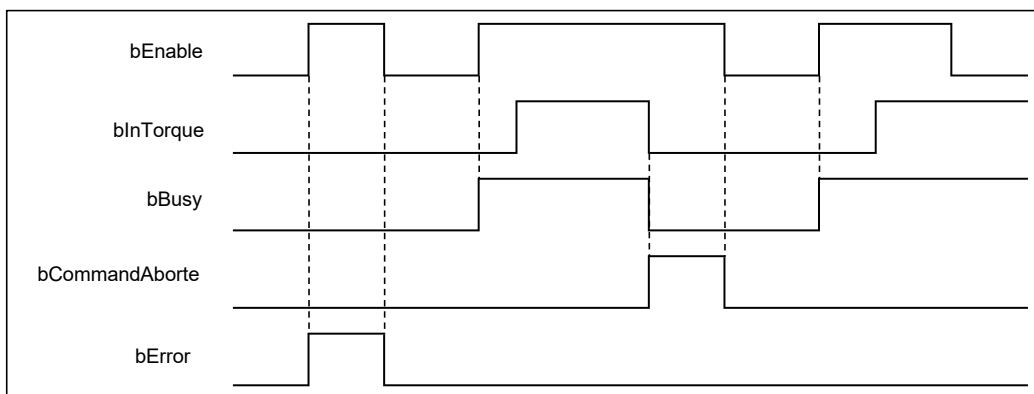
Ім'я	функція	Тип даних	Значення вихідного діапазону (значення за замовч.)
bInTorque	Правда, коли досягнуто цільового крутного моменту.	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)
bBusy	Правда, коли інструкція виконується.	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)
bCommandAborted	Правда, коли інструкція переривається.	BOOL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

*Примітка: DMC_ERROR: перерахування (ENUM)

■ Час оновлення виводу

Ім'я	Час переходу на True	Час переходу до False
bInTorque	Коли <i>bEnable</i> має значення True і можна прочитати стан руху осі.	- Коли <i>bEnable</i> змінюється на False. - Коли <i>bError</i> змінюється на True.
bBusy	Коли <i>bEnable</i> змінюється на True.	- Коли <i>bEnable</i> змінюється на False. - Коли <i>bError</i> змінюється на True.
bCommandAborted	Коли ця інструкція переривається іншою інструкцією.	Коли <i>bEnable</i> змінюється на False.
bError	Коли виникає помилка в умовах виконання або вхідних значеннях інструкції.	Коли <i>bEnable</i> змінюється на False. (Значення в ErrorID очищено.)
ErrorID		

■ Часова діаграма



● Входи/Виходи

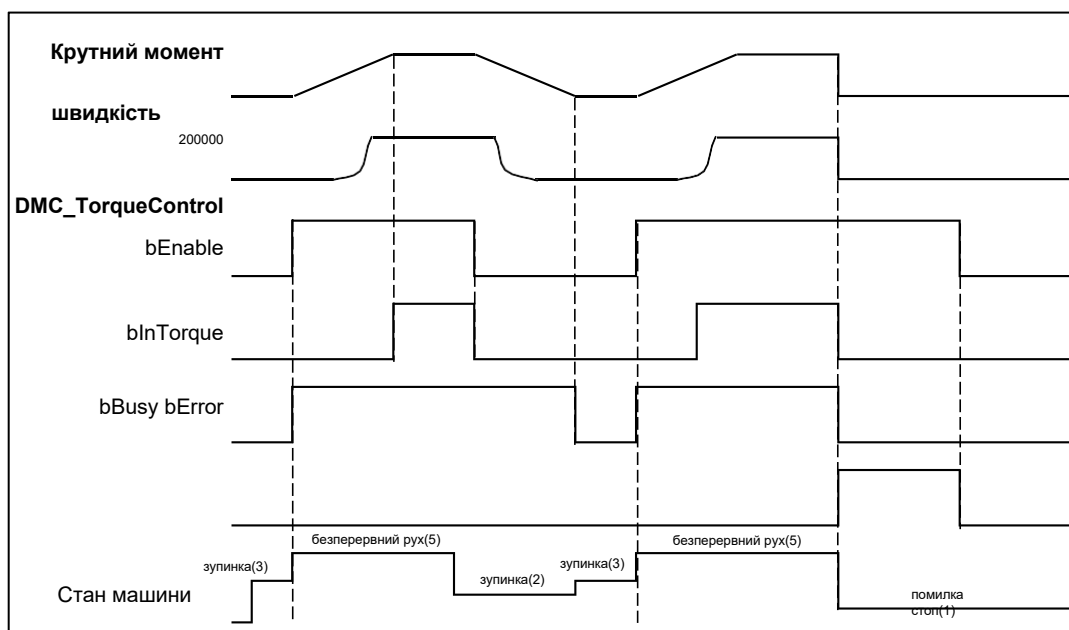
Ім'я	функція	Тип даних	Значення налаштування	Час набуття чинності
Axis	Укажіть вісь.	AXIS_REF_SM3 *	AXIS_REF_SM3	Коли <i>bEnable</i> змінюється на True, а <i>bBusy</i> має значення False.

*Примітка:

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

● функція

- Коли *bEnable* змінюється на True, значення *IrTorque*, *dwTorqueRamp* і *IrVelocity* інструкції DMC_TorqueControl надсилаються до сервоприводу для керування крутним моментом.
- Якщо *bEnable* має значення False, установіть цільовий крутний момент *IrTorque* на 0, щоб вісь сповільнилася до зупинки. Виконання інструкції завершується, коли вісь сповільнюється до зупинки і *bBusy* змінюється на False.
- Перед виконанням інструкції переконайтеся, що вісь знаходиться в стані зупинки.
- Сервопривод виконає негайну зупинку, якщо SMC_SetControllerMode перериває DMC_TorqueControl під час виконання інструкції. Не робіть так.
- Одночасно дозволяється виконувати лише одну інструкцію DMC_TorqueControl. Якщо друга інструкція DMC_TorqueControl також виконується в той же момент, виникне помилка «DMC_TC_FB_CONFLICT».



- ◆ Після запуску DMC_TorqueControl сервопривід починає працювати відповідно до вхідних налаштувань інструкції для цільового крутного моменту *IrTorque* , швидкості зміни крутного моменту *dwTorqueRamp* і максимальної швидкості *IrVelocity* .
- ◆ 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.
- ◆ Error 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.

2.3.1.2 DMC_VelocityControl

- Підтримувані пристрої : AX-308E, AX-364E

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

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

- Входи

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

Ім'я	функція	Тип даних	Значення налаштування (значення за замовч.)	Час набуття чинності
IrDeceleration	Швидкість уповільнення (Одиниця: одиниця користувача/с ²)	LREAL	Позитивний (0)	Коли <i>bEnable</i> змінюється на True, а <i>Busy</i> — False.
IrJerk	Ривкове значення. (Одиниця: одиниця користувача/с ³)	LREAL	Позитивний (0)	Коли <i>bEnable</i> змінюється на True, а <i>Busy</i> — False.
Direction	Визначає напрямки руху сервомотора.	MC_НАПРЯМОК *2	3: найшвидший 2: поточний 1: позитивний 0: найкоротший -1: негативний (струм) *3	Коли <i>bEnable</i> змінюється на True, а <i>Busy</i> — False.

***Примітка:**

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

- Виходи**

Ім'я	функція	Тип даних	Значення вихідного діапазону (значення за замовч.)
blnVelocity	Правда, коли досягнуто заданої цільової швидкості.	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)
bBusy	Правда, коли інструкція виконується.	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)
bCommandAborted	Правда, коли інструкція переривається.	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)
bError	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)

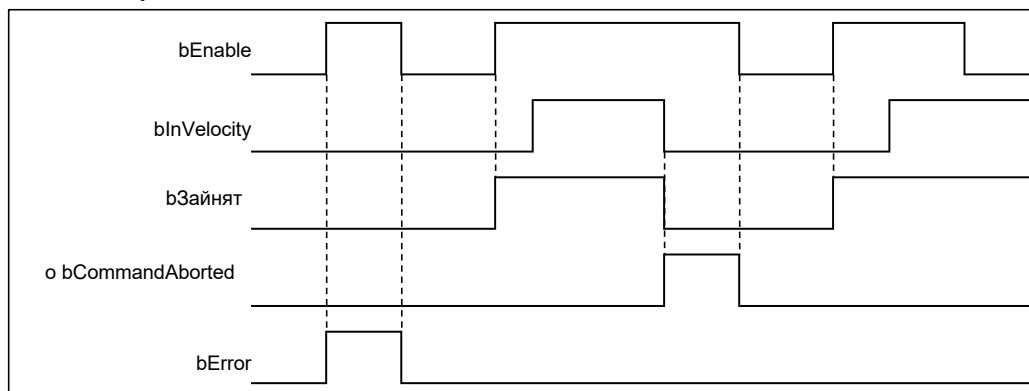
*Примітка: DMC_ERROR: перерахування (ENUM)

- Час оновлення виводу**

Ім'я	Час переходу на True	Час переходу до False
blnVelocity	Коли задана цільова швидкість досягнута.	- Коли <i>bCommandAborted</i> змінюється на True. - Якщо <i>bContinuousUpdate</i> має значення True. і значення <i>IrVelocity</i> змінено. - Коли <i>bEnable</i> змінюється на False. - Коли <i>bError</i> змінюється на True.
bBusy	Коли <i>bEnable</i> змінюється на True.	- Коли <i>bCommandAborted</i> змінюється на True. - Коли вісь уповільнюється до зупинки після <i>bEnable</i>, змінюється на False. - Коли <i>bError</i> змінюється на True.

Ім'я	Час переходу на True	Час переходу до False
bCommandAborted	- Коли ця інструкція переривається іншою інструкцією. - Коли ця інструкція переривається через інструкцію MC_Stop.	Коли <i>bEnable</i> змінюється на False.
bError	Коли виникає помилка в умовах виконання або вхідних значеннях інструкції. (Код помилки записаний)	Коли <i>bEnable</i> змінюється з True на False. (Код помилки видалено)
ErrorID		

■ Часова діаграма



● Входи/Виходи

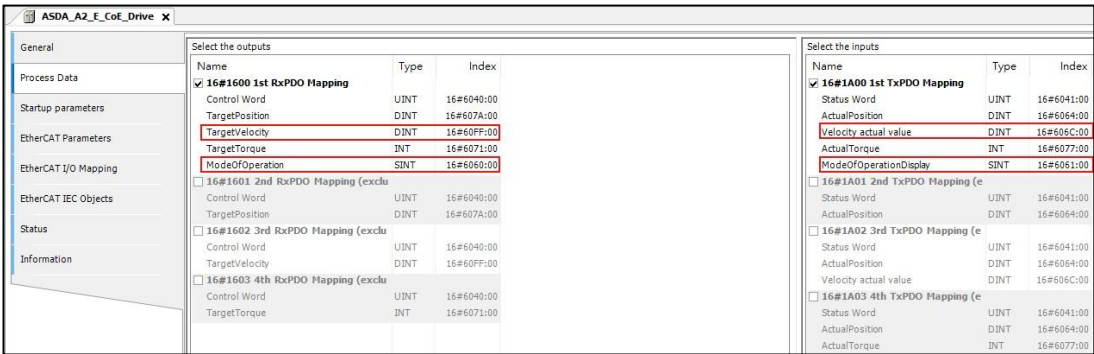
Ім'я	функція	Тип даних	Значення налаштування	Час набуття чинності
Axis	Укажіть вісь.	AXIS_REF_SM3*	AXIS_REF_SM3	Коли <i>bEnable</i> змінюється на True, а <i>bBusy</i> має значення False.

*Примітка:

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

● функція

- Інструкція виконує керування швидкістю з заданою цільовою швидкістю (*IrVelocity*), швидкістю прискорення (*IrAcceleration*), швидкістю уповільнення (*IrDeceleration*) і значенням Jerk (*IrJerk*), коли *bEnable* змінюється на True.
- ◆ Ви можете виконати іншу інструкцію руху, щоб перервати поточний рух MC_VelocityControl. Але сервопривід знаходиться в режимі CSV, і режим керування не буде переключено на режим керування CSP.
- ◆ Коли інструкція переривається іншою інструкцією, вихід *bInVelocity* перетворюється на False і *bCommandAborted* змінюється на True.
- ◆ Коли вхід *bContinuousUpdate* інструкції змінюється на True і цільовій швидкості присвоюється нове значення, осьова швидкість оновлюється до нової швидкості.
- ◆ Коли *bEnable* змінюється на False, інструкція сповільнює вісь до зупинки, а режим перемикається на режим керування CSP.
- ◆ Коли інструкція виконується, 0x60FF (цільова швидкість), 0x606C (фактичне значення швидкості), 0x6060 (ModeOfOperation) і 0x6061 (ModeOfOperationDisplay) OD повинні бути включені в дані зіставлення підлеглої PDO. В іншому випадку сервопривід не зможе працювати.



● **Вирішення проблем**

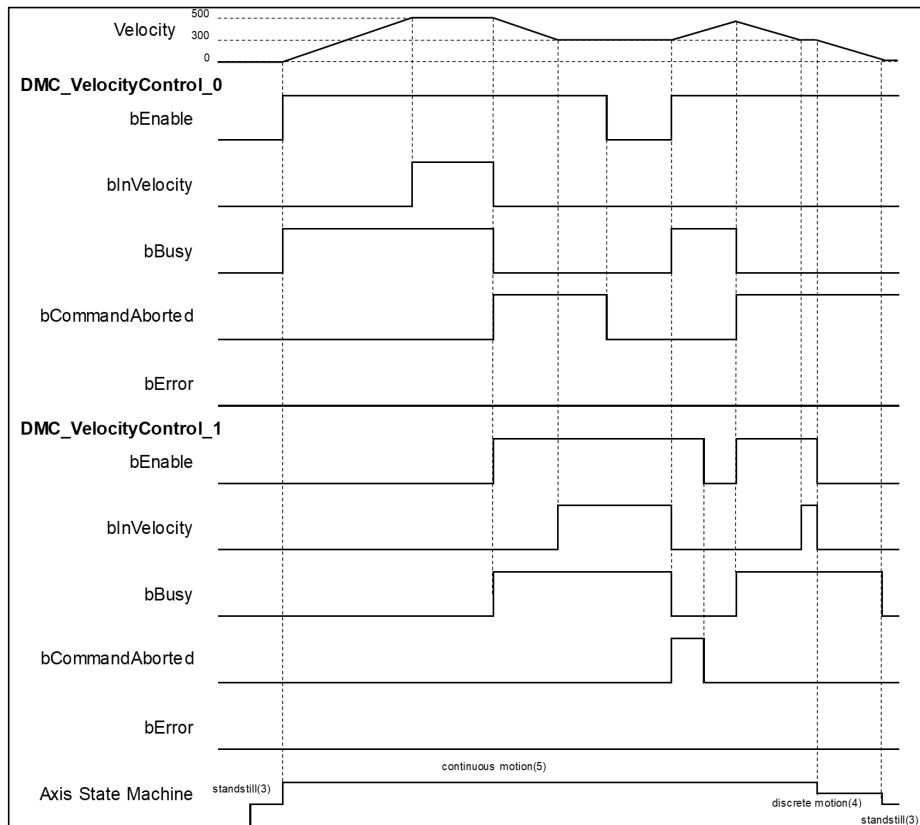
- Якщо під час виконання інструкції сталася помилка, *bError* зміниться на True. Ви можете звернутися до *ErrorID* (код помилки), щоб вирішити проблему.

● **Приклад програмування**

- У прикладі показано поведінку руху, яку виконує DMC_VelocityControl.



■ **Часова діаграма**

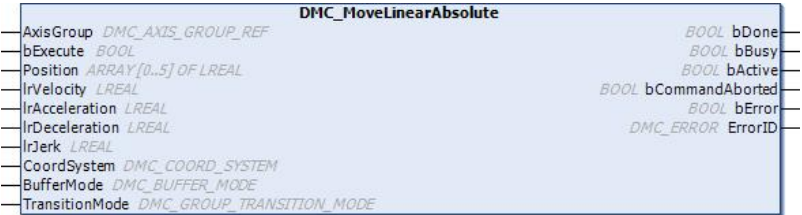


- ◆ Коли *bEnable* для DMC_VelocityControl_0 змінюється на True, інструкція керує віссю для досягнення заданої цільової швидкості 500. Коли вона досягає 500, *bInVelocity* для DMC_VelocityControl_0 змінюється на True.
- ◆ Коли *bEnable* для DMC_VelocityControl_1 змінюється на True, DMC_VelocityControl_0 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.

2.3.1.3 DMC_MoveLinearAbsolute

- Підтримувані пристрої : AX-308E, AX-364E

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>		

- Входи

Ім'я	функція	Тип даних	Значення налаштування (значення за замовч.)	Час набуття чинності
bExecute	Інструкція виконується, коли <i>bExecute</i> змінюється з False на True.	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)	-
Position	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 <i>bExecute</i> змінюється на True.

Ім'я	функція	Тип даних	Значення налаштування (значення за замовч.)	Час набуття чинності
IrVelocity	Вкажіть цільову швидкість для вказаної групи осей. (Одиниця вимірювання: одиниці користувача)	LREAL	Позитивний (0)	Коли <i>bExecute</i> змінюється на True.
IrAcceleration	Вкажіть швидкість прискорення. (Одиниця: одиниця користувача/с ²)	LREAL	Позитивний (0)	Коли <i>bExecute</i> змінюється на True.
IrDeceleration	Вкажіть швидкість уповільнення. (Одиниця: одиниця користувача/с ²)	LREAL	Позитивний (0)	Коли <i>bExecute</i> змінюється на True.
IrJerk	Укажіть ривок. (Одиниця: одиниця користувача/с ³)	LREAL	Позитивний (0)	Коли <i>bExecute</i> змінюється на True.
CoordSystem	Система координат	DMC_COORD_SYSTEM *1	0: ACS 1: MCS 2: WCS (Зарезервовано) 3: PCS_1 (Зарезервовано) 4: PCS_2 (Зарезервовано) 5: TCS (Зарезервовано) (1)	Коли <i>bExecute</i> знаходиться на передньому фронті, параметри налаштування CoordSystem будуть оновлені.
BufferMode	Вкажіть режим буферизації для інструкції *1	DMC_BUFFER_MODE	0: Aborting 1: Buffered 2: BlendingLow 3: BlendingPrevious 4: BlendingNext 5: BlendingHigh (0)	Коли <i>bExecute</i> змінюється на True.
TransitionMode	Вкажіть режим переходу для інструкції *2.	DMC_GROUP_TRANSITION_MODE	0: Жодного 10: Перекриття (0)	Коли <i>bExecute</i> 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 замовч.)
bDone	Правда, коли абсолютне позиціонування завершено.	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)
bBusy	Правда, коли інструкція запускається.	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)
bActive	Правда, коли інструкція керує осями.	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)

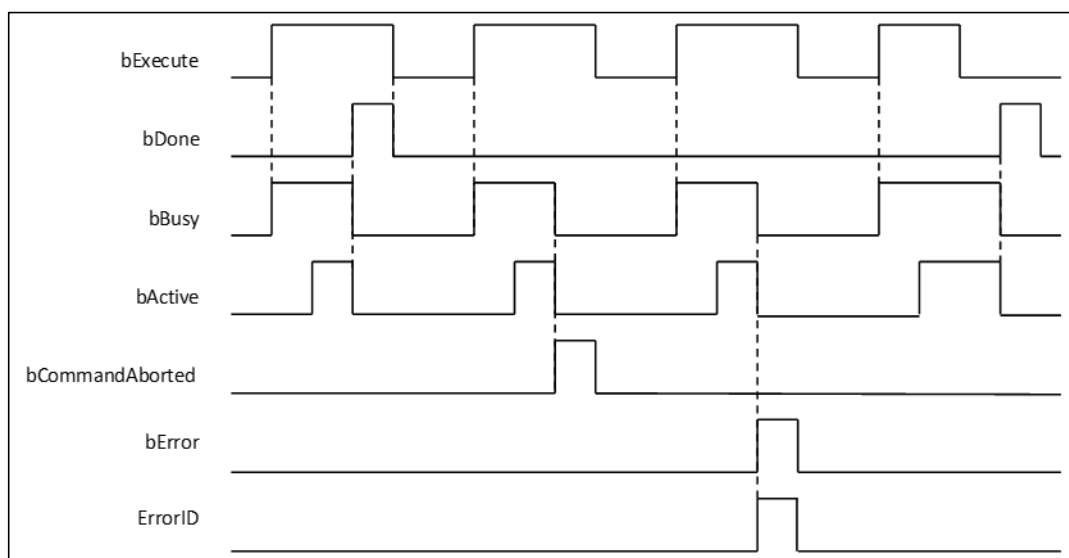
Ім'я	функція	Тип даних	Значення вихідного діапазону (значення за замовч.)
bCommand Aborted	Істина, коли виконання інструкції перервано.	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)
bError	Істинно, коли при виконанні інструкції виникає помилка.	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)
ErrorID	Запишіть код помилки, коли виникає 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
bDone	Коли абсолютне позиціонування завершено.	- Коли <i>bExecute</i> змінюється на False. - Якщо <i>bExecute</i> має значення False, але <i>bDone</i> змінюється на True, <i>bDone</i> залишатиметься True протягом одного циклу сканування, а потім змінюватиметься на False.
bBusy	Коли <i>bExecute</i> змінюється на True.	- Коли <i>bDone</i> змінюється на True. - Коли <i>bError</i> змінюється на True. - Коли <i>bCommandAborted</i> змінюється на True.
bActive	Коли осі починають керувати інструкцією.	- Коли <i>bDone</i> змінюється на True. - Коли <i>bError</i> змінюється на True. - Коли <i>bCommandAborted</i> змінюється на True. <i>bActive</i> зміниться на False після того, як залишиться True протягом принаймні одного циклу, коли <i>bExecute</i> має значення False, але <i>bActive</i> зміниться на True.
bCommand Aborted	- Коли інструкція переривається іншою інструкцією BufferMode, для якої встановлено значення Aborting. - Коли інструкція переривається MC_Stop. - Коли інструкція переривається DMC_GroupStop.	- Коли <i>bExecute</i> змінюється на False. <i>bCommandAborted</i> зміниться на False після того, як залишиться True протягом одного циклу, коли <i>bExecute</i> має значення False, але <i>bCommandAborted</i> зміниться на True.
bError/ErrorID	Коли виникає помилка в умовах виконання або вхідних значеннях інструкції. (Код помилки записується в ErrorID)	Коли <i>bExecute</i> змінюється з True на False. (Код помилки видалено)

■ Часова діаграма



● 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 <i>bExecute</i> змінює значення True, а <i>bBusy</i> 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*.
- Код помилки і відповідне усунення несправностей наведено в **Додатку** для опису кодів помилок.

● Приклад програмування

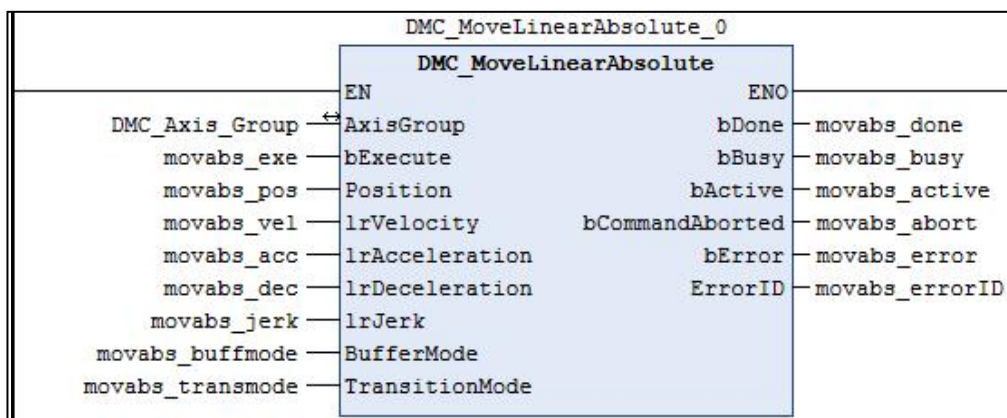
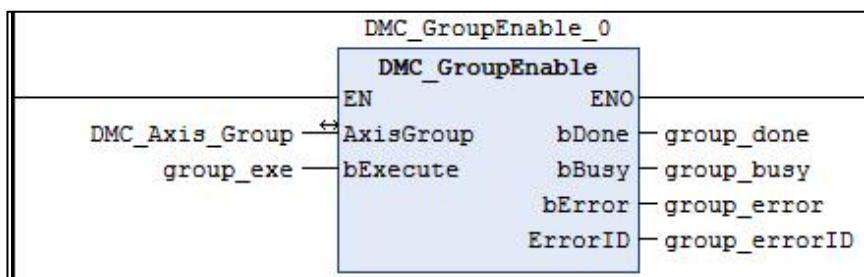
- У цьому прикладі планується шлях для шестиосьової абсолютної лінійної інтерполяції, і шість осей одночасно досягають цільової позиції, проходячи абсолютну відстань від поточної позиції.

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

2.3.1.4 DMC_MoveLinearRelative

- Підтримувані пристрої : AX-308E, AX-364E

DMC_MoveLinearRelative керує вказаною групою осей для виконання відносної лінійної інтерполяції.

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

- Входи

Ім'я	функція	Тип даних	Значення налаштування (значення за замовч.)	Час набуття чинності
bExecute	Інструкція виконується, коли <i>bExecute</i> змінюється з False на True.	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)	-

Ім'я	функція	Тип даних	Значення налаштування (значення за замовч.)	Час набуття чинності
Distance	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 <i>bExecute</i> змінюється на True.
IrVelocity	Вкажіть цільову швидкість для групи осей. (Одиниця вимірювання: одиниці користувача)	LREAL	Позитивний (0)	Коли <i>bExecute</i> змінюється на True.
IrAcceleration	Вкажіть швидкість прискорення. (Одиниця: одиниця користувача/с ²)	LREAL	Позитивний (0)	Коли <i>bExecute</i> змінюється на True.
IrDeceleration	Вкажіть швидкість уповільнення. (Одиниця: одиниця користувача/с ²)	LREAL	Позитивний (0)	Коли <i>bExecute</i> змінюється на True.
IrJerk	Укажіть ривок. (Одиниця: одиниця користувача/с ³)	LREAL	Позитивний (0)	Коли <i>bExecute</i> змінюється на True.
CoordSystem	Система координат	DMC_COORD_SYSTEM *1	0: ACS 1: MCS 2: WCS (Зарезервовано) 3: PCS_1 (Зарезервовано) 4: PCS_2 (Зарезервовано) 5: TCS (Зарезервовано) (1)	Коли <i>bExecute</i> знаходиться на передньому фронті, параметри налаштування CoordSystem будуть оновлені.
BufferMode	Вкажіть режим буферизації для інструкції. *1	DMC_BUFFER_MODE	0: Aborting 1: Buffered 2: BlendingLow 3: BlendingPrevious 4: BlendingNext 5: BlendingHigh (0)	Коли <i>bExecute</i> змінюється на True.
TransitionMode	Вкажіть режим переходу для інструкції *2	DMC_GROUP_TRANSITION_MODE	0: Жодного 10: Перекриття (0)	Коли <i>bExecute</i> 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**

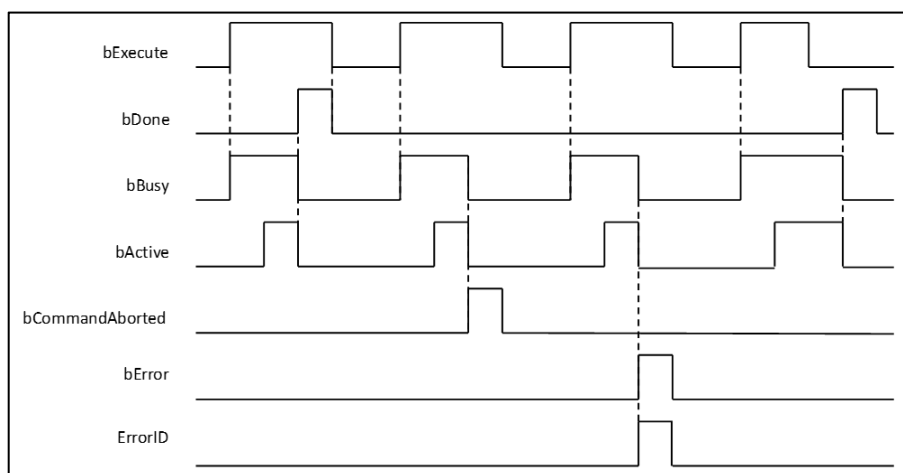
Ім'я	функція	Тип даних	Значення вихідного діапазону (значення за замовч.)
bDone	Правда, коли відносно позиціонування завершено.	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)
bBusy	Правда, коли інструкція запускається.	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)
bActive	Правда, коли інструкція керує осями.	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)
bCommand Aborted	Істина, коли виконання інструкції перервано.	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)
bError	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
bDone	Коли відносно позиціонування завершено.	- Коли <i>bExecute</i> змінюється на False. - Якщо <i>bExecute</i> має значення False, але <i>bDone</i> змінюється на True, <i>bDone</i> залишатиметься True протягом одного циклу сканування, а потім змінюватиметься на False.
bBusy	Коли <i>bExecute</i> змінюється на TRUE.	- Коли <i>bDone</i> змінюється на True. - Коли <i>bError</i> змінюється на True. - Коли <i>bCommandAborted</i> змінюється на True.
bActive	Коли осі починають керувати інструкцією.	- Коли <i>bDone</i> змінюється на True. - Коли <i>bError</i> змінюється на True. - Коли <i>bCommandAborted</i> змінюється на True. - Коли <i>bExecute</i> має значення False, але <i>bActive</i> змінюється на True, <i>bActive</i> залишатиметься True протягом одного циклу, а потім змінюватиметься на False.
bCommand Aborted	- Коли інструкція переривається іншою інструкцією, для якої BufferMode встановлено на Aborting. - Коли інструкція переривається MC_Stop. - Коли інструкція переривається DMC_GroupStop.	- Коли <i>bExecute</i> змінюється на False. - Якщо <i>bExecute</i> має значення False, але <i>bCommandAborted</i> змінюється на True, <i>bCommandAborted</i> залишатиметься True протягом одного циклу, а потім змінюватиметься на False.
bError/ErrorID	Коли виникає помилка в умовах виконання або вхідних значеннях інструкції. (Код помилки записується в ErrorID)	Коли <i>bExecute</i> змінюється на False. (Код помилки видалено)

■ Часова діаграма



● Входи/Виходи

Ім'я	функція	Тип даних	Вихідний діапазон	Ім'я
AxisGroup	Вкажіть групу осей.	DMC_AXIS_GROUP_REF*	DMC_AXIS_GROUP_REF	Коли <i>bExecute</i> змінює значення True, а <i>bBusy</i> 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 програмування

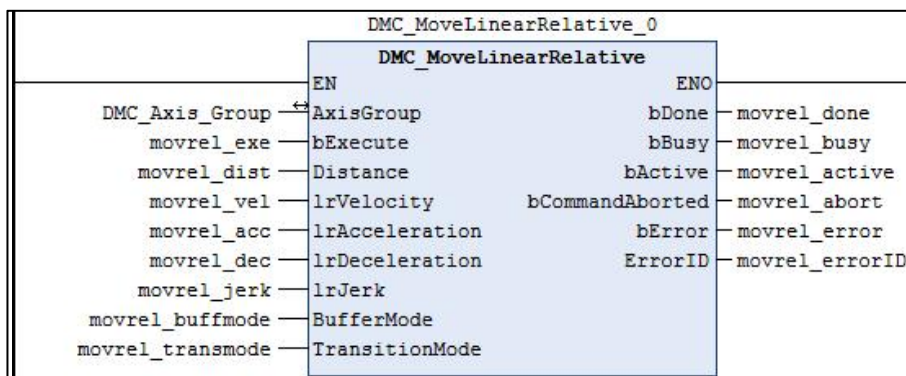
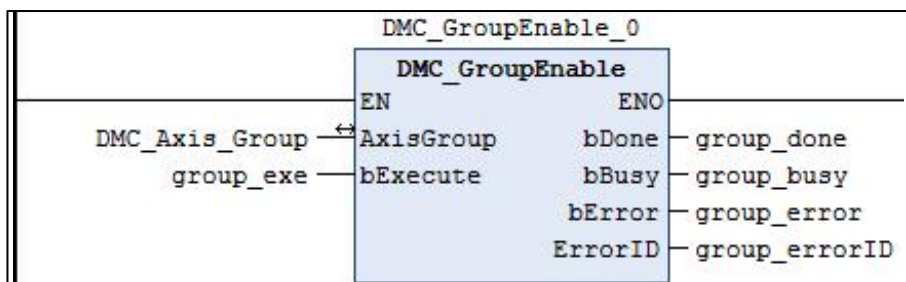
- У цьому прикладі планується шлях для шестиосьової відносної лінійної інтерполяції, і шість осей одночасно досягають цільової відносної позиції, проходячи відносну відстань від поточної позиції.

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
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 виконають відносну лінійну інтерполяцію ще раз, щоб досягти цільової позиції (3000, 5000, 7000, 9000, 11000, 1000).
- Коли цільове позиціонування завершено, `movrel_done` (`bDone`) знову змінюється на `True`.

2.3.1.5 DMC_MoveCircularAbsolute

- Підтримувані пристрої : AX-308E, AX-364E

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

FB/FC	Інструкція	Графічний вираз
FB	DMC_MoveCircularAbsolute	DMC_MoveCircularAbsolute 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 lrVelocity LREAL lrAcceleration LREAL lrDeceleration LREAL lrJerk LREAL CoordSystem DMC_COORD_SYSTEM BufferMode DMC_BUFFER_MODE TransitionMode DMC_GROUP_TRANSITION_MODE BOOL bDone BOOL bBusy BOOL bActive BOOL bCommandAborted BOOL bError DMC_ERROR ErrorID
Мова ST		
DMC_MoveCircularAbsolute_instance (AxisGroup: = , bExecute: = , CircPlane: = , CircMode: = , AuxPoint: = , EndPoint: = , PathChoice: = , dwSpiralTurns: = , lrVelocity: = , lrAcceleration: = , lrDeceleration: = , lrJerk: = , CoordSystem: = , BufferMode: = , TransitionMode: = , bDone=> , bBusy=> , bActive=> , bCommandAborted=> , bError=> , ErrorID=> ;		

- Входи

Ім'я	функція	Тип даних	Значення налаштування (значення за замовч.)	Час набуття чинності
bExecute	Інструкція виконується, коли <i>bExecute</i> змінюється з False на True.	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)	-
CircPlane	Укажіть кругову чи гвинтову площину. *1	DMC_CIRC_PLANE	0: площина XY 1: площина YZ 2: площина ZX 3: ДОВІЛЬНА_площина (0)	Коли <i>bExecute</i> змінюється на True.
CircMode	Вкажіть метод кругової чи спіральної інтерполяції. *1	DMC_CIRC_РЕЖИМ	0: межа 1: Центр 2: радіус (0)	Коли <i>bExecute</i> змінюється на True.
AuxPoint	Укажіть дані допоміжної точки. *1	LREAL[3]	[, ,] Позитивний, негативний чи 0 ([0, 0, 0])	Коли <i>bExecute</i> 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 <i>bExecute</i> змінюється на True.
PathChoice	Укажіть круговий або спіральний напрямок інтерполяції.	DMC_CIRC_PATHCHOICE	0: За годинниковою стрілкою 1: Проти годинникової стрілки (0)	Коли <i>bExecute</i> змінюється на True.
dwSpiralTurns	Вкажіть кількість витків спіралі.	DWORD	0~65535 (0)	Коли <i>bExecute</i> змінюється на True.
IrVelocity	Вкажіть цільову швидкість для групи осей. (Одиниця вимірювання: одиниці користувача)	LREAL	Позитивний (0)	Коли <i>bExecute</i> змінюється на True.
IrAcceleration	Вкажіть швидкість прискорення. (Одиниця: одиниця користувача/с ²)	LREAL	Позитивний (0)	Коли <i>bExecute</i> змінюється на True.
IrDeceleration	Вкажіть швидкість уповільнення. (Одиниця: одиниця користувача/с ²)	LREAL	Позитивний (0)	Коли <i>bExecute</i> змінюється на True.
IrJerk	Укажіть ривок. (Одиниця: одиниця користувача/с ³)	LREAL	Позитивний (0)	Коли <i>bExecute</i> змінюється на True.
CoordSystem	Система координат	DMC_COORD_SYSTEM *1	0: ACS 1: MCS 2: WCS (Зарезервовано) 3: PCS_1 (Зарезервовано) 4: PCS_2 (Зарезервовано) 5: TCS (Зарезервовано)	Коли <i>bExecute</i> знаходиться на передньому фронті, параметри налаштування CoordSystem будуть оновлені.

Ім'я	функція	Тип даних	Значення налаштування (значення за замовч.)	Час набуття чинності
			(1)	
BufferMode	Вкажіть режим буферизації для інструкції. *2	DMC_BUFFER_MODE	0: Aborting 1: Buffered 2: BlendingLow 3: BlendingPrevious 4: BlendingNext 5: BlendingHigh (0)	Коли <i>bExecute</i> змінюється на True.
TransitionMode	Вкажіть режим переходу для інструкції. *3	DMC_GROUP_TRANSITION_MODE	0: Жодного 10: Перекриття (0)	Коли <i>bExecute</i> змінюється на True.

***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.

CircMode налаштування	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)	[$C_X, C_Y, \text{Н/Д}$]	[$\text{Н/Д}, C_X, C_Y$]	[$C_Y, \text{Н/Д}, C_X$]
2	Радіус – радіус (R)	[П, Н/Д, Н/Д]		

● Виходи

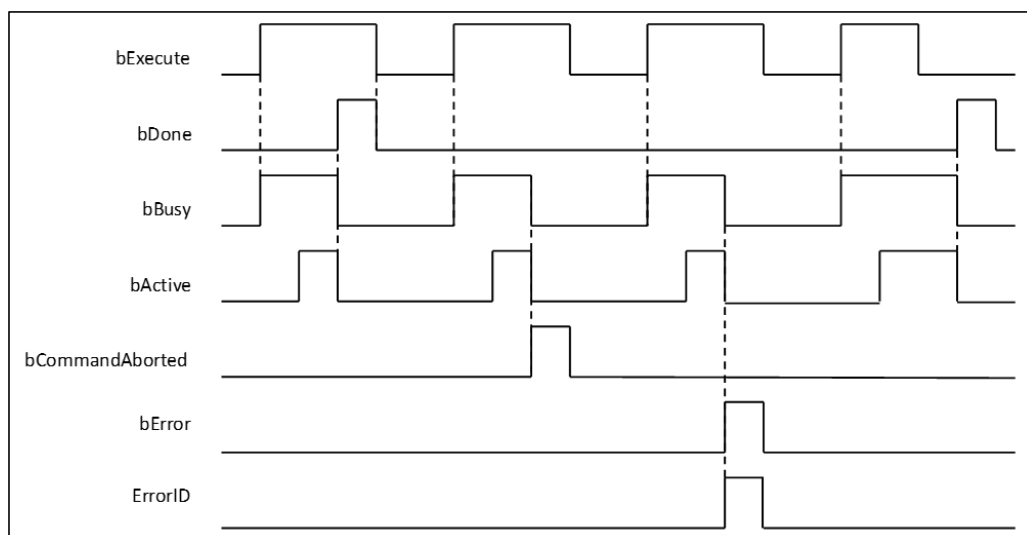
Ім'я	функція	Тип даних	Значення вихідного діапазону (значення за замовч.)
bDone	Правда, коли абсолютне позиціонування завершено.	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)
bBusy	Правда, коли інструкція запускається.	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)
bActive	Правда, коли інструкція керує осями.	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)
bCommand Aborted	Істинно, коли виконання інструкції переривається.	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)
bError	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
bDone	Коли абсолютне позиціонування завершено.	- Коли <i>bExecute</i> змінюється на False. <i>bDone</i> зміниться на False після того, як залишиться True протягом одного циклу, коли <i>bExecute</i> має значення False, але <i>bDone</i> зміниться на True.
bBusy	Коли <i>bExecute</i> змінюється на TRUE.	- Коли <i>bDone</i> змінюється на True. - Коли <i>bError</i> змінюється на True. - Коли <i>bCommandAborted</i> змінюється на True.
bActive	Коли осі починають керувати інструкцією.	- Коли <i>bDone</i> змінюється на True. - Коли <i>bError</i> змінюється на True. - Коли <i>bCommandAborted</i> змінюється на True. <i>bActive</i> зміниться на False після того, як залишиться True протягом принаймні одного циклу, коли <i>bExecute</i> має значення False, але <i>bActive</i> зміниться на True.
bCommand Aborted	- Коли інструкція переривається іншою інструкцією <i>BufferMode</i>, для якої встановлено значення Aborting. - Коли інструкція переривається MC_Stop. - Коли інструкція переривається DMC_GroupStop.	- Коли <i>bExecute</i> змінюється на False. <i>bCommandAborted</i> зміниться на False після того, як залишиться True протягом принаймні одного циклу, коли <i>bExecute</i> має значення False, але <i>bCommandAborted</i> зміниться на True.
bError/ErrorID	Коли виникає помилка в умовах виконання або вхідних значеннях інструкції. (Код помилки записується в ErrorID).	Коли <i>bExecute</i> змінюється з True на False. (Код помилки видалено)

■ Часова діаграма



● 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 <i>bExecute</i> змінюється на True і <i>bBusy</i> має значення False.

*Примітка:

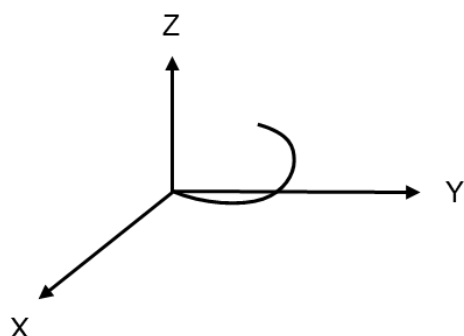
DMC_AXIS_GROUP_REF (FB): усі функціональні блоки для групи осей містять цю змінну, яка працює як початкова програма для функціональних блоків.

● 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 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 ходу.
- 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 еліпси в просторі.
 - ◆ Використовуйте наступні параметри, щоб намалювати еліпс.

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

dwSpiralTurns	0



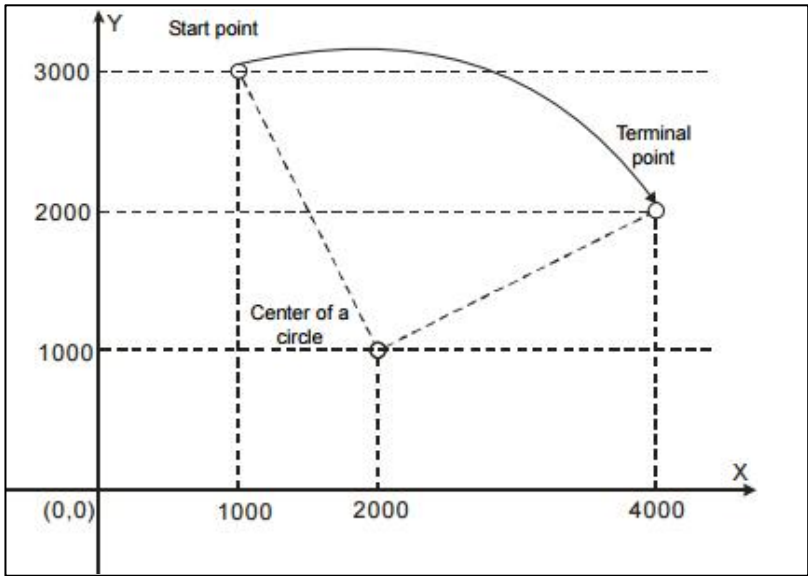
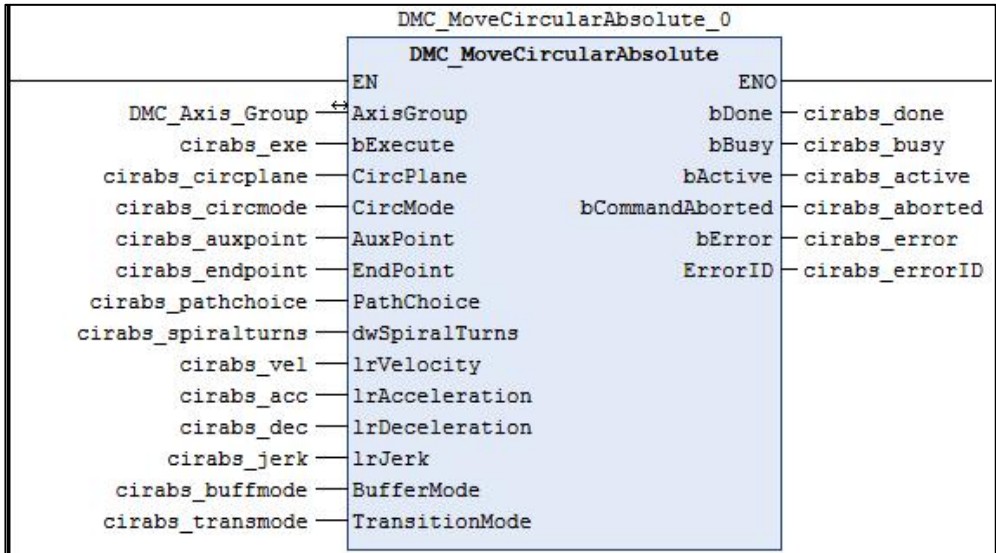
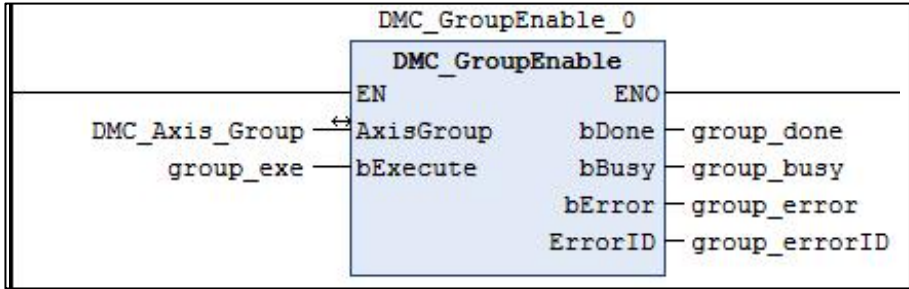
● Вирішення проблем

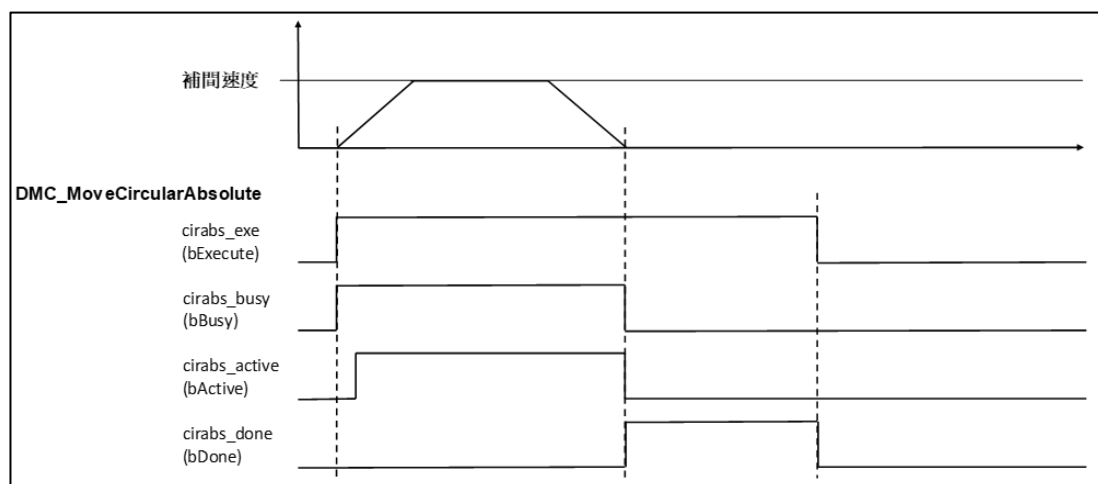
- Коли під час виконання інструкцій виникає помилка, *bError* змінюється на True і осі припиняються. Щоб підтвердити поточний стан помилки, перегляньте код помилки в *ErrorID*.
- Коди помилок і відповідні способи усунення несправностей наведено в **Додатку** для опису кодів помилок.

● Приклад програмування

- У цьому прикладі інструкція виконує циклічну 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)** змінено на **False**, **cirabs_done (bDone)** автоматично зміниться на **False**.
- Якщо для **cirabs_exe (bExecute)** знову встановлено значення **True**, руху позиціонування більше не буде, оскільки досягнуто абсолютного цільового положення

2.3.1.6 DMC_MoveCircularRelative

- Підтримувані пристрої : AX-308E, AX-364E

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

FB/FC	Інструкція	Графічний вираз
FB	DMC_MoveCircular Relative	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

- Входи

Ім'я	функція	Тип даних	Значення налаштування (значення за замовч.)	Час набуття чинності
bExecute	Інструкція виконується, коли <i>bExecute</i> змінюється з False на True.	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)	-
CircPlane	Укажіть кругову чи гвинтову площину. *1	DMC_CIRC_PLANE	0: площина XY 1: площина YZ 2: площина ZX 3: ARBITRARY_plane (0)	Коли <i>bExecute</i> змінюється на True.
CircMode	Вкажіть метод кругової чи спіральної інтерполяції. *1	DMC_CIRC_РЕЖИМ	0: межа 1: Центр 2: радіус (0)	Коли <i>bExecute</i> змінюється на True.
AuxPoint	Укажіть дані допоміжної точки. *1	LREAL[3]	[_, _, _] Позитивний, негативний або 0 ([0, 0, 0])	Коли <i>bExecute</i> 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 <i>bExecute</i> змінюється на True.
PathChoice	Укажіть круговий або спіральний напрямок інтерполяції.	DMC_CIRC_PATHCHOICE	0: За годинниковою стрілкою 1: Протогодинникова стрілка (0)	Коли <i>bExecute</i> змінюється на True.
dwSpiralTurns	Вкажіть кількість витків спіралі.	DWORD	0~65535 (0)	Коли <i>bExecute</i> змінюється на True.
IrVelocity	Вкажіть цільову швидкість для групи осей. (Одиниця вимірювання: одиниці користувача)	LREAL	Позитивний (0)	Коли <i>bExecute</i> змінюється на True.
IrAcceleration	Вкажіть швидкість прискорення. (Одиниця: одиниця користувача/с ²)	LREAL	Позитивний (0)	Коли <i>bExecute</i> змінюється на True.
IrDeceleration	Вкажіть швидкість уповільнення. (Одиниця: одиниця користувача/с ²)	LREAL	Позитивний (0)	Коли <i>bExecute</i> змінюється на True.
IrJerk	Укажіть ривок. (Одиниця: одиниця користувача/с ³)	LREAL	Позитивний (0)	Коли <i>bExecute</i> змінюється на True.
CoordSystem	Система координат	DMC_COORD_SYSTEM *1	0: ACS 1: MCS 2: WCS (Зарезервований) 3: PCS_1	Коли <i>bExecute</i> знаходиться на передньому фронті, параметри налаштування CoordSystem будуть оновлені.

Ім'я	функція	Тип даних	Значення налаштування (значення за замовч.)	Час набуття чинності
			(Зарезервовано) 4: PCS_2 (Зарезервований) 5: TCS (Зарезервований) (1)	
BufferMode	Вкажіть режим буферизації для інструкції. *2	DMC_BUFFER_MODE	0: Aborting 1: Buffered 2: BlendingLow 3:ЗмішуванняПопередні 4: BlendingNext 5: BlendingHigh (0)	Коли <i>bExecute</i> змінюється на True.
TransitionMode	Вкажіть режим переходу для інструкції. *3	DMC_GROUP_TRANSITION_MODE	0: Жодного 10: Перекриття (0)	Коли <i>bExecute</i> змінюється на True.

***Примітка:**

1. Налаштування параметрів *CircPlane* , *CircMode* і *AuxPoint* .

CircMode налаштування	Визначення CircMode – AuxPoint	CircPlane		
		XY_Площина	YZ_Plane	ZX_Plane
		Фактичний вхід для <i>AuxPoint</i> [_, _, _]		
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]		

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

● **Виходи**

Ім'я	функція	Тип даних	Значення вихідного діапазону (значення за замовч.)
bDone	Правда, коли відносно позиціонування завершено.	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)
bBusy	Правда, коли інструкція запускається.	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)
bActive	Правда, коли інструкція керує осями.	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)
bCommand Aborted	Істина, коли виконання інструкції перервано.	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)

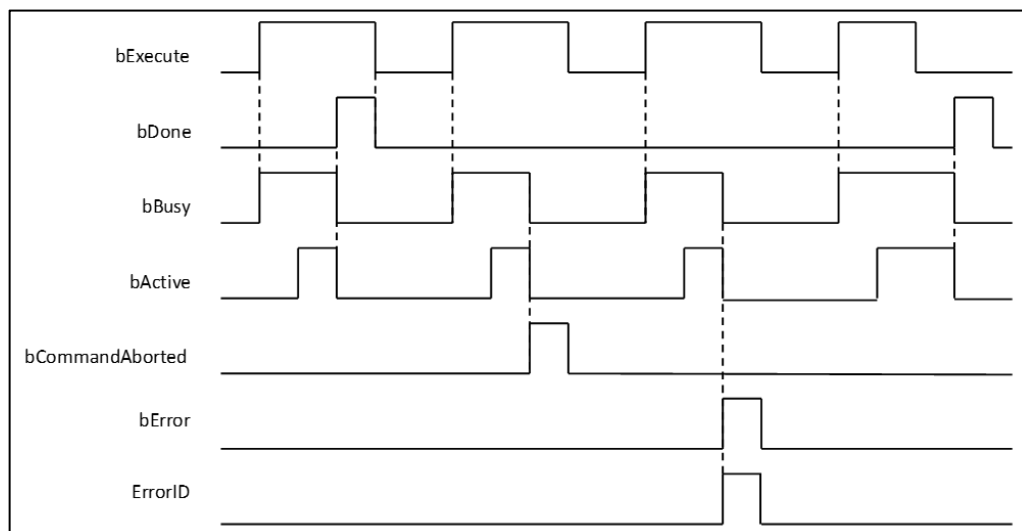
Ім'я	функція	Тип даних	Значення вихідного діапазону (значення за замовч.)
bError	Істинно, коли при виконанні інструкції виникає помилка.	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)
ErrorID	Запишіть код помилки, коли виникає помилка. Описи кодів помилок див. у Додатку .	DMC_ERROR *	DMC_ERROR (DMC_NO_ERROR)

*Примітка: DMC_ERROR: перерахування (ENUM)

■ Час оновлення виводу

Ім'я	Час переходу на True	Час переходу до False
bDone	Коли відносно позиціонування завершено.	- Коли <i>bExecute</i> змінюється на False. <i>bDone</i> зміниться на False після того, як залишиться True протягом одного циклу, коли <i>bExecute</i> має значення False, але <i>bDone</i> зміниться на True.
bBusy	Коли <i>bExecute</i> змінюється на TRUE.	- Коли <i>bDone</i> змінюється на True. - Коли <i>bError</i> змінюється на True. - Коли <i>bCommandAborted</i> змінюється на True.
bActive	Коли осі починають керувати інструкцією.	- Коли <i>bDone</i> змінюється на True. - Коли <i>bError</i> змінюється на True. - Коли <i>bCommandAborted</i> змінюється на True. <i>bActive</i> зміниться на False після того, як залишиться True протягом принаймні одного циклу, коли <i>bExecute</i> має значення False, але <i>bActive</i> зміниться на True.
bCommand Aborted	- Коли інструкція переривається іншою інструкцією <i>BufferMode</i>, для якої встановлено значення <i>Aborting</i>. - Коли інструкція переривається MC_Stop. - Коли інструкція переривається DMC_GroupStop.	- Коли <i>bExecute</i> змінюється на False. <i>bCommandAborted</i> зміниться на False після того, як залишиться True протягом принаймні одного циклу, коли <i>bExecute</i> має значення False, але <i>bCommandAborted</i> зміниться на True.
bError/ErrorID	Коли виникає помилка в умовах виконання або вхідних значеннях інструкції. (Код помилки записаний)	Коли <i>bExecute</i> змінюється з True на False. (Код помилки видалено)

■ Часова діаграма



● 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 <i>bExecute</i> змінюється на True і <i>bBusy</i> має значення False.

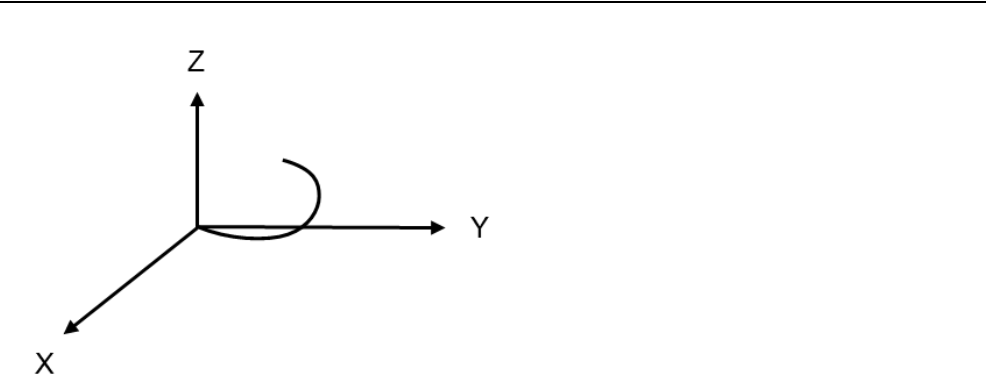
*Примітка:

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 ходу.
- 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 еліпси в просторі.
 - ◆ Використовуйте наступні параметри, щоб намалювати еліпс.

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



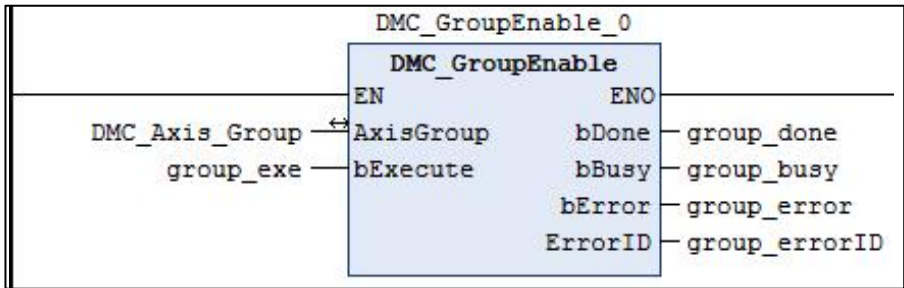
● **Вирішення проблем**

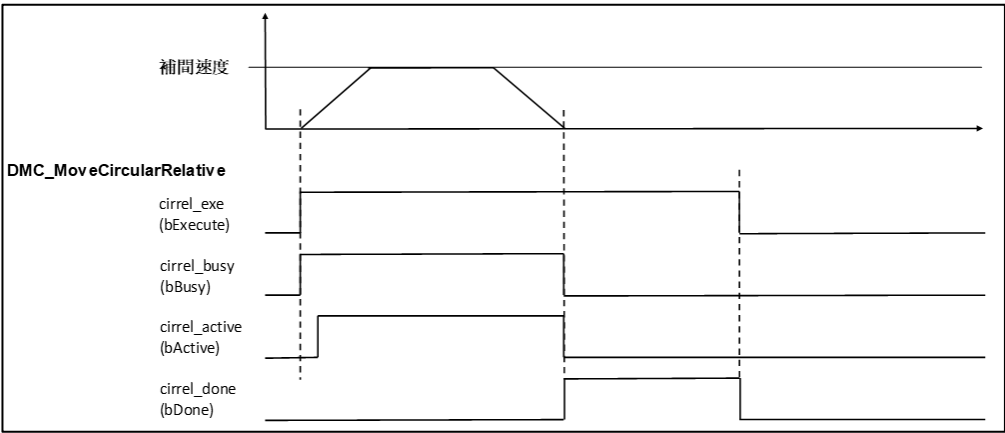
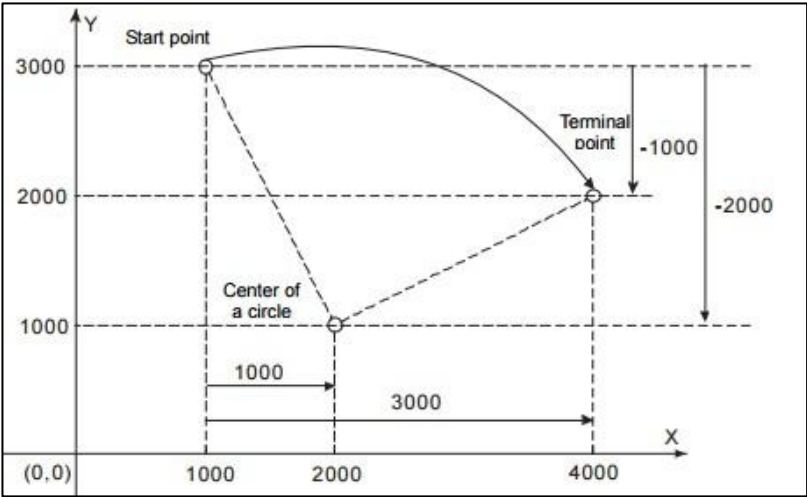
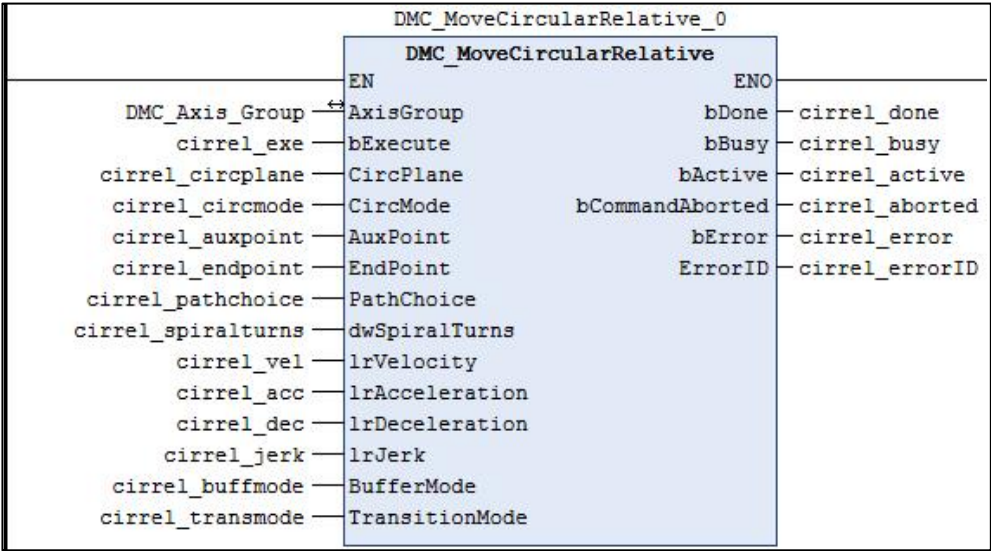
- Коли під час виконання інструкції виникає помилка, *bError* змінюється на True і осі припиняються. Щоб підтвердити поточний стан помилки, перегляньте код помилки в *ErrorID*.
- Коди помилок і відповідне усунення несправностей наведено в **Додатку** для опису кодів помилок.

● **Приклад програмування**

- 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*) змінено на `False`, `cirrel_done` (*bDone*) автоматично зміниться на `False`.
- Якщо для `cirrel_exe` (*bExecute*) знову встановлено значення `True`, інструкція виконає циклову інтерполяцію щодо поточної позиції (4000, 2000) як контрольної точки.

2.3.1.7 DMC_GroupStop

● Підтримувані пристрої : AX-308E, AX-364E

DMC_GroupStop уповільнює групові осі до зупинки.

FB/FC	Інструкція	Графічний вираз	Мова ST
FB	DMC_GroupStop		<pre>DMC_GroupStop_instance (AxisGroup : =, bExecute : =, lrDeceleration : =, lrJerk : =, bDone =>, bBusy =>, bActive =>, bCommandAborted =>, bError =>, ErrorID =>) ;</pre>

● Входи

Ім'я	функція	Тип даних	Значення налаштування (значення за замовч.)	Час набуття чинності
bExecute	Інструкція виконується, коли <i>bExecute</i> змінюється з False на True.	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)	-
lrDeceleration	Вкажіть швидкість уповільнення. (Одиниця: одиниця користувача/с ²)	LREAL	Позитивний (0)	Коли <i>bExecute</i> змінюється на True.
lrJerk	Укажіть ривок. (Одиниця: одиниця користувача/с ³)	LREAL	Позитивний (0)	Коли <i>bExecute</i> змінюється на True.

● Виходи

Ім'я	функція	Тип даних	Значення вихідного діапазону (значення за замовч.)
bDone	Правда, коли всі осі зупиняються зі швидкістю 0.	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)
bBusy	Правда, коли інструкція запускається.	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)
bActive	Правда, коли інструкція керує осями.	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)
bCommandAborted	Правда, коли інструкція переривається.	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)

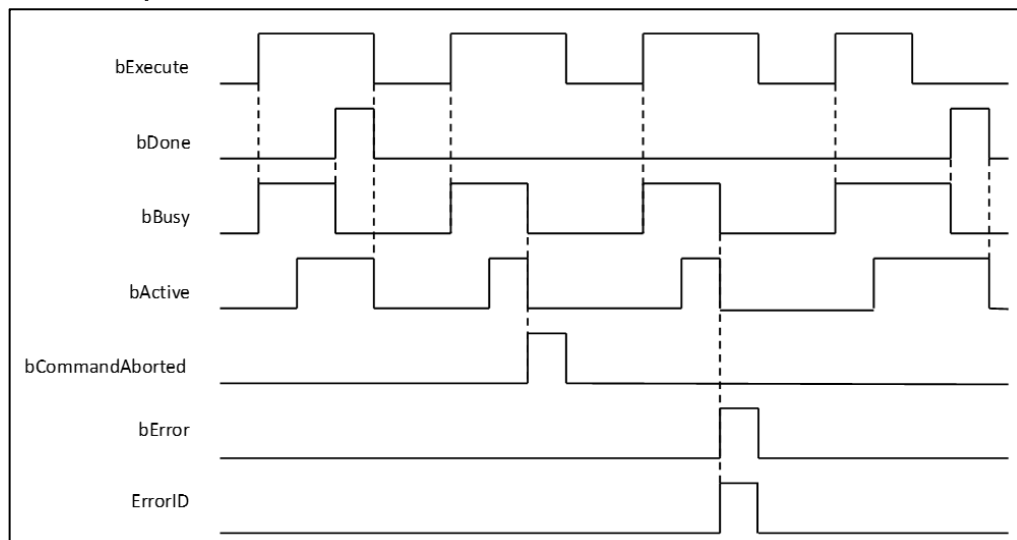
Ім'я	функція	Тип даних	Значення вихідного діапазону (значення за замовч.)
bError	Істинно, коли при виконанні інструкції виникає помилка.	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)
ErrorID	Запишіть код помилки, коли виникає помилка. Описи кодів помилок див. у Додатку .	DMC_ERROR*	DMC_ERROR (DMC_NO_ERROR)

*Примітка: DMC_ERROR: перерахування (ENUM)

■ Час оновлення виводу

Ім'я	Час переходу на True	Час переходу до False
bDone	Коли осьова група сповільнюється до зупинки.	- Коли <i>bExecute</i> змінюється на False. <i>bExecute</i> зміниться на False після того, як залишиться True протягом одного циклу, коли <i>bExecute</i> має значення False, але <i>bDone</i> зміниться на True.
bBusy	Коли <i>bExecute</i> змінюється на True.	- Коли <i>bDone</i> змінюється на True. - Коли <i>bError</i> змінюється на True. - Коли <i>bCommandAborted</i> змінюється на True.
bActive	Коли осі починають керувати інструкцією.	- Коли <i>bExecute</i> змінюється на False. - Коли <i>bError</i> змінюється на True. - Коли <i>bCommandAborted</i> змінюється на True. <i>bActive</i> зміниться на False після того, як залишиться True протягом принаймні одного циклу, якщо <i>bExecute</i> зміниться на False, а <i>bActive</i> зміниться на True.
bCommandAborted	Коли інструкція переривається іншою інструкцією.	- Коли <i>bExecute</i> змінюється на False. <i>bCommandAborted</i> зміниться на False після того, як залишиться True протягом одного циклу, коли <i>bExecute</i> має значення False, але <i>bCommandAborted</i> зміниться на True.
bError	Коли виникає помилка в умовах виконання або вхідних значеннях інструкції. (Код помилки записаний)	Коли <i>bExecute</i> змінюється з True на False. (Код помилки видалено)
ErrorID		

■ Часова діаграма



● 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 <i>bExecute</i> змінюється на True і <i>bBusy</i> 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

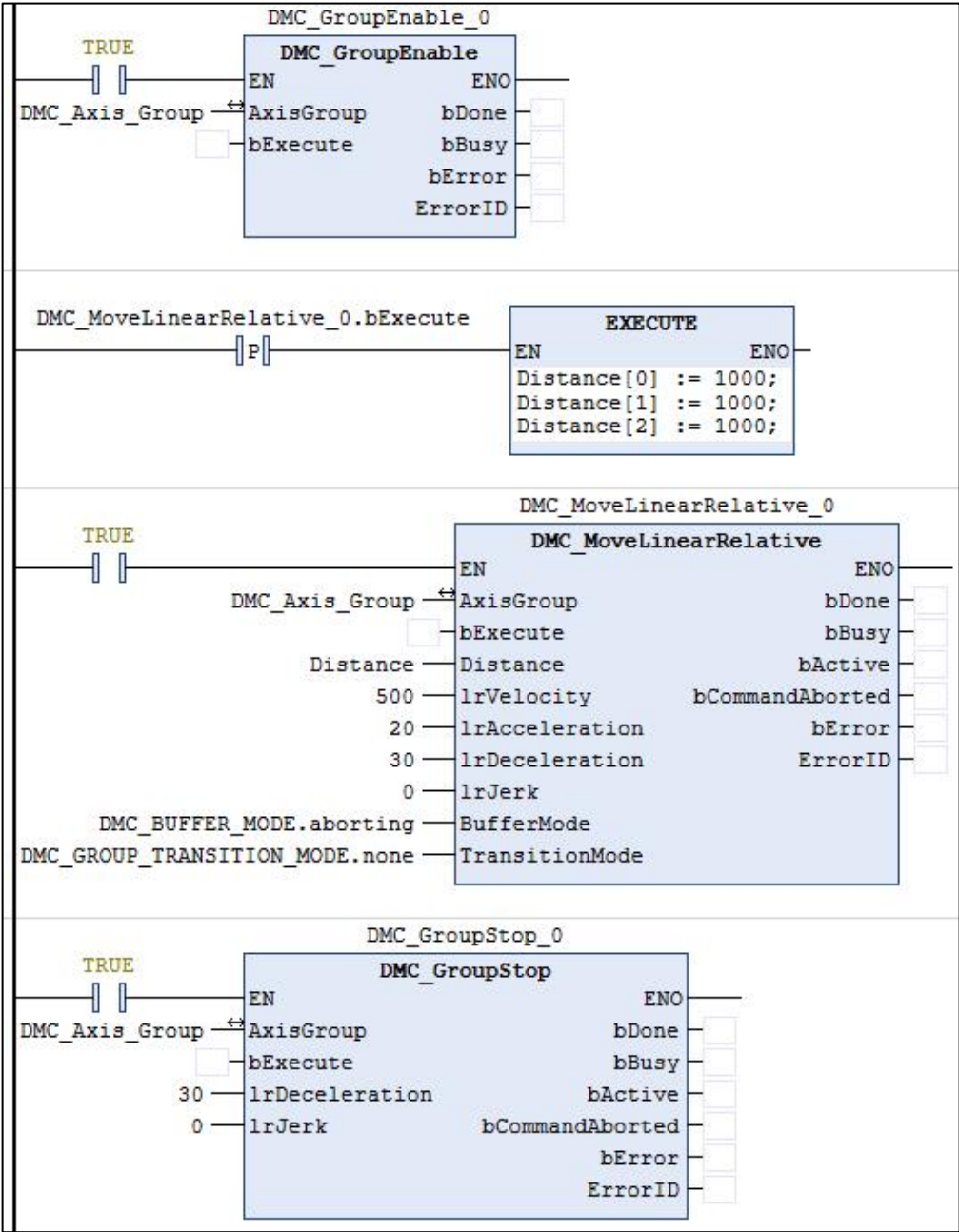
- Інструкція сповільнює рух групових осей до зупинки.
- Стан групи осей перемикається на GroupStopping за допомогою інструкції.
- Стан групи осей GroupStopping триватиме, доки *bExecute* не зміниться на False. *bDone* змінюється на True, коли досягається швидкість 0.

● Вирішення проблем

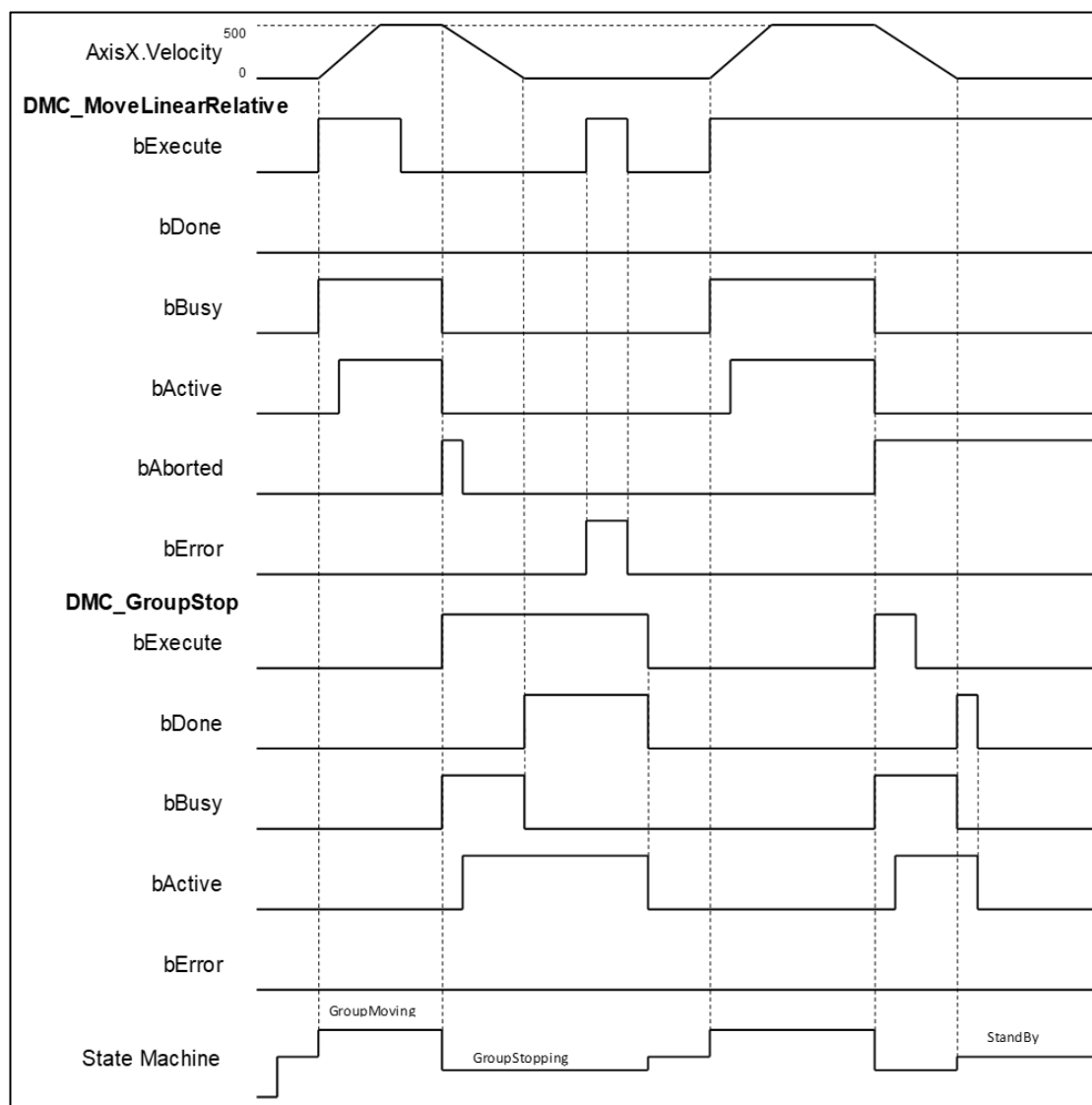
- Коли під час виконання інструкції виникає помилка або група осей переходить у стан «Errorstop», *bError* змінюється на True, і осі припиняються. Щоб підтвердити поточний стан помилки, перегляньте код помилки в *ErrorID*.

● Приклад програмування

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



■ Часова діаграма



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

2.3.1.8 DMC_GroupHalt

- Підтримувані пристрої : AX-308E, AX-364E

DMC_GroupHalt сповільнює групу осей у русі до паузи.

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

● Входи

Ім'я	функція	Тип даних	Значення налаштування (значення за замовч.)	Час набуття чинності
bExecute	Інструкція виконується, коли <i>bExecute</i> змінюється з False на True.	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)	-
IrDeceleration	Вкажіть швидкість уповільнення. (Одиниця: одиниця користувача/с ²)	LREAL	Позитивний (0)	Коли <i>bExecute</i> змінюється на True.
IrJerk	Укажіть ривок. (Одиниця: одиниця користувача/с ³)	LREAL	Позитивний (0)	Коли <i>bExecute</i> змінюється на True.
BufferMode	Вкажіть режим буферизації для інструкції. *	DMC_BUFFER_MODE	0: Aborting 1: Buffered (0)	Коли <i>bExecute</i> 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 замовч.)
bDone	Правда, коли всі осі зупиняються зі швидкістю 0.	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)
bBusy	Правда, коли інструкція запускається.	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)
bActive	Правда, коли інструкція керує осями.	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)
bCommandAborted	Правда, коли інструкція переривається.	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)
bError	Істинно, коли при виконанні інструкції виникає помилка.	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)
ErrorID	Запишіть код помилки при виникненні помилки	DMC_ERROR*	DMC_ERROR

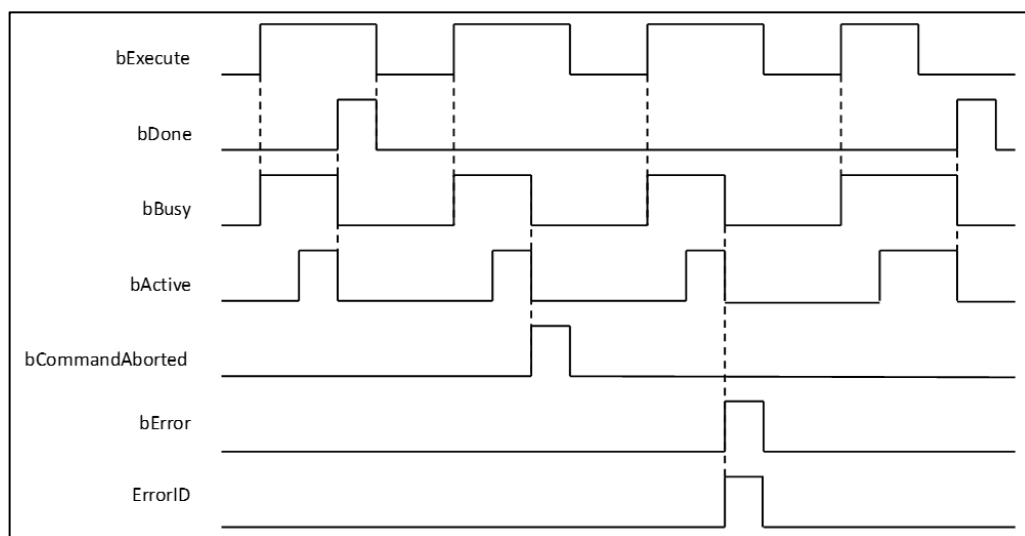
Ім'я	функція	Тип даних	Вихідний діапазон (значення за замовч.)
	відбувається. Описи кодів помилок див. у Додатку .		(DMC_NO_ERROR)

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

■ Час оновлення виводу

Ім'я	функція	Тип даних
bDone	Коли осьова група сповільнюється до зупинки.	- Коли <i>bExecute</i> змінюється на False. <i>bDone</i> зміниться на False після того, як залишиться True протягом одного циклу, коли <i>bExecute</i> зміниться на False, а <i>bDone</i> зміниться на True.
bBusy	Коли <i>bExecute</i> змінюється на True.	- Коли <i>bDone</i> змінюється на True. - Коли <i>bError</i> змінюється на True. - Коли <i>bCommandAborted</i> змінюється на True.
bActive	Коли осі починають керувати інструкцією.	- Коли <i>bDone</i> змінюється на True. - Коли <i>bError</i> змінюється на True. - Коли <i>bCommandAborted</i> змінюється на True. <i>bActive</i> зміниться на False після того, як залишиться True протягом принаймні одного циклу, коли <i>bExecute</i> зміниться на False, а <i>bActive</i> зміниться на True.
bCommandAborted	Коли інструкція переривається іншою інструкцією.	- Коли <i>bExecute</i> змінюється на False. <i>bCommandAborted</i> зміниться на False після того, як залишиться True протягом одного циклу, коли <i>bExecute</i> має значення False, але <i>bCommandAborted</i> зміниться на True.
bError	Коли виникає помилка в умовах виконання або вхідних значеннях інструкції. (Код помилки записаний)	Коли <i>bExecute</i> змінюється з True на False. (Код помилки видалено.)
ErrorID		

■ Часова діаграма



● 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 <i>bExecute</i> змінюється на True і <i>bBusy</i> 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**

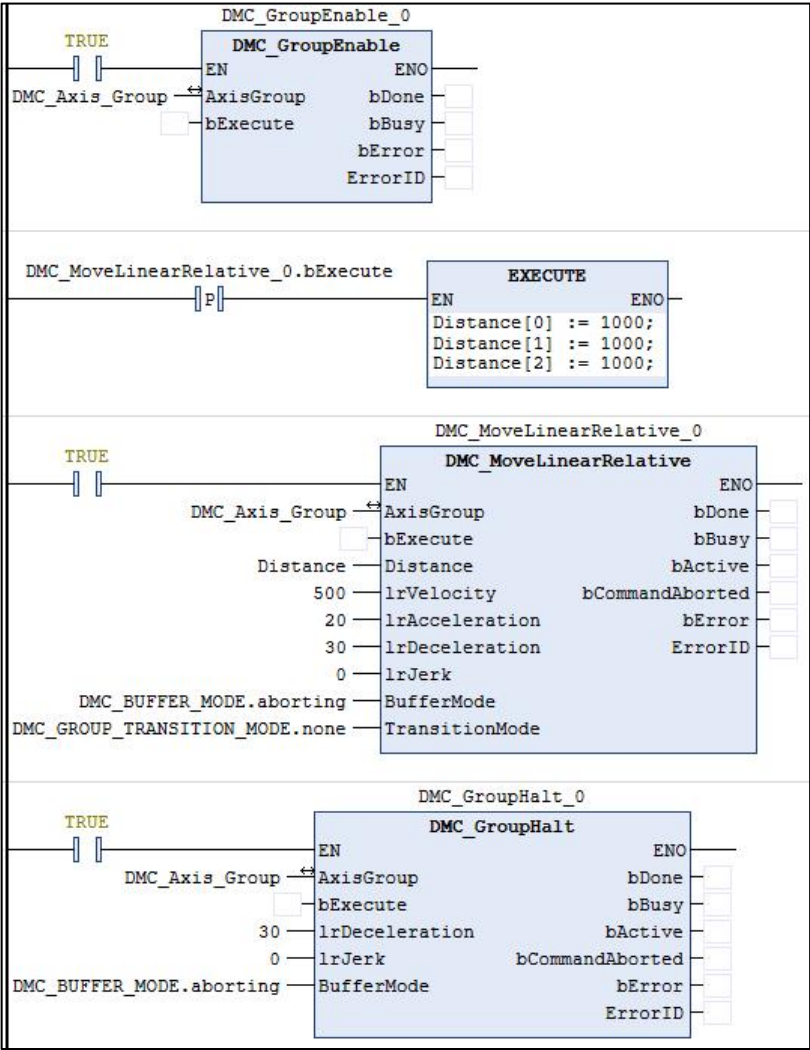
- Інструкція сповільнює рух групових осей до паузи.
- Група осей переходить у стан GroupMoving за допомогою інструкції.
- Коли швидкість досягається 0, *bDone* змінюється на True, а група осей переходить у стан StandBy.
- BufferMode DMC_GroupHalt підтримує лише 0: Aborting та 1: буферизація. Виникне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

- **Вирішення проблем**

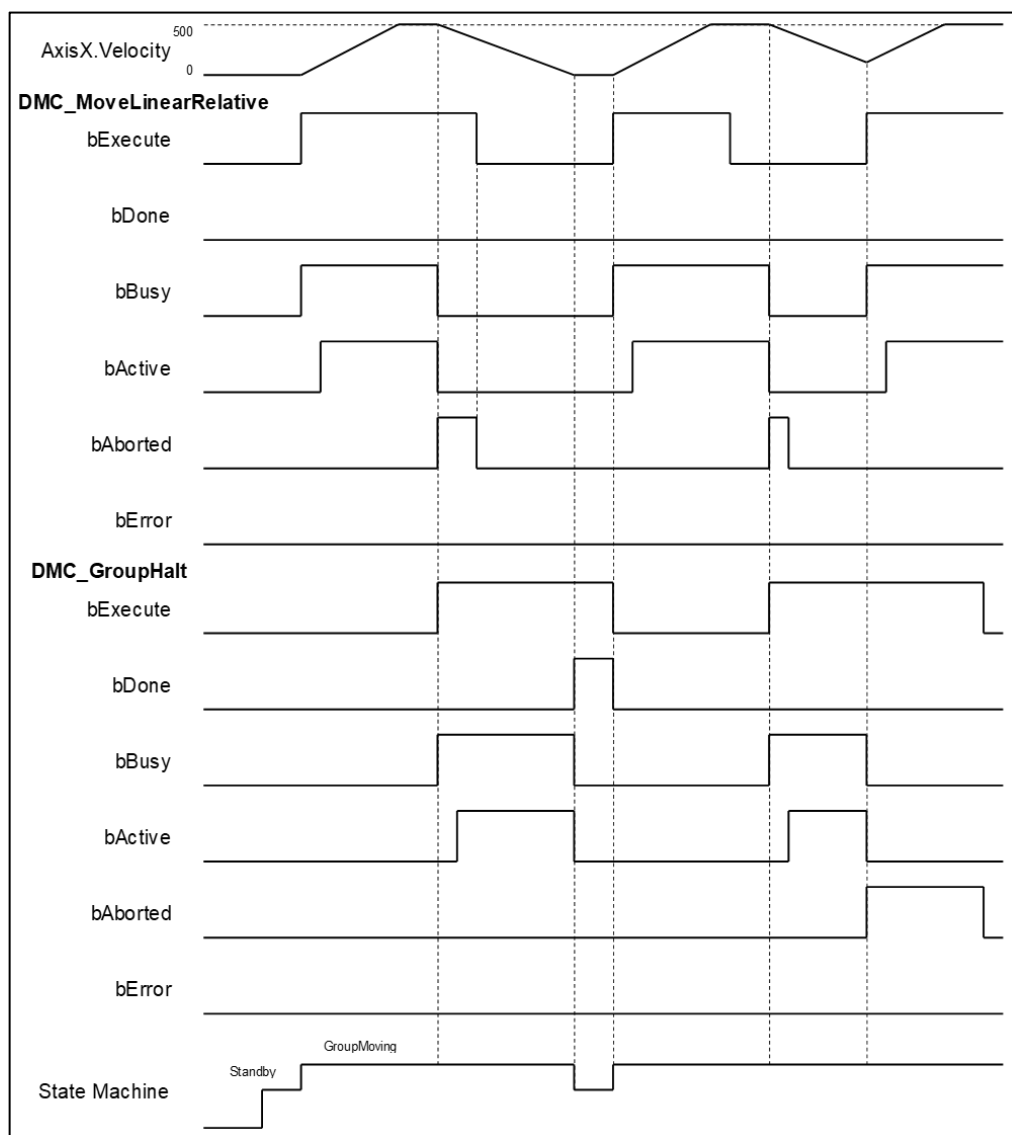
- Коли під час виконання інструкції виникає помилка або група осей переходить у стан «Errorstop», *bError* змінюється на True, і осі припиняються. Щоб підтвердити поточний стан помилки, перегляньте код помилки в *ErrorID*.

- **Приклад програмування**

- 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, *bCommandAborted* 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 шляхом зміни *bExecute* DMC_MoveLinearRelative знову на True, а потім його *bCommandAborted* зміниться на True.

2.3.1.9 DMC_Home_P

- Підтримувані пристрої : AX-308E, AX-364E

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

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

Входи

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

Виходи

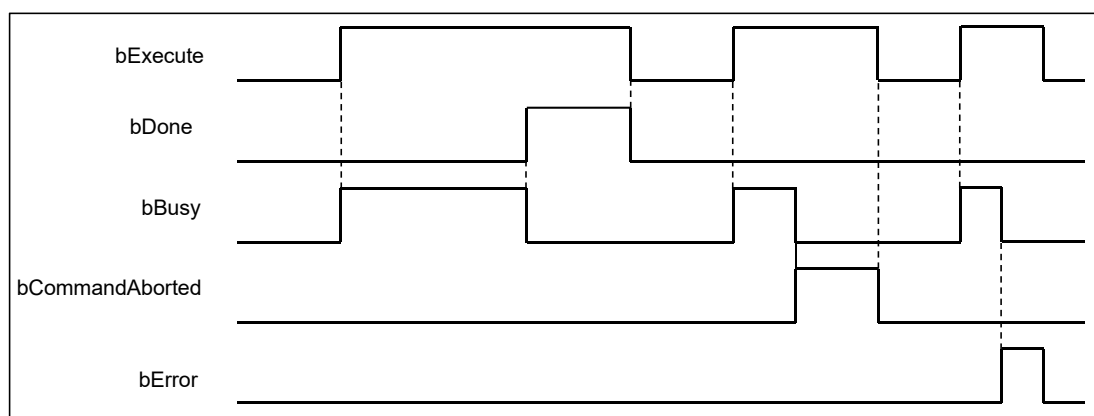
Ім'я	функція	Тип даних	Вихідний діапазон (значення за замовч.)
bDone	Правда, коли наведення завершено.	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)
bBusy	Правда, коли інструкція виконується.	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)
bCommandAborted	Правда, коли інструкція переривається іншою інструкцією.	BOOL	Правда/Неправда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

*Примітка: DFB_HSIO_ERROR: перерахування (ENUM)

Час оновлення виводу

Ім'я	функція	Тип даних
bDone	Коли наведення завершено.	- Коли <i>bExecute</i> змінюється на False. - Коли <i>bError</i> змінюється на True.
bBusy	Коли <i>bExecute</i> змінюється на TRUE.	- Коли <i>bExecute</i> змінюється на False. - Коли <i>bError</i> змінюється на True.
bCommandAborted	Коли інструкція переривається MC_Stop.	- Коли <i>bExecute</i> змінюється на False. <i>bCommandAborted</i> зміниться на False після того, як залишиться True протягом одного циклу, коли <i>bExecute</i> має значення False, але <i>bCommandAborted</i> зміниться на True.
bError	Коли виникає помилка в умовах виконання або вхідних значеннях інструкції. (Код помилки записаний)	Коли <i>bExecute</i> змінюється з True на False. (Код помилки видалено.)
ErrorID		

■ Часова діаграма



● Входи/Виходи

Ім'я	функція	Тип даних	Значення налаштування	Час набуття чинності
Axis	Визначає джерело вихідної осі імпульсу	DMC_PULSE_AXIS_REF (FB) *	DMC_PULSE_AXIS_REF	Коли <i>bExecute</i> перетворюється на True і <i>bBusy</i> є 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

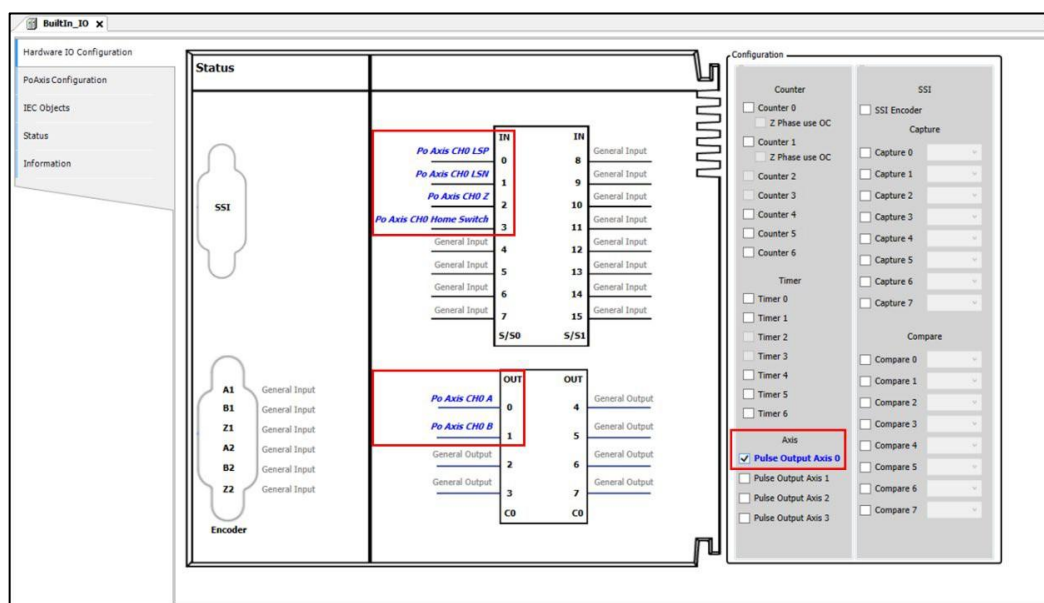
- Вісь імпульсного виведення, визначену інструкцією, має бути обрана в **апаратній конфігурації вводу-виводу**, щоб вісь могла виводити імпульси та виконувати дію наведення відповідно до налаштувань осі імпульсу, тобто режиму наведення, швидкості прискорення та швидкості.
- Ця інструкція може бути використана 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 див. у додатках.
- Бібліотека цього функціонального блоку: DL_BuiltInIO_AX3.library.

● Вирішення проблем

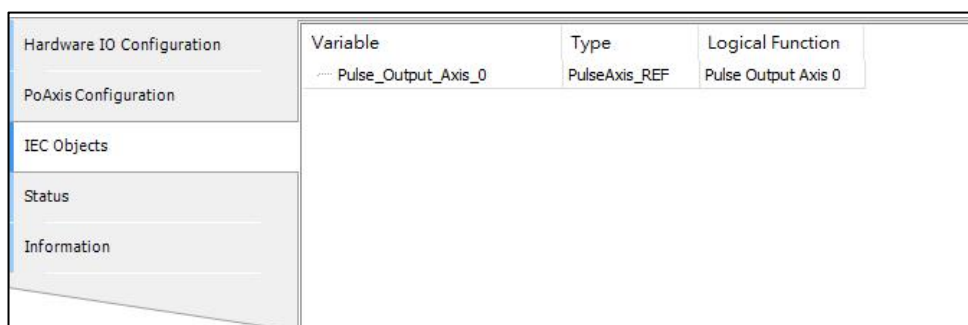
- Коли під час виконання інструкції виникає помилка, *bError* інструкції змінюється на True. Щоб підтвердити поточний стан помилки, перегляньте код помилки в *ErrorID*.

● Приклад програмування

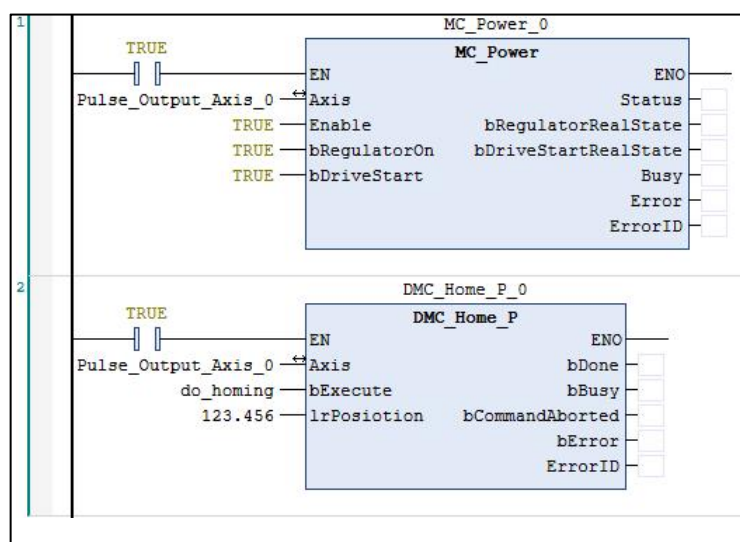
- У цьому прикладі вісь імпульсного виведення виконує переміщення до самонаведення через DMC_Home_P після того, як вісь налаштовано в інтерфейсі конфігурації вводу-виводу.
- Виберіть першу вихідну вісь імпульсу (вісь імпульсного виходу 0) у конфігурації апаратного вводу-виводу BuiltIn_IO, як показано 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 імпульсна вісь Pulse_Output_Axis_0 виконає рух у 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 ON 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.

2.3.1.10 DMC_ImmediateStop_P

- Підтримувані пристрої : AX-308E, AX-364E

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(Axis : =, bExecute : =, bDone =>, bBusy =>, bError =>, ErrorId =>);</pre>		

Входи

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

Виходи

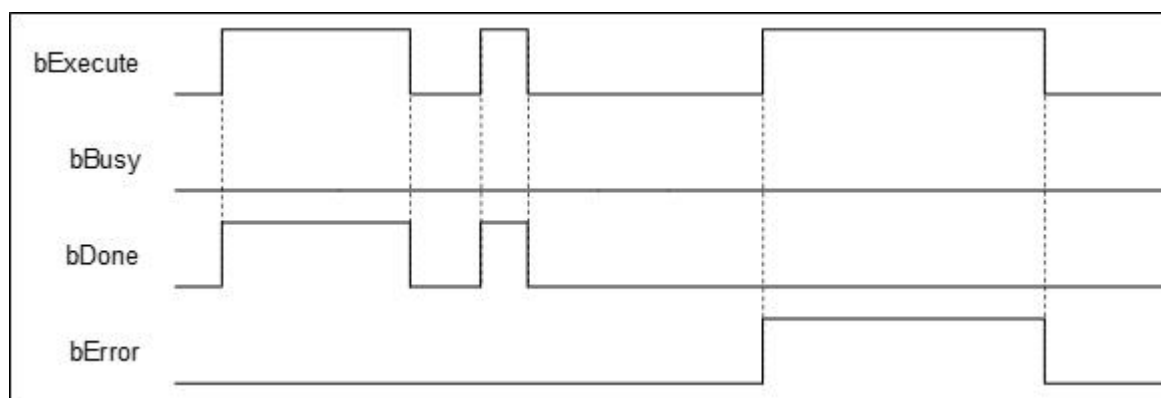
Ім'я	функція	Тип даних	Вихідний діапазон (значення за замовч.)
bDone	Істинно, коли виконання інструкції завершено.	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)
bBusy	Правда, коли інструкція запускається для виконання.	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)
bError	Правда, коли виникає помилка інструкції.	BOOL	Правда/Неправда (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
bDone	Коли виконання інструкції завершено.	- Коли <i>bExecute</i> змінюється на False. <i>bDone</i> зміниться на False після того, як залишиться True протягом одного періоду, коли <i>bExecute</i> має значення False, але <i>bDone</i> зміниться на True.
bBusy	Коли <i>bExecute</i> змінюється на True.	- Коли <i>bDone</i> змінюється на True. - Коли <i>bError</i> змінюється на True.
bError	Коли виникає помилка в умовах виконання або вхідних значеннях інструкції. (Код помилки записується в ErrorID)	Коли <i>bExecute</i> змінюється з True на False (код помилки видаляється).
ErrorID		

Часова діаграма



Входи/Виходи

Ім'я	функція	Тип даних	Значення налаштування	Час набуття чинності
Axis	Укажіть вісь.	DMC_PULSE_AXIS_REF *1	DMC_PULSE_AXIS_REF	Коли <i>bExecute</i> змінюється на True, і <i>bBusy</i> має значення False.

***Примітка:** DMC_PULSE_AXIS_REF (FB): функціональний блок служить інтерфейсом приводу для осі виведення імпульсів, 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.

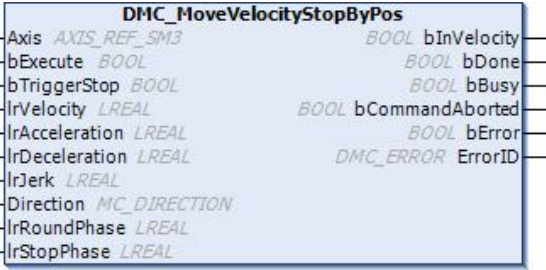
Вирішення проблем

- 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.

2.3.1.11 DMC_MoveVelocityStopByPos

- Підтримувані пристрої : AX-308E, AX-364E

DMC_MoveVelocityStopByPos контролює зупинку осі в заданому положенні після періоду руху.

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

- Входи

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

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

* Примітка : MC_DIRECTION: Перерахування (Enum)

● Виходи

Ім'я	функція	Тип даних	Вихідний діапазон (значення за замовч.)
bInVelocity	Вірно при досягненні цільової швидкості.	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)
bDone	Якщо тригерний сигнал має значення True і положення осі було записано.	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)
bCommandAborted	Правда, коли інструкція переривається іншою інструкцією.	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)
bBusy	Правда, коли інструкція запускається.	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)
bError	Правда, коли виникає помилка.	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)
ErrorID	Містить коди помилок.	DMC_ERROR *	DMC_ERROR (DMC_NO_ERROR)

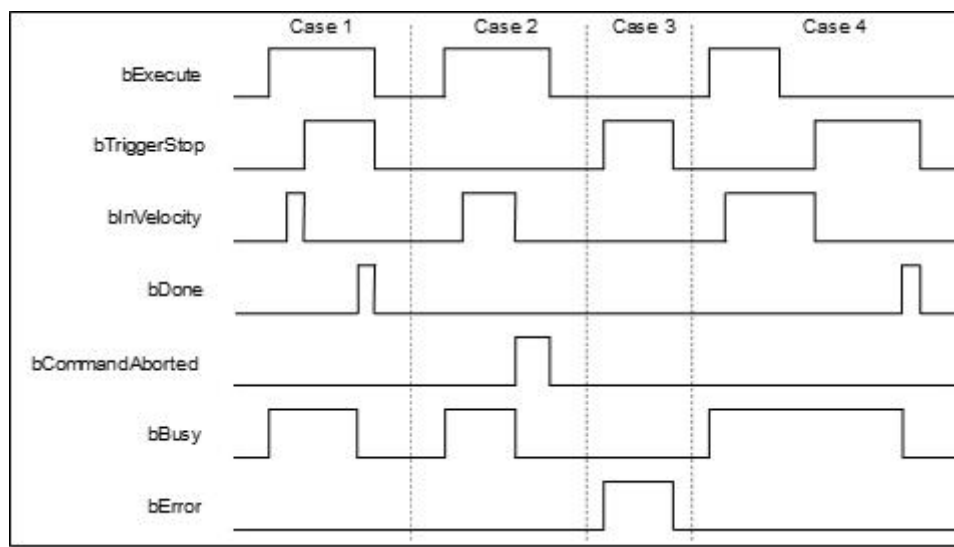
* Примітка : DMC_ERROR: Перерахування (Enum)

■ Час оновлення виводу

Ім'я	Час зміни на TRUE	Час зміни на FALSE
bInVelocity	Коли швидкість осі досягає цільової швидкості.	- Коли <i>bCommandAborted</i> змінюється на True. - Коли <i>bExecute</i> повторно запускається, і Velocity отримує нове значення.

bDone	Коли тригерний сигнал має значення True і положення осі було записано.	- Коли <i>bExecute</i> змінюється на False. <i>bDone</i> зміниться на False після того, як залишиться True протягом одного періоду, коли <i>bExecute</i> має значення False, але <i>bDone</i> зміниться на True.
bCommandAborted	Коли інструкція переривається іншою інструкцією.	Коли <i>bExecute</i> змінюється на False.
bBusy	Коли <i>bExecute</i> змінюється на True.	- Коли <i>bDone</i> змінюється на True. - Коли <i>bError</i> змінюється на True. - Коли <i>bCommandAborted</i> змінюється на True.
bError	Коли виникає помилка в умовах виконання або вхідних значеннях інструкції.	Коли <i>bExecute</i> змінюється з True на False. (Код помилки видалено.)
ErrorID		

Часова діаграма



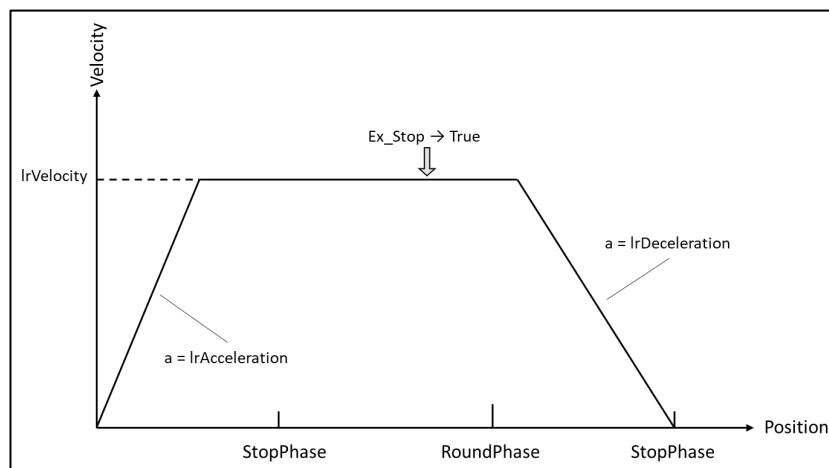
Входи/Виходи

Ім'я	функція	Тип даних	Значення налаштування	Час набуття чинності
Axis	Укажіть вісь.	AXIS_REF_SM3*	AXIS_REF_SM3	Коли <i>bExecute</i> змінюється на True.

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

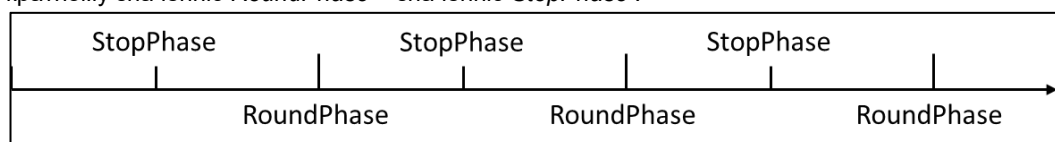
функція

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

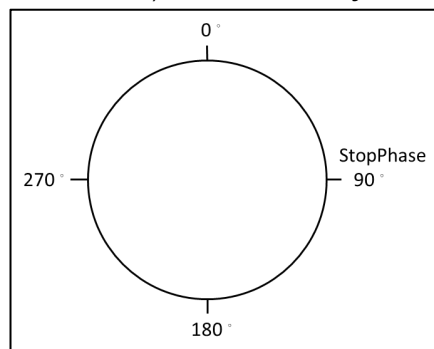


■ RoundPhase & StopPhase

- ◆ *RoundPhase* визначає модуль. *StopPhase* - це позиція в модулі. Значення *StopPhase* має бути менше значення *RoundPhase*.
- ◆ Якщо вісь, визначена функціональним блоком, є лінійною віссю, *RoundPhase* є довжиною вказаного модуля. І *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*, і 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 налаштувати значення *IrDeceleration* або позицію, де запускається команда зупинки, щоб задовольнити траєкторію, заплановану в русі уповільнення.

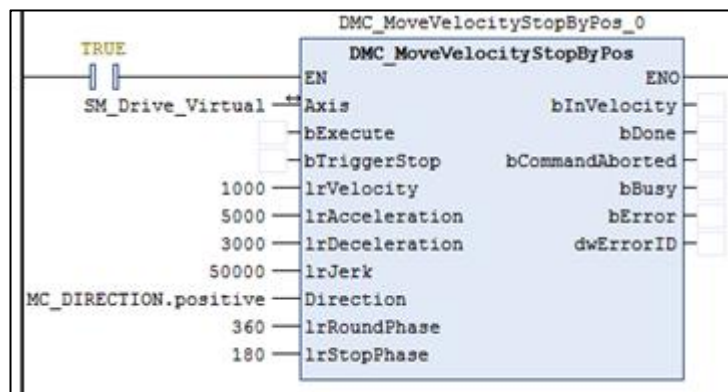
● Вирішення проблем

- 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*.

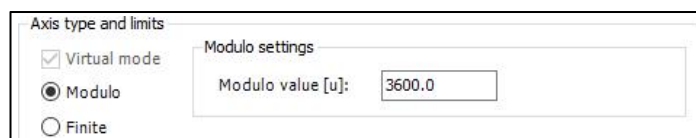
● Приклади програмування

■ Приклад програмування 1:

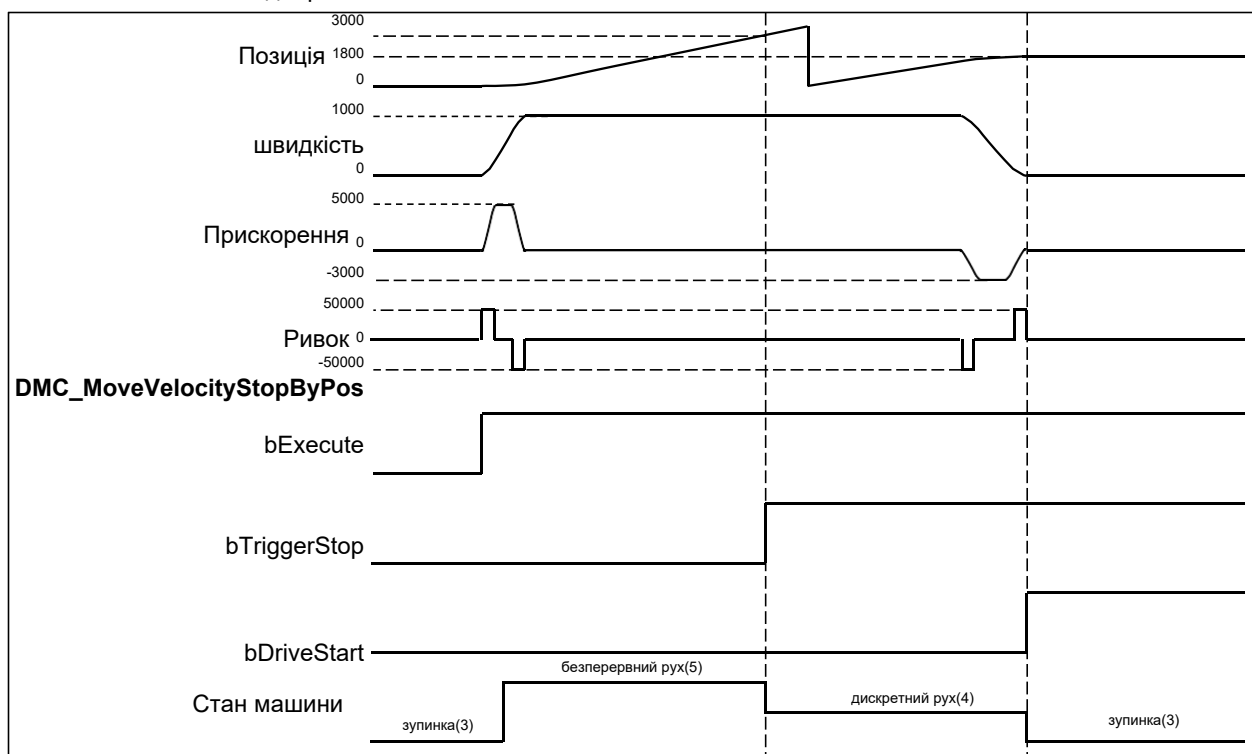
- ◆ У цьому прикладі показано, як використовувати DMC_MoveVelocityStopByPos для фазового позиціонування після початку руху обертової осі.



- ◆ Налаштування поворотної осі



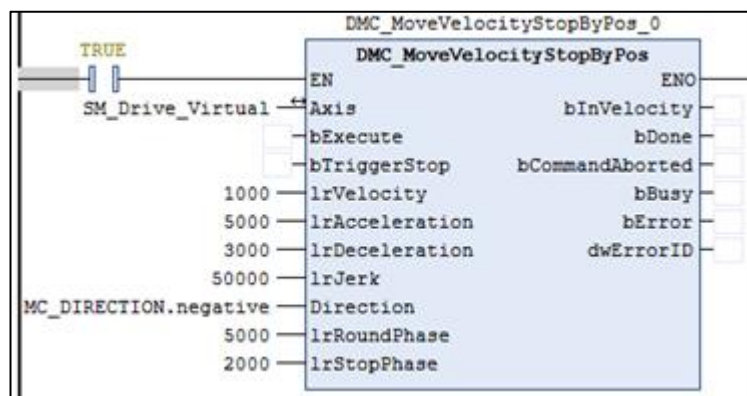
- ◆ Часова діаграма



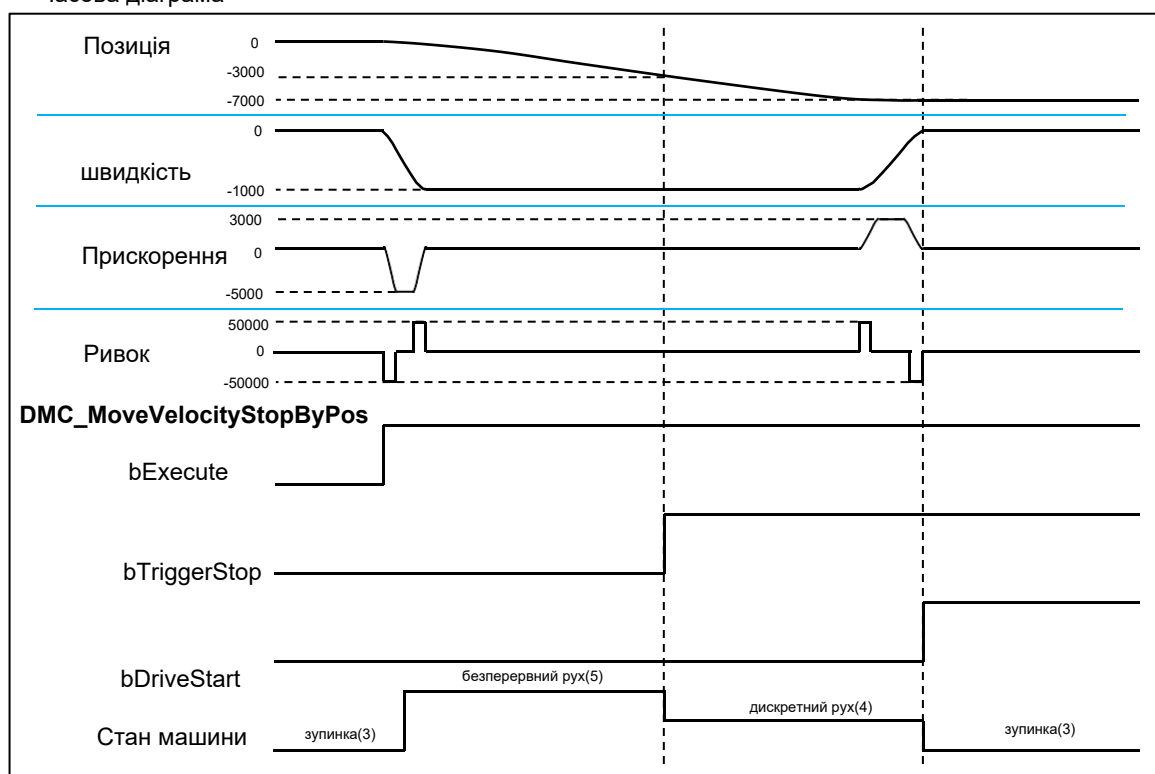
1. Після того, як *bExecute* зміниться на True, вісь почне рухатися з постійною швидкістю у встановленому напрямку, поки *bTriggerStop* змінюється на True, щоб почати позиціонування.
2. RoundPhase і StopPhase DMC_MoveVelocityStopByPos встановлено на 360 і 180, а значення Modulo осі обертання становить 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 програмування 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 почне рухатися з постійною швидкістю у встановленому напрямку, поки *bTriggerStop* змінюється на True, щоб почати 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.

2.3.1.12 DMC_GroupInterrupt

- Підтримувані пристрої : AX-308E, AX-364E

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

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

- Входи

Ім'я	функція	Тип даних	Значення налаштування (значення за замовч.)	Час набуття чинності
bExecute	Інструкція виконується, коли <i>bExecute</i> змінюється з False на True.	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)	-
IrDeceleration	Уповільнення (одиниця користувача/с ²)	LREAL	Позитивний (0)	Коли <i>bExecute</i> змінюється на True.
IrJerk	Ривок ; Стрибок (Одиниця: одиниця користувача/с ³)	LREAL	Позитивний (0)	Коли <i>bExecute</i> змінюється на True.

- Виходи

Ім'я	функція	Тип даних	Вихідний діапазон (значення за замовч.)
bDone	Правда, коли всі осі зупиняються зі швидкістю 0.	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)
bBusy	Правда, коли інструкція запускається.	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)
bCommandAborted	Правда, коли інструкція переривається.	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)

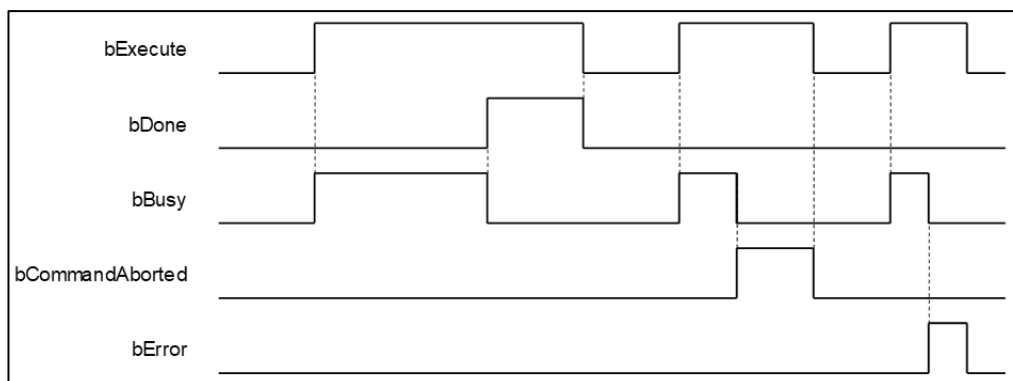
Ім'я	функція	Тип даних	Вихідний діапазон (значення за замовч.)
bError	Правда, коли виникає помилка інструкції.	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)
ErrorID	Запишіть код помилки, коли виникає помилка. Описи кодів помилок див. у Додатку .	DMC_ERROR *	DMC_ERROR(DMC_NO_ERROR)

*Примітка : DMC_ERROR: Перерахування (Enum)

■ Час оновлення виводу

Ім'я	Час переходу на True	Час переходу до False
bDone	При уповільненні зупинитися.	- Коли <i>bExecute</i> змінюється на False. <i>bDone</i> зміниться на False після того, як залишиться True протягом одного циклу, коли <i>bExecute</i> має значення False, але <i>bDone</i> зміниться на True.
bBusy	Коли <i>bExecute</i> змінюється на True.	- Коли <i>bDone</i> змінюється на True. - Коли <i>bError</i> змінюється на True. - Коли <i>bCommandAborted</i> змінюється на True.
bCommandAborted	Коли інструкція переривається іншою інструкцією.	- Коли <i>bExecute</i> змінюється на False. <i>bCommandAborted</i> зміниться на False після того, як залишиться True протягом одного циклу, коли <i>bExecute</i> має значення False, але <i>bCommandAborted</i> зміниться на True.
bError	Коли виникає помилка в умовах виконання або вхідних значеннях інструкції. (Код помилки записаний)	Коли <i>bExecute</i> змінюється з True на False (код помилки видаляється).
ErrorID		

● Часова діаграма



● 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 <i>bExecute</i> змінює значення True, а <i>bBusy</i> 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 уповільнювати та зупиняти рух груп осей, відмінних від DMC_GroupStop.
- Під час уповільнення статус груп осей залишається GroupMoving.
- Коли швидкість досягне 0, вихідний висновок bDone негайно зміниться на True, а стан груп осей зміниться на StandBy.
- Якщо кінцевий автомат групи є GroupMoving під час виконання, після виконання інструкції наступні дані Continue будуть записані для наступного DMC_GroupContinue для відновлення руху.
- ◆ Інструкції, які не завершили виконання (включаючи інструкції, які не завершили виконання 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.

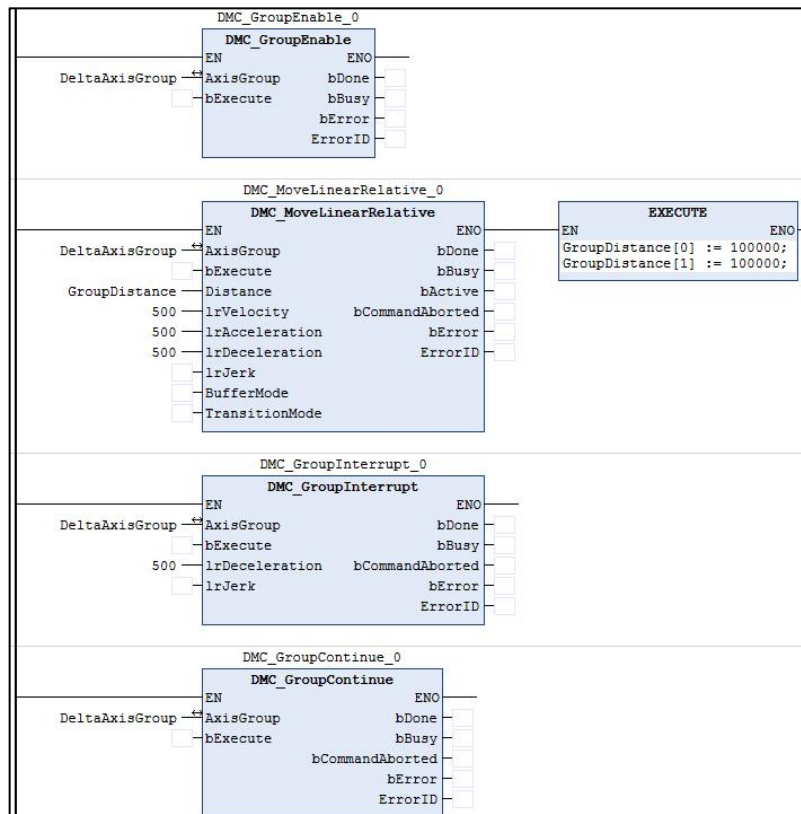
- Коли наразі є дані Continue, повторно виконайте DMC_GroupInterrupt. Поточні дані Продовжити спочатку буде очищено. Чи записувати нове Продовжити для подальших дій залежить від успішності виконання.
- Під час виконання DMC_GroupInterrupt користувачі можуть зіткнутися з такою ситуацією:
- ◆ Під час виконання 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 знаходяться в стані «Зайнято», доки виконання DMC_GroupInterrupt не буде завершено, і інструкції будуть додані в буфер інструкцій для початку виконання.

● Вирішення проблем

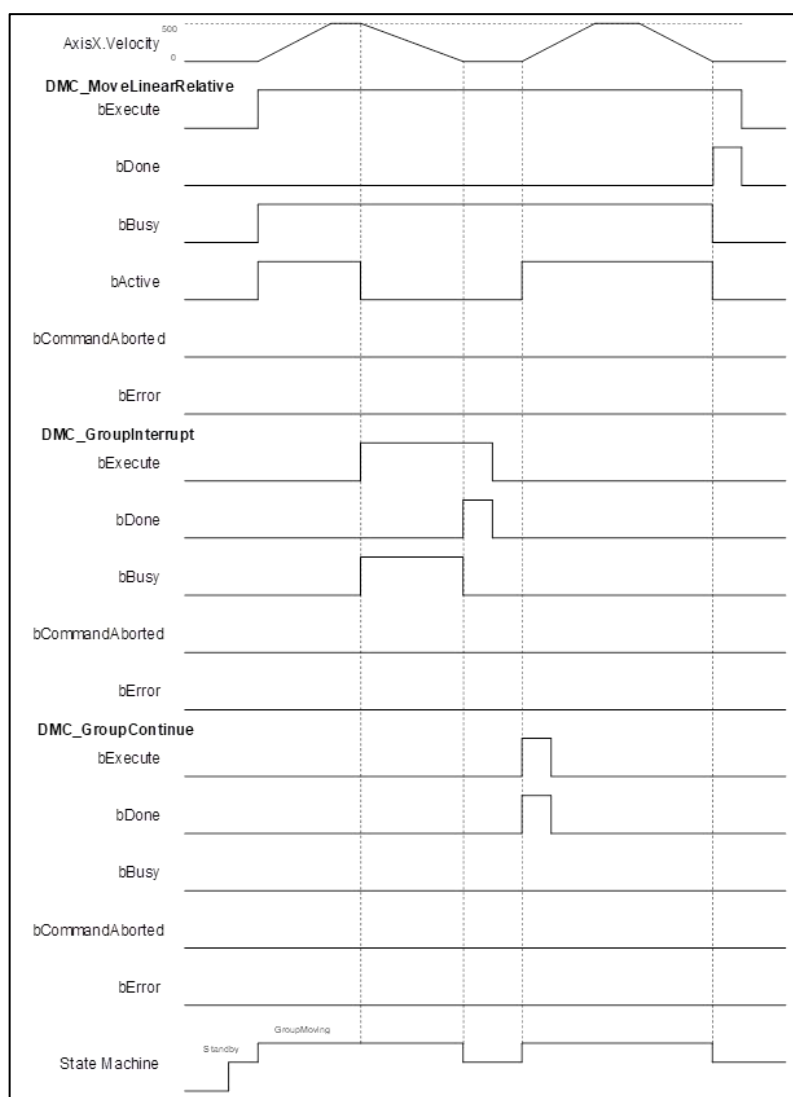
- Коли під час виконання інструкції виникає помилка, bError змінюється на True, і рух осі зупиняється. Перегляньте ErrorID (код помилки), щоб підтвердити поточний статус помилки.
- Коди помилок і відповідні способи усунення несправностей див. у **Додатку до цього посібника**.

● Приклад програмування

- 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.

2.3.1.13 DMC_GroupContinue

- Підтримувані пристрої : AX-308E, AX-364E

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>		

- Входи

Ім'я	функція	Тип даних	Значення налаштування (значення за замовч.)	Час набуття чинності
bExecute	Інструкція виконується, коли <i>bExecute</i> змінюється з False на True.	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)	-

- Виходи

Ім'я	функція	Тип даних	Значення вихідного діапазону (значення за замовч.)
bDone	Правда, коли рух відновлюється.	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)
bBusy	Правда, коли інструкція запускається.	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)
bCommandAborted	Правда, коли інструкція переривається.	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)
bError	Правда, коли виникає помилка інструкції.	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)
ErrorID	Запишіть код помилки, коли виникає помилка. Див. Додаток	DMC_ERROR *	DMC_ERROR (DMC_NO_ERROR)

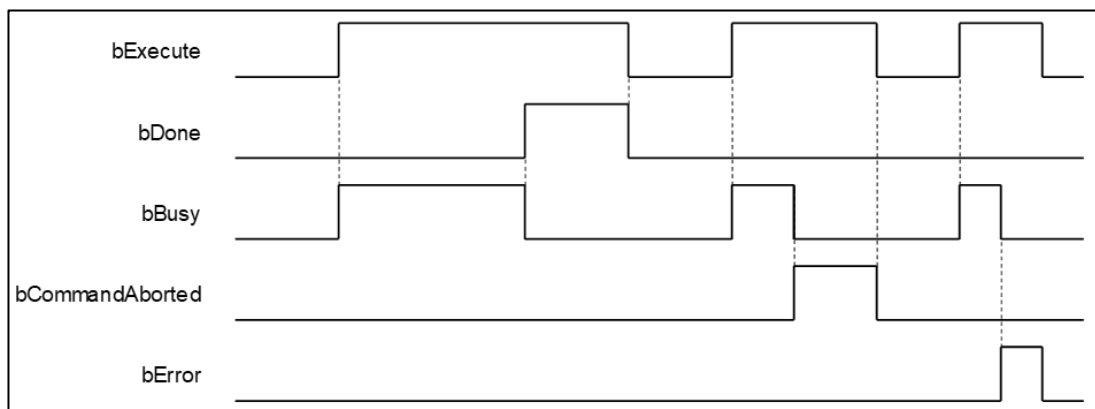
Ім'я	функція	Тип даних	Значення вихідного діапазону (значення за замовч.)
	для опису кодів помилок.		

* Примітка : DMC_ERROR: Перерахування (Enum)

■ Час оновлення виводу

Ім'я	Час переходу на True	Час переходу до False
bDone	Коли рух відновлюється.	- Коли <i>bExecute</i> змінюється на False. <i>bDone</i> зміниться на False після того, як залишиться True протягом одного циклу, коли <i>bExecute</i> має значення False, але <i>bDone</i> зміниться на True.
bBusy	Коли <i>bExecute</i> змінюється на TRUE.	- Коли <i>bDone</i> змінюється на True. - Коли <i>bError</i> змінюється на True. - Коли <i>bCommandAborted</i> змінюється на True.
bCommandAborted	Коли інструкція переривається іншим функціональним блоком.	- Коли <i>bExecute</i> змінюється на False. <i>bCommandAborted</i> зміниться на False після того, як залишиться True протягом одного циклу, коли <i>bExecute</i> має значення False, але <i>bCommandAborted</i> зміниться на True.
bError	Коли виникає помилка в умовах виконання або вхідних значеннях інструкції. (Код помилки записаний)	Коли <i>bExecute</i> змінюється з True на False (код помилки видаляється).
ErrorID		

● Часова діаграма



● 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 <i>bExecute</i> змінює значення True, а <i>bBusy</i> 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.

- **Вирішення проблем**

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

- **Приклад програмування**

- Див. [DMC_GroupInterrupt](#) приклад програмування.

2.3.1.14 DMC_MoveLink

- Підтримувані пристрої: AX-308E, AX-364E

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: = , IrSlaveDistance: = , IrMasterDistance: = , IrMasterDistanceInACC: = , IrMasterDistanceInDEC: = , LinkOption: = , IrMasterStartDistance: = , StartDistanceMode: = , bDone=> , bInSync=> , bBusy=> , bCommandAborted=> , bError=> , ErrorID=>); </pre>		

- Входи**

Ім'я	функція	Тип даних	Значення налаштування (значення за замовч.)	Час набуття чинності
bExecute	Інструкція виконується, коли <i>bExecute</i> змінюється з False на True.	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)	Коли <i>bExecute</i> змінюється на True.
IrSlaveDistance	Відстань ходу підлеглої осі (одиниця користувача)	LREAL	Позитивний, негативний або 0 (0)	Коли <i>bExecute</i> змінюється на True.
IrMasterDistance	Відстань ходу шпинделя (одиниця користувача)	LREAL	позитивний (0)	Коли <i>bExecute</i> змінюється на True.
IrMasterDistanceInACC	Відстань ходу прискорення шпинделя (одиниця користувача)	LREAL	позитивний (0)	Коли <i>bExecute</i> змінюється на True.
IrMasterDistanceInDEC	Відстань ходу уповільнення шпинделя (одиниця користувача)	LREAL	позитивний (0)	Коли <i>bExecute</i> змінюється на True.

LinkOption	Вибір умови початку синхронізації	DMC_LINKOPTION *1	0: ВИКОНАННЯ КОМАНДИ 1: ВИЯВЛЕННЯ ТРИГЕРА 2: MASTEREACH (ВИКОНАННЯ КОМАНДИ)	Коли <i>bExecute</i> змінюється на True.
IrMasterStartDistance	Відстань слідування шпинделя (одиниця користувача)	LREAL	Позитивний, негативний або 0 (0)	Коли <i>bExecute</i> змінюється на True.
StartDistanceMode	Режим дистанції слідування шпинделя	DMC_STARTDISTANCEMODE *2	0: ABSOLUTE 1: RELATIVE (АБСОЛЮТНО)	Коли <i>bExecute</i> змінюється на True.

*Примітка :

1. DMC_LINKOPTION: Перерахування (Enum)
2. DMC_STARTDISTANCEMODE: Перерахування (Enum)

● Виходи

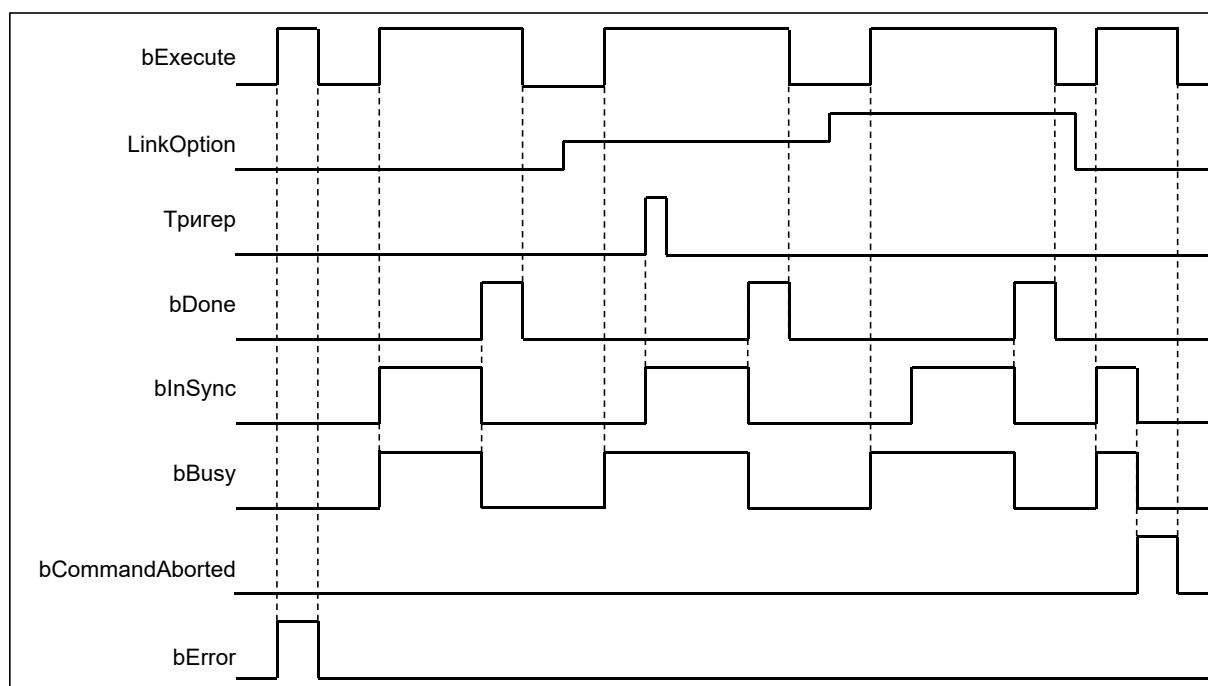
Ім'я	функція	Тип даних	Значення вихідного діапазону (значення за замовч.)
bDone	Стає істинним, коли позиціонування підпорядкованої осі завершено.	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)
bInSync	Правда, коли головний і підлеглий кулачки синхронізовані.	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)
bBusy	Правда, коли інструкція виконується.	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)
bCommandAborted	Правда, коли інструкція переривається.	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)
bError	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
bDone	Коли позиціонування веденої осі завершено	- Коли <i>bExecute</i> змінюється на False. - Якщо <i>bExecute</i> має значення False, а <i>bDone</i> змінюється на True, тоді <i>bDone</i> перетворюється на False одразу після збереження стану True протягом одного циклу сканування.
bInSync	Коли ведена вісь синхронізована	Після позиціонування
<i>bBusy</i>	спрацьовує верхній край <i>bExecute</i>	- Коли <i>bDone</i> піднімається - коли <i>bError</i> зростає - Коли <i>bCommandAborted</i> верхній край
bCommandAborted	Коли інструкція переривається іншим функціональним блоком	- Коли <i>bExecute</i> змінюється на False. <i>bCommandAborted</i> зміниться на False після того, як залишиться True протягом принаймні одного циклу, коли <i>bExecute</i> має значення False, але <i>bCommandAborted</i> зміниться на True.
bError	Коли виникає помилка в умові виконання або вхідному значенні Insert (код помилки записується в ErrorID).	Коли <i>bExecute</i> змінюється на False. (Очистити код помилки запису ErrorID)
ErrorID		

● Часова діаграма



● Входи/Виходи

Ім'я	функція	Тип даних	Значення налаштування	Час набуття чинності
Master	Визначає головну вісь.	AXIS_REF_SM3 *1	AXIS_REF_SM3	Коли <i>bExecute</i> піднімається, а статус <i>bBusy</i> має значення False
Slave	Визначає ведену вісь.	AXIS_REF_SM3 *1	AXIS_REF_SM3	Коли <i>bExecute</i> піднімається, а статус <i>bBusy</i> має значення False
TriggerInput	Тригерний сигнал	TRIGGER_REF *2	TRIGGER_REF	Коли <i>bExecute</i> змінюється на True.

*Примітка :

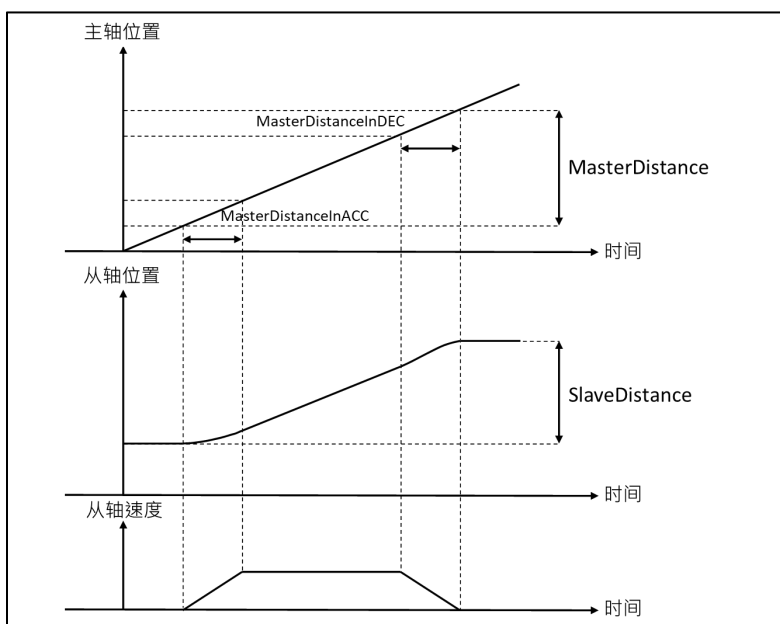
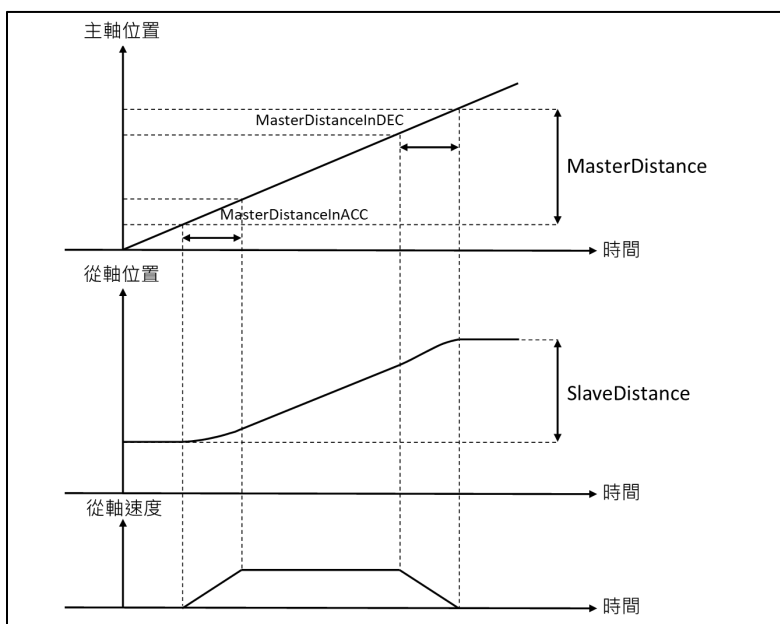
1. AXIS_REF_SM3 (FB) : кожен функціональний блок містить цю змінну, яка працює як початкова програма для функціональних блоків.
2. TRIGGER_REF: Структура (STRUCT)

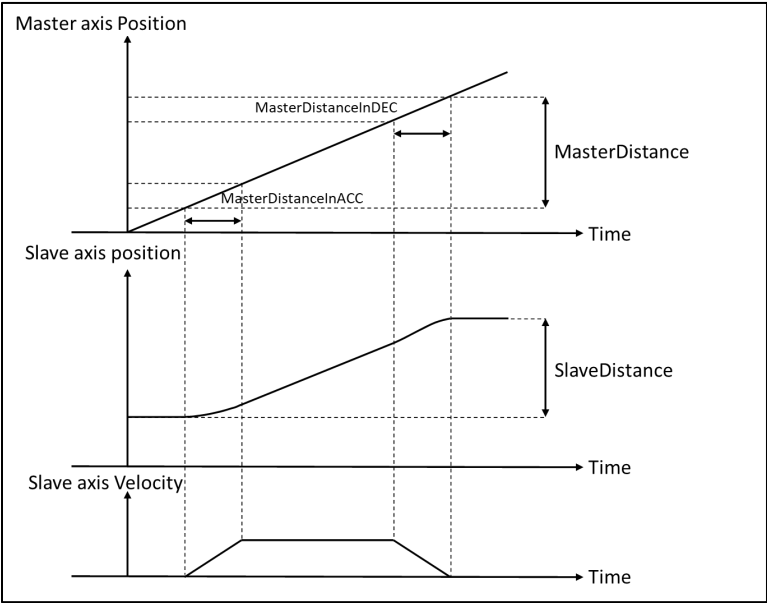
Ім'я	функція	Тип даних	Діапазон налаштувань (за замовч.)
iTriggerNumber	Тригерний канал	INT	0: Збирання даних верхнього краю сенсорного датчика 1 1: Збирання даних нижнього краю сенсорного датчика 1 2: Збирання даних верхнього краю сенсорного датчика 2 3: Зйомка даних нижнього краю датчика Touch Probe 2 (-1)
bFastLatching	Тригерний сигнал	BOOL	Правда: привод спрацьовує False: тригер контролера (true)
bInput	Коли контролер спрацьовує, він є джерелом тригерного сигналу	BOOL	Джерело запуску
bActive *	Чи дійсний тригерний сигнал	BOOL	True: тригерний сигнал дійсний (False)

*Примітка: bActive – 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 позиціонує рухи.
 - ◆ 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, вказане положення шпинделя.
 - ◆ АБСОЛЮТНО: вказане 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 величиною переміщення головної та підлеглої осей	
Розділ прискорення	Головна вісь	MasterDistanceInACC
	Підлегла вісь	$\text{SlaveDistance} \times \frac{\text{MasterDistanceInACC} \cdot \text{MasterDistanceInDEC}}{2} + \frac{\text{MasterDistanceInACC}^2}{2} + (\text{MasterDistance} - \text{MasterDistanceInACC} - \text{MasterDistanceInDEC}) \times \frac{\text{MasterDistanceInACC}}{2}$

◆ Ділянка постійної швидкості

Інтервал	Співвідношення між величиною переміщення головної та підлеглої осей	
Ділянка постійної швидкості	Головна вісь	MasterDistance – MasterDistanceInACC – MasterDistanceInDEC
	Підлегла вісь	SlaveDistance – Відстань переміщення секції Slave AxisAcceleration – Наступні Section Slave AxisDeceleration Відстань переміщення

◆ Розділ гальмування

Інтервал	Співвідношення між величиною переміщення головної та підлеглої осей	
Розділ гальмування	Головна вісь	MasterDistanceInDEC
	Підлегла вісь	$\text{SlaveDistance} \times \frac{\text{MasterDistanceInDEC}}{2} + \frac{\text{MasterDistanceInACC}^2}{2} + \text{MasterDistance} - \text{MasterDistanceInACC} - \text{MasterDistanceInDEC} + \frac{\text{MasterDistanceInACC}^2}{2}$

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

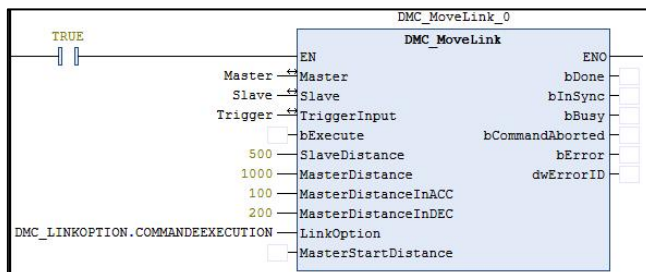
● Вирішення проблем

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

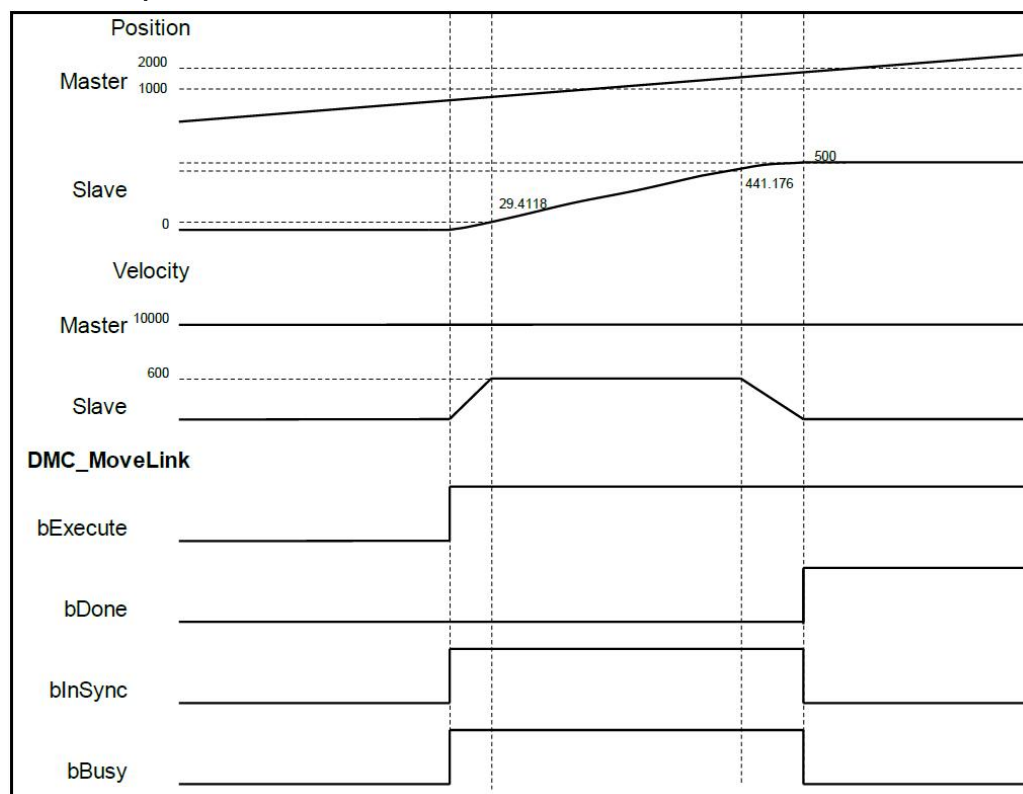
● Приклад програмування

■ Зразок програми 1 :

Приклад показує, що DMC_MoveLink працює в режимі COMMANDEEEXECUTION.



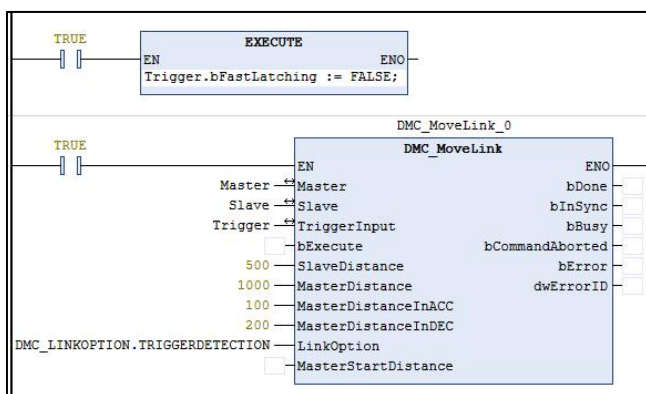
■ Часова діаграма



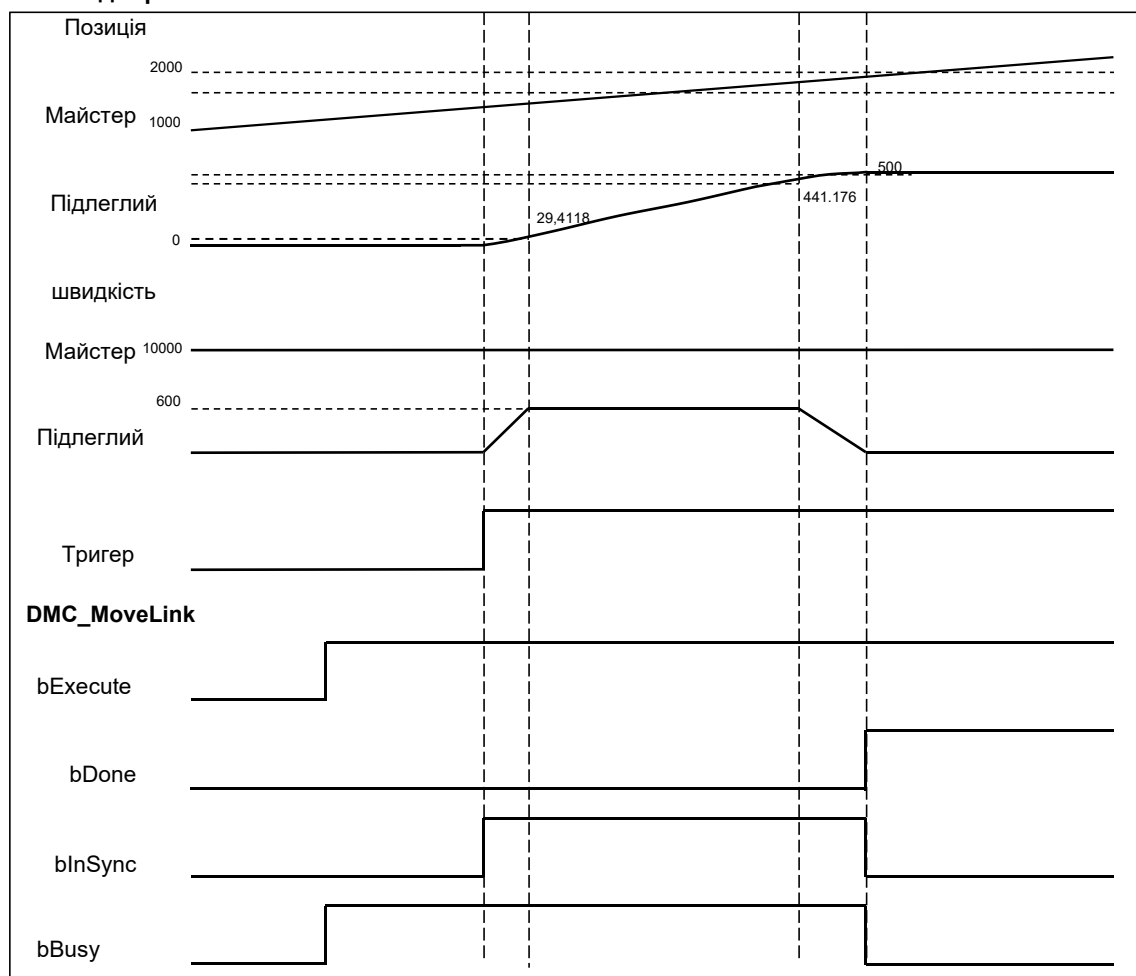
5. Коли для параметра LinkOption встановлено значення COMMANDEEEXECUTION, підпорядкована вісь переходить у режим синхронізації одразу після активації DMC_MoveLink і виконує позиціонує рух відповідно до швидкості головної осі.
6. Відповідно до чотирьох параметрів MasterDistanceInACC, MasterDistanceInDEC, MasterDistance і SlaveDistance, відстань Slave AxisAcceleration Section може бути обчислена як 29,4118, а відстань Slave AxisDeceleration Section становить 58,824.
7. Коли ведена вісь завершує динамічний рух, ведена вісь залишає зв'язок синхронізації, а DMC_MoveLink завершує синхронний рух позиціонування.

■ Приклад програми 2 :

Приклад показує, що DMC_MoveLink працює в режимі TRIGGERDETECTION. (Зовнішній тригер у режимі контролера)



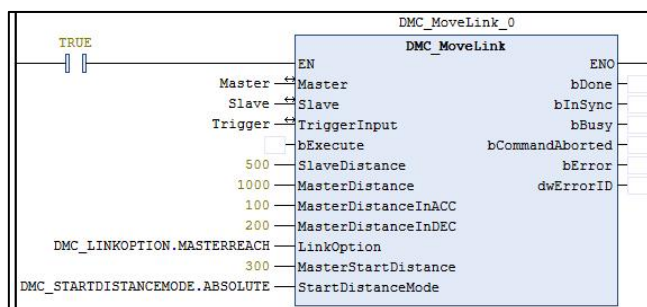
■ Часова діаграма



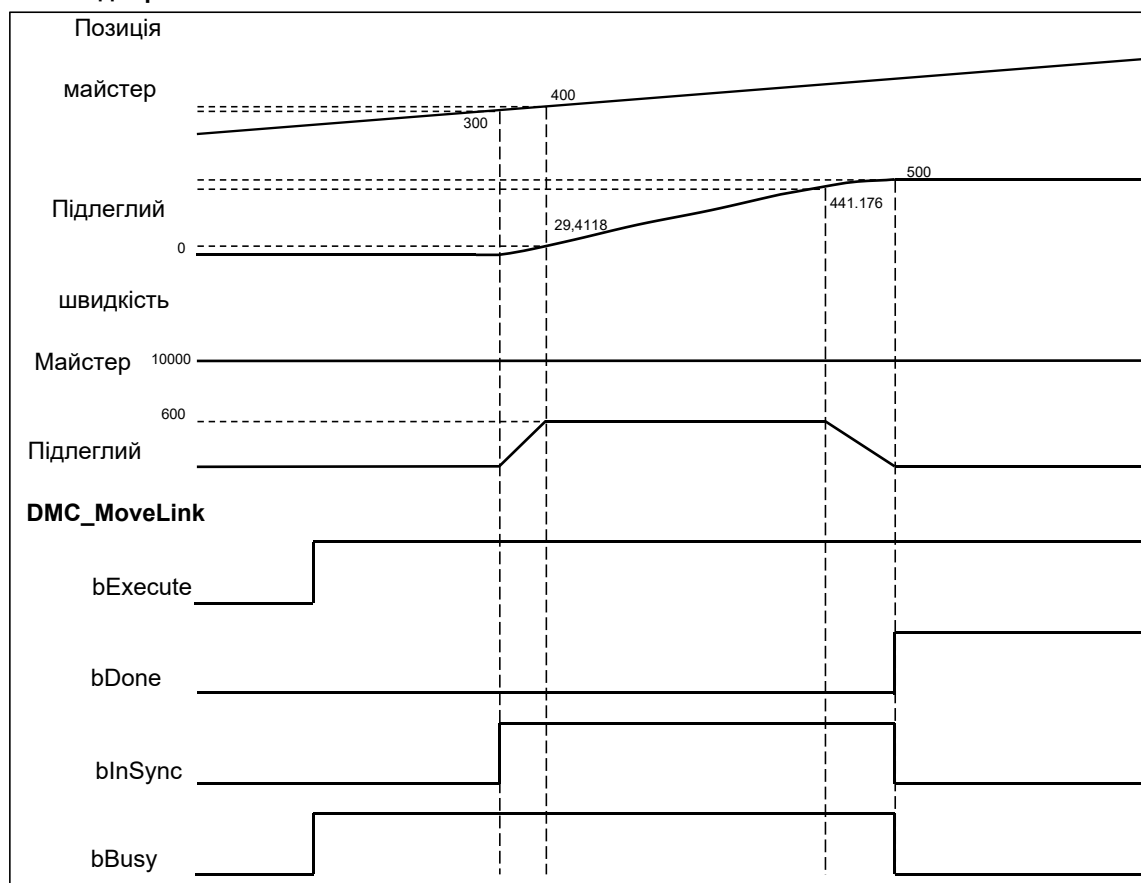
1. Коли для параметра LinkOption встановлено значення TRIGGERDETECTION, після активації DMC_MoveLink потрібно використовувати сигнал запуску, щоб змусити ведену вісь увійти в режим синхронізації. Після тригера підпорядкована вісь слідуватиме швидкості головної осі для виконання руху позиціонування.
2.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

■ Зразок програми 3 :

Приклад для ілюстрації того, що DMC_MoveLink працює в режимі MASTERREACH .



■ Часова діаграма



1. Коли для параметра 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 рух рухомої позиції, ведена вісь виходить із синхронізації і DMC_MoveLink завершує синхронне позиціонування.

2.3.1.15 DMC_MoveFeed

- Підтримувані пристрої : AX-308E, AX-364E

DMC_MoveFeed може вказати вхід зовнішнього переривання. Під час руху цілі позиція, де відбувається переривання, використовується як початкова точка для виконання позиціонуючого руху.

FB/FC	Інструкція	Графічний вираз
FB	DMC_MoveFeed	DMC_MoveFeed Axis AXIS_REF_SM3 TriggerInput TRIGGER_REF bExecute BOOL bWindowOnly BOOL IrFirstPosition LREAL IrLastPosition LREAL IrPosition LREAL IrVelocity LREAL IrAcceleration LREAL IrDeceleration LREAL IrJerk LREAL Direction MC_DIRECTION Movemode DMC_MOVEMODE IrFeedDistance LREAL IrFeedVelocity LREAL bErrorDetect BOOL bDone BOOL bInFeed BOOL bBusy BOOL bCommandAborted BOOL bError BOOL DMC_ERROR ErrorID
Мова ST		
<pre>DMC_MoveFeed _instance(Axis: = , TriggerInput: = , bExecute: = , bWindowOnly: = , IrFirstPosition: = , IrLastPosition: = , IrPosition: = , IrVelocity: = , IrAcceleration: = , IrDeceleration: = , IrJerk: = , Direction: = , Movemode: = , IrFeedDistance: = , IrFeedVelocity: = , bErrorDetect: = , bDone=> , bInFeed=> , bBusy=> , bCommandAborted=> , bError=> , ErrorID=>);</pre>		

- Входи

Ім'я	функція	Тип даних	Значення налаштування (значення за замовч.)	Час набуття чинності
bExecute	Інструкція виконується, коли <i>bExecute</i> змінюється з False на True.	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)	Коли <i>bExecute</i> змінюється на True.
bWindowOnly	Увімкніть налаштування діапазону вікон.	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)	Коли <i>bExecute</i> змінює значення True, а <i>bBusy</i> має значення False.
lrFirstPosition	Визначає початкову позицію вікна. (Одиниця: одиниця користувача)	LREAL	Негативний, позитивний або 0 (0)	Коли <i>bExecute</i> змінює значення True, а <i>bBusy</i> має значення False.
lrLastPosition	Визначає кінцеву позицію вікна. (Одиниця: одиниця користувача)	LREAL	Негативний, позитивний або 0 (0)	Коли <i>bExecute</i> змінює значення True, а <i>bBusy</i> має значення False.
lrPosition	Абсолютна цільова позиція (одиниця: одиниця користувача)	LREAL	Негативний, позитивний або 0 (0)	Коли <i>bExecute</i> змінює значення True, а <i>bBusy</i> має значення False.
lrAcceleration	Швидкість прискорення (Одиниця: одиниця користувача/c2)	LREAL	Позитивний (0)	Коли <i>bExecute</i> змінює значення True, а <i>bBusy</i> має значення False.
lrDeceleration	Швидкість уповільнення. (Одиниця: одиниця користувача/c2)	LREAL	Позитивний (0)	Коли <i>bExecute</i> змінює значення True, а <i>bBusy</i> має значення False.
lrJerk	Укажіть ривок. (Одиниця: одиниця користувача/c3)	LREAL	Позитивний або 0 (0)	Коли <i>bExecute</i> змінює значення True, а <i>bBusy</i> має значення False.
Direction	Укажіть напрямок руху.	MC_DIRECTION* 1	-1: негативний 1 : найкоротший 2 : позитивний 3 : поточний 4 : найшвидший (найкоротший)	Коли <i>bExecute</i> змінює значення True, а <i>bBusy</i> має значення False.
MoveMode	режим руху цілі	DMC_MOVEMODE* 2	1 : АБСОЛЮТНО 2 : RELATIVE 3 : ШВИДКІСТЬ (АБСОЛЮТНА)	Коли <i>bExecute</i> змінює значення True, а <i>bBusy</i> 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 <i>bExecute</i> змінює значення True, а <i>bBusy</i> 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 замовч.)
bDone	Змінюється на True, коли стандартний рух завершено або цільовий рух завершено, а ErrorDetect має значення False.	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)
blnFeed	Правда в стандартному русі	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)

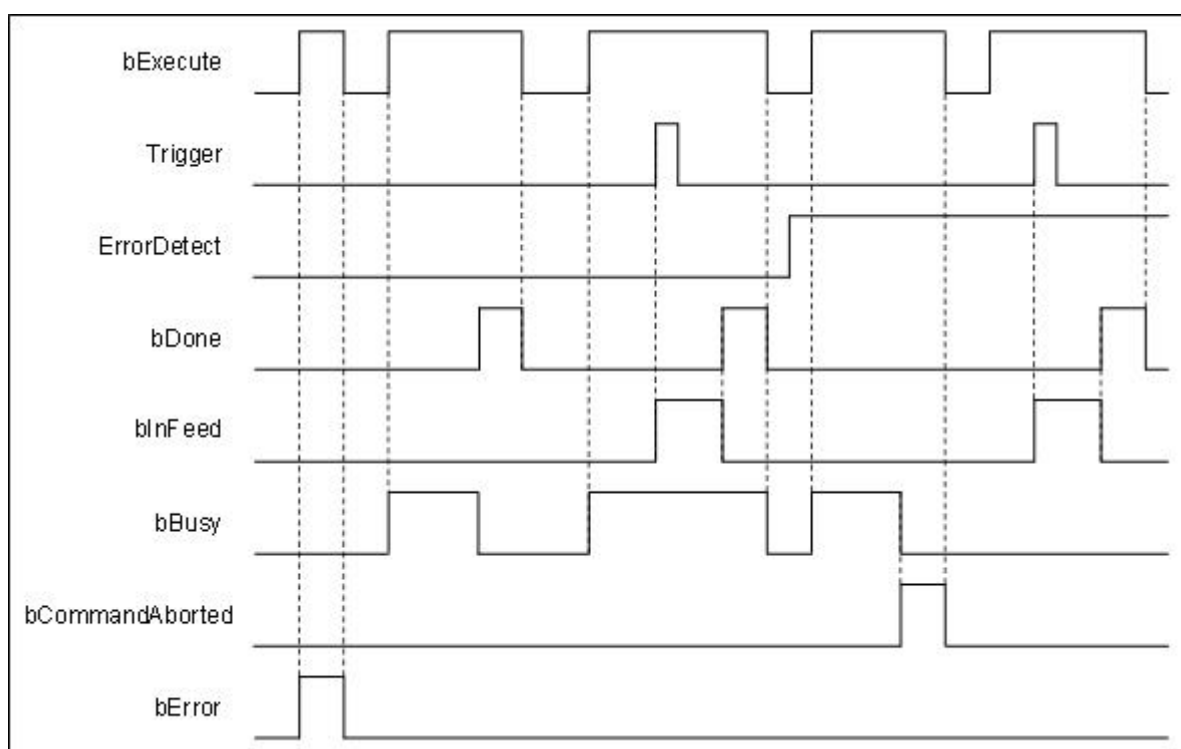
Ім'я	функція	Тип даних	Значення вихідного діапазону (значення за замовч.)
bBusy	Правда, коли виконується інструкція	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)
bCommandAborted	Правда, коли інструкція переривається	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)
bError	Правда, коли виникає помилка інструкції	BOOL	Правда/Неправда (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
bDone	Коли стандартний рух завершено або цільовий рух завершено, а ErrorDetect має значення False.	- Коли <i>bExecute</i> змінюється на False. <i>bDone</i> зміниться на False після того, як залишиться True протягом одного періоду, коли <i>bExecute</i> має значення False, але <i>bDone</i> зміниться на True.
bInFeed	Під час стандартних вправ	При виконанні стандартної вправи.
bBusy	Коли <i>bExecute</i> змінюється на True.	- Коли <i>bDone</i> змінюється на True. - Коли <i>bError</i> змінюється на True.
bCommandAborted	Функціональний блок переривається або коли цільовий рух завершено, а bErrorDetect має значення True.	Коли <i>bExecute</i> змінюється на False.
bError	Коли виникає помилка в умові виконання інструкції або вхідному значенні.	Коли <i>bExecute</i> змінюється на False.
ErrorID		(Очистити код помилки запису ErrorID)

● Часова діаграма



● Входи/Виходи

Ім'я	функція	Тип даних	Значення налаштування	Час набуття чинності
Axis	Укажіть вісь.	AXIS_REF_SM3* 1	AXIS_REF_SM3	Коли bExcute змінюється на True.
TriggerInput	Тригерний сигнал	TRIGGER_REF *2	TRIGGER_REF	Коли bExecute змінюється на True.

*Примітка :

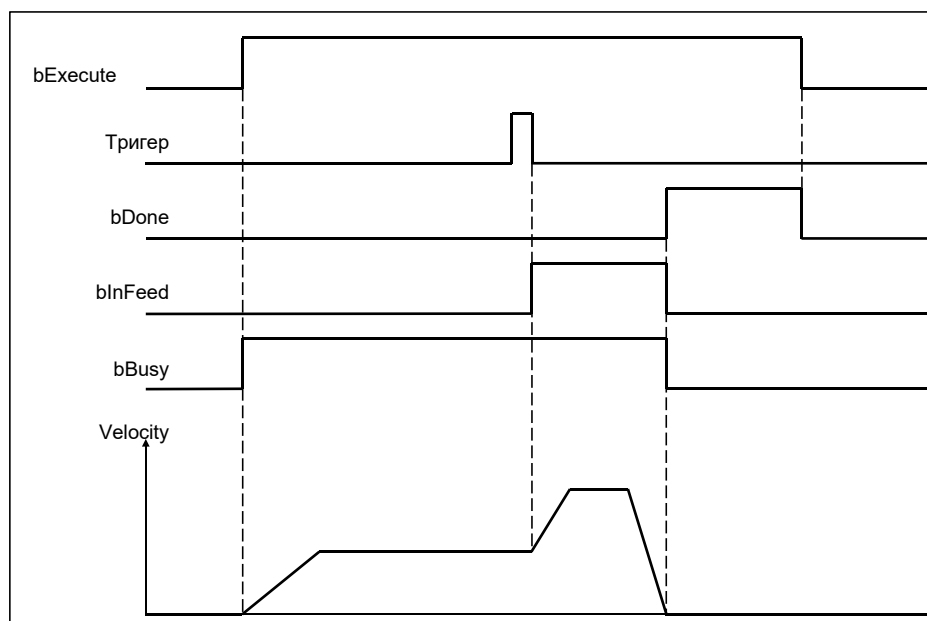
1. AXIS_REF_SM3 (FB): усі функціональні блоки для групи осей містять цю змінну, яка працює як початкова програма для функціональних блоків.
2. TRIGGER_REF: Структура (STRUCT).

Ім'я	функція	Тип даних	Діапазон налаштувань (за замовч.)
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)
bVхід	Джерело сигналу запуску під час запуску контролера	BOOL	Джерело тригерного сигналу
bActive *	Тригерний сигнал дійсний чи ні	BOOL	True: тригерний сигнал дійсний (False)

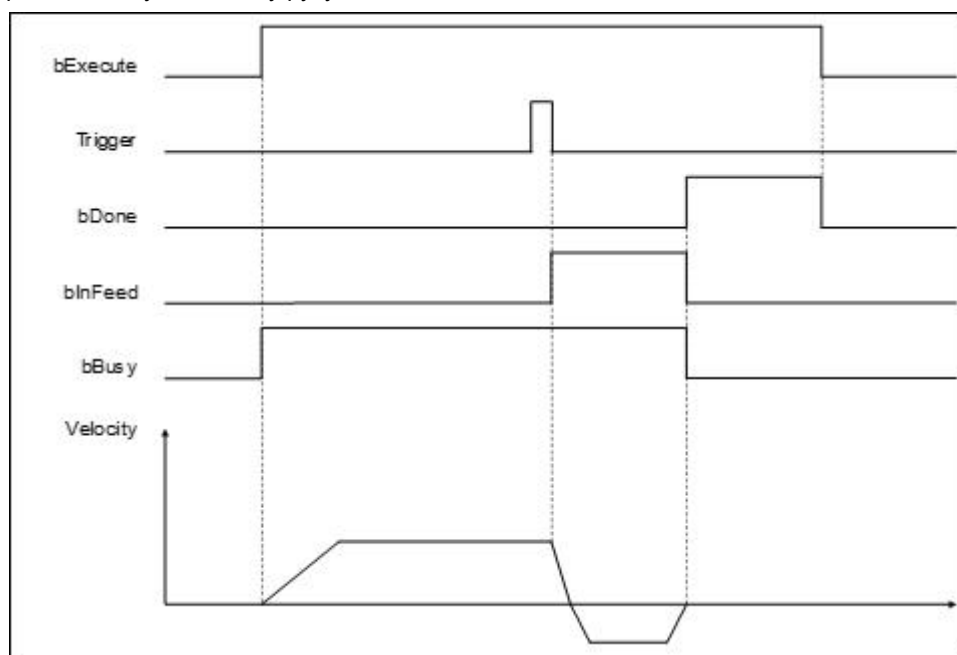
*Примітка : bActive – вихідний контакт. Не вводити сигнал.

● функція

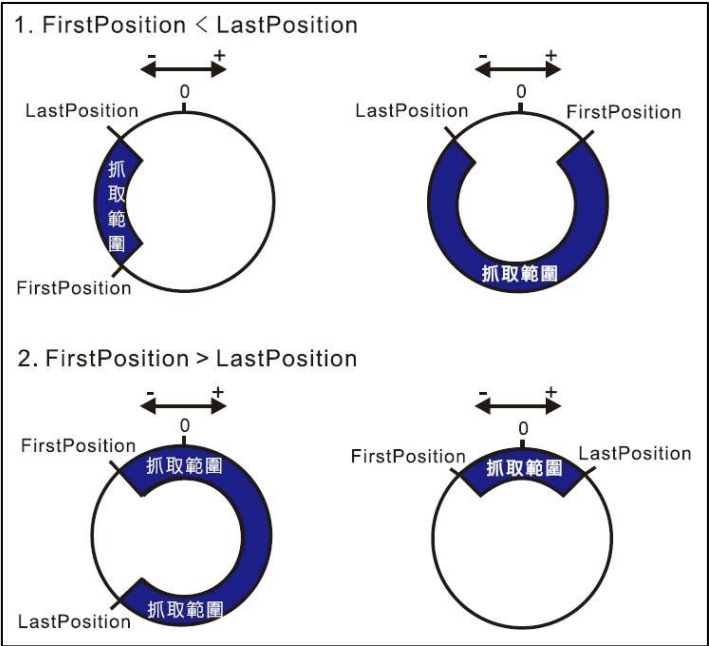
- Як і MC_TouchProbe, є режим драйвера та режим контролера. Для використання двох режимів і параметрів використання TriggerInput зверніться до посібника з експлуатації MC_TouchProbe.
- Режим цільового руху (перший сегмент руху) встановлюється MoveMode, в якому абсолютний рух (ABSOLUTE) і відносний рух (RELATIVE) завершуються, якщо немає тригерного сигналу. У цей час 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` має від'ємне значення, вісь виконуватиме стандартний рух у напрямку, протилежному поточному руху.



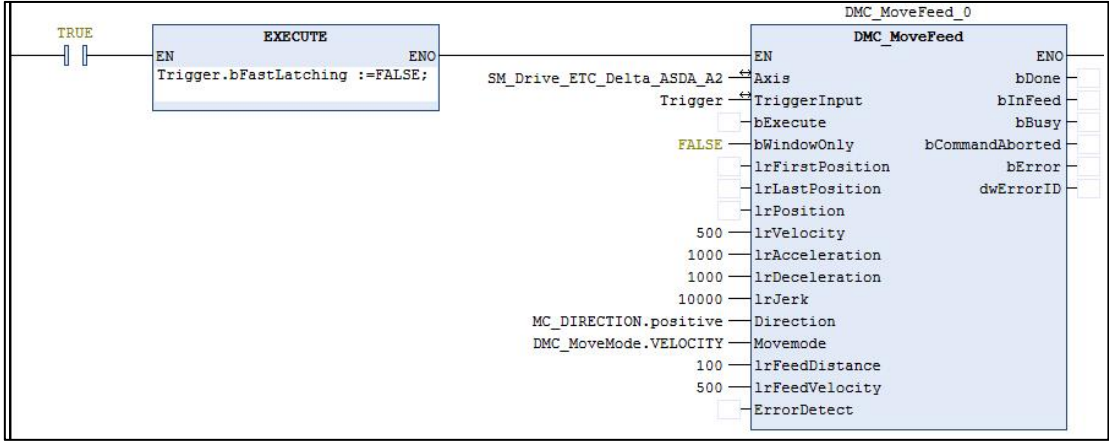
- Якщо для `IrFeedDistance` встановлено значення 0, вісь негайно зупиниться.
- У режимі приводу, якщо статус сенсорного датчика (60B9h) і значення позиції сенсорного датчика (60BAh) не налаштовані в PDO, потрібно використовувати SDO, щоб запитати контролер. Тому, коли надходить сигнал запуску, функціональний 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.



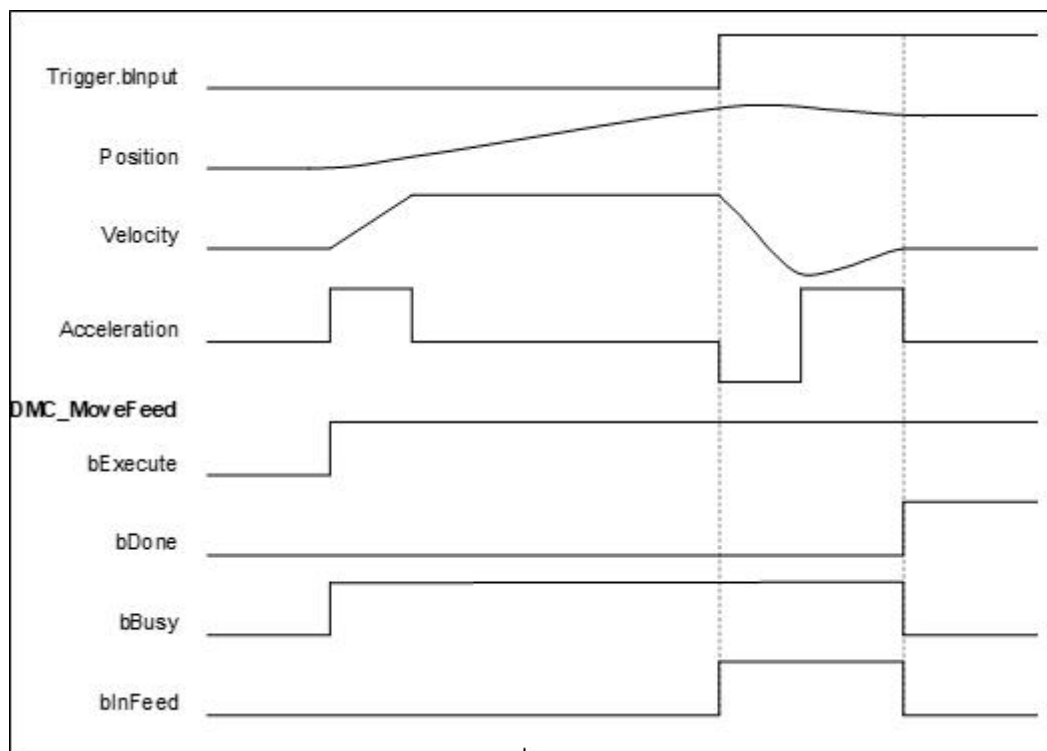
- У режимі лінійної осі значення діапазону налаштування маски Windows має бути FirstPosition < LastPosition, і тригер може працювати в межах значення діапазону.
- **Вирішення проблем**
 - Якщо під час виконання Інструкції сталася помилка, ви можете переглянути вміст ErrorID (код помилки), щоб підтвердити поточний статус помилки.
- **Приклад програмування**

■ **Зразок програми 1 :**

У прикладі показано результат виконання використання DMC_MoveFeed у режимі контролера.



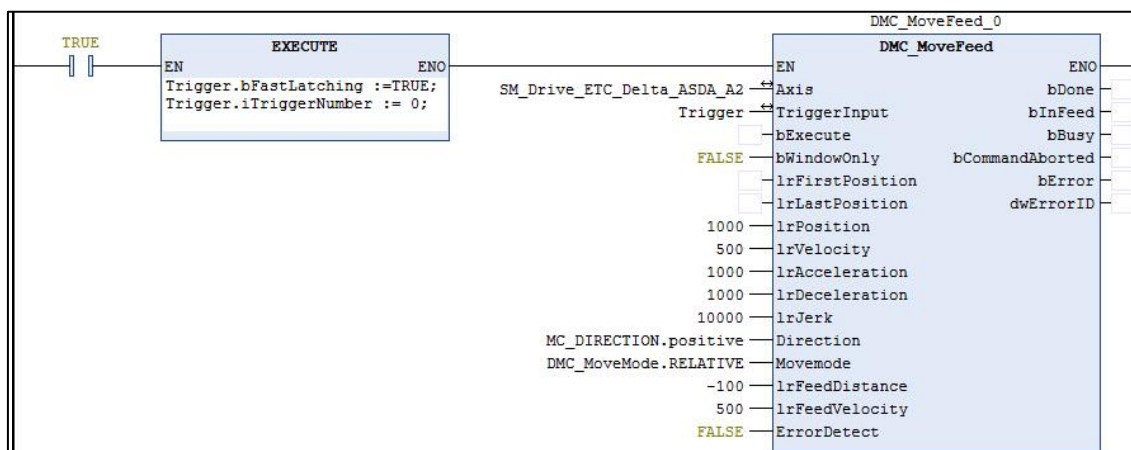
- **Часова діаграма**



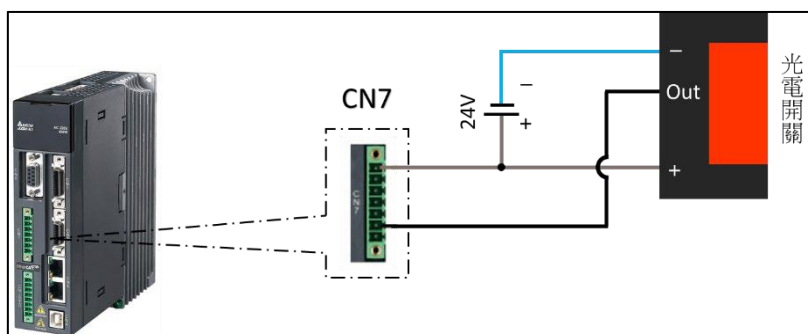
1. Після запуску DMC_MoveFeed вісь починає працювати з такими параметрами, як цільове положення, швидкість, прискорення та режим руху, введені функціональним блоком, і очікує на сигнал запуску режиму контролера.
2. Після спрацювання сигналу запуску режиму контролера вісь буде рухатися відповідно до положення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

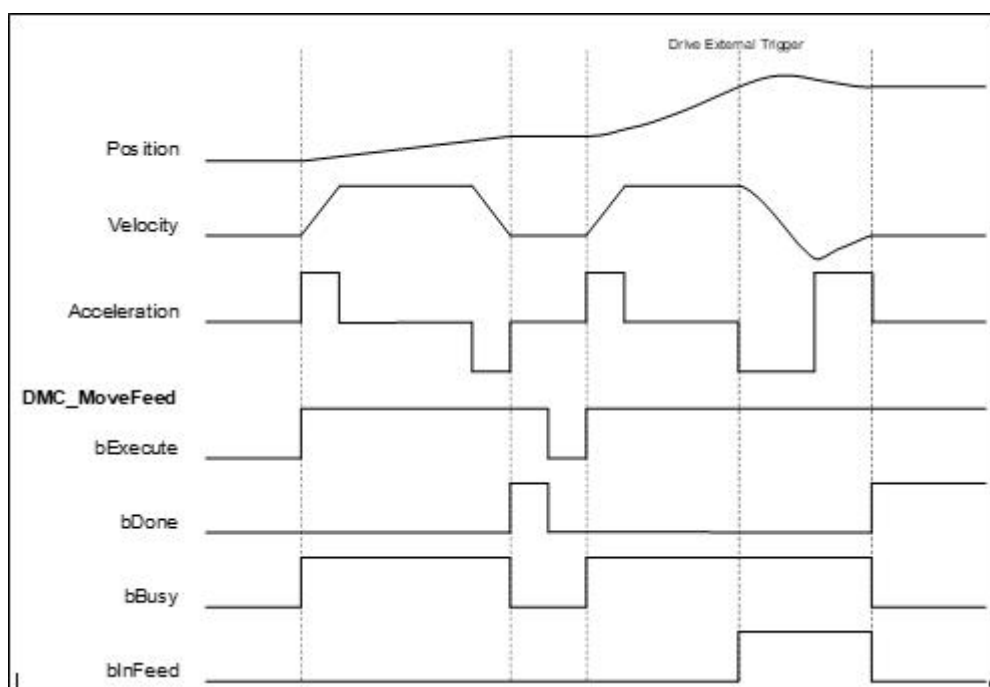
Приклад для ілюстрації результату виконання використання DMC_MoveFeed у режимі накопичувача.



■ 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 помилок (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.

2.3.1.16 DMC_GroupReadSetPosition

- Підтримувані пристрої : AX-308E, AX-364E

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>		

- Входи

Ім'я	функція	Тип даних	Значення налаштування (значення за замовч.)	Час набуття чинності
bEnable	Виконайте інструкцію, коли <i>bEnable</i> змінюється на True.	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)	-
CoordSystem	Система координат	DMC_COORD_SYSTEM *	0: ACS 1: MCS 2: WCS (зарезервовано) 3: PCS_1 (зарезервовано) 4: PCS_2 (зарезервовано) 5: TCS (зарезервовано) (1)	Коли <i>bEnable</i> 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 замовч.)
bValid	Правда, якщо вихідне значення дійсне.	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)
bBusy	Правда, коли інструкція запускається до виконання.	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)
bError	Правда, коли виникає помилка інструкції.	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)
ErrorID	Запишіть код помилки, коли помилка інструкції	DMC_ERROR *1	DMC_ERROR

Ім'я	функція	Тип даних	Значення вихідного діапазону (значення за замовч.)
	відбувається. Детальний опис коду помилки див. у додатку до посібника.		(DMC_NO_ERROR)
Position	Поточна позиція інструкції 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 (Зарезервований)	-

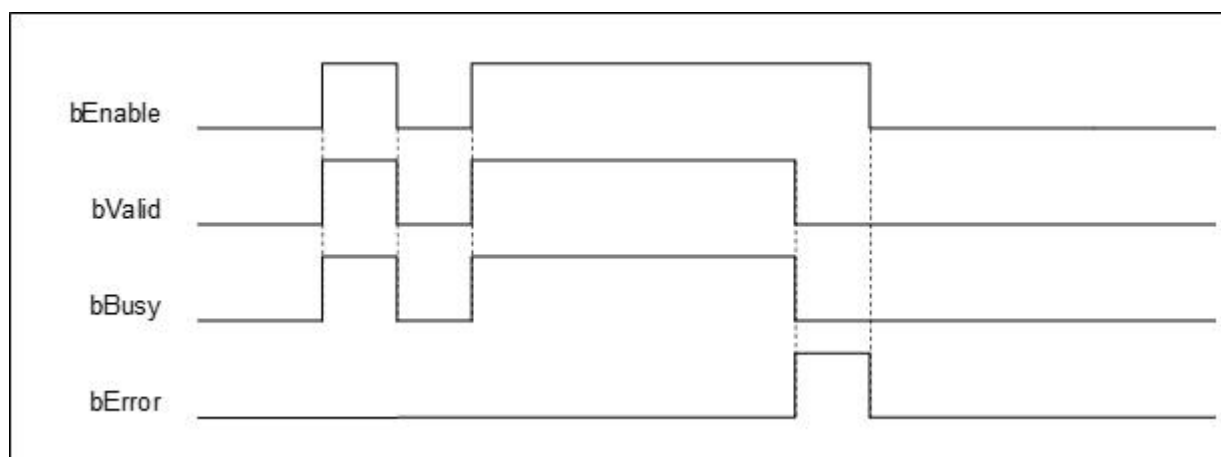
***Примітка :**

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
bValid	Коли <i>bEnable</i> змінюється на True і <i>IrValueOutput</i> є дійсним.	- Коли <i>bEnable</i> змінюється на True. - Коли <i>bError</i> змінюється на True.
bBusy	Коли <i>bEnable</i> змінюється на True.	- Коли <i>bValid</i> змінюється на True. - Коли <i>bError</i> змінюється на True.
bError	Коли виникає помилка в умові виконання інструкції або вхідному значенні.	Коли <i>bEnable</i> змінюється на True (Очистити код помилки запису ErrorID).
ErrorID		
Position	Постійно оновлюйте значення, коли <i>bEnable</i> правда.	Постійно оновлюйте значення, коли <i>bEnable</i> має значення True.
KinematicConfig	Постійно оновлюйте значення, коли <i>bEnable</i> правда.	Постійно оновлюйте значення, коли <i>bEnable</i> має значення True.

● Часова діаграма



● 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 <i>bEnable</i> змінюється на True і <i>bBusy</i> є 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.

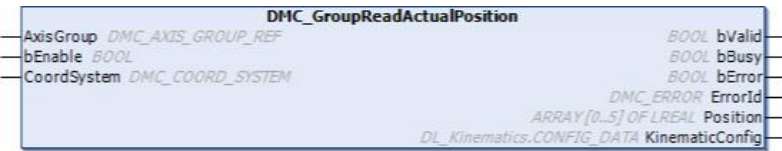
- **Вирішення проблем**

- 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.

2.3.1.17 DMC_GroupReadActPosition

- Підтримувані пристрої : AX-308E, AX-364E

DMC_GroupReadActPosition читає 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>		

- Входи

Ім'я	функція	Тип даних	Значення налаштування (значення за замовч.)	Час набуття чинності
bEnable	Коли <i>bEnable</i> зміниться на True, запустить інструкцію.	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)	-
CoordSystem	Система координат	DMC_COORD_SYSTEM *	0: ACS 1: MCS 2: WCS (зарезервовано) 3: PCS_1 (зарезервовано) 4: PCS_2 (зарезервовано) 5: TCS (зарезервовано) (1)	Коли <i>bEnable</i> 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 замовч.)
bValid	Правда, якщо вихідне значення дійсне.	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)
bBusy	Істинно, коли запускається інструкція.	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)
bError	Правда, коли виникає помилка інструкції.	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)

Ім'я	функція	Тип даних	Значення вихідного діапазону (значення за замовч.)
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)
Position	Поточна позиція інструкції групи осей у наборі CoordSystem.	LREAL[6]	[, _ , _ , _ , _ , _] Позитивне значення, від'ємне значення або 0 ([0 , 0 , 0 , 0 , 0 , 0])
KinematicConfig	Коли CoordinateSystem встановлено як систему координат касети (тобто, коли це не ACS), конфігурація та дані про положення відповідають поточному положенню інструкцій групи осей.	DL_Kinematics.CONFIG_DATA *2 (Зарезервовано)	-

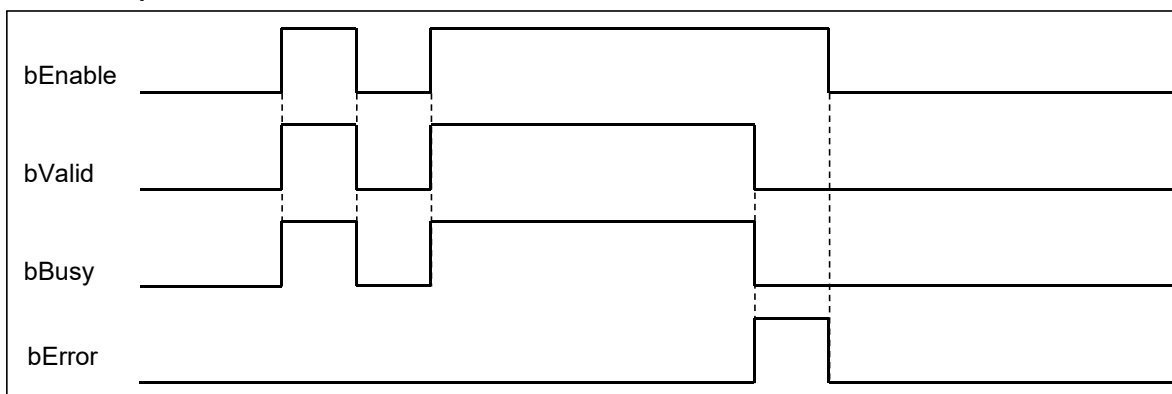
***Примітка :**

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
bValid	Коли <i>bEnable</i> змінюється на True і <i>IrValueOutput</i> є дійсним.	- Коли <i>bEnable</i> змінюється на True. - Коли <i>bError</i> змінюється на True.
bBusy	спрацьовує наростаючий фронт <i>bEnable</i> .	- Коли <i>bValid</i> змінюється на True. - Коли <i>bError</i> змінюється на True.
bError	Коли виникає помилка в умові виконання інструкції або вхідному значенні.	Коли <i>bEnable</i> змінюється на True (Очистити код помилки).
ErrorID		
Position	Постійно оновлюйте значення, коли <i>bEnable</i> правда.	Постійно оновлюйте значення, коли <i>bEnable</i> має значення True.
KinematicConfig	Постійно оновлюйте значення, коли <i>bEnable</i> правда.	Постійно оновлюйте значення, коли <i>bEnable</i> має значення True.

● Часова діаграма



● Входи/Виходи

Ім'я	функція	Тип даних	Значення налаштування	Час набуття чинності
AxisGroup	Вкажіть	DMC_AXIS_GROUP_REF *	DMC_AXIS_	Коли <i>bEnable</i> змінюється на True і <i>bBusy</i>

	осьова група.	GROUP_REF	є 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.

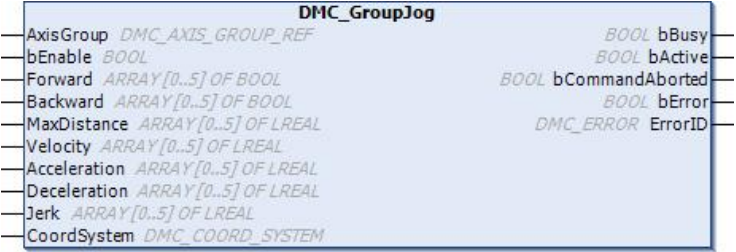
- **Вирішення проблем**

- 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.

2.3.1.18 DMC_GroupJog

- Підтримувані пристрої : AX-308E, AX-364E

DMC_GroupJog використовується для активації функції переміщення вперед і назад групи осей до заданих координат.

FB/FC	Інструкція	Графічний вираз
FB	DMC_GroupJog	
Мова ST		
<pre> DMC_GroupJog_instance(AxisGroup: = , bEnable: = , Forward: = , Backward: = , MaxDistance: = , Velocity : = , Acceleration: = , Deceleration: = , Jerk : = , CoordSystem: = , bBusy=> , bActive=> , bCommandAborted=> , bError=> , ErrorID=>); </pre>		

- Входи

Ім'я	функція	Тип даних	Значення налаштування (значення за замовч.)	Час набуття чинності
bEnable	Коли <i>bEnable</i> змінюється на True, виконати інструкцію	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)	-
Forward	Виконайте рух вперед по кожній осі координат	BOOL[6]	[, _ , _ , _ , _ , _] Правда/Невірно ([, _ , _ , _ , _ , _] Помилковий)	Працює лише тоді, коли <i>Увімкнуті</i> = True

Ім'я	функція	Тип даних	Значення налаштування (значення за замовч.)	Час набуття чинності
Backward	Виконайте зворотний хід кожної координатної осі	BOOL[6]	[, _ , _ , _ , _ , _] Правда/Неправда ([, _ , _ , _ , _ , _] Помилковий)	Працює лише тоді, коли <i>Увімкнуті</i> = True
MaxDistance	Встановить 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 <i>Увімкнуті</i> = True
Velocity	Встановить максимальну швидкість обертання кожної координатної осі	LREAL[6]	[, _ , _ , _ , _ , _] Позитивний ([0 , 0 , 0 , 0 , 0 , 0])	Працює лише тоді, коли <i>Увімкнуті</i> = True
Acceleration	Встановить максимальне прискорення для кожної осі координат	LREAL[6]	[, _ , _ , _ , _ , _] Позитивний ([0 , 0 , 0 , 0 , 0 , 0])	Працює лише тоді, коли <i>Увімкнуті</i> = True
Jerk	Встановить максимальний ривок для кожної осі координат	LREAL[6]	[, _ , _ , _ , _ , _] Позитивний ([0 , 0 , 0 , 0 , 0 , 0])	Працює лише тоді, коли <i>Увімкнуті</i> = True
CoordSystem	Система координат	DMC_COORD_SYSTEM	0: ACS 1: MCS 2: WCS (зарезервовано) 3: PCS_1 (зарезервовано) 4: PCS_2 (зарезервовано) 5: TCS (зарезервовано) (0)	Працює лише тоді, коли <i>Увімкнуті</i> = True

*Примітка: DMC_COORD_SYSTEM: Перерахування (Enum)

● Виходи

Ім'я	функція	Тип даних	Значення вихідного діапазону (значення за замовч.)
bValid	Правда, коли інструкція запускається до виконання	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)
bBusy	Вірно, коли виконується інчінг	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)
bCommand Aborted	Правда, коли інструкція переривається	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)
bError	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)

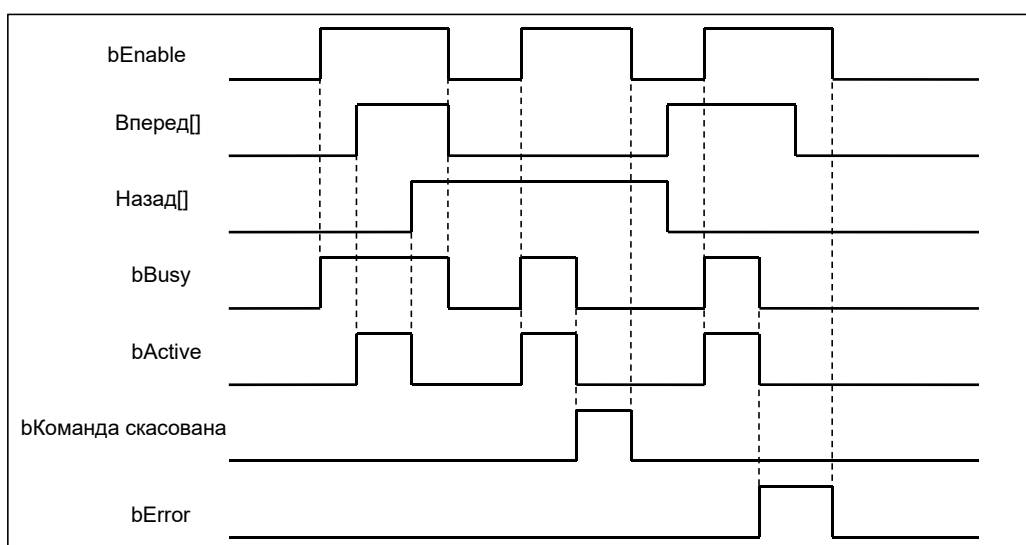
*Примітка : DMC_ERROR: Перерахування (Enum)

■ Час оновлення виводу

Ім'я	Час переходу на True	Час переходу до False
bValid	● Коли <i>bEnable</i> змінюється на True.	● Коли <i>bEnable</i> змінюється на True.

Ім'я	Час переходу на True	Час переходу до False
		Коли <i>bError</i> змінюється на True.
<i>bBusy</i>	Коли верхній край вперед/назад починає рухатися.	- Коли <i>bValid</i> змінюється на True. - Коли <i>bError</i> змінюється на True.
<i>bCommand Aborted</i>	- Коли ця інструкція функціонального блоку переривається іншою інструкцією, режим буфера якої встановлено на Перерва. - Коли ця інструкція функціонального блоку переривається MC_Stop. - Коли ця інструкція функціонального блоку переривається DMC_GroupStop.	- Коли <i>bEnable</i> змінюється на True. <i>bCommandAborted</i> зміниться на False після того, як залишиться True протягом одного циклу, коли <i>bExecute</i> має значення False, але <i>bCommandAborted</i> зміниться на True.
<i>bError</i>	Коли виникає помилка в умові виконання інструкції або вхідному значенні.	Коли <i>bEnable</i> змінюється на True (Очистити код помилки).
ErrorID		

● Часова діаграма



● 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 <i>bEnable</i> змінюється на True і <i>bBusy</i> є 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 координатної осі. Коли MaxDistance встановлено на 0, немає обмеження діапазону руху.
- Максимальна відстань/швидкість/прискорення/уповільнення/ривок не вплинуть на поточний рух інчування після модифікації, і потрібно перезапустити вперед/назад, щоб набули ефекту.

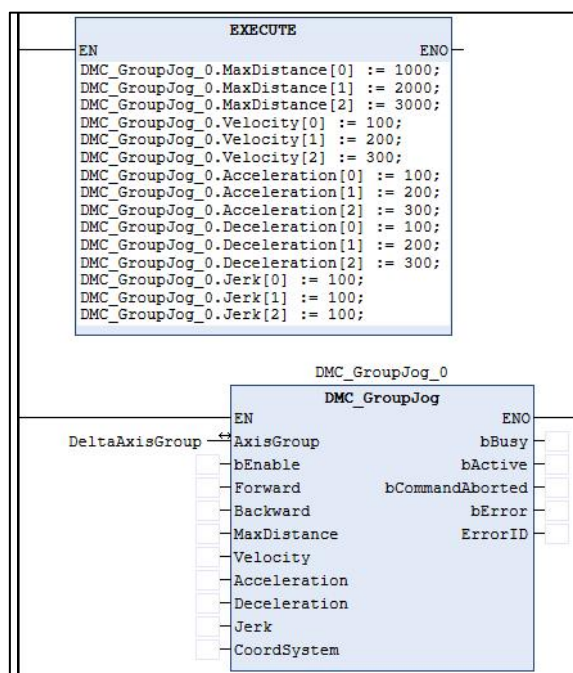
- Зміна CoordSystem перериває біг у всіх напрямках. Необхідно перезапустити нову пробіжку для руху вперед/назад.
- Коли будь-яка вісь у групі осей рухається, GroupState стане GroupMoving, а стани осей усіх осей у групі осей стануть synchronized_motion; після завершення перемикання GroupState стане GroupStandby, 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

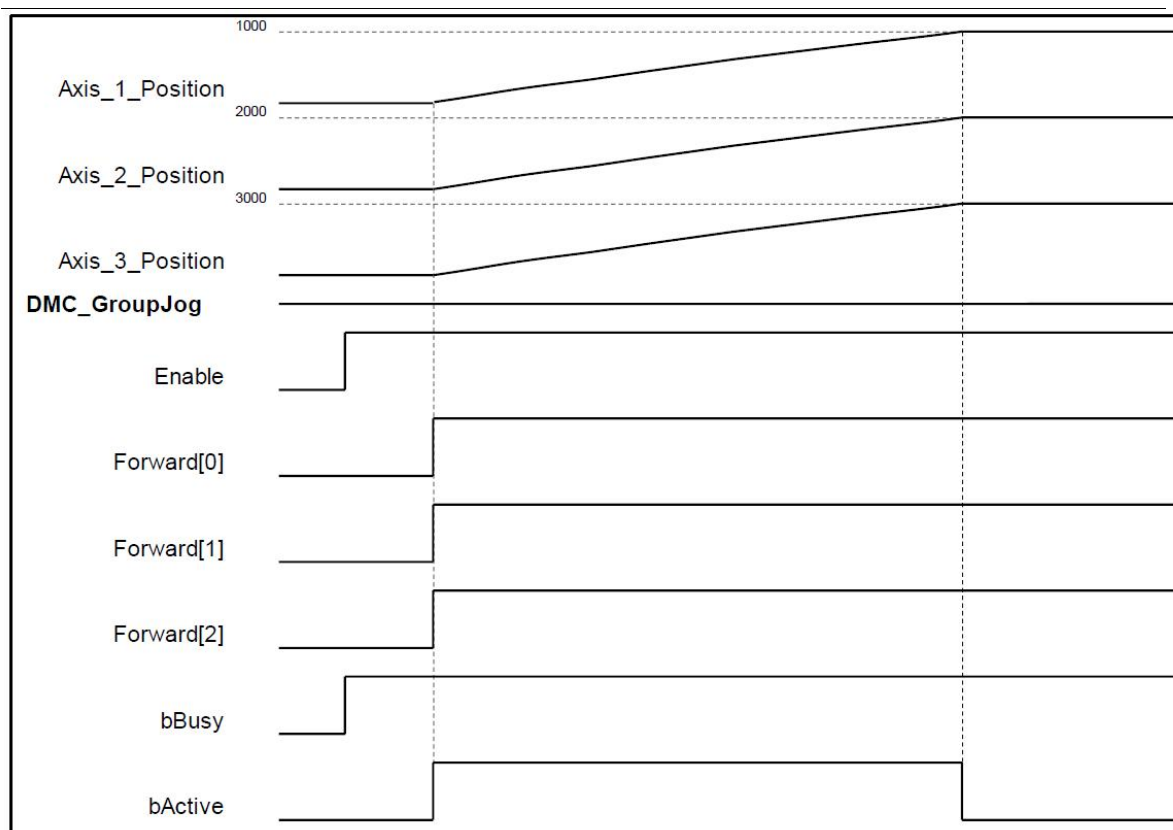
- Якщо під час виконання інструкції виникає помилка, *bError* зміниться на TRUE і рух осі припиниться. Ви можете звернутися до ErrorID (код помилки), щоб підтвердити поточний статус помилки.
- Коди помилок і відповідні методи усунення несправностей див. у **Додатку до цього посібника**.

● Приклад програмування

- 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 рух до положення MaxDistance, а потім зупиниться.
- ◆ Коли будь-яка вісь у групі осей працює, bActive для DMC_GroupJog має значення True. bActive має значення False після запуску групи осей.

2.3.1.19 DMC_MoveDirectAbsolute

- Підтримувані пристрої : AX-308E, AX-364E

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	DMC_MoveDirectAbsolute AxisGroup DMC_AXIS_GROUP_REF BOOL bDone bExecute BOOL BOOL bBusy Position ARRAY[0..5] OF LREAL BOOL bActive CoordSystem DMC_COORD_SYSTEM BOOL bCommandAborted BufferMode DMC_BUFFER_MODE BOOL bError TransitionMode DMC_GROUP_TRANSITION_MODE DMC_ERROR ErrorID

- Входи

Ім'я	функція	Тип даних	Значення налаштування (значення за замовч.)	Час набуття чинності
bEnable	Інструкція виконується, коли <i>bExecute</i> змінюється з False на True.	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)	-
Position	Укажіть абсолютну цільову позицію для кожної осі у вказаній групі осей. (Одиниця: одиниця користувача)	LREAL[6]	[, _ , _ , _ , _ , _] Позитивне або від'ємне значення ([0 , 0 , 0 , 0 , 0 , 0])	Коли <i>bExecute</i> знаходиться на передньому фронті, параметри налаштування <i>Position</i> будуть оновлені.

Ім'я	функція	Тип даних	Значення налаштування (значення за замовч.)	Час набуття чинності
CoordSystem	Система координат	DMC_COORD_СИСТЕМА *1	0: ACS 1: MCS 2: WCS (Зарезервовано) 3: PCS_1 (Зарезервований) 4: PCS_2 (Зарезервовано) 5: TCS (Зарезервований) (0)	Коли <i>bExecute</i> знаходиться на передньому фронті, параметри налаштування <i>CoordSystem</i> будуть оновлені.
BufferMode	Визначає режим поведінки буфера для цієї інструкції функціонального блоку *2	DMC_BUFFER_MODE *2	0: Aborting 1: Buffered 2: BlendingLow 3: BlendingPrevious 4: BlendingNext 5: BlendingHigh (0)	Коли <i>bExecute</i> знаходиться на передньому фронті, параметри налаштування <i>BufferMode</i> будуть оновлені.
TransitionMode	Визначає режим поведінки переходу для цієї інструкції функціонального блоку *3	DMC_GROUP_TRANSITION_MODE *3	0: Жодного 10: Перекриття (0)	Коли <i>bExecute</i> знаходиться на передньому фронті, параметри налаштування <i>TransitionMode</i> будуть оновлені.

***Примітка :**

1. DMC_COORD_SYSTEM: Перерахування (Enum)
2. Про BufferMode див. пов'язану інформацію про BufferMode у **посібниках з експлуатації серії AX-3**.
3. Про TransitionMode див. відповідну інформацію про TransitionMode у **посібниках з експлуатації серії AX-3**.

● Виходи

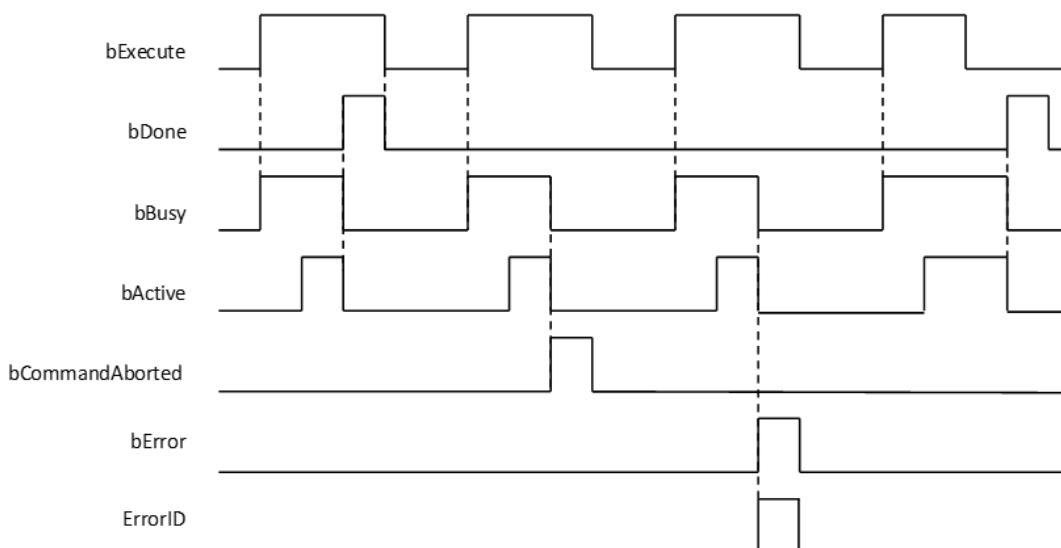
Ім'я	функція	Тип даних	Значення вихідного діапазону (значення за замовч.)
bDone	Правда, коли абсолютне позиціонування завершено	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)
bBusy	Правда, коли інструкція запускається для виконання	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)
bActive	Правда, коли інструкція керує осями.	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)
bКоманда Перервано	Істина, коли виконання інструкції перервано.	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)
bError	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
bDone	Коли абсолютне позиціонування завершено.	- Коли <i>bExecute</i> змінюється на False. - Якщо <i>bExecute</i> має значення False, але <i>bDone</i> змінюється на True, <i>bDone</i> залишатиметься True протягом одного циклу, а потім змінюватиметься на False.
bBusy	Коли <i>bExecute</i> змінюється на TRUE.	- Коли <i>bDone</i> змінюється на True. - Коли <i>bError</i> змінюється на True. - Коли <i>bCommandAborted</i> змінюється на True.
bActive	Коли починається рух осей.	- Коли <i>bDone</i> змінюється на True. - Коли <i>bError</i> змінюється на True. - Коли <i>bCommandAborted</i> змінюється на True. - Коли <i>bExecute</i> має значення False, але <i>bActive</i> змінюється на True, <i>bActive</i> залишатиметься True протягом одного циклу, а потім змінюватиметься на False.
bCommand Aborted	- Коли інструкція переривається іншою інструкцією, для якої <i>BufferMode</i> встановлено на Aborting. - Коли інструкція переривається MC_Stop. - Коли інструкція переривається DMC_GroupStop.	- Коли <i>bExecute</i> змінюється на False. - Якщо <i>bExecute</i> має значення False, але <i>bCommandAborted</i> змінюється на True, <i>bCommandAborted</i> залишатиметься True протягом одного циклу, а потім змінюватиметься на False.
bError	При виникненні помилки в умовах виконання або вхідних значеннях інструкції. (Код помилки записується в ErrorID)	Коли <i>bExecute</i> змінюється на False. (Код помилки видалено)
ErrorID		

● Часова діаграма



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 <i>bExecute</i> змінюється на True і <i>bBusy</i> 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 розраховується 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 програмування

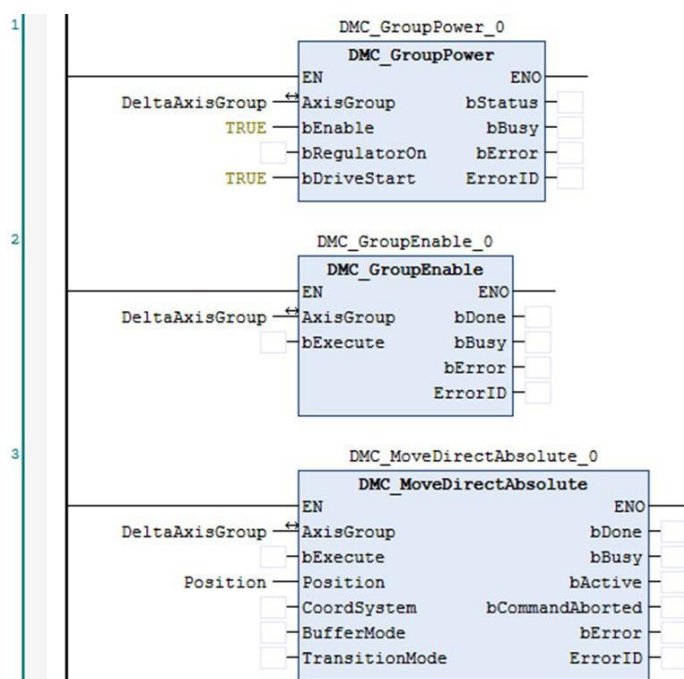
- У цьому прикладі показано, як використовувати MoveDirectAbsolute для керування рухом групи осей.

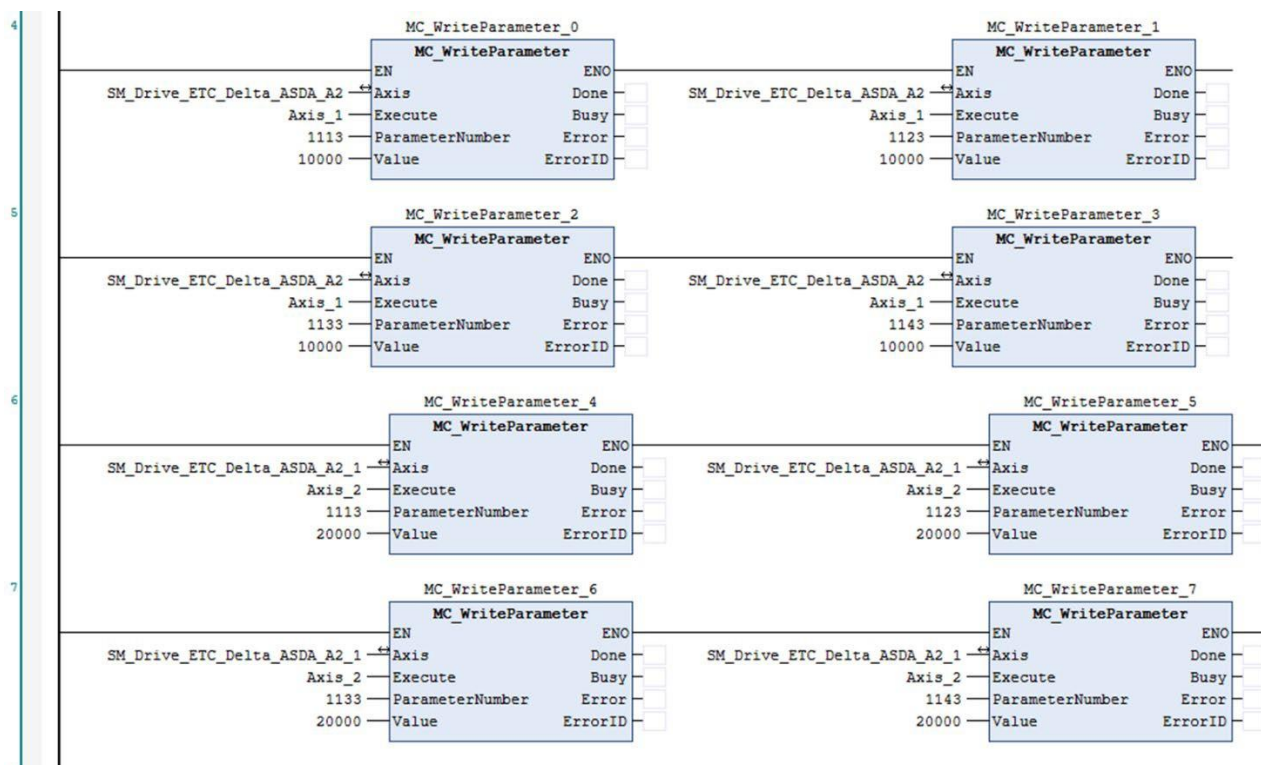
Група Осі	Цільова позиція
Вісь1	1000
Вісь2	2000

```

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**.

2.3.1.20 DMC_MoveDirectRelative

- Підтримувані пристрої : AX-308E, AX-364E

DMC_MoveDirectRelative контролює переміщення групи осей до відносної позиції у вказаній системі координат. Кожна вісь розраховується незалежно під час руху, а шлях руху не вказується.

FB/FC	Інструкція	Графічний вираз
FB	DMC_MoveDirectRelative	
Мова ST		
<pre> DMC_MoveDirectRelative_instance(AxisGroup: = , bExecute: = , Distance: = , CoordSystem: = , BufferMode: = , TransitionMode: = , bDone=> , bBusy=> , bActive=> , bCommandAborted=> , bError=> , ErrorID=>); </pre>		

- Входи

Ім'я	функція	Тип даних	Значення налаштування (значення за замовч.)	Час набуття чинності
bExecute	Інструкція виконується, коли <i>bExecute</i> змінюється з False на True.	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)	-
Distance	Укажіть абсолютну цільову позицію для кожної осі у вказаній групі осей. (Блок користувача)	LREAL[6]	[, _ , _ , _ , _ , _] Позитивне або від'ємне значення ([0 , 0 , 0 , 0 , 0 , 0])	Коли <i>bExecute</i> знаходиться на передньому фронті, параметри налаштування <i>Position</i> будуть оновлені.

Ім'я	функція	Тип даних	Значення налаштування (значення за замовч.)	Час набуття чинності
CoordSystem	Система координат	DMC_COORD_SYSTEM * ¹	0: ACS 1: MCS 2: WCS (Зарезервовано) 3: PCS_1 (Зарезервований) 4: PCS_2 (Зарезервовано) 5: TCS (Зарезервований) (0)	Коли <i>bExecute</i> знаходиться на передньому фронті, параметри налаштування <i>CoordSystem</i> будуть оновлені.
BufferMode	Визначає режим поведінки буфера для цієї інструкції функціонального блоку * ²	DMC_BUFFER_MODE * ²	0: Aborting 1: Buffered 2: BlendingLow 3: BlendingPrevious 4: BlendingNext 5: BlendingHigh (0)	Коли <i>bExecute</i> знаходиться на передньому фронті, параметри налаштування <i>BufferMode</i> будуть оновлені.
TransitionMode	Визначає режим поведінки переходу для цієї інструкції функціонального блоку * ³	DMC_GROUP_TRANSITION_MODE * ³	0: Жодного 10: Перекриття (0)	Коли <i>bExecute</i> знаходиться на передньому фронті, параметри налаштування <i>TransitionMode</i> будуть оновлені.

***Примітка :**

1. DMC_COORD_SYSTEM: Перерахування (Enum)
2. Про BufferMode див. пов'язану інформацію про BufferMode у **посібниках з експлуатації серії AX-3**.
3. Про TransitionMode див. відповідну інформацію про TransitionMode у **посібниках з експлуатації серії AX-3**.

● Виходи

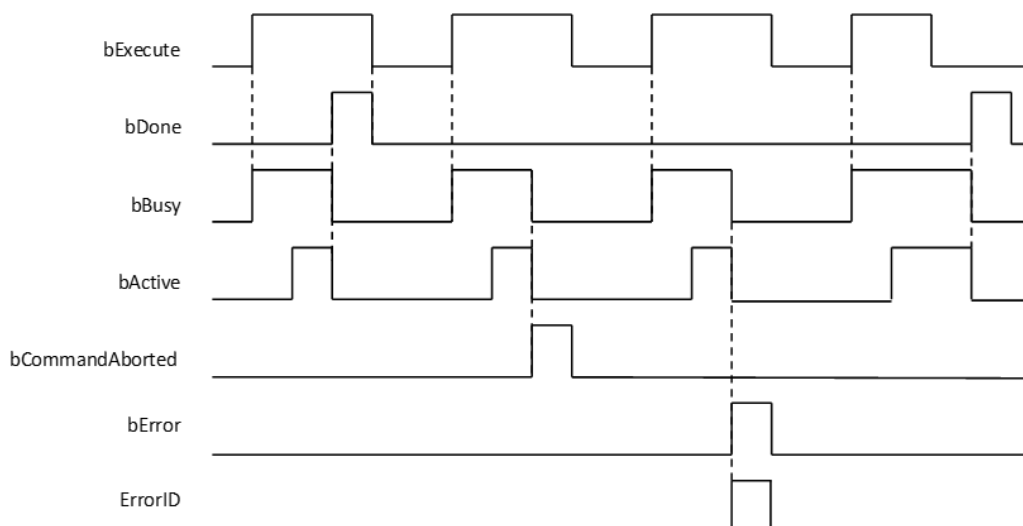
Ім'я	функція	Тип даних	Значення налаштування (значення за замовч.)
bDone	Коли відносно позиціонування завершено.	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)
bBusy	Правда, коли інструкція запускається.	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)
bActive	Коли осі починають керувати інструкцією.	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)
bCommand Aborted	Істинно, коли виконання інструкції переривається.	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)
bError	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
bDone	Коли відносно позиціонування завершено.	- Коли <i>bExecute</i> змінюється на False. - Якщо <i>bExecute</i> має значення False, але <i>bDone</i> змінюється на True, <i>bDone</i> залишатиметься True протягом одного циклу, а потім змінюватиметься на False.
<i>bBusy</i>	Коли <i>bExecute</i> змінюється на TRUE.	- Коли <i>bDone</i> змінюється на True. - Коли <i>bError</i> змінюється на True. - Коли <i>bCommandAborted</i> змінюється на True.
bActive	Коли осі починають керувати інструкцією.	- Коли <i>bDone</i> змінюється на True. - Коли <i>bError</i> змінюється на True. - Коли <i>bCommandAborted</i> змінюється на True. - Коли <i>bExecute</i> має значення False, але <i>bActive</i> змінюється на True, <i>bActive</i> залишатиметься True протягом одного циклу, а потім змінюватиметься на False.
bCommand Aborted	- Коли інструкція переривається іншою інструкцією, для якої <i>BufferMode</i> встановлено на Aborting. - Коли інструкція переривається MC_Stop. - Коли інструкція переривається DMC_GroupStop.	- Коли <i>bEnable</i> змінюється на False. - Якщо <i>bEnable</i> має значення False, але <i>bCommandAborted</i> змінюється на True, <i>bCommandAborted</i> залишатиметься True протягом одного циклу, а потім змінюватиметься на False.
bError	При виникненні помилки в умовах виконання або вхідних значеннях інструкції. (Код помилки записується в ErrorID)	Коли <i>bEnable</i> змінюється на False. (Код помилки видалено)
ErrorID		

● Часова діаграма



● 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 <i>bExecute</i> змінюється на True і <i>bBusy</i> 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 розраховується 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 програмування

- Зверніться до DMC_MoveDirectAbsolute.

2.3.1.21 DMC_MoveModulo

● Підтримувані пристрої : AX-308E, AX-364E

DMC_MoveModulo використовується для модульного позиціонування та визначає кількість поворотів.

FB/FC	Інструкція	Графічний вираз

FB	DMC_MoveModulo	DMC_MoveModulo Axis <i>AXIS_REF_SM3</i> BOOL bDone bExecute <i>BOOL</i> BOOL bBusy lrPosition <i>LREAL</i> BOOL bCommandAborted lrVelocity <i>LREAL</i> BOOL bError lrAcceleration <i>LREAL</i> DMC_ERROR ErrorID lrDeceleration <i>LREAL</i> lrJerk <i>LREAL</i> Direction <i>MC_DIRECTION</i> lrModulo <i>LREAL</i> BufferMode <i>INT</i>
Мова ST		
DMC_MoveModulo_instance(Axis :=, bExecute :=, lrPosition :=, lrVelocity :=, lrAcceleration :=, lrDeceleration :=, lrJerk :=, Direction :=, lrModulo :=, BufferMode :=, bDone=>, bBusy =>, bCommandAborted =>, bError =>, ErrorID =>);		

- Входи

Ім'я	функція	Тип даних	Значення налаштування (значення за замовч.)	Час набуття чинності
bExecute	Інструкція виконується, коли <i>bExecute</i> змінюється з False на True.	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)	-
lrPosition	Абсолютна цільова позиція (одиниця користувача)	LREAL	Позитивний (0)	Коли <i>bExecute</i> змінює значення True, а <i>bBusy</i> має значення False.
lrVelocity	Цільова швидкість (одиниця користувача)	LREAL	Позитивний (0)	Коли <i>bExecute</i> змінює значення True, а <i>bBusy</i> має значення False.
lrAcceleration	Прискорення (одиниця користувача)	LREAL	Позитивний (0)	Коли <i>bExecute</i> змінює значення True, а <i>bBusy</i> має значення False.
lrDeceleration	Уповільнення (одиниця користувача/с ²)	LREAL	Позитивний (0)	Коли <i>bExecute</i> змінює значення True, а <i>bBusy</i> має значення False.
lrJerk	Ривок (одиниця користувача/с ³)	LREAL	Позитивний (0)	Коли <i>bExecute</i> змінює значення True, а <i>bBusy</i> має значення False.
Direction	Напрямок руху	MC_DIRECTION *	3: найшвидший 2: поточний 1: позитивний 0: найкоротший -1: негативний	Коли <i>bExecute</i> змінює значення True, а <i>bBusy</i> має значення False.

Ім'я	функція	Тип даних	Значення налаштування (значення за замовч.)	Час набуття чинності
			(найкоротший)	
IrModulo	Модуло	LREAL	Позитивний або 0 (0)	Коли <i>bExecute</i> змінює значення True, а <i>bBusy</i> має значення False.
BufferMode	(Зарезервований)	-	-	-

*Примітка : MC_DIRECTION: Перерахування (Enum)

● Виходи

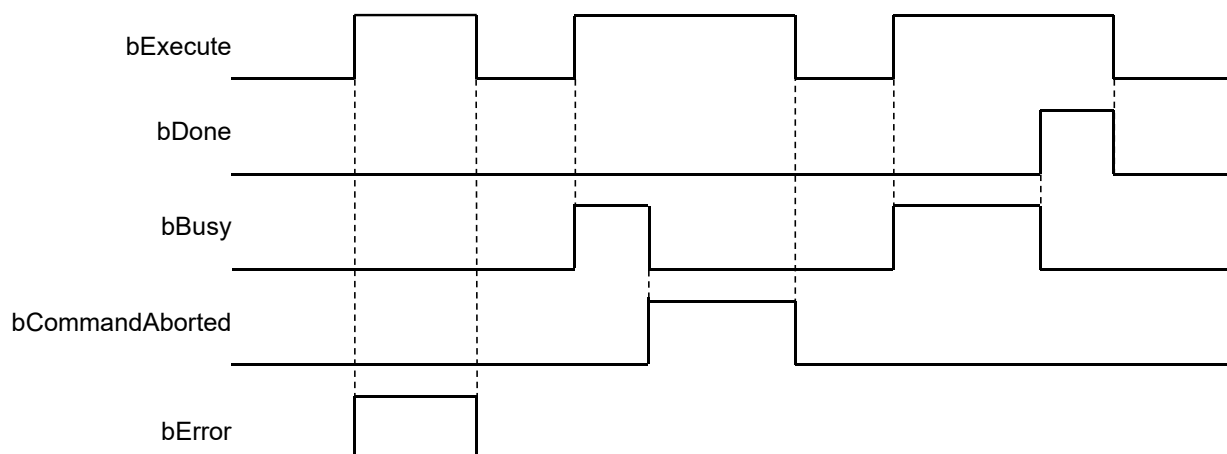
Ім'я	функція	Тип даних	Значення налаштування (значення за замовч.)
bDone	Правда, коли ведена вісь виконує позиціонуючий рух.	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)
bBusy	Правда, коли інструкція виконується.	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)
bCommand Aborted	Істинно, коли виконання інструкції переривається.	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)
bError	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
bDone	Коли рух завершено.	- Коли <i>bExecute</i> змінюється на False. - Якщо <i>bExecute</i> має значення False, але <i>bDone</i> змінюється на True, <i>bDone</i> залишатиметься True протягом одного циклу, а потім змінюватиметься на False.
bBusy	Коли <i>bExecute</i> змінюється на TRUE.	- Коли <i>bDone</i> змінюється на True. - Коли <i>bError</i> змінюється на True. - Коли <i>bCommandAborted</i> змінюється на True.
bActive	Коли починається рух осі.	- Коли <i>bDone</i> змінюється на True. - Коли <i>bError</i> змінюється на True. - Коли <i>bCommandAborted</i> змінюється на True. - Коли <i>bExecute</i> має значення False, але <i>bActive</i> змінюється на True, <i>bActive</i> залишатиметься True протягом одного циклу, а потім змінюватиметься на False.
bCommand Aborted	- Коли інструкція переривається іншою інструкцією, для якої <i>BufferMode</i> встановлено на Aborting. - Коли інструкція переривається MC_Stop. - Коли інструкція переривається DMC_GroupStop.	- Коли <i>bEnable</i> змінюється на False. - Якщо <i>bEnable</i> має значення False, але <i>bCommandAborted</i> змінюється на True, <i>bCommandAborted</i> залишатиметься True протягом одного циклу, а потім змінюватиметься на False.
bError	При виникненні помилки в умовах виконання або вхідних значеннях інструкції. (Код помилки записується в <i>ErrorID</i>)	Коли <i>bEnable</i> змінюється на False. (Код помилки видалено)
ErrorID		
ErrorID		

● Часова діаграма



● Входи/Виходи

Ім'я	функція	Тип даних	Значення налаштування	Час набуття чинності
Axis	Укажіть вісь.	AXIS_REF_SM3*	AXIS_REF_SM3	Коли <i>Execute</i> змінюється на True і <i>bBusy</i> є 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 за модулем (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.

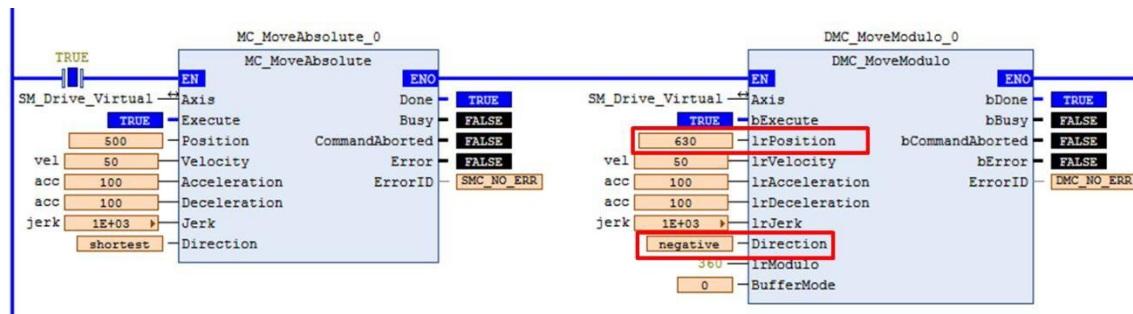
● Вирішення проблем

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

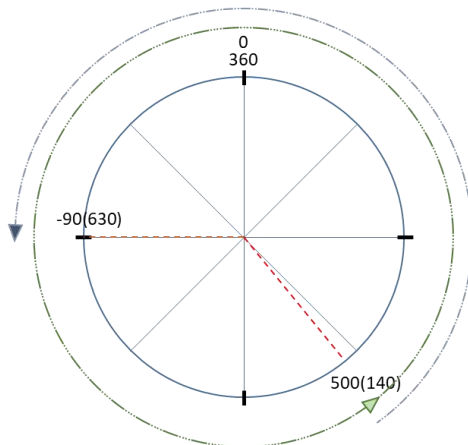
● Приклад програмування

- приклад 1:

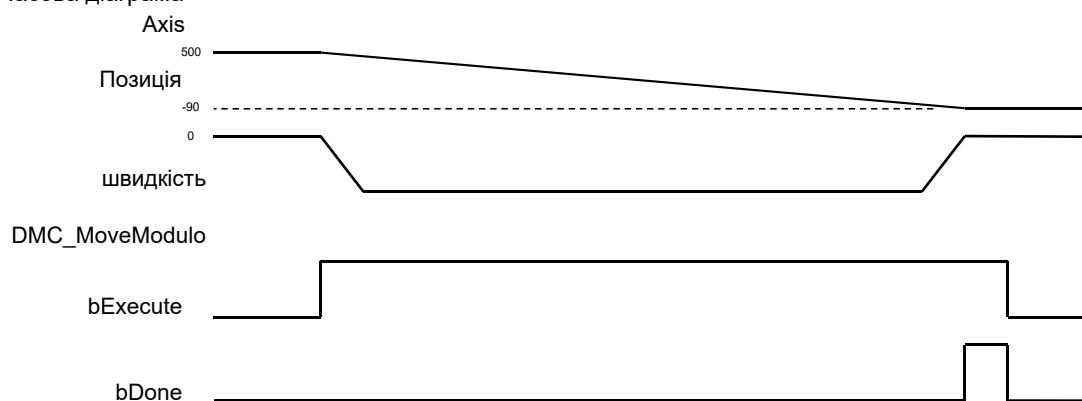
На наступному зображенні показано роботу цільової позиції, що перевищує модуль і відстає від поточної позиції, коли DMC_MoveModulo знаходиться в негативному режимі.



- 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)

2.3.1.22 DMC_Home_E

● Підтримувані пристрої : AX-308E, AX-364E

DMC_Home_E контролює та планує наведення.

FB/FC	Інструкція	Графічний вираз
FB	DMC_Home_E	
Мова ST		
<pre> DMC_Home_E_instance (Axis: = , bExecute: = , IrPosition: = , bSignalLSP: = , bSignalLSN: = , bSignalDOG: = , bSignalZ: = , byHomeMethod: = , wSearchSwitchSpeed: = , wSearchZeroSpeed: = , wHomeAcceleration: = , wHomeDeceleration: = , bDone=> , bBusy=> , bCommandAborted=> , bError=> , ErrorID=>); </pre>		

● Входи

Ім'я	функція	Тип даних	Значення налаштування (значення за замовч.)	Час набуття чинності
bExecute	Інструкція виконується, коли <i>bExecute</i> змінюється з False на True.	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)	-
IrPosition	Визначає положення осі після завершення руху до самонаведення.	LREAL	Позитивний, негативний або 0 (0)	Коли <i>bExecute</i> змінює значення True, а <i>bBusy</i> має значення False.
bSignalLSP	Позитивний граничний сигнал	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)	Коли <i>bExecute</i> змінює значення True, а <i>bBusy</i> має значення False.
bSignalLSN	Негативний граничний сигнал	BOOL	Правда/Неправда	Коли <i>bExecute</i> перетворюється на

			(Помилковий)	True і <i>bBusy</i> має значення False.
bSignalDOG	Сигнал СОБАКИ	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)	Коли <i>bExecute</i> змінює значення True, а <i>bBusy</i> має значення False.
bSignalZ	Z сигнал	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)	Коли <i>bExecute</i> змінює значення True, а <i>bBusy</i> має значення False.
byHomeMethod *	Режим самонаведення	BYTE	Позитивний (0)	Коли <i>bExecute</i> змінює значення True, а <i>bBusy</i> має значення False.
wSearchSwitchSpeed	Швидкість першої фази (швидкість наведення під час пошуку комутатора)	WORD	Позитивний (0)	Коли <i>bExecute</i> змінює значення True, а <i>bBusy</i> має значення False.
wSearchZeroSpeed	Швидкість другої фази (швидкість наведення при пошуку нуля)	WORD	Позитивний (0)	Коли <i>bExecute</i> змінює значення True, а <i>bBusy</i> має значення False.
wHomeAcceleration	Прискорення самонаведення	WORD	Позитивний (0)	Коли <i>bExecute</i> змінює значення True, а <i>bBusy</i> має значення False.
wHomeDeceleration	Уповільнення наведення (зарезервовано)	WORD	-	-

*Примітка : Див. A.4DMC_Home_P

● Виходи

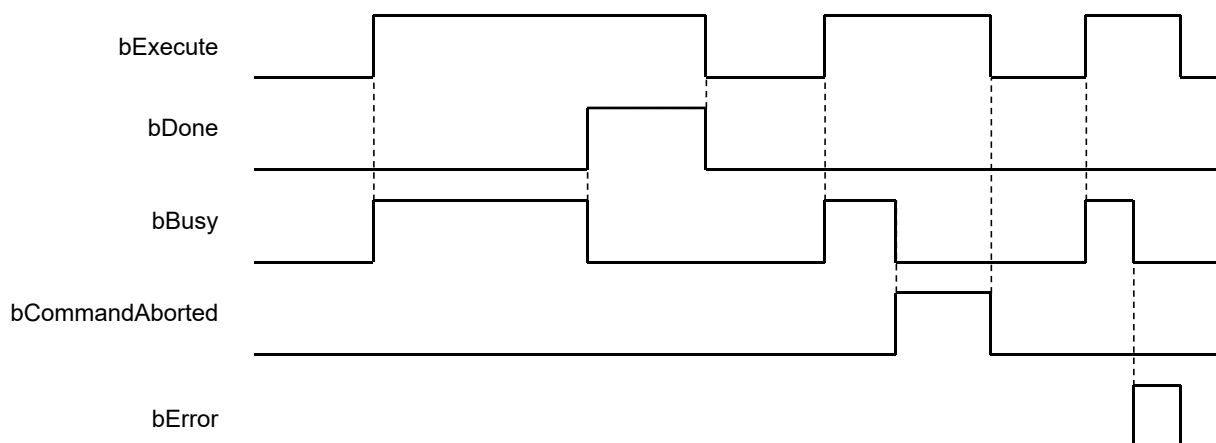
Ім'я	функція	Тип даних	Значення налаштування (значення за замовч.)
bDone	Правда, коли наведення завершено.	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)
bBusy	Правда, коли інструкція включена.	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)
bCommandAborted	Істинно, коли виконання інструкції переривається.	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)
bError	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
bDone	Правда, коли наведення завершено.	- Коли <i>bExecute</i> змінюється на False. - Коли <i>bError</i> змінюється на True.
bBusy	Коли <i>bExecute</i> змінюється на TRUE.	- Коли <i>bExecute</i> змінюється на False. - Коли <i>bError</i> змінюється на True.
bCommandAborted	Коли інструкція переривається MC_Stop.	- Коли <i>bExecute</i> змінюється на False. - Якщо <i>bExecute</i> має значення False, але bCommandAborted змінюється на True, bCommandAborted залишатиметься True протягом одного циклу, а потім змінюватиметься на False.
bError	При виникненні помилки в умовах виконання або вхідних значеннях інструкції.	Коли <i>bExecute</i> змінюється на False. (Код помилки видалено)
ErrorID		

● Часова діаграма



Входи/Виходи

Ім'я	функція	Тип даних	Значення налаштування	Час набуття чинності
Axis	Укажіть вісь.	AXIS_REF_SM3*	AXIS_REF_SM3	Коли <i>bEnable</i> змінюється на True і <i>bBusy</i> 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 нижніх 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.

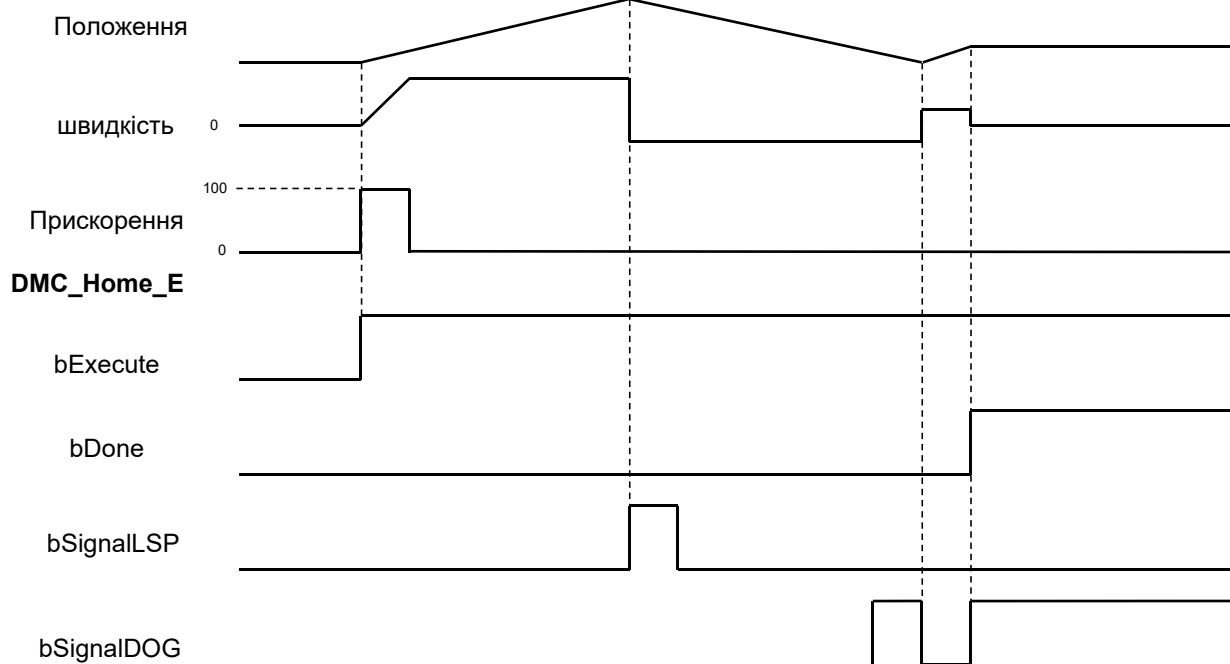
Вирішення проблем

- Коли під час виконання інструкцій виникає помилка або група осей 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 запустіть цей функціональний блок, переміщення до самовідведення виконується, як встановлено, у цей час стан перейде з стану зупинки на вихід.
- Конфігурація обладнання DOG Signal

■ Часова діаграма

Вісь

- ◆ Встановіть режим Homing 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.

2.3.2 Адміністративні інструкції

Адміністративні інструкції зазвичай стосуються виконання інструкцій для налаштування драйвера або зчитування відповідної інформації, не спричиняючи фактичного руху двигуна. Функціональні блоки, які використовуються в цьому розділі, є з бібліотеки "DL_MotionControl*", і використовувані функціональні блоки можуть бути синхронізовані з драйвером, тому під час налаштування осі виберіть синхронну вісь.

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

*Примітка. Якщо версія SM3_Basic не є V4.6.1.0, щоб відповідати версії V1.1.0.0 і ранішим, під час компіляції з'явиться помилка «Тип 'xxxxxx' не дорівнює типу 'Axis'VAR_IN_OUT 'AXIS_REF_SM3'». Змініть версію бібліотеки Softmotion на V4.6.1.0.

2.3.2.1 DMC_GroupEnable

- Підтримувані пристрої : AX-308E, AX-364E

DMC_GroupEnable перемикає стан групи осей із GroupDisable на GroupStandby.

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

- Входи

Ім'я	функція	Тип даних	Значення налаштування (значення за замовч.)	Час набуття чинності
bExecute	Інструкція виконується, коли <i>bExecute</i> змінюється з False на True.	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)	-

- Виходи

Ім'я	функція	Тип даних	Вихідний діапазон (значення за замовч.)
bDone	Правда, коли інструкція виконана.	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)
bBusy	Правда, коли інструкція запускається.	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)

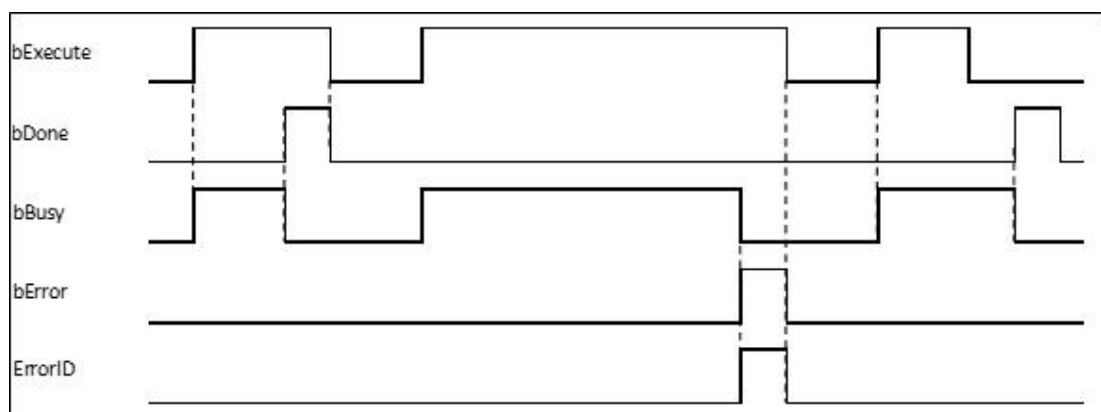
Ім'я	функція	Тип даних	Вихідний діапазон (значення за замовч.)
bError	Істинно, коли при виконанні інструкції виникає помилка.	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)
ErrorID	Запишіть код помилки, коли виникає помилка. Описи кодів помилок див. у Додатку.	DMC_ERROR *	DMC_ERROR (DMC_NO_ERROR)

*Примітка: DMC_ERROR: перерахування (ENUM)

■ Час оновлення виводу

Ім'я	Час переходу на True	Час переходу до False
bDone	Коли інструкція виконана.	- Коли <i>bExecute</i> змінюється на False. <i>bDone</i> зміниться на False після того, як залишиться True протягом одного циклу, коли <i>bExecute</i> має значення False, але <i>bDone</i> зміниться на True.
bBusy	Коли <i>bExecute</i> змінюється на TRUE.	- Коли <i>bDone</i> змінюється на True. - Коли <i>bError</i> змінюється на True.
bError (ErrorID)	Коли виникає помилка в умовах виконання або вхідних значеннях інструкції. (Код помилки записаний)	Коли <i>bExecute</i> змінюється з True на False. (Код помилки видалено)

■ Часова діаграма



● Входи/Виходи

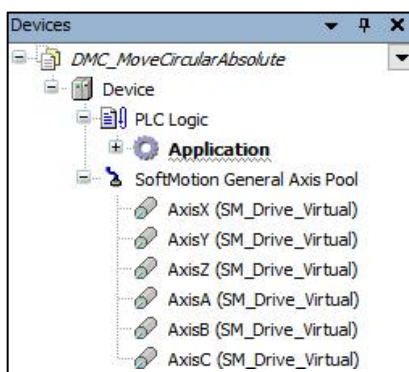
Ім'я	функція	Тип даних	Значення налаштування	Час набуття чинності
AxisGroup	Вкажіть групу осей.	DMC_AXIS_GROUP_REF*	DMC_AXIS_GROUP_REF	Коли <i>bExecute</i> змінює значення True, а <i>bBusy</i> має значення False.

*Примітка:

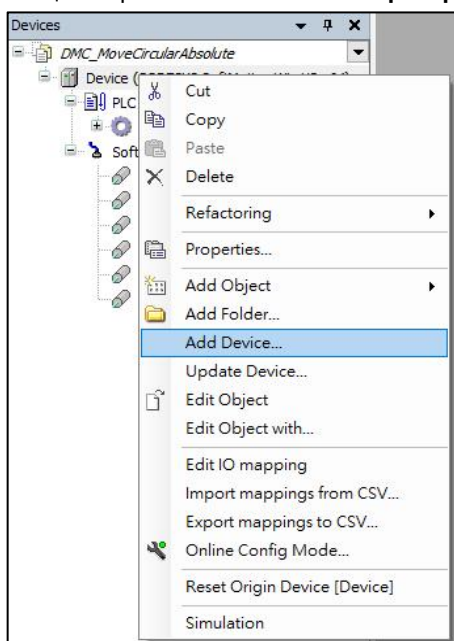
DMC_AXIS_GROUP_REF (FB): усі функціональні блоки для групи осей містять цю змінну, яка працює як початкова програма для функціональних блоків.

● функція

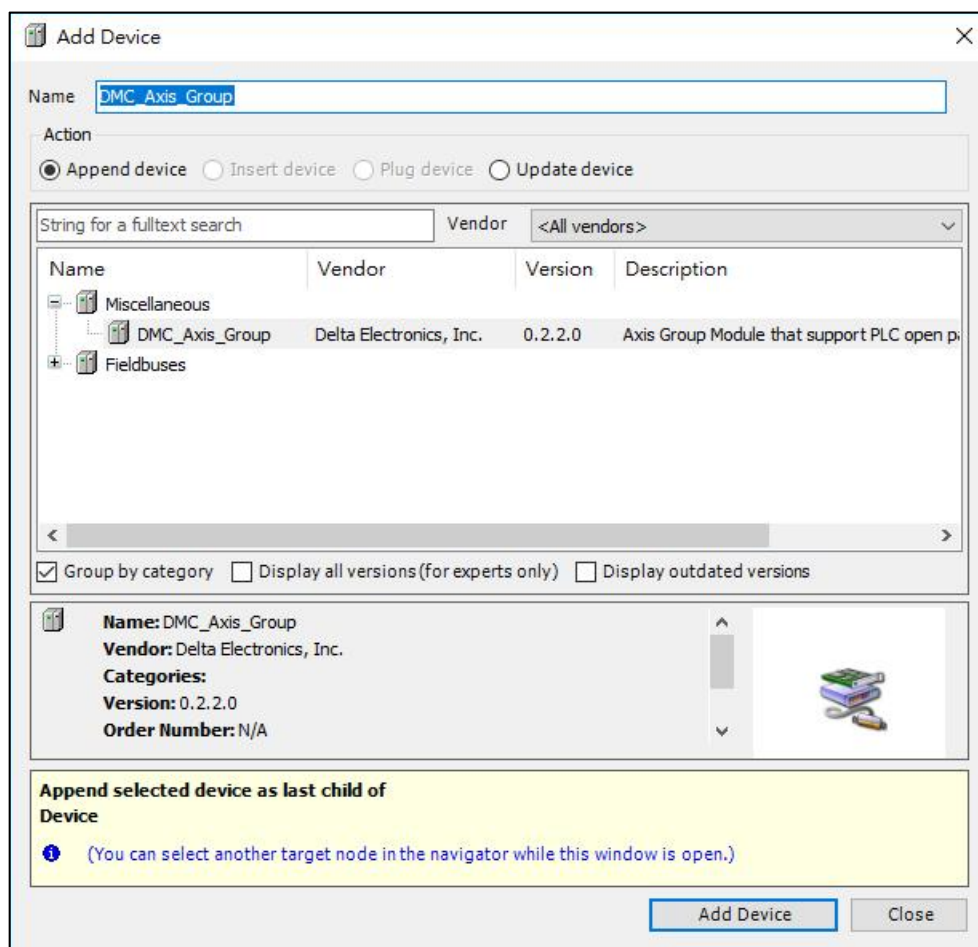
- Спочатку додайте осі до загального пулу осей SoftMotion у проєкті. У цьому прикладі встановлено шість віртуальних осей, тобто AxisX, AxisY, AxisZ, AxisA, AxisB і AxisC.



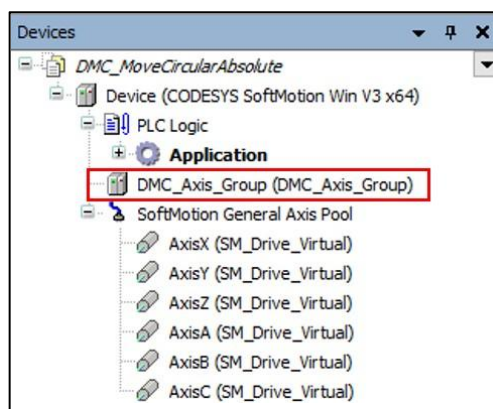
- Клацніть правою кнопкою миші «Пристрій» у проєкті та виберіть «Додати пристрій».



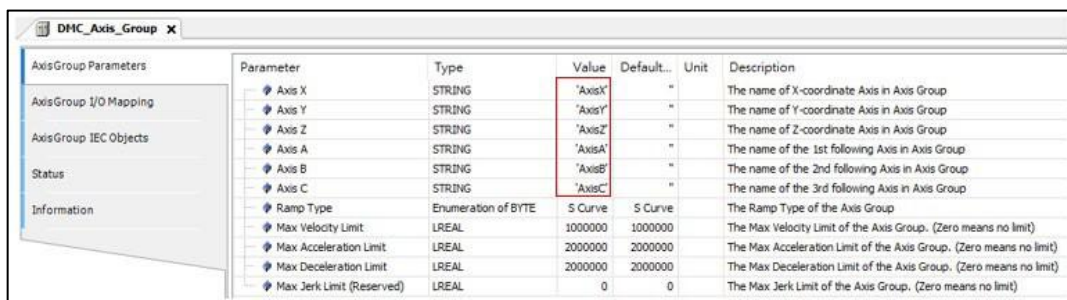
- Клацнувши правою кнопкою миші «Пристрій» і вибравши «Додати пристрій», знайдіть **DMC_Axis_Group** і натисніть «Додати пристрій».



- Коли **DMC_Axis_Group (DMC_Axis_Group)** з'являється в **Device**, це означає, що додавання групи осей успішно.



- Натисніть сторінку налаштувань **DMC_Axis_Group**, а потім виберіть пункт **Параметри AxisGroup**. У стовпці «Параметр» AxisX~AxisC представляють осі 1 ~ 6 у групі осей. Заповніть поле значення осі X ~ осі C іменами раніше створених віртуальних осей «AxisX» ~ «AxisC», як показано в червоному полі нижче. Група осей у цьому прикладі використовує 6 осей: AxisX, AxisY, AxisZ, AxisA, AxisB і AxisC.



Parameter	Type	Value	Default...	Unit	Description
Axis X	STRING	'AxisX'	"		The name of X-coordinate Axis in Axis Group
Axis Y	STRING	'AxisY'	"		The name of Y-coordinate Axis in Axis Group
Axis Z	STRING	'AxisZ'	"		The name of Z-coordinate Axis in Axis Group
Axis A	STRING	'AxisA'	"		The name of the 1st following Axis in Axis Group
Axis B	STRING	'AxisB'	"		The name of the 2nd following Axis in Axis Group
Axis C	STRING	'AxisC'	"		The name of the 3rd following Axis in Axis Group
Ramp Type	Enumeration of BYTE	S Curve	S Curve		The Ramp Type of the Axis Group
Max Velocity Limit	LREAL	1000000	1000000		The Max Velocity Limit of the Axis Group. (Zero means no limit)
Max Acceleration Limit	LREAL	2000000	2000000		The Max Acceleration Limit of the Axis Group. (Zero means no limit)
Max Deceleration Limit	LREAL	2000000	2000000		The Max Deceleration Limit of the Axis Group. (Zero means no limit)
Max Jerk Limit (Reserved)	LREAL	0	0		The Max Jerk Limit of the Axis Group. (Zero means no limit)

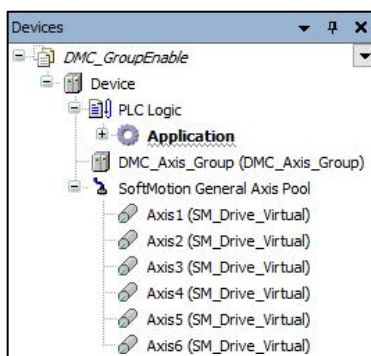
- AxisX ~ AxisC у параметрах AxisGroup представляють осі 1 ~ 6 у групі осей відповідно, що позначає 6D простір, тобто осі координат X, Y, Z, A, B і C. Для осей координат не потрібно значення, яке є не встановлено.
- Якщо поле «Значення» для осей у Параметрах AxisGroup не заповнено іменами осей, помилка не виникне під час запуску DMC_GroupEnable. Однак група осей повідомить про помилку, якщо почне переміщувати вісь, ім'я якої не введено в полі «Значення».
- Якщо є однакові назви осей або недійсні назви осей у полі значення для осей у параметрах AxisGroup, під час запуску DMC_GroupEnable виникне помилка.
- Принаймні одну вісь вказано в полі «Значення» для осей у параметрах AxisGroup. В іншому випадку під час запуску DMC_GroupEnable виникне помилка.
- Під час запуску DMC_GroupEnable не буде визначено, чи перебуває зазначена одна вісь у стані зупинки чи ні. Після створення групи осей стан групи осей буде переключено з GroupDisable на GroupStandby, а осі в групі осей підтримуватимуть поточний стан.
- Якщо осі в групі перебувають у стані ErrorSTOP, стан групи осей зміниться з GroupDisable->GroupStandby->GroupErrorStop.
- Щоб отримати докладніші відомості про стани осей, зверніться до розділу «Переходи між станами осей» у посібнику з експлуатації серії AX-3.

● Вирішення проблем

- Якщо під час виконання інструкції виникає помилка, bError зміниться на True, а осі припиняться. Зверніться до ErrorID (код помилки), щоб вирішити проблему.
- Коди помилок і відповідні способи усунення несправностей див. у Додатку до цього посібника.

● Приклад програмування

- На основі обмеження кількості осей для одночасного руху та фактичної потреби осей DMC_GroupEnable перемикає стан групи осей із GroupDisable на GroupStandby для майбутнього руху групи осей.



The screenshot shows the **DMC_Axis_Group** configuration window with a table of parameters and a corresponding ladder logic diagram for **DMC_GroupEnable_0**.

Parameter	Type	Value	Default...	Unit	Description
Axis X	STRING	'Axis1'	"		The name of X-coordinate Axis in Axis Group
Axis Y	STRING	'Axis2'	"		The name of Y-coordinate Axis in Axis Group
Axis Z	STRING	'Axis3'	"		The name of Z-coordinate Axis in Axis Group
Axis A	STRING	'Axis4'	"		The name of the 1st following Axis in Axis Group
Axis B	STRING	"	"		The name of the 2nd following Axis in Axis Group
Axis C	STRING	"	"		The name of the 3rd following Axis in Axis Group
Ramp Type	Enumeration of BYTE	S Curve	S Curve		The Ramp Type of the Axis Group
Max Velocity Limit	LREAL	1000000	1000000		The Max Velocity Limit of the Axis Group. (Zero means no limit)
Max Acceleration Limit	LREAL	2000000	2000000		The Max Acceleration Limit of the Axis Group. (Zero means no limit)
Max Deceleration Limit	LREAL	2000000	2000000		The Max Deceleration Limit of the Axis Group. (Zero means no limit)
Max Jerk Limit (Reserved)	LREAL	0	0		The Max Jerk Limit of the Axis Group. (Zero means no limit)

The ladder logic diagram for **DMC_GroupEnable_0** shows the following connections:

- EN** (Enable) is connected to **AxisGroup** (labeled **DMC_Axis_Group**).
- ENO** (Enable Out) is connected to **group_done** (labeled **bDone**).
- bExecute** is connected to **group_exe**.
- bBusy** is connected to **group_busy**.
- bError** is connected to **group_error**.
- ErrorID** is connected to **group_errorID**.

1. Перед виконанням абсолютного інтерполяційного руху Axis1~Axis4 спочатку створіть Axis1~Axis4, додайте їх до групи осей DMC_Axis_Group, а потім введіть Axis1~Axis4 у поле значення для параметра AxisX~AxisA на сторінці налаштувань.
2. Використовуйте DMC_GroupEnable, щоб спочатку створити групу осей, перш ніж осі 1 ~ осі 4 виконують абсолютну інтерполяцію одночасного руху чотирьох осей.
3. DMC_GroupEnable запускається зміною group_exe (*bExecute*) на True. Коли group_done (bDone) змінюється на True, група осей DMC_Axis_Group перемикає свій стан із GroupDisable на GroupStandby. Зазначені осі в групі осей зберігають поточний стан.
4. Коли DMC_GroupEnable запускається після створення групи осей, помилка не виникає, і осі переходять у стан зупинки. Тоді групу осей DMC_Axis_Group можна використовувати для інтерполяції одночасного руху.

2.3.2.2 DMC_GroupDisable

- Підтримувані пристрої : AX-308E, AX-364E

DMC_GroupDisable встановлює стан групи осей на GroupDisable.

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

Входи

Ім'я	функція	Тип даних	Значення налаштування (значення за замовч.)	Час набуття чинності
bExecute	Інструкція виконується під час <i>bExecute</i> змінюється з False на True.	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)	-

Виходи

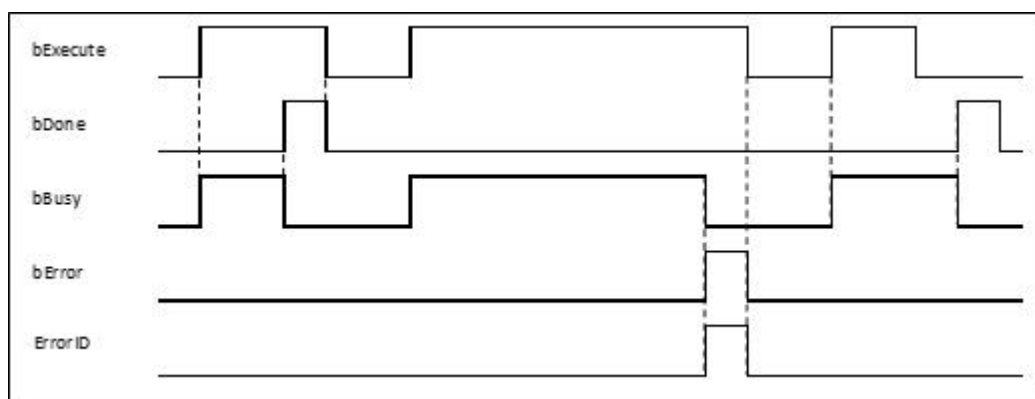
Ім'я	функція	Тип даних	Вихідний діапазон (значення за замовч.)
bDone	Правда, коли інструкція виконана.	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)
bBusy	Правда, коли інструкція запускається.	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)
bError	Істинно, коли при виконанні інструкції виникає помилка.	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)
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
bDone	Коли інструкція виконана.	- Коли <i>bExecute</i> змінюється на False. <i>bDone</i> зміниться на False після того, як залишиться True протягом одного циклу, коли <i>bExecute</i> має значення False, але <i>bDone</i> зміниться на True.
bBusy	Коли <i>bExecute</i> змінюється на TRUE.	- Коли <i>bDone</i> змінюється на True. - Коли <i>bError</i> змінюється на True.
bError (ErrorID)	Коли виникає помилка в умовах виконання або вхідних значеннях інструкції. (Код помилки записаний)	Коли <i>bExecute</i> змінюється з True на False. (Код помилки видалено)

■ Часова діаграма



● 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 <i>bExecute</i> змінює значення True, а <i>bBusy</i> має значення False.

*Примітка:

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

● функція

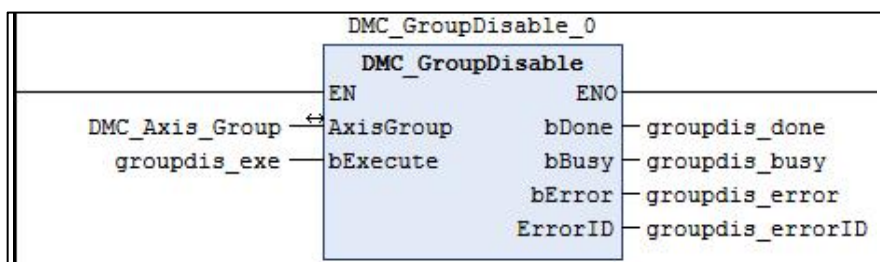
- Коли ця інструкція виконується для групи осей, стан групи осей зміниться з GroupStandby на GroupDisable, але стан осей у групі осей залишиться незмінним.
- Якщо група осей не перебуває в стані GroupStandby, під час запуску DMC_GroupDisable виникне помилка.
- Щоб отримати докладніші відомості про стани осей, зверніться до розділу Переходи між станами осей.

● Вирішення проблем

- Коли під час виконання інструкції виникає помилка, *bError* зміниться на True, а осі припиняться. Зверніться до *ErrorID* (код помилки), щоб вирішити проблему.
- Коди помилок і відповідні способи усунення несправностей див. у Додатку до цього посібника.

● Приклад програмування

- Перемкніть стан групи осей із GroupStandby на GroupDisable.



- ◆ Ця інструкція дозволяє груповій осі DMC_Axis_Group, визначеній *AxisGroup* , перейти в стан GroupDisable.
- ◆ DMC_GroupDisable запускається, коли groupdis_exe (*bExecute*) змінюється на true. Коли groupdis_done (*bDone*) змінюється на true, це означає, що група осей DMC_Axis_Group успішно перейшла в стан GroupDisable.

2.3.2.3 DMC_GroupReadParameter

● Підтримувані пристрої : AX-308E, AX-364E DMC_GroupReadParameter зчитує параметри групи осей.

FB/FC	Інструкція	Графічний вираз
FB	DMC_GroupReadParameter	
Мова ST		
<pre>DMC_GroupReadParameter_instance(AxisGroup: = , bEnable: = , Parameter: = , bValid=> , bBusy=> , bError=> , ErrorID=> , IrValue=>);</pre>		

● Входи

Ім'я	функція	Тип даних	Значення налаштування (значення за замовч.)	Час набуття чинності
bEnable	Інструкція вмикається, коли <i>bEnable</i> змінюється з False на True.	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)	-
Parameter	Встановить параметр для запису.	DMC_GROUP_PARAMETER *	DMC_GROUP_PARAMETER* (PARAM_RAMP_TYPE)	Якщо функціональний блок <i>bEnable</i> має значення True, параметр налаштування параметра буде оновлено.

* Примітка : DMC_GROUP_PARAMETER: Перерахування (Enum)

Значення налаштування	Ім'я	функція
16	PARAM_RAMP_TYPE	Тип рампи швидкості
17	PARAM_MAX_VELOCITY_LIMIT	Макс. обмеження швидкості

Значення налаштування	Ім'я	функція
18	PARAM_MAX_ACCELERATION_LIMIT	Обмеження на макс. прискорення
19	PARAM_MAX_DECELERATION_LIMIT	Обмеження на макс. уповільнення
21 *1	PARAM_PLANNING_PRIORITY	Планування зміни швидкості має пріоритет
22	PARAM_STOP_METHOD	Метод зупинки
24	PARAM_VELOCITY_WARNING_PERCENTAGE	Діапазон попередження про швидкість
25	PARAM_ACCELERATION_WARNING_PERCENTAGE	Діапазон попередження про прискорення
26	PARAM_DECELERATION_WARNING_PERCENTAGE	Діапазон попередження про гальмування
28	PARAM_RADIUS_CORRECTION_PERCENTAGE	Допустимий діапазон корекції радіуса

***Примітка:**

1. DL_MotionControl версії 1.2.0.0 і пізніших підтримує зазначені вище функції.
2. Зверніться до DMC_GroupWriteParameter для встановлення значень параметрів.

● **Виходи**

Ім'я	функція	Тип даних	Вихідний діапазон (значення за замовч.)
bValid	Правда, якщо вихідне значення дійсне.	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)
bBusy	Правда, коли інструкція запускається.	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)
bError	Істинно, коли при виконанні інструкції виникає помилка.	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)
ErrorID	Запишіть код помилки, коли виникає помилка. Описи кодів помилок див. у Додатку.	DMC_ERROR *1	DMC_ERROR (DMC_NO_ERROR)
IrValue	Прочитайте значення параметра	LREAL * 2	Позитивний, негативний або 0 (0)

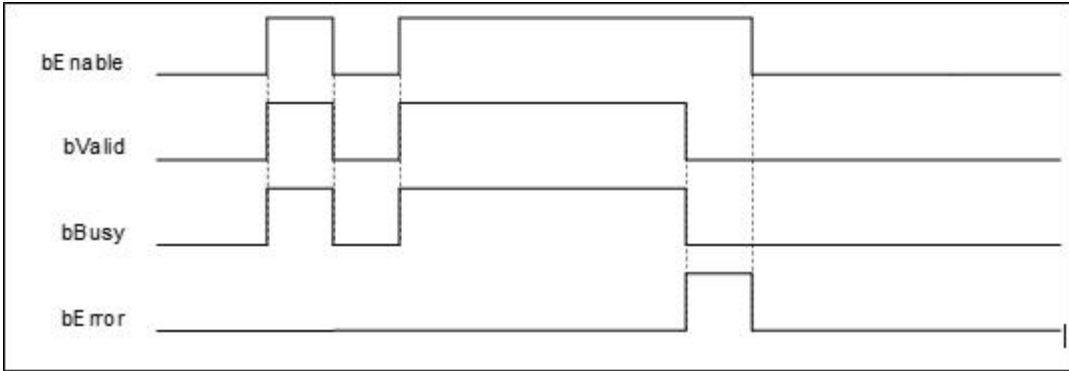
*** Примітка :**

1. DMC_ERROR: Перерахування (Enum)
2. Незалежно від типу числа вихідного типу параметра (включаючи ENUM), прочитаний параметр буде виражено як LREAL.

■ **Час оновлення виводу**

Ім'я	Час переходу на True	Час переходу до False
bValid	Коли <i>bEnable</i> змінюється на True, а вихідний контакт IrValue дійсний.	- Коли <i>bEnable</i> змінюється на False. - Коли <i>bError</i> змінюється на True.
bBusy	Коли <i>bEnable</i> змінюється на True.	- Коли <i>bValid</i> змінюється на True. - Коли <i>bError</i> змінюється на True.
bError ErrorID	Коли виникає помилка в умовах виконання або вхідних значеннях для інструкції (код помилки записується в ErrorID).	Коли <i>bEnable</i> змінюється на False (очистити код помилки, записаний у ErrorID).
IrValue	Постійно оновлюйте значення, якщо <i>bEnable</i> має значення True.	Постійно оновлюйте значення, коли <i>bEnable</i> правда.

Часова діаграма



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 <i>bEnable</i> змінюється на True, а <i>bBusy</i> має значення False.

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

функція

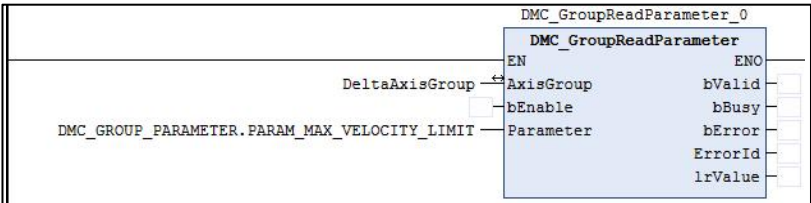
- Якщо параметр, який потрібно зчитати, має тип ENUM, параметром для зчитування буде його відповідний номер.

Вирішення проблем

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

Приклад програмування

- У цьому прикладі показано, як безпосередньо використовувати DMC_GroupReadParameter для читання параметрів групи осей.



2.3.2.4 DMC_GroupWriteParameter

●Підтримувані пристрої : AX-308E, AX-364E DMC_GroupWriteParameter записує

параметри групи осей.

FB/FC	Інструкція	Графічний вираз
FB	DMC_GroupWriteParameter	
Мова ST		
DMC_GroupWriteParameter_instance (AxisGroup: = , bExecute: = , Parameter: = , IrValue: = , bDone=> , bBusy=> , bError=> , ErrorID=>);		

● Входи

Ім'я	функція	Тип даних	Значення налаштування (значення за замовч.)	Час набуття чинності
bExecute	Інструкція виконується, коли <i>bExecute</i> змінюється з False на True.	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)	-
Parameter	Встановить параметр для запису	DMC_GROUP_PARAMETER * 2	DMC_GROUP_PARAMETER (PARAM_RAMP_TYPE)	Якщо функціональний блок <i>bExecute</i> має значення True, параметр налаштування параметра буде оновлено.
IrValue	Значення для запису	LREAL *1	Позитивний, негативний або 0 (0)	Коли функціональний блок <i>bExecute</i> змінює значення True, параметр налаштування Parameter буде оновлено.

* Примітка :

1. Незалежно від типу числа вихідного типу параметра (включаючи ENUM), прочитаний параметр буде виражено як LREAL.
2. DMC_GROUP_PARAMETER: Перерахування (Enum)

Значення налаштування	Ім'я	функція
16	PARAM_RAMP_TYPE	Тип рампи швидкості
17	PARAM_MAX_VELOCITY_LIMIT	Макс. обмеження швидкості
18	PARAM_MAX_ACCELERATION_LIMIT	Обмеження на макс. прискорення
19	PARAM_MAX_DECELERATION_LIMIT	Обмеження на макс. уповільнення
21 *	PARAM_PLANNING_PRIORITY	Планування зміни швидкості має пріоритет
22	PARAM_STOP_METHOD	Метод зупинки
24	PARAM_VELOCITY_WARNING_PERCENTAGE	Діапазон попередження про швидкість
25	PARAM_ACCELERATION_WARNING_PERCENTAGE	Діапазон попередження про прискорення
26	PARAM_DECELERATION_WARNING_PERCENTAGE	Діапазон попередження про гальмування
28	PARAM_RADIUS_CORRECTION_PERCENTAGE	Допустимий діапазон корекції радіуса

***Примітка:** DL_MotionControl версії 1.2.0.0 і пізніших підтримує наведені вище функції.

■ Значення параметрів

Тип даних	Значення (значення за замовч.)	опис
PARAM_RAMP_TYPE	0: Трапеція 1: S-Крива (0)	0: Трапецієподібна крива 1: S-крива
PARAM_PLANNING_PRIORITY	0: швидкість 1: Прискорення (0)	0: спочатку швидкість 1: Спочатку прискорення

● Виходи

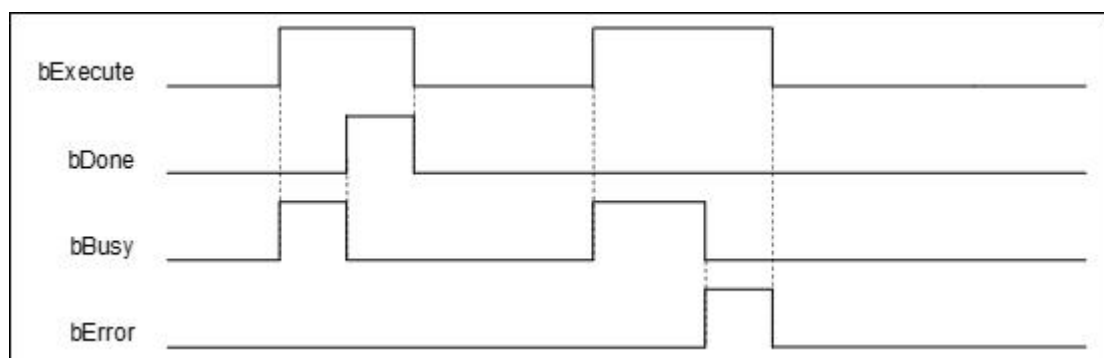
Ім'я	функція	Тип даних	Вихідний діапазон (значення за замовч.)
bDone	Правда, коли параметр записаний.	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)
bBusy	Правда, коли інструкція запускається.	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)
bError	Правда, коли виникає помилка інструкції.	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)
ErrorID	Запишіть 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
bDone	Коли параметр записаний	- Коли <i>bExecute</i> змінюється на False. - Коли <i>bError</i> змінюється на True.
bBusy	Коли <i>bExecute</i> змінюється на True	- Коли <i>bDone</i> змінюється на True. - Коли <i>bError</i> змінюється на True.
bError	Коли виникає помилка в умовах виконання або вхідних значеннях для інструкції (код помилки записується в <i>ErrorID</i>).	Коли <i>bExecute</i> стає False (очистіть код помилки, записаний у <i>ErrorID</i>).
ErrorID		

● Часова діаграма



● Входи/Виходи

Ім'я	функція	Тип даних	Значення налаштування	Час набуття чинності
AxisGroup	Вкажіть	DMC_AXIS_	DMC_AXIS_	Коли <i>bExecute</i> змінюється на True, а <i>bBusy</i> стає

	осьова група.	GROUP_REF*	GROUP_REF	Помилковий.

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

- **функція**

- Якщо параметр, який потрібно записати, має тип ENUM, встановіть IrValue як відповідне число.

- **Вирішення проблем**

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

- **Приклад програмування**

- Зверніться до прикладу програмування [DMC_GroupReadParameter](#).

2.3.2.5 DMC_GroupReadStatus

● Підтримувані пристрої : AX-308E, AX-364E

DMC_GroupReadStatus читає стан групи осей.

FB/FC	Інструкція	Графічний вираз
FB	DMC_GroupReadStatus	
Мова ST		
<pre> DMC_GroupReadStatus_instance (AxisGroup: = , bEnable: = , bValid=> , bBusy=> , bError=> , ErrorID=> , bGroupMoving=> , bGroupHoming=> , bGroupErrorStop=> , bGroupStandby=> , bGroupStopping=> , bGroupDisabled=> , bConstantVelocity=> , bAccelerating=> , bDecelerating=> , bInPosition=>); </pre>		

● Входи

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

● Виходи

Ім'я	функція	Тип даних	Вихідний діапазон (значення за замовч.)
bValid	Правда, якщо вихідні значення дійсні.	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)
bBusy	Правда, коли інструкція запускається.	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)
bError	Істинно, коли при виконанні інструкції виникає помилка.	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)
ErrorID	Запишіть код помилки, коли виникає помилка. Описи кодів помилок див. у Додатку.	DMC_ERROR *	DMC_ERROR (DMC_NO_ERROR)
bGroupMoving	Правда, коли стан групи осей є <i>bGroupMoving</i> .	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)
bGroupHoming	Правда, коли стан групи осей є <i>bGroupHoming</i> .	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)
bGroupErrorStop	Правда, коли стан групи осей є <i>bGroupErrorStop</i> .	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)
bGroupStandby	Правда, коли стан групи осей є <i>bGroupStandby</i> .	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)
bGroupStopping	Правда, коли стан групи осей є <i>bGroupStopping</i> .	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)
bGroupDisabled	Правда, коли стан групи осей є <i>bGroupDisabled</i> .	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)
bConstantVelocity	Правда, коли група осей рухається з постійною швидкістю.	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)
bAccelerating	Правда, коли група осей прискорюється.	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)
bDecelerating	Правда, коли осьова група сповільнюється.	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)
bInPosition	Правда, коли група осей досягає цільової позиції.	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)

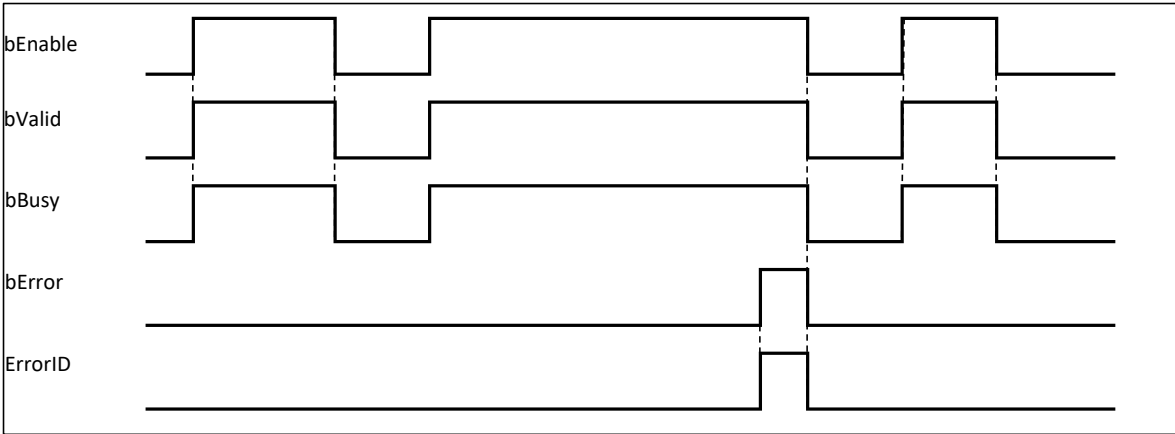
*Примітка: DMC_ERROR: перерахування (ENUM)

■ Час оновлення виводу

Ім'я	Час переходу на True	Час переходу до False
bValid	Якщо <i>bEnable</i> має значення True і інші вихідні дані стану групи осей є дійсними.	- Коли <i>bEnable</i> змінюється на False. - Коли <i>bError</i> змінюється на True.
bBusy	Коли <i>bEnable</i> змінюється на TRUE.	- Коли <i>bEnable</i> змінюється на False. - Коли <i>bError</i> змінюється на True.
bError (ErrorID)	Коли виникає помилка в умовах виконання або вхідних значеннях інструкції. (Код помилки записаний)	Коли <i>bEnable</i> змінюється з True на False. (Код помилки стерто).
bGroupMoving	Якщо <i>bEnable</i> має значення True, і вихідні дані постійно оновлюють своє значення.	- Якщо <i>bEnable</i> має значення True, і вихідні дані постійно оновлюють своє значення. - Коли <i>bEnable</i> змінюється на False. - Коли <i>bError</i> змінюється на True.
bGroupHoming	Якщо <i>bEnable</i> має значення True, і вихідні дані постійно оновлюють своє значення.	Якщо <i>bEnable</i> має значення True, і вихідні дані постійно оновлюють своє значення.

Ім'я	Час переходу на True	Час переходу до False
		- Коли <i>bEnable</i> змінюється на False. - Коли <i>bError</i> змінюється на True.
bGroupErrorStop	Якщо <i>bEnable</i> має значення True, і вихідні дані постійно оновлюють своє значення.	- Якщо <i>bEnable</i> має значення True, і вихідні дані постійно оновлюють своє значення. - Коли <i>bEnable</i> змінюється на False. - Коли <i>bError</i> змінюється на True.
bGroupStandby	Якщо <i>bEnable</i> має значення True, і вихідні дані постійно оновлюють своє значення.	- Якщо <i>bEnable</i> має значення True, і вихідні дані постійно оновлюють своє значення. - Коли <i>bEnable</i> змінюється на False. - Коли <i>bError</i> змінюється на True.
bGroupStopping	Якщо <i>bEnable</i> має значення True, і вихідні дані постійно оновлюють своє значення.	- Якщо <i>bEnable</i> має значення True, і вихідні дані постійно оновлюють своє значення. - Коли <i>bEnable</i> змінюється на False. - Коли <i>bError</i> змінюється на True.
bGroupDisabled	Якщо <i>bEnable</i> має значення True, і вихідні дані постійно оновлюють своє значення.	- Якщо <i>bEnable</i> має значення True, і вихідні дані постійно оновлюють своє значення. - Коли <i>bEnable</i> змінюється на False. - Коли <i>bError</i> змінюється на True.
bConstantVelocity	Якщо <i>bEnable</i> має значення True, і вихідні дані постійно оновлюють своє значення.	- Якщо <i>bEnable</i> має значення True, і вихідні дані постійно оновлюють своє значення. - Коли <i>bEnable</i> змінюється на False. - Коли <i>bError</i> змінюється на True.
bAccelerating	Якщо <i>bEnable</i> має значення True, і вихідні дані постійно оновлюють своє значення.	- Якщо <i>bEnable</i> має значення True, і вихідні дані постійно оновлюють своє значення. - Коли <i>bEnable</i> змінюється на False. - Коли <i>bError</i> змінюється на True.
bDecelerating	Якщо <i>bEnable</i> має значення True, і вихідні дані постійно оновлюють своє значення.	- Якщо <i>bEnable</i> має значення True, і вихідні дані постійно оновлюють своє значення. - Коли <i>bEnable</i> змінюється на False. - Коли <i>bError</i> змінюється на True.
bInPosition	Якщо <i>bEnable</i> має значення True, і вихідні дані постійно оновлюють своє значення.	- Якщо <i>bEnable</i> має значення True, і вихідні дані постійно оновлюють своє значення. - Коли <i>bEnable</i> змінюється на False. - Коли <i>bError</i> змінюється на True.

■ Часова діаграма



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 <i>bEnable</i> змінюється на True, а <i>bBusy</i> має значення False.

*Примітка:

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

функція

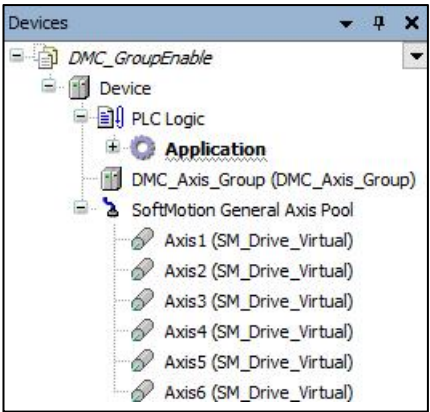
- DMC_GroupReadStatus можна використовувати для читання стану групи осей.

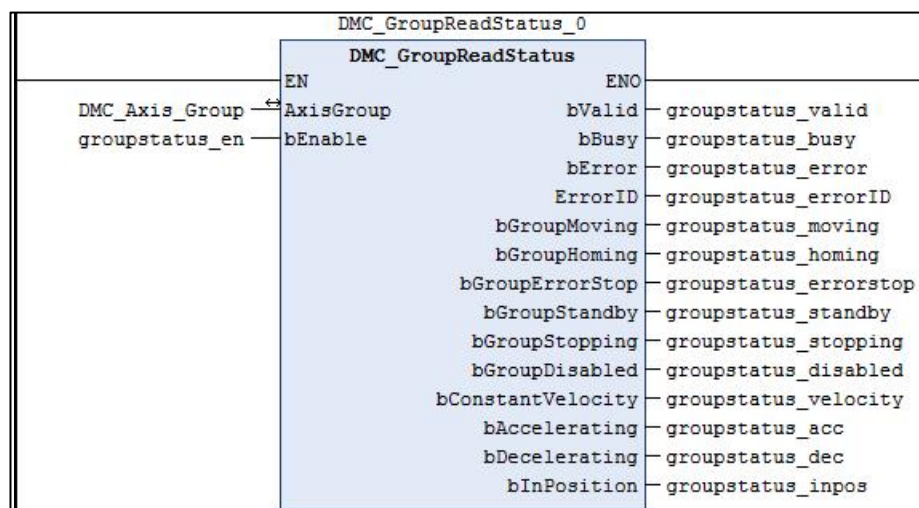
Вирішення проблем

- Коли під час виконання інструкції виникає помилка, *bError* зміниться на True, а осі припиняться. Зверніться до *ErrorID* (код помилки), щоб вирішити проблему.
- Коди помилок і відповідні способи усунення несправностей див. у **Додатку до** цього посібника.

Приклад програмування

- У прикладі показано, як DMC_GroupReadStatus використовується для читання поточного стану вказаної групи осей.





- ◆ Додайте DMC_Axis_Group у пристрій .
- ◆ Коли groupstatus_valid (*bValid*) змінюється на True після groupstatus_en (*bEnable*) змінюється на True, DMC_GroupReadStatus зчитує стан групи осей DMC_Axis_Group через її виходи.

2.3.2.6 DMC_GroupReadError

● Підтримувані пристрої : AX-308E, AX-364E

DMC_GroupReadError читає помилки групи осей.

FB/FC	Інструкція	Графічний вираз
FB	DMC_GroupReadError	
Мова ST		
<pre>DMC_GroupReadError_instance (AxisGroup: = , bEnable: = , bValid=> , bBusy=> , bError=> , ErrorID=> , GroupErrorID=>) ;</pre>		

● Входи

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

● Виходи

Ім'я	функція	Тип даних	Вихідний діапазон (значення за замовч.)
bValid	Правда, якщо вихідне значення дійсне.	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)
bBusy	Правда, коли інструкція запускається.	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)
bError	Істинно, коли при виконанні інструкції виникає помилка.	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)
ErrorID	Запишіть код помилки, коли виникає помилка. Описи кодів помилок див. у Додатку .	DMC_ERROR *	DMC_ERROR (DMC_NO_ERROR)
GroupErrorID	Коли група осей знаходиться в ErrorStop	DMC_ERROR	DMC_ERROR

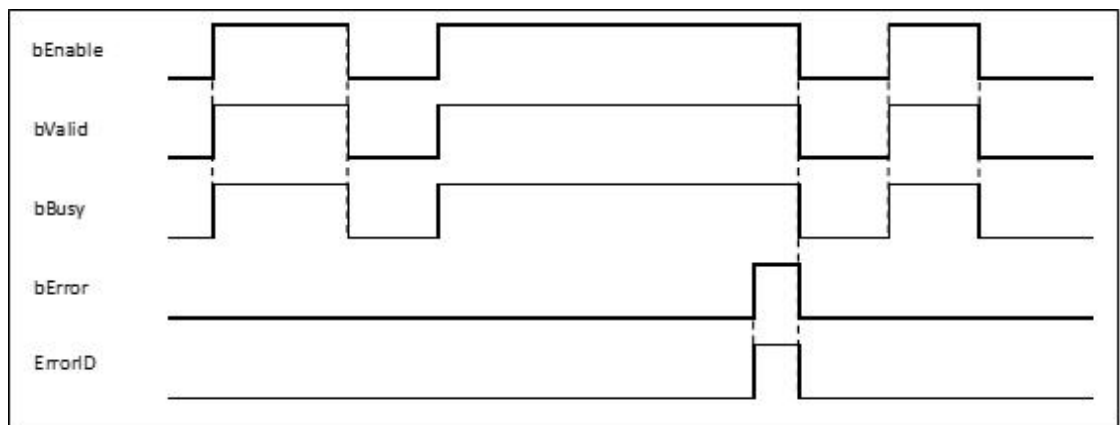
Ім'я	функція	Тип даних	Вихідний діапазон (значення за замовч.)
	у вихідному стані буде показано код помилки для поточної групи осей. Описи кодів помилок див. у Додатку .		(DMC_NO_ERROR)

*Примітка: DMC_ERROR: перерахування (ENUM)

■ Час оновлення виводу

Ім'я	Час переходу на True	Час переходу до False
bValid	Якщо <i>bEnable</i> має значення True і вихідне значення є дійсним.	- Коли <i>bEnable</i> змінюється на False. - Коли <i>bError</i> змінюється на True.
bBusy	Коли <i>bEnable</i> має значення True	- Коли <i>bEnable</i> змінюється на False. - Коли <i>bError</i> змінюється на True.
bError (ErrorID)	Коли виникає помилка в умовах виконання або вхідних значеннях інструкції. (Код помилки записується в ErrorID, а код помилки групи осей записується в GroupErrorID).	Коли <i>bEnable</i> змінюється з True на False. (Як код помилки в ErrorID, так і код помилки групи осей в GroupErrorID видаляються)
GroupErrorID	Якщо <i>bEnable</i> має значення True і вихідні дані постійно оновлюються.	Якщо <i>bEnable</i> має значення True і вихідні дані постійно оновлюються.

■ Часова діаграма



● 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 <i>bEnable</i> змінюється на True, а <i>bBusy</i> має значення False.

*Примітка:

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

● функція

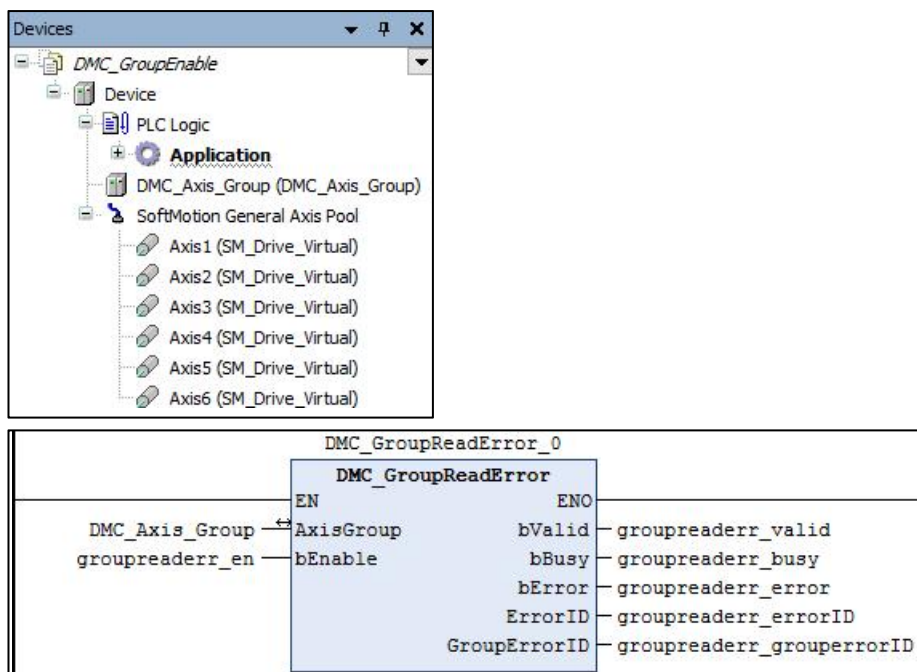
- DMC_GroupReadError можна використовувати для читання помилок групи осей.
- Значення *GroupErrorID* дорівнює 0, якщо не виникає помилка групи осей.

● Вирішення проблем

- Коли під час виконання інструкції виникає помилка, *bError* зміниться на True, а осі припиняться. Зверніться до *ErrorID* (код помилки), щоб вирішити проблему.
- Коди помилок і відповідні способи усунення несправностей див. у **Додатку** цього посібника.

● Приклад програмування

- У прикладі показано, як DMC_GroupReadError використовується для читання помилки групи осей після створення групи осей.



- ◆ Додайте DMC_Axis_Group у **пристрій**.
- ◆ Коли groupreaderr_valid (*bValid*) змінюється на True після того, як groupreaderr_en (*bEnable*) змінюється на True, DMC_GroupReadError зчитує стан групи осей DMC_Axis_Group через свій вихід.

2.3.2.7 DMC_GroupReset

- Підтримувані пристрої : AX-308E, AX-364E

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

- Входи

Ім'я	функція	Тип даних	Значення налаштування (значення за замовч.)	Час набуття чинності
bExecute	Інструкція виконується, коли <i>bExecute</i> змінюється з False на True.	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)	-

- Виходи

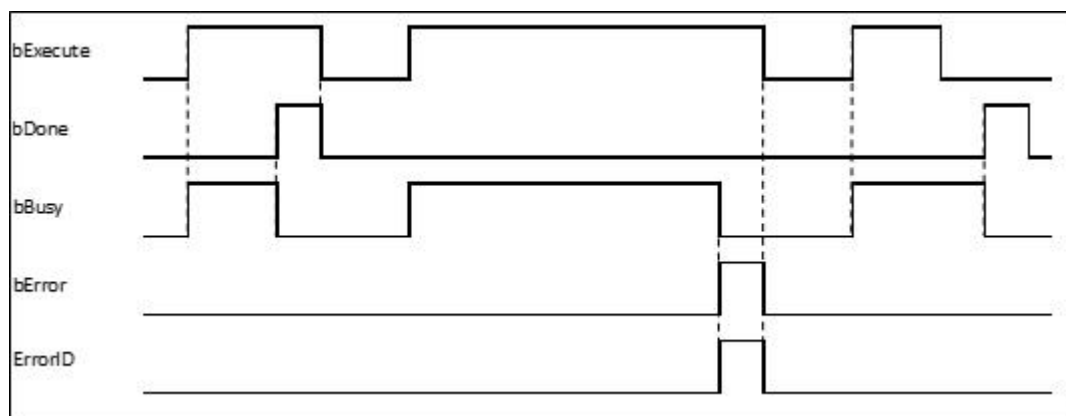
Ім'я	функція	Тип даних	Вихідний діапазон (значення за замовч.)
bDone	Правда, коли інструкція виконана.	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)
bBusy	Правда, коли інструкція запускається.	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)
bError	Істинно, коли при виконанні інструкції виникає помилка.	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)
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
bDone	Коли очищення групових помилок завершено.	- Коли <i>bExecute</i> змінюється на False. <i>bDone</i> зміниться на False після того, як залишиться True протягом одного циклу, коли <i>bExecute</i> має значення False, але <i>bDone</i> зміниться на True.
bBusy	Коли <i>bExecute</i> змінюється на TRUE.	- Коли <i>bDone</i> змінюється на True. - Коли <i>bError</i> змінюється на True.
bError (ErrorID)	Коли виникає помилка в умовах виконання або вхідних значеннях інструкції. (Код помилки записаний)	Коли <i>bExecute</i> змінюється з True на False. (Код помилки видалено)

■ Часова діаграма



● 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 <i>bExecute</i> змінює значення True, а <i>bBusy</i> має значення False.

*Примітка:

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

● функція

- Коли група осей перебуває в стані GroupErrorstop, DMC_GroupReset можна використовувати для видалення помилок групи осей і перемикання стану групи осей на GroupStandby.
- Коли група осей переходить у стан GroupStandby, це означає, що рух групи осей може бути виконано.

● Вирішення проблем

- Коли під час виконання інструкції виникає помилка, *bError* зміниться на True, а осі припиняться. Зверніться до *ErrorID* (код помилки), щоб вирішити проблему.
- Коди помилок і відповідні способи усунення несправностей див. у **Додатку до** цього посібника.

2.3.2.8 DMC_CamReadTappetStatus

●Підтримувані пристрої : AX-308E, AX-364E

DMC_CamReadTappetStatus зчитує статус кількох штовхачів.

FB/FC	Інструкція	Графічний вираз
FB	DMC_CamReadTappetStatus	<pre> DMC_CamReadTappetStatus Tappets SMC_TappetData BOOL bValid bEnable BOOL BOOL bBusy iTrackID1 INT BOOL bError iTrackID2 INT DMC_ERROR ErrorID iTrackID3 INT BOOL bStatus1 iTrackID4 INT BOOL bStatus2 iTrackID5 INT BOOL bStatus3 iTrackID6 INT BOOL bStatus4 iTrackID7 INT BOOL bStatus5 iTrackID8 INT BOOL bStatus6 BOOL bStatus7 BOOL bStatus8 </pre>
Мова ST		
<pre> DMC_CamReadTappetStatus_instance (Tappets : =, bEnable : =, iTrackID1 : =, iTrackID2 : =, iTrackID3 : =, iTrackID4 : =, iTrackID5 : =, iTrackID6 : =, iTrackID7 : =, iTrackID8 : =, bValid =>, bBusy =>, bError =>, ErrorID = >, bStatus1 =>, bStatus2 =>, bStatus3 =>, bStatus4 =>, bStatus5 =>, bStatus6 =>, bStatus7 =>, bStatus8 =>); </pre>		

● **Входи**

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

Ім'я	функція	Тип даних	Значення налаштування (значення за замовч.)	Час набуття чинності
iTrackID1	Вкажіть номер штовхача.	INT	0~512 (0) *	Коли <i>bEnable</i> має значення True.
iTrackID2	Вкажіть номер штовхача.	INT	0~512 (0)	Коли <i>bEnable</i> має значення True.
iTrackID3	Вкажіть номер штовхача.	INT	0~512 (0)	Коли <i>bEnable</i> має значення True.
iTrackID4	Вкажіть номер штовхача.	INT	0~512 (0)	Коли <i>bEnable</i> має значення True.
iTrackID5	Вкажіть номер штовхача.	INT	0~512 (0)	Коли <i>bEnable</i> має значення True.
iTrackID6	Вкажіть номер штовхача.	INT	0~512 (0)	Коли <i>bEnable</i> має значення True.
iTrackID7	Вкажіть номер штовхача.	INT	0~512 (0)	Коли <i>bEnable</i> має значення True.
iTrackID8	Вкажіть номер штовхача.	INT	0~512 (0)	Коли <i>bEnable</i> має значення True.

***Примітка:**

Якщо Track ID встановлено на 0, відповідний вихід не буде використовуватися для зчитування стану штовхача.

● Виходи

Ім'я	функція	Тип даних	Вихідний діапазон (значення за замовч.)
bValid	Правда, коли виходи дійсні.	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)
bBusy	Правда, коли інструкція запускається.	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)
bError	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)
bStatus1	Статус штовхача, визначений <i>iTrackID1</i> .	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)
bStatus2	Статус штовхача, визначений <i>iTrackID2</i> .	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)
bStatus3	Статус штовхача, визначений <i>iTrackID3</i> .	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)
bStatus4	Статус штовхача, визначений <i>iTrackID4</i> .	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)
bStatus5	Статус штовхача, визначений <i>iTrackID5</i> .	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)

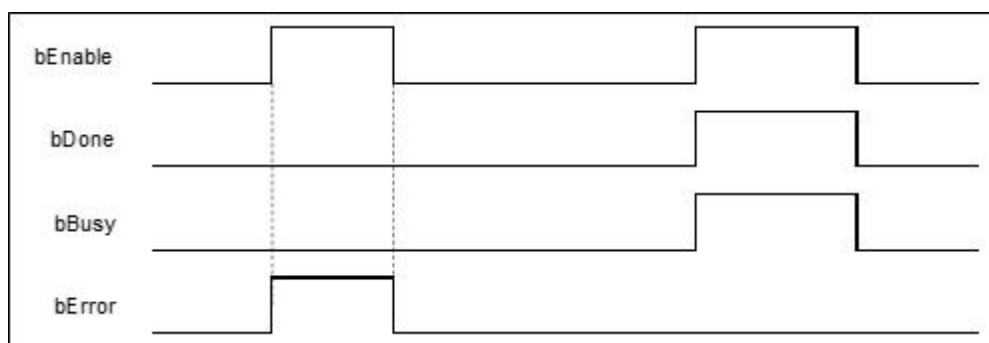
Ім'я	функція	Тип даних	Вихідний діапазон (значення за замовч.)
bStatus6	Статус штовхача, визначений <i>iTrackID6</i> .	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)
bStatus7	Статус штовхача, визначений <i>iTrackID7</i> .	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)
bStatus8	Статус штовхача, визначений <i>iTrackID8</i> .	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)

*Примітка: DMC_ERROR: перерахування (ENUM)

■ Час оновлення виводу

Ім'я	Час переходу на True	Час переходу до False
bValid	Коли <i>bEnable</i> змінюється на True.	- Коли <i>bError</i> змінюється на True. - Коли <i>bEnable</i> змінюється на False.
bBusy	Коли <i>bEnable</i> змінюється на True.	Коли <i>bError</i> змінюється на True.
bError	Коли виникає помилка в умовах виконання або вхідних значеннях інструкції.	Коли <i>bEnable</i> змінюється на False.
ErrorID		
bStatus1	Коли стан зазначеного штовхача має значення True.	Коли стан зазначеного штовхача має значення False.
bStatus2	Коли стан зазначеного штовхача має значення True.	Коли стан зазначеного штовхача має значення False.
bStatus3	Коли стан зазначеного штовхача має значення True.	Коли стан зазначеного штовхача має значення False.
bStatus4	Коли стан зазначеного штовхача має значення True.	Коли стан зазначеного штовхача має значення False.
bStatus5	Коли стан зазначеного штовхача має значення True.	Коли стан зазначеного штовхача має значення False.
bStatus6	Коли стан зазначеного штовхача має значення True.	Коли стан зазначеного штовхача має значення False.
bStatus7	Коли стан зазначеного штовхача має значення True.	Коли стан зазначеного штовхача має значення False.
bStatus8	Коли стан зазначеного штовхача має значення True.	Коли стан зазначеного штовхача має значення False.

■ Часова діаграма



● Входи/Виходи

Ім'я	функція	Тип даних	Значення налаштування	Час набуття чинності
Tappets	Джерело сигналу штовхача	SMC_TappetData	SMC_TappetData*	Коли <i>bEnable</i> змінюється на True.

*Примітка:

SMC_TappetData (STRUCT): внутрішній інтерфейс між MC_CamIn і SMC_GetTappetValue для передачі даних штовхача.

Ім'я	функція	Тип даних	Діапазон налаштувань (значення за замовч.)
ctt	Укажіть напрямок, у якому переміщується точка штовхання, щоб тоді була дія.	SMC_CAMTAPPETTYPE	0: TAPPET_pos (перехід у позитивному напрямку) 1: TAPPET_all (перехід у позитивному та негативному напрямках) 2: TAPPET_neg (перехід у негативному напрямку) (TAPPET_pos)
cta	Укажіть дію, коли пройдена точка штовхання.	SMC_CAMTAPPETACTION	0: TAPPETACTION_on (увімкнути) 1: TAPPETACTION_off (вимкнути) 2: TAPPETACTION_inv (Інвертувати) 3: TAPPETACTION_time (бути ON на певний період часу, а потім перемкніть у положення ВИМК.) (TAPPETACTION_on)
dwDelay	У режимі TAPPETACTION_time укажіть час затримки, перш ніж штовхач перейде в положення ON.	DWORD	Позитивний або 0 (0)
dwDuration	Як довго штовхач увімкнено в режимі TAPPETACTION_time.	DWORD	Позитивний або 0 (0)
iGroupID	Вкажіть ідентифікатор доріжки штовхача.	INT	Позитивний, негативний або 0 (0)
x	Положення штовхача	LREAL	Позитивний, негативний або 0 (0)
dwActive	Внутрішня змінна	DWORD	Позитивний або 0 (0)

● функція

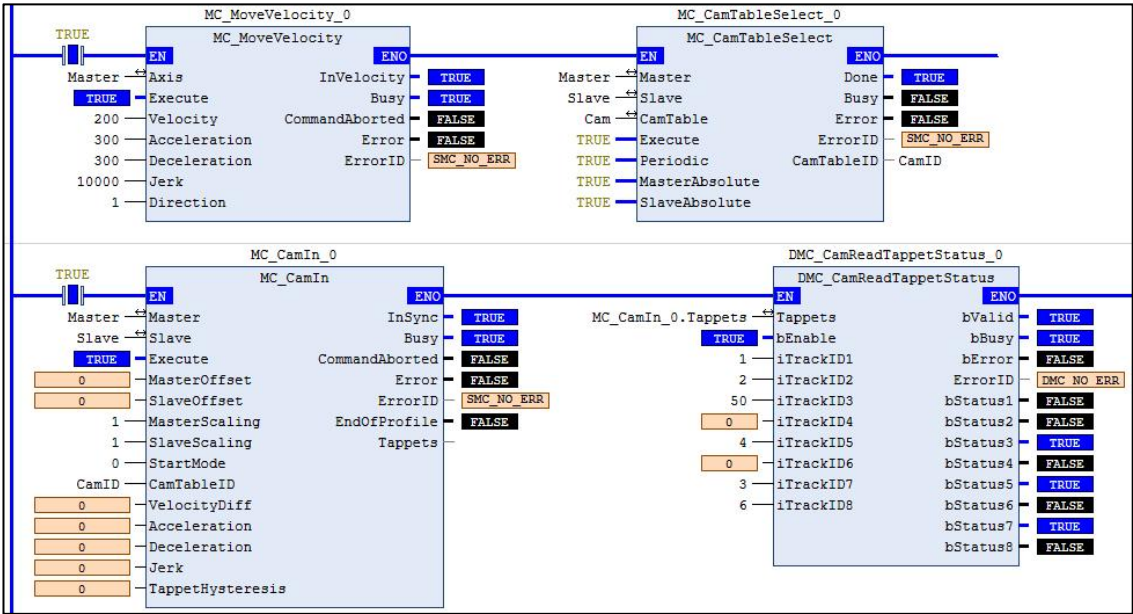
- Інструкція дозволяє спостерігати за станом восьми таппетів. Діапазон номерів штовхачів для iTrackID1~8 становить 0~512. Якщо налаштування виходить за межі діапазону, інструкція повідомить про помилку, яка вказує на те, що статус виведення вимкнено.
- Після того, як bEnable зміниться на False, інструкція більше не оновлюватиме стани штовхачів, а потім виходи підтримуватимуть поточні стани штовхачів.

● **Вирішення проблем**

- Коли під час виконання інструкції виникає помилка, bError зміниться на True, а осі припиняться. Зверніться до ErrorID (код помилки), щоб вирішити проблему.

● **Приклад програмування**

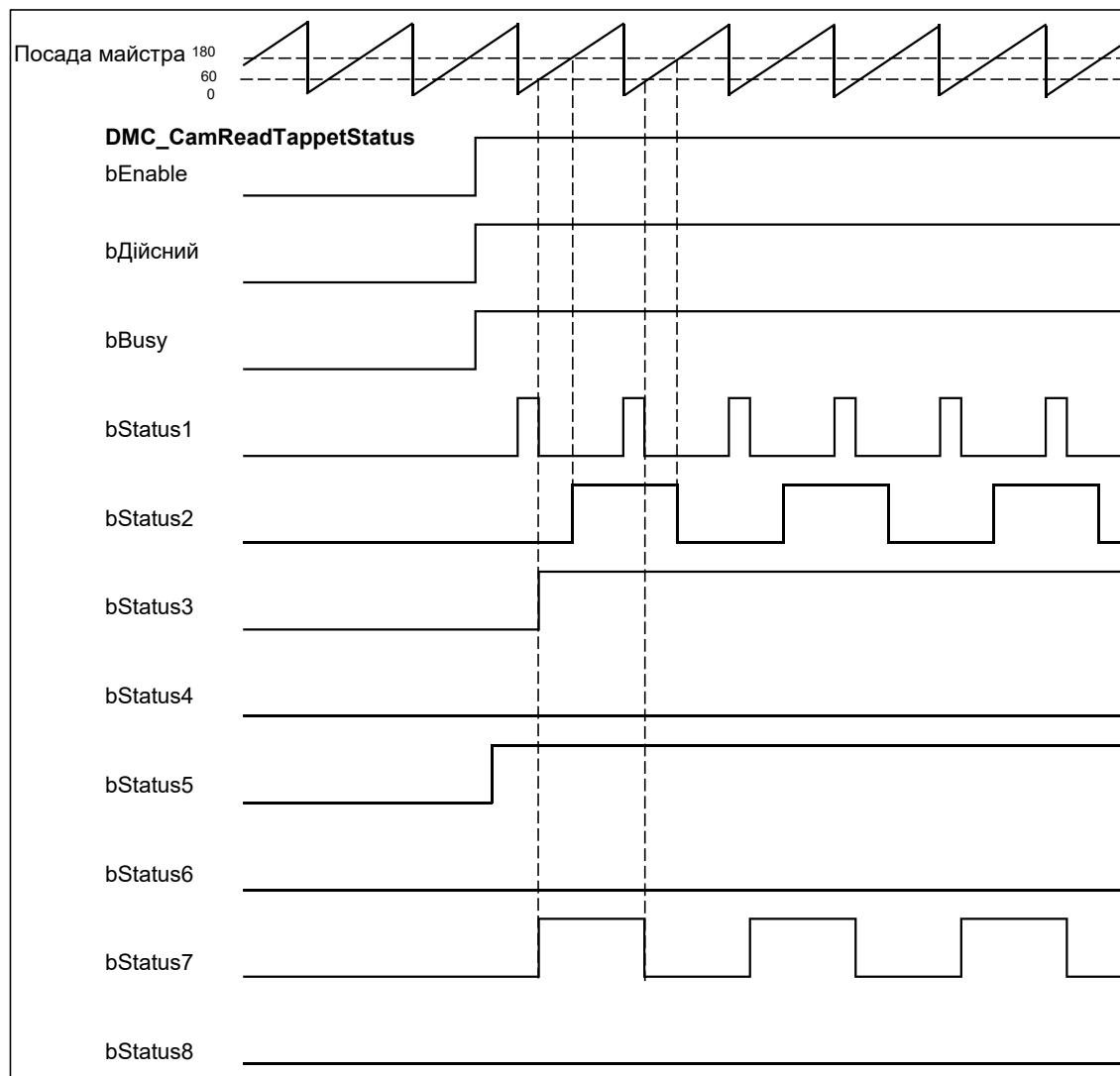
- У прикладі пояснюється принцип дії для CamReadTappetStatus.
- Введіть 1 для iTrackID1 , 2 для iTrackID2 , 50 для iTrackID3 , 4 для iTrackID4 , 3 для iTrackID7 . Для iTrackID4 , iTrackID6 та iTrackID8 не надано жодних номерів толкателів , тому з цими толкателями не буде жодних дій.



- **Налаштування штовхачів**

	Track ID	X	positive pass	negative pass
+	1			
+		0	invert	switch OFF
+		60	switch OFF	switch OFF
+	2			
+		180	invert	none
+	50			
+		60	switch ON	switch OFF
+	3			
+		300	invert	none
+	4			
+		270	switch ON	switch OFF
+				
+				

■ Часова діаграма

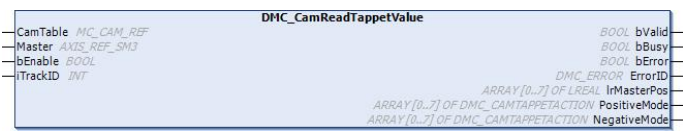


- ◆ Коли *bEnable* змінюється на True, DMC_CamReadTappetStatus починає оновлювати статуси штовхачів.
- ◆ наприклад, другу вихідну точку (*bStatus2*). Відповідний ідентифікатор штовхача дорівнює 2, і дія полягає в інвертуванні його стану, коли досягнуто положення 180.
- ◆ Коли *bEnable* змінюється на False, виходи зберігають поточні статуси штовхачів.

2.3.2.9 DMC_CamReadTappetValue

● Підтримувані пристрої : AX-308E, AX-364E

DMC_CamReadTappetValue зчитує дані одного штовхача.

FB/FC	Інструкція	Графічний вираз
FB	DMC_CamReadTappetValue	 The diagram shows the DMC_CamReadTappetValue instruction with the following connections: Inputs: CamTable (MC_CAM_REF), Master (AXIS_REF_SM3), bEnable (BOOL), iTrackID (INT). Outputs: bValid (BOOL), bBusy (BOOL), bError (BOOL), DMC_ERROR_ErrorID (DTC_ERROR_ErrorID), IrMasterPos (ARRAY[0..7] OF LREAL), PositiveMode (ARRAY[0..7] OF DMC_CAMTAPPETACTION), NegativeMode (ARRAY[0..7] OF DMC_CAMTAPPETACTION).
Мова ST		
<pre>DMC_CamReadTappetValue_instance (bEnable :=, CamTable :=, Master :=, iTrackID :=, bValid =>, bBusy =>, bError =>, ErrorID =>, IrMasterPos =>, PositiveMode =>, NegativeMode =>) ;</pre>		

● Входи

Ім'я	функція	Тип даних	Значення налаштування (значення за замовч.)	Час набуття чинності
bEnable	Інструкція вмикається, коли <i>bEnable</i> змінюється з False на True.	BOOL	Правда/Неправда (Правда)	-
iTrackID	Вкажіть ID треку, який потрібно прочитати.	INT	1~512 (0)	Коли <i>bEnable</i> має значення True.

● Виходи

Ім'я	функція	Тип даних	Вихідний діапазон (значення за замовч.)
bValid	Правда, коли виходи дійсні.	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)
bBusy	Правда, коли інструкція запускається.	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)

Ім'я	функція	Тип даних	Вихідний діапазон (значення за замовч.)
bError	Правда, коли виникає помилка.	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)
ErrorID	Запишіть код помилки, коли виникає помилка. Описи кодів помилок див. у Додатку.	DMC_ERROR * ¹	DMC_ERROR (DMC_NO_ERROR)
IrMasterPos	Положення штовхача, яке відповідає положенню головної осі (одиниця: одиниця користувача)	LREAL[0..7] * ²	Позитивний, негативний або 0 (0) * ³
PositiveMode	Вкажіть режим для точки штовхача, коли вона переміщається в позитивному напрямку.	DMC_CAMTAPPETACTION[0..7] * ²	0: TAPPETACTION_немає 1: TAPPETACTION_on 2: TAPPETACTION_off 3: TAPPETACTION_inv 4: TAPPETACTION_час (TAPPETACTION_немає)
NegativeMode	Вкажіть режим для точки штовхача, коли вона проходить у негативному напрямку.	DMC_CAMTAPPETACTION[0..7] * ²	0: TAPPETACTION_немає 1: TAPPETACTION_on 2: TAPPETACTION_off 3: TAPPETACTION_inv 4: TAPPETACTION_час (TAPPETACTION_немає)

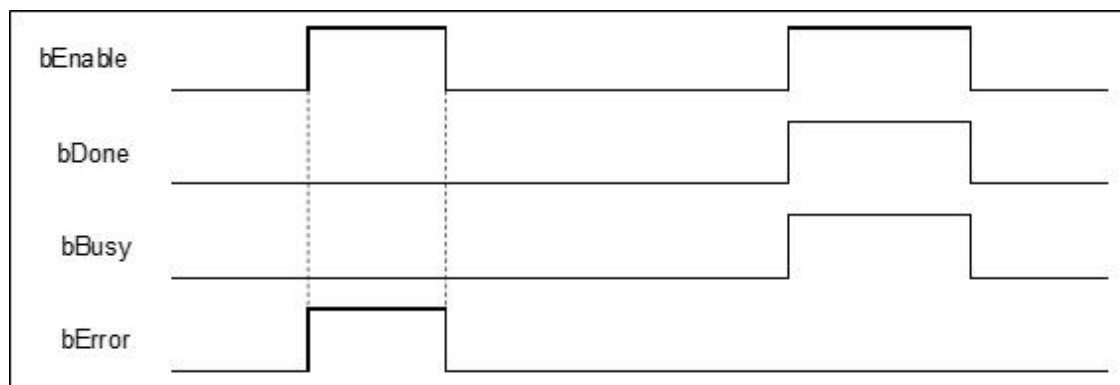
***Примітка:**

- DMC_ERROR: перерахування (ENUM)
- В одній доріжці може бути встановлено кілька точок штовхача. За замовч. за допомогою цієї інструкції можна прочитати щонайбільше 8 точок штовхача з однієї доріжки.
- Немає виводу даних штовхача, якщо для *IrMasterPos* встановлено значення 0, а для *PositiveMode* і *NegativeMode* встановлено значення TAPPETACTION_none.

■ Час оновлення виводу

Ім'я	Час переходу на True	Час переходу до False
bValid	Коли <i>bEnable</i> змінюється на True.	- Коли <i>bError</i> змінюється на True. - Коли <i>bEnable</i> змінюється на False.
bBusy	Коли <i>bEnable</i> змінюється на True.	Коли <i>bError</i> змінюється на True.
bError	Коли виникає помилка в умовах виконання або вхідних значеннях інструкції.	Коли <i>bEnable</i> змінюється на False.
ErrorID		

■ Часова діаграма



Входи/Виходи

Ім'я	функція	Тип даних	Значення налаштування	Час набуття чинності
CamTable	Зазначений кулачковий стіл	MC_CAM_REF *1	MC_CAM_REF	Коли <i>bEnable</i> змінюється на True.
майстер	Базова головна вісь	AXIS_REF_SM3 *2	AXIS_REF_SM3	

*Примітка:

- MC_CAM_REF (FB): базовий CAM
- AXIS_REF_SM3 (FB): як правило, усі функціональні блоки руху мають InOut AXIS_REF_SM3.

функція

- У стіл Cam можна встановити стіл штовхача. Для однієї доріжки можна встановити кілька точок штовхача. Через функціональний блок можна зчитати не більше 8 точок штовхача з однієї доріжки штовхача.
- Дані штовхача містять положення головної осі, що відповідає точці штовхача, позитивний режим проходження та негативний режим проходження. Серед режимів: TAPPETACTION_none, TAPPETACTION_on, TAPPETACTION_off, TAPPETACTION_inv і TAPPETACTION_time
- Перегляньте значення режимів у наступній таблиці.

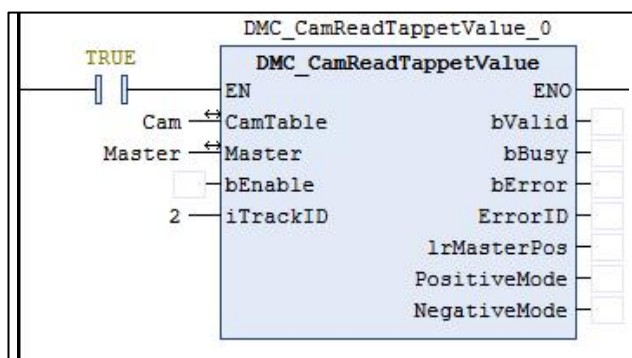
Режим	функція	Дія
TAPPETACTION_немає	Ніяких дій	Штовхач не виконує дії, коли головна вісь проходить через точку.
TAPPETACTION_on	УВІМКНЕНО	Штовхач вмикається, коли головна вісь проходить точку.
TAPPETACTION_off	ВИМКНЕНО	Штовхач вимикається, коли головна вісь проходить точку.
TAPPETACTION_inv	Інвертувати	Статус штовхача інвертується, коли головна вісь проходить точку.
TAPPETACTION_час	УВІМКНЕНО	Коли головна вісь проходить точку, штовхач увімкнено протягом встановленого періоду часу, а потім вимикається.

Вирішення проблем

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

Приклад програмування

- У прикладі пояснюється принцип дії для DMC_CamReadTappetValue і як читати дані штовхача Track ID 2.
- У прикладі пояснюється принцип дії для DMC_CamReadTappetValue шляхом зчитування даних штовхача Track ID 2.



■ Встановлення

	Track ID	X	positive pass	negative pass
	1			
		60	switch OFF	switch OFF
	2			
		50	switch ON	switch OFF
		180	none	invert
	50			
		60	switch ON	switch OFF

	lrMasterPos	ARRAY [0..7] OF LREAL	
	lrMasterPos[0]	LREAL	50
	lrMasterPos[1]	LREAL	180
	lrMasterPos[2]	LREAL	0
	lrMasterPos[3]	LREAL	0
	lrMasterPos[4]	LREAL	0
	lrMasterPos[5]	LREAL	0
	lrMasterPos[6]	LREAL	0
	lrMasterPos[7]	LREAL	0
	PositiveMode	ARRAY [0..7] OF DMC_CAMTAPPETACTION	
	PositiveMode[0]	DMC_CAMTAPPETACTION	TAPPETACTION_on
	PositiveMode[1]	DMC_CAMTAPPETACTION	TAPPETACTION_none
	PositiveMode[2]	DMC_CAMTAPPETACTION	TAPPETACTION_none
	PositiveMode[3]	DMC_CAMTAPPETACTION	TAPPETACTION_none
	PositiveMode[4]	DMC_CAMTAPPETACTION	TAPPETACTION_none
	PositiveMode[5]	DMC_CAMTAPPETACTION	TAPPETACTION_none
	PositiveMode[6]	DMC_CAMTAPPETACTION	TAPPETACTION_none
	PositiveMode[7]	DMC_CAMTAPPETACTION	TAPPETACTION_none
	NegativeMode	ARRAY [0..7] OF DMC_CAMTAPPETACTION	
	NegativeMode[0]	DMC_CAMTAPPETACTION	TAPPETACTION_off
	NegativeMode[1]	DMC_CAMTAPPETACTION	TAPPETACTION_inv
	NegativeMode[2]	DMC_CAMTAPPETACTION	TAPPETACTION_none
	NegativeMode[3]	DMC_CAMTAPPETACTION	TAPPETACTION_none
	NegativeMode[4]	DMC_CAMTAPPETACTION	TAPPETACTION_none
	NegativeMode[5]	DMC_CAMTAPPETACTION	TAPPETACTION_none
	NegativeMode[6]	DMC_CAMTAPPETACTION	TAPPETACTION_none
	NegativeMode[7]	DMC_CAMTAPPETACTION	TAPPETACTION_none

- ◆ Толкатель Track ID 2 має дві точки перемикання: 50 і 180. Масив 1 зберігає дані положення перемикача 50, а масив 2 зберігає дані положення перемикача 180. Позиція -1 вказує на відсутність даних перемикача штовхачів.

ID треку	MasterPosition	Позитивний пропуск	Негативний пас
2	50	TARPETACTION_on	TARPETACTION_off
2	180	TARPETACTION_немає	TARPETACTION_inv

2.3.2.10 DMC_CamWriteTappetValue

- Підтримувані пристрої : AX308E, AX-364E

DMC_CamWriteTappetValue змінює дані штовхача для зазначеної існуючої доріжки.

FB/FC	Інструкція	Графічний вираз
FB	DMC_CamWriteTappetValue	
Мова ST		
<pre>DMC_CamWriteTappetValue_instance (CamTable : =, bExecute : =, iTrackID : =, IrMasterPosition : =, PositiveMode : =, NegativeMode : =, bDone =>, bBusy =>, bError =>, ErrorID =>) ;</pre>		

- Входи

Ім'я	функція	Тип даних	Значення налаштування (значення за замовч.)	Час набуття чинності
bExecute	Інструкція виконується, коли <i>bExecute</i> змінюється з False на True.	BOOL	Правда/Неправда (Правда)	-
iTrackID	Укажіть ідентифікатор доріжки, де потрібно змінити дані штовхача.	INT	1~512 (0)	Коли <i>bExecute</i> змінюється з False на True.
IrMasterPos	Положення головної осі точки штовхача (одиниця: одиниця користувача)	LREAL[0..7] *1	Позитивний, негативний або 0 (-1)	Коли <i>bExecute</i> змінюється з False на True.
PositiveMode	Укажіть режим для точки штовхача, коли вона пройшла в	DMC_CAMTAPPETACTION[0..7] *	0: TAPPETACTION_ немає 1: TAPPETACTION_on 2: TAPPETACTION_off 3: TAPPETACTION_inv	Коли <i>bExecute</i> змінюється з False на True.

Ім'я	функція	Тип даних	Значення налаштування (значення за замовч.)	Час набуття чинності
	позитивний напрямк.		4: TAPPETACTION_час (TAPPETACTION_ немає)	
NegativeMode	Вкажіть режим для точки штовхача, коли вона пройшла в негативному напрямку.	DMC_CAMTAPPETACTION[0..7] *	0: TAPPETACTION_ немає 1: TAPPETACTION_on 2: TAPPETACTION_off 3: TAPPETACTION_inv 4: TAPPETACTION_час (TAPPETACTION_ немає)	Коли <i>bExecute</i> змінюється з False на True.

***Примітка:**

Одну доріжку штовхача можна встановити з кількома точками штовхача. За допомогою функціонального блоку можна записати максимум 8 точок для однієї доріжки.

● **Виходи**

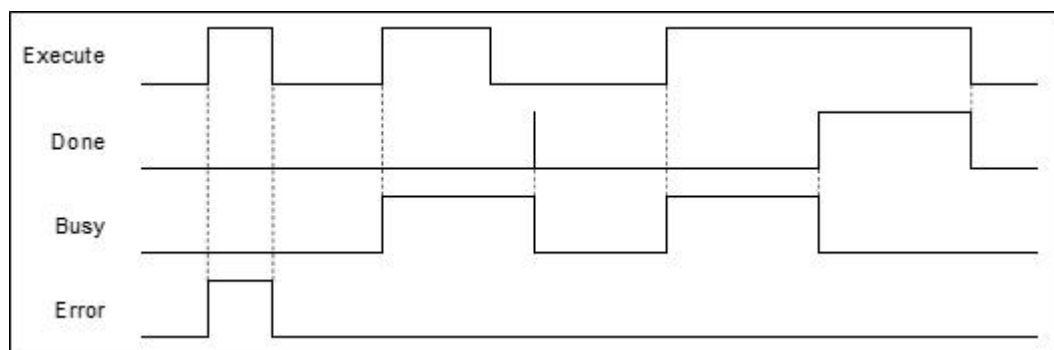
Ім'я	функція	Тип даних	Вихідний діапазон (значення за замовч.)
bDone	Коли вихід дійсний.	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)
bBusy	Правда, коли інструкція запускається.	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)
bError	Правда, коли виникає помилка.	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)
ErrorID	Запишіть код помилки, коли 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
bDone	Коли інструкція виконана.	- Коли <i>bError</i> змінюється на True. - Коли <i>bExecute</i> змінюється на False.
bBusy	Коли <i>bExecute</i> змінюється на True.	- Коли <i>bDone</i> змінюється на True. - Коли <i>bError</i> змінюється на True.
bError	Коли виникає помилка в умовах виконання або вхідних значеннях інструкції.	Коли <i>bExecute</i> змінюється з True на False.

■ **Часова діаграма**



Входи/Виходи

Ім'я	функція	Тип даних	Значення налаштування	Час набуття чинності
CamTable	Зазначений кулачковий стіл	MC_CAM_REF *	MC_CAM_REF	Коли <i>bExecute</i> має значення True.

*Примітка: MC_CAM_REF (FB): базовий CAM

функція

- Стіл штовхача можна встановити в стіл кулачка. Толкачі можна використовувати для відстеження поточного положення головної осі та виведення сигналу для запуску події за певних умов.
- Один столик для штовхачів має кілька доріжок для штовхачів.
- Цей функціональний блок може видалити всі оригінальні точки штовхача на вказаній доріжці штовхача та замінити їх максимум на 8 точок штовхача, які описані у вхідних даних функціонального блоку.
- Доріжка таппет
 - ◆ Одна доріжка штовхача містить один ідентифікатор доріжки, один перемикач штовхача (логічний сигнал) і кілька точок штовхача.
- Таппет
 - ◆ Одна точка штовхача містить ідентифікатор доріжки штовхача, де знаходиться точка штовхача, положення головної осі, що відповідає точці штовхача, режим позитивного проходження та режим негативного проходження.

Перегляньте режими та їх значення в наступній таблиці.

Режим	функція	Дія
TAPPETACTION_ немає	Ніяких дій	Толкатель не виконує дії, коли головна вісь проходить точку.
TAPPETACTION_on	УВІМКНЕНО	Перемикач штовхача вмикається, коли головна вісь проходить точку.
TAPPETACTION_off	ВИМКНЕНО	Перемикач штовхача вимикається, коли головна вісь проходить точку.
TAPPETACTION_inv	Інвертувати	Стан перемикача штовхачів інвертується, коли головна вісь проходить точку.
TAPPETACTION_ час	УВІМКНЕНО	Коли головна вісь проходить через точку, толкатель перемикається в положення ON протягом встановленого періоду часу, а потім вимикається.

*Примітка . Коли в цьому функціональному блоці встановлено режим TAPPETACTION_time, толкатель вимкнеться після того, як буде увімкнено протягом фіксованих 100 мс.

Вирішення проблем

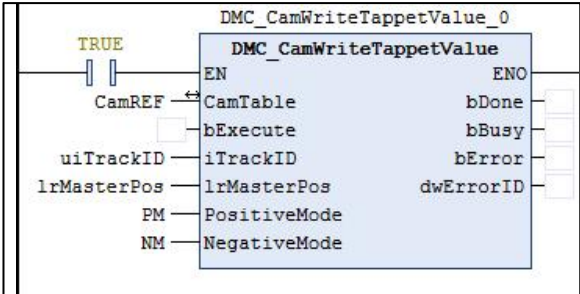
- Якщо під час виконання інструкції виникає помилка або вісь перебуває в стані «Errorstop», *bError* зміниться на True. Зверніться до *ErrorID* (код помилки), щоб вирішити проблему.

● Приклад програмування

- У прикладі пояснюється принцип дії для DMC_CamWriteTappetValue шляхом запису даних штовхача Track ID 1.
- Початкове налаштування точок штовхача

	Track ID	X	positive pass	negative pass
	1			
		100	switch ON	switch OFF
		500	switch OFF	switch OFF
		1000	switch ON	switch OFF
	7			
		7000	invert	none
	2			
		0	switch ON	switch OFF
				

- Налаштування функціонального блоку



- Введіть 1 для uiTrackID. Зверніться до малюнка нижче для налаштування lrMasterPos, PositiveMode і NegativeMode.

IrMasterPos	ARRAY [0..(GVL_MAX_FB_SWITCH_NUM - 1)] OF LREAL	
IrMasterPos[0]	LREAL	1250
IrMasterPos[1]	LREAL	7050
IrMasterPos[2]	LREAL	3050
IrMasterPos[3]	LREAL	0
IrMasterPos[4]	LREAL	0
IrMasterPos[5]	LREAL	0
IrMasterPos[6]	LREAL	0
IrMasterPos[7]	LREAL	0
PM	ARRAY [0..(GVL_MAX_FB_SWITCH_NUM - 1)] OF DMC_CAMTAPPE...	
PM[0]	DMC_CAMTAPPEACTION	TAPPETACTION_on
PM[1]	DMC_CAMTAPPEACTION	TAPPETACTION_off
PM[2]	DMC_CAMTAPPEACTION	TAPPETACTION_inv
PM[3]	DMC_CAMTAPPEACTION	TAPPETACTION_none
PM[4]	DMC_CAMTAPPEACTION	TAPPETACTION_none
PM[5]	DMC_CAMTAPPEACTION	TAPPETACTION_none
PM[6]	DMC_CAMTAPPEACTION	TAPPETACTION_none
PM[7]	DMC_CAMTAPPEACTION	TAPPETACTION_none
NM	ARRAY [0..(GVL_MAX_FB_SWITCH_NUM - 1)] OF DMC_CAMTAPPE...	
NM[0]	DMC_CAMTAPPEACTION	TAPPETACTION_off
NM[1]	DMC_CAMTAPPEACTION	TAPPETACTION_none
NM[2]	DMC_CAMTAPPEACTION	TAPPETACTION_inv
NM[3]	DMC_CAMTAPPEACTION	TAPPETACTION_none
NM[4]	DMC_CAMTAPPEACTION	TAPPETACTION_none
NM[5]	DMC_CAMTAPPEACTION	TAPPETACTION_none
NM[6]	DMC_CAMTAPPEACTION	TAPPETACTION_none
NM[7]	DMC_CAMTAPPEACTION	TAPPETACTION_none

- Таблиця штовхачів перед запуском функціонального блоку

ID треку	Положення головної осі	Напрямок	Прохідний режим
1	100	Негативний	TAPPETACTION_off

ID треку	Положення головної осі	Напрямок	Прохідний режим
1	100	Позитивний	TAPPETACTION_on
1	500	Негативний	TAPPETACTION_off
1	500	Позитивний	TAPPETACTION_off
1	1000	Негативний	TAPPETACTION_off
1	1000	Позитивний	TAPPETACTION_on
7	7000	Позитивний	TAPPETACTION_inv
2	0	Негативний	TAPPETACTION_off
2	0	Позитивний	TAPPETACTION_on

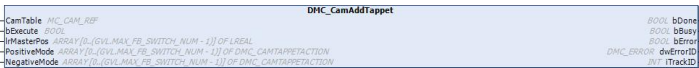
■ Таблиця штовхачів після запуску функціонального блоку

ID треку	Положення головної осі	Напрямок	Прохідний режим
1	1250	Негативний	TAPPETACTION_off
1	1250	Позитивний	TAPPETACTION_on
1	7050	Позитивний	TAPPETACTION_off
1	3050	Негативний	TAPPETACTION_inv
1	3050	Позитивний	TAPPETACTION_inv
7	7000	Позитивний	TAPPETACTION_inv
2	0	Негативний	TAPPETACTION_off
2	0	Позитивний	TAPPETACTION_on

2.3.2.11 DMC_CamAddTappet

- Підтримувані пристрої : AX308E, AX-364E

DMC_CamAddTappet додає нову доріжку тапетів у кінці таблиці тапетів.

FB/FC	Інструкція	Графічний вираз
FB	DMC_CamAddTappet	
Мова ST		
<pre>DMC_CamAddTappet_instance (CamTable : =, bExecute : =, IrMasterPosition : =, PositiveMode : =, NegativeMode : =, bDone =>, bBusy =>, bError =>, ErrorID =>, iTTrackID =>);</pre>		

- Входи

Ім'я	функція	Тип даних	Значення налаштування (значення за замовч.)	Час набуття чинності
bExecute	Інструкція виконується, коли <i>bExecute</i> змінюється з False на True.	BOOL	Правда/Неправда (Правда)	-
IrMasterPos	Положення головної осі точки штовхача (одиниця: одиниця користувача)	LREAL[0..7] *	Позитивний, негативний або 0 (-1)	Коли <i>bExecute</i> змінюється з False на True.

Ім'я	функція	Тип даних	Значення налаштування (значення за замовч.)	Час набуття чинності
PositiveMode	Вкажіть режим для точки штовхача, коли вона переміщається в позитивному напрямку.	DMC_CAM TAPPETACTION [0..7] *	0: TAPPETACTION_ немає 1: TAPPETACTION_on 2: TAPPETACTION_off 3: TAPPETACTION_inv 4: TAPPETACTION_час (TAPPETACTION_ немає)	Коли <i>bExecute</i> змінюється з False на True.
NegativeMode	Вкажіть режим для точки штовхача, коли вона проходить у негативному напрямку.	DMC_CAM TAPPETACTION [0..7] *	0: TAPPETACTION_ немає 1: TAPPETACTION_on 2: TAPPETACTION_off 3: TAPPETACTION_inv 4: TAPPETACTION_час (TAPPETACTION_ немає)	Коли <i>bExecute</i> змінюється з False на True.

***Примітка:**

Одну доріжку штовхача можна встановити з кількома точками штовхача. За допомогою функціонального блоку можна записати максимум 8 точок для однієї доріжки.

● **Виходи**

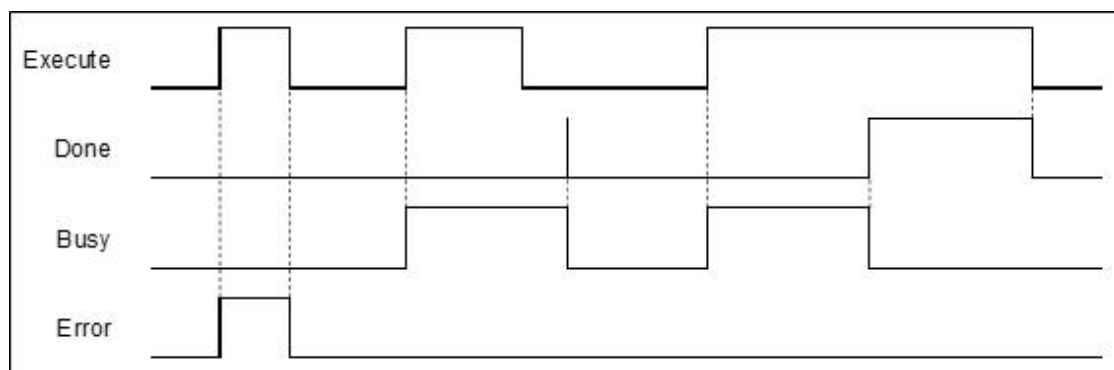
Ім'я	функція	Тип даних	Вихідний діапазон (значення за замовч.)
bDone	Правда, коли інструкція виконана.	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)
bBusy	Правда, коли інструкція запускається.	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)
bError	Правда, коли виникає помилка.	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)
ErrorID	Запишіть код помилки, коли виникає помилка. Описи кодів помилок див. у Додатку.	DMC_ERROR *	DMC_ERROR (DMC_NO_ERROR)
iTrackID	Ідентифікатор доріжки нового трека	INT	1~512

* Примітка : DMC_ERROR: перерахування (ENUM)

■ **Час оновлення виводу**

Ім'я	Час переходу на True	Час переходу до False
bDone	Коли інструкція виконана.	- Коли <i>bError</i> має значення True. - Коли <i>bExecute</i> змінюється на False.
bBusy	Коли <i>bExecute</i> має значення True.	- Коли <i>bDone</i> має значення True. - Коли <i>bError</i> має значення True.
bError	Коли виникає помилка в умовах виконання або вхідних значеннях інструкції.	Коли <i>bExecute</i> змінюється з True на False

■ Часова діаграма



● Входи/Виходи

Ім'я	функція	Тип даних	Значення налаштування	Час набуття чинності
CamTable	Зазначений кулачковий стіл	MC_CAM_REF	MC_CAM_REF	Коли <i>bExecute</i> змінюється на True.

* Примітка : MC_CAM_REF (FB): базовий CAM.

● функція

- Стіл штовхача можна встановити в стіл кулачка. Толкачі можна використовувати для відстеження поточного положення головної осі та виведення сигналу для запуску події за певних умов.
- Один столик для штовхачів має кілька доріжок для штовхачів.
- Цей функціональний блок додає доріжку штовхача та виводить її ідентифікатор доріжки у свій вихід *uiTapetNum* . Ідентифікатор треку є найменшим, який ще не використовувався.
- Штукатурна доріжка
 - ◆ Одна доріжка штовхача містить один ідентифікатор доріжки, один перемикач штовхача (логічний сигнал) і кілька точок штовхача.
- Штовхач
 - ◆ Одна точка штовхача містить ідентифікатор доріжки штовхача, де знаходиться точка штовхача, положення головної осі, що відповідає точці штовхача, режим позитивного проходження та режим негативного проходження. Перегляньте режими та їх значення в наступній таблиці.

Режим	функція	Дія
TAPPETACTION_ немає	Ніяких дій	Толкатель не виконує дії, коли головна вісь проходить точку.
TAPPETACTION_ on	УВІМКНЕНО	Перемикач штовхача вмикається, коли головна вісь проходить точку.
TAPPETACTION_ off	ВИМКНЕНО	Перемикач штовхача вимикається, коли головна вісь проходить точку.
TAPPETACTION_ inv	Інвертувати	Стан перемикача штовхачів інвертується, коли головна вісь проходить точку.
TAPPETACTION_ час	УВІМКНЕНО	Коли головна вісь проходить через точку, толкатель перемикається в положення ON протягом встановленого періоду часу, а потім вимикається.

*Примітка:

Коли в цьому функціональному блоці встановлено режим TAPPETACTION_time, толкатель вимкнеться після того, як буде увімкнено протягом фіксованих 100 мс.

● Вирішення проблем

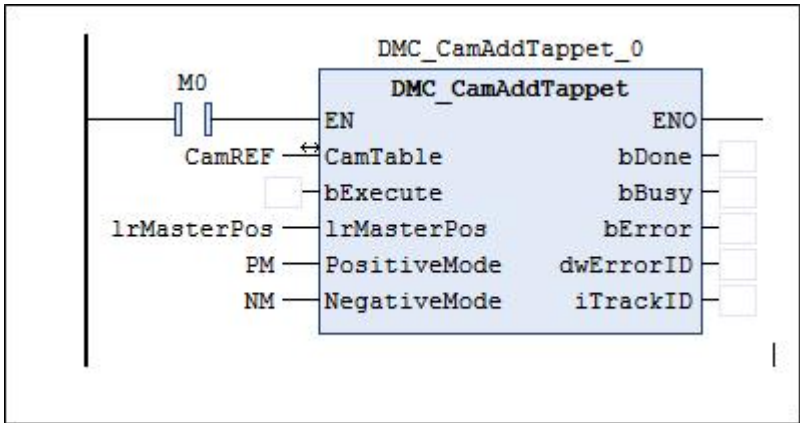
- Коли під час виконання інструкції виникає помилка або вісь перебуває в стані «Errorstop», *bError* зміниться на True, і вісь припиняє роботу. Зверніться до *ErrorID* (код помилки), щоб вирішити проблему.

● Приклад програмування

- У прикладі пояснюється принцип дії для *DMC_CamAddTappetValue* шляхом додавання нової доріжки точок штовхача.
- Початкове налаштування точок штовхача

	Track ID	X	positive pass	negative pass
	1			
		100	switch ON	switch OFF
		500	switch OFF	switch OFF
		1000	switch ON	switch OFF
	7			
		7000	invert	none
	2			
		0	switch ON	switch OFF
				

- Налаштування функціонального блоку



IrMasterPos	ARRAY [0..(GVL.MAX_FB_SWITCH_NUM - 1)] OF LREAL	
IrMasterPos[0]	LREAL	1250
IrMasterPos[1]	LREAL	7050
IrMasterPos[2]	LREAL	3050
IrMasterPos[3]	LREAL	0
IrMasterPos[4]	LREAL	0
IrMasterPos[5]	LREAL	0
IrMasterPos[6]	LREAL	0
IrMasterPos[7]	LREAL	0
PM	ARRAY [0..(GVL.MAX_FB_SWITCH_NUM - 1)] OF DMC_CAMTAPPE...	
PM[0]	DMC_CAMTAPPETACTION	TAPPETACTION_on
PM[1]	DMC_CAMTAPPETACTION	TAPPETACTION_off
PM[2]	DMC_CAMTAPPETACTION	TAPPETACTION_inv
PM[3]	DMC_CAMTAPPETACTION	TAPPETACTION_none
PM[4]	DMC_CAMTAPPETACTION	TAPPETACTION_none
PM[5]	DMC_CAMTAPPETACTION	TAPPETACTION_none
PM[6]	DMC_CAMTAPPETACTION	TAPPETACTION_none
PM[7]	DMC_CAMTAPPETACTION	TAPPETACTION_none
NM	ARRAY [0..(GVL.MAX_FB_SWITCH_NUM - 1)] OF DMC_CAMTAPPE...	
NM[0]	DMC_CAMTAPPETACTION	TAPPETACTION_off
NM[1]	DMC_CAMTAPPETACTION	TAPPETACTION_none
NM[2]	DMC_CAMTAPPETACTION	TAPPETACTION_inv
NM[3]	DMC_CAMTAPPETACTION	TAPPETACTION_none
NM[4]	DMC_CAMTAPPETACTION	TAPPETACTION_none
NM[5]	DMC_CAMTAPPETACTION	TAPPETACTION_none
NM[6]	DMC_CAMTAPPETACTION	TAPPETACTION_none
NM[7]	DMC_CAMTAPPETACTION	TAPPETACTION_none

- Дивіться таблицю штовхачів перед запуском функціонального блоку

ID треку	Положення головної осі	Напрямок	Режим
1	100	Негативний	TAPPETACTION_off
1	100	Позитивний	TAPPETACTION_on
1	500	Негативний	TAPPETACTION_off
1	500	Позитивний	TAPPETACTION_off
1	1000	Негативний	TAPPETACTION_off
1	1000	Позитивний	TAPPETACTION_on
7	7000	Позитивний	TAPPETACTION_inv
2	0	Негативний	TAPPETACTION_off
2	0	Позитивний	TAPPETACTION_on

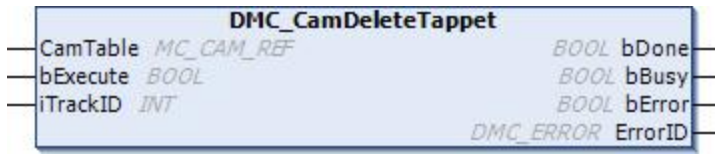
- Перегляньте таблицю штовхачів після запуску функціонального блоку

ID треку	Положення головної осі	Напрямок	Режим
1	100	Негативний	TAPPETACTION_off
1	100	Позитивний	TAPPETACTION_on
1	500	Негативний	TAPPETACTION_off
1	500	Позитивний	TAPPETACTION_off
1	1000	Негативний	TAPPETACTION_off
1	1000	Позитивний	TAPPETACTION_on
7	7000	Позитивний	TAPPETACTION_inv
2	0	Негативний	TAPPETACTION_off
2	0	Позитивний	TAPPETACTION_on
3	1250	Негативний	TAPPETACTION_off
3	1250	Позитивний	TAPPETACTION_on
3	7050	Позитивний	TAPPETACTION_off
3	3050	Негативний	TAPPETACTION_inv
3	3050	Позитивний	TAPPETACTION_inv

2.3.2.12 DMC_CamDeleteTappet

● Підтримувані пристрої : AX308E, AX-364E

DMC_CamDeleteTappet видаляє вказану доріжку

FB/FC	Інструкція	Графічний вираз
FB	DMC_CamDeleteTappet	
Мова ST		
<pre>DMC_CamDeleteTappet_instance (CamTable : =, bExecute : =, iTrackID : =, bDone =>, bBusy =>, bError =>, ErrorID =>);</pre>		

● Входи

Ім'я	функція	Тип даних	Значення налаштування (значення за замовч.)	Час набуття чинності
bExecute	Інструкція виконується, коли <i>bExecute</i> змінюється з False на True.	BOOL	Правда/Неправда (Правда)	-
iTrackID	Вкажіть ідентифікатор треку, який потрібно видалити.	INT	1~512 (0)	Коли <i>bExecute</i> має значення True.

● Виходи

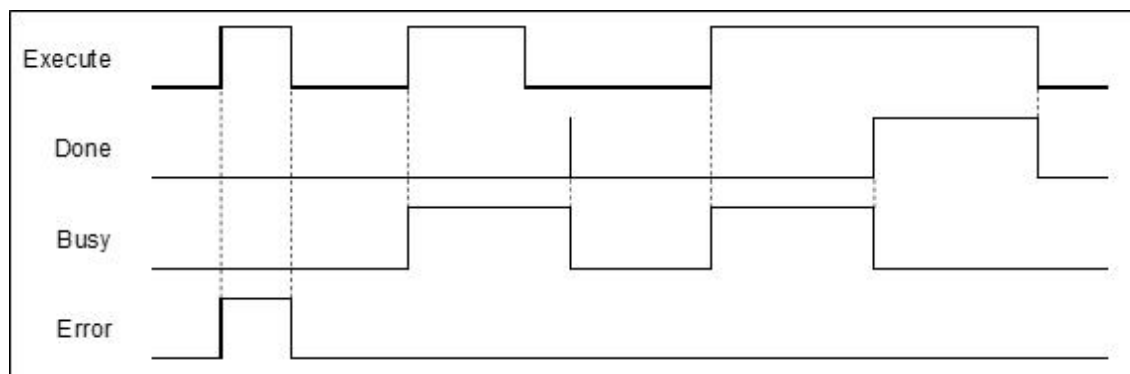
Ім'я	функція	Тип даних	Вихідний діапазон (значення за замовч.)
bDone	Правда, коли інструкція виконана.	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)
bBusy	Правда, коли інструкція запускається.	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)
bError	Правда, коли виникає помилка.	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)
ErrorID	Запишіть код 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
bDone	Коли інструкція виконана.	- Коли <i>bError</i> має значення True. - Коли <i>bExecute</i> змінюється на False.
bBusy	Коли <i>bExecute</i> має значення True.	- Коли <i>bDone</i> має значення True. - Коли <i>bError</i> має значення True.
bError	Коли виникає помилка в умовах виконання або вхідних значеннях інструкції.	Коли <i>bExecute</i> змінюється з True на False.
ErrorID		

■ Часова діаграма



● Входи/Виходи

Ім'я	функція	Тип даних	Значення налаштування	Час набуття чинності
CamTable	Зазначений кулачковий стіл	MC_CAM_REF	MC_CAM_REF *	Коли <i>bExecute</i> змінюється на True.

*Примітка : MC_CAM_REF (FB): базовий CAM.

● функція

- Стіл штовхача можна встановити в стіл кулачка. Толкачі можна використовувати для відстеження поточного положення головної осі та виведення сигналу для запуску події за певних умов.
- Один столик для штовхачів має кілька доріжок для штовхачів.
- Функціональний блок видаляє вказану доріжку штовхачів із таблиці токунів.
- Штукатурна доріжка
 - ◆ Одна доріжка штовхача містить один ідентифікатор доріжки, один перемикач штовхача (логічний сигнал) і кілька точок штовхача.
- Штовхач
 - ◆ Одна точка штовхача містить ідентифікатор доріжки штовхача, де знаходиться точка штовхача, положення головної осі, що відповідає точці штовхача, режим позитивного проходження та режим негативного проходження.

Перегляньте режими та їх значення в наступній таблиці.

Режим	функція	Дія
TAPPETACTION_ немає	Ніяких дій	Толкатель не виконує дії, коли головна вісь проходить точку.
TAPPETACTION_on	УВІМКНЕНО	Перемикач штовхача вмикається, коли головна вісь проходить точку.
TAPPETACTION_off	ВИМКНЕНО	Перемикач штовхача вимикається, коли головна вісь проходить точку.
TAPPETACTION_inv	Інвертувати	Стан перемикача штовхачів інвертується, коли головна вісь проходить точку.
TAPPETACTION_час	УВІМКНЕНО	Коли головна вісь проходить через точку, толкатель перемикається в положення ON протягом встановленого періоду часу, а потім вимикається.

***Примітка:**

Коли в цьому функціональному блоці встановлено режим TAPPETACTION_time, толкатель вимкнеться після того, як буде увімкнено протягом фіксованих 100 мс.

● **Вирішення проблем**

- Коли під час виконання інструкції виникає помилка або вісь переходить у стан «Errorstop», *bError* зміниться на True, і вісь припиняє роботу. Зверніться до *ErrorID* (код помилки), щоб вирішити проблему.

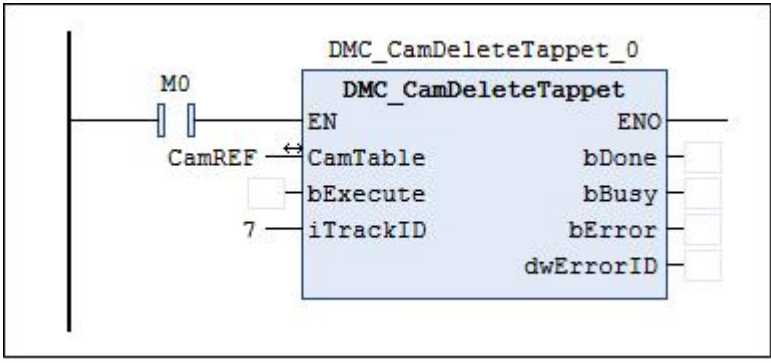
● **Приклад програмування**

У прикладі пояснюється принцип дії для DMC_CamDeleteTappet шляхом видалення вказаних даних доріжки з таблиці штовхачів.

- Початкове налаштування штовхачів

	Track ID	X	positive pass	negative pass
	1			
		100	switch ON	switch OFF
		500	switch OFF	switch OFF
		1000	switch ON	switch OFF
	7			
		7000	invert	none
	2			
		0	switch ON	switch OFF
				

- Налаштування функціонального блоку



- Дивіться таблицю штовхачів перед запуском функціонального блоку

ID треку	Положення головної осі	Напрямок	Режим
1	100	Негативний	TAPPETACTION_off

ID треку	Положення головної осі	Напрямок	Режим
1	100	Позитивний	TAPPETACTION_on
1	500	Позитивні і негативні	TAPPETACTION_off
1	1000	Негативний	TAPPETACTION_off
1	1000	Позитивний	TAPPETACTION_on
7	7000	Позитивний	TAPPETACTION_inv
2	0	Негативний	TAPPETACTION_off
2	0	Позитивний	TAPPETACTION_on

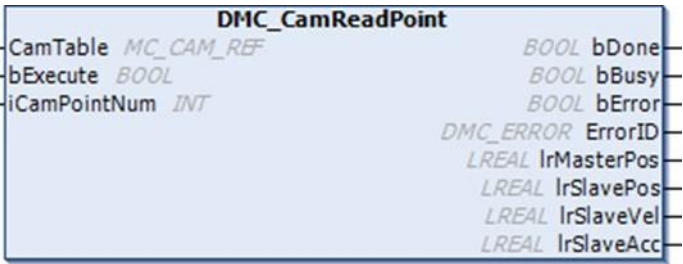
- Перегляньте таблицю штовхачів після запуску функціонального блоку

ID треку	Положення головної осі	Напрямок	Режим
1	100	Негативний	TAPPETACTION_off
1	100	Позитивний	TAPPETACTION_on
1	500	Позитивні і негативні	TAPPETACTION_off
1	1000	Негативний	TAPPETACTION_off
1	1000	Позитивний	TAPPETACTION_on
2	0	Негативний	TAPPETACTION_off
2	0	Позитивний	TAPPETACTION_on

2.3.2.13 DMC_CamReadPoint

● Підтримувані пристрої : AX308E, AX-364E

DMC_CamReadPoint зчитує дані однієї точки кулачка.

FB/FC	Інструкція	Графічний вираз
FB	DMC_CamReadPoint	
Мова ST		
DMC_CamReadPoint_instance (CamTable : =параметр, bExecute: =параметр, iCamPointNum: =параметр, bDone =>параметр, bBusy =>параметр, bError =>параметр, ErrorID =>параметр, IrMasterPos =>параметр, IrSlavePos =>параметр, IrSlaveVel =>параметр, IrSlaveAcc =>параметр) ;		

● Входи

Ім'я	функція	Тип даних	Значення налаштування (значення за замовч.)	Час набуття чинності
bExecute	Інструкція виконується, коли <i>bExecute</i> змінюється з False на True.	BOOL	Правда/Неправда (Правда)	-
iCamPointNum	Вкажіть номер точки кулачка, яку потрібно зчитувати.	INT	0~256 (0)	Коли <i>bExecute</i> має значення True.

● Виходи

Ім'я	функція	Тип даних	Вихідний діапазон (значення за замовч.)
bDone	Правда, коли інструкція виконана.	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)

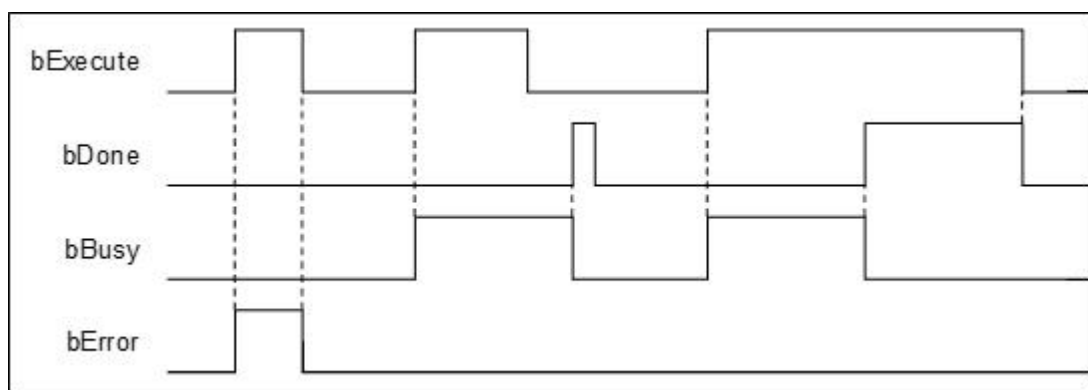
Ім'я	функція	Тип даних	Вихідний діапазон (значення за замовч.)
bBusy	Правда, коли інструкція запускається.	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)
bError	Правда, коли виникає помилка.	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)
ErrorID	Запишіть код помилки, коли виникає помилка. Описи кодів помилок див. у Додатку.	DMC_ERROR *	DMC_ERROR (DMC_NO_ERR)
IrMasterPos	Положення головної осі кулачка	LREAL	Позитивний, негативний або 0 (0)
IrSlavePos	Положення кулачка веденої осі	LREAL	Позитивний, негативний або 0 (0)
IrSlaveVel	Швидкість кулачка веденої осі	LREAL	Позитивний, негативний або 0 (0)
IrSlaveAcc	Прискорення кулачка веденої осі	LREAL	Позитивний, негативний або 0 (0)

*Примітка: DMC_ERROR: перерахування (ENUM)

■ Час оновлення виводу

Ім'я	Час переходу на True	Час переходу до False
bDone	Коли <i>bExecute</i> змінюється на True.	- Коли <i>bError</i> змінюється на True. - Коли <i>bExecute</i> змінюється на False.
bBusy	Коли <i>bExecute</i> змінюється на True.	Коли <i>bError</i> змінюється на True.
bError	Коли виникає помилка в умовах виконання або вхідних значеннях інструкції.	Коли <i>bExecute</i> змінюється на False.

■ Часова діаграма



● Входи/Виходи

Ім'я	функція	Тип даних	Значення налаштування	Час набуття чинності
CamTable	Зазначений	MC_CAM_REF	MC_CAM_REF *	Коли <i>bExecute</i> змінюється на True.

	кулачковий стіл			

*Примітка: MC_CAM_REF (FB): базовий CAM.

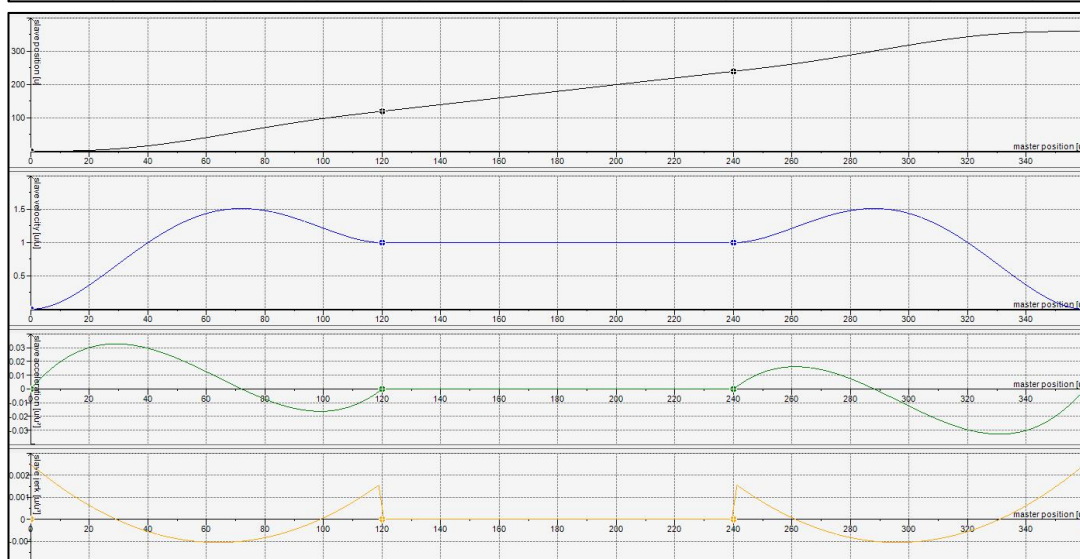
● функція

- *CamTable* визначає, яку таблицю cam слід читати. *iCamPointNum* визначає номер кулачкової точки для зчитування. *IrMasterPos* показує головну позицію, якій відповідає точка кулачка. *IrSlavePos* показує положення підпорядкованого пристрою, якому відповідає точка кулачка, тобто координати точки кулачка. *IrSlaveVel* — це швидкість веденого пристрою, якій відповідає точка кулачка. *IrSlaveAcc* — швидкість підлеглого прискорення, якій відповідає точка кулачка.
- Якщо немає даних про вказану точку кулачка, на виході буде показано нескінченність.

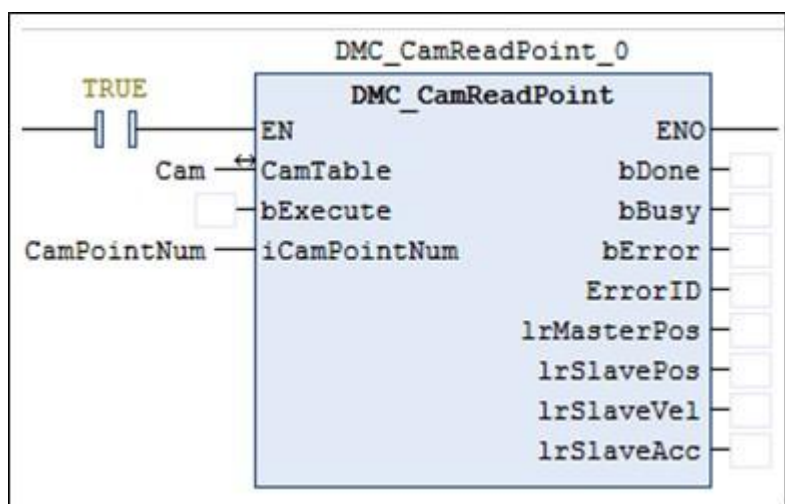
● Приклад програмування

1. Побудуйте кулачковий стіл: “Cam”.

	X	Y	V	A	J	Segm...	min(P...	max(P...	max(V...	max(A...
	0	0	0	0	0					
+						Poly5	0	120	1.5120...	0.0328...
+	120	120	1	0	0					
+						Poly5	120	240	1	0
+	240	240	1	0	0					
+						Poly5	240	360	1.512	0.0328...
	360	360	0	0	0					



- Введіть Cam для вказаної *CamTable* та 2 для *CamPointNum*, номер точки кулачка, яку потрібно зчитати.
- Установіть DMC_CamReadPoint_0. *bExecute* до True.
- DMC_CamReadPoint_0.IrMasterPos: 240, DMC_CamReadPoint_0.IrSlavePos: 240, DMC_CamReadPoint_0.IrSlaveVel: 1 і DMC_CamReadPoint_0.IrSlaveAcc: 0 можна прочитати, поки інструкція очікує DMC_CamReadPoint_0.bЗроблені зміни від False до True.



2.3.2.14 DMC_CamWritePoint

● Підтримувані пристрої : AX308E, AX-364E

DMC_CamWritePoint записує дані однієї точки камери.

FB/FC	Інструкція	Графічний вираз
FB	DMC_CamWritePoint	
Мова ST		
<pre> DMC_CamWritePoint_instance (CamTable : =, bExecute : =, bCamChangedPoint : =, IrMasterPos : =, IrSlavePos : =, IrSlaveVel : =, IrSlaveAcc : =, bDone =>, bBusy =>, bError =>, ErrorID =>); </pre>		

● Входи

Ім'я	функція	Тип даних	Значення налаштування (значення за замовч.)	Час набуття чинності
bExecute	Інструкція виконується, коли <i>bExecute</i> змінюється з False на True.	BOOL	Правда/Неправда (Правда)	-
iCamPointNum	Вкажіть номер точки кулачка, який потрібно записати.	INT	0~256 (0)	Коли <i>bExecute</i> має значення True.
IrMasterPos	Вкажіть положення головної осі кулачка	LREAL	Позитивний, негативний або 0 (0)	Коли <i>bExecute</i> має значення True.
IrSlavePos	Вкажіть положення осі кулачка	LREAL	Позитивний, негативний або 0 (0)	Коли <i>bExecute</i> має значення True.
IrSlaveVel	Вкажіть швидкість ведучої осі кулачка	LREAL	Позитивний, негативний або 0 (0)	Коли <i>bExecute</i> має значення True.
IrSlaveAcc	Вкажіть прискорення веденої осі кулачка	LREAL	Позитивний, негативний або 0 (0)	Коли <i>bExecute</i> має значення True.

● Виходи

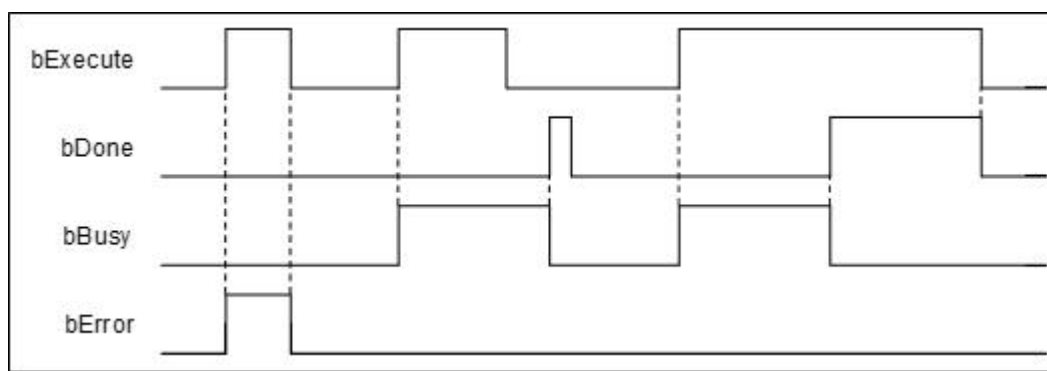
Ім'я	функція	Тип даних	Вихідний діапазон (значення за замовч.)
bDone	Правда, коли інструкція виконана.	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)
bBusy	Правда, коли інструкція запускається.	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)
bError	Правда, коли виникає помилка.	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)
ErrorID	Запишіть код помилки, коли виникає помилка. Описи кодів помилок див. у Додатку.	DMC_ERROR *	DMC_ERROR (DMC_NO_ERR)

*Примітка: DMC_ERROR: перерахування (ENUM)

■ Час оновлення виводу

Ім'я	Час переходу на True	Час переходу до False
bDone	Коли <i>bExecute</i> змінюється на True.	- Коли <i>bError</i> змінюється на True. - Коли <i>bExecute</i> змінюється на False.
bBusy	Коли <i>bExecute</i> змінюється на True.	Коли <i>bError</i> змінюється на True.
bError	Коли виникає помилка в умовах виконання або вхідних значеннях інструкції.	Коли <i>bExecute</i> змінюється на False.

■ Часова діаграма



● Входи/Виходи

Ім'я	функція	Тип даних	Значення налаштування	Час набуття чинності
CamTable	Зазначений кулачковий стіл	MC_CAM_REF	MC_CAM_REF *	Коли <i>bExecute</i> змінюється на True.

*Примітка: MC_CAM_REF (FB): базовий CAM.

● функція

- CamTable визначає, до якої таблиці cam записувати дані, а *iCamPointNum* визначає номер точки cam для запису. *IrMasterPos* і *IrSlavePos* записують відповідно положення головної осі та положення підлеглої осі кулачка

точка даних (тобто положення координат точки кулачка). *IrSlaveVel* записує швидкість підлеглої осі, що відповідає точці даних кулачка, а *IrSlaveAcc* записує прискорення підпорядкованої осі, що відповідає точці даних кулачка.

- Інформація про точку даних, доступна в таблиці cam, відповідає різним даним відповідно до різних типів даних cam. Коли DMC_CamWritePoint записує дані, на роботу cam не вплине, навіть якщо параметри вводяться на входи інструкції, якщо в таблиці cam немає доступу до конкретних даних (наприклад, *IrSlaveVel* і *IrSlaveAcc*).

Коли DMC_CamWritePoint змінює дані таблиці кулачків у синхронізованому русі кулачка, ведена вісь у синхронізації негайно змінить свій шлях, що може спричинити поштовх механізму.

- Коли початкові або кінцеві точки даних кулачка змінюються, а позиція головної осі, записана *IrMasterPos* , перевищує діапазон початкової таблиці кулачка, поточний кулачок не зміниться. І таблиця cam зі зміненим граничним діапазоном не може працювати, доки MC_Camtableselect не буде перезапущено.

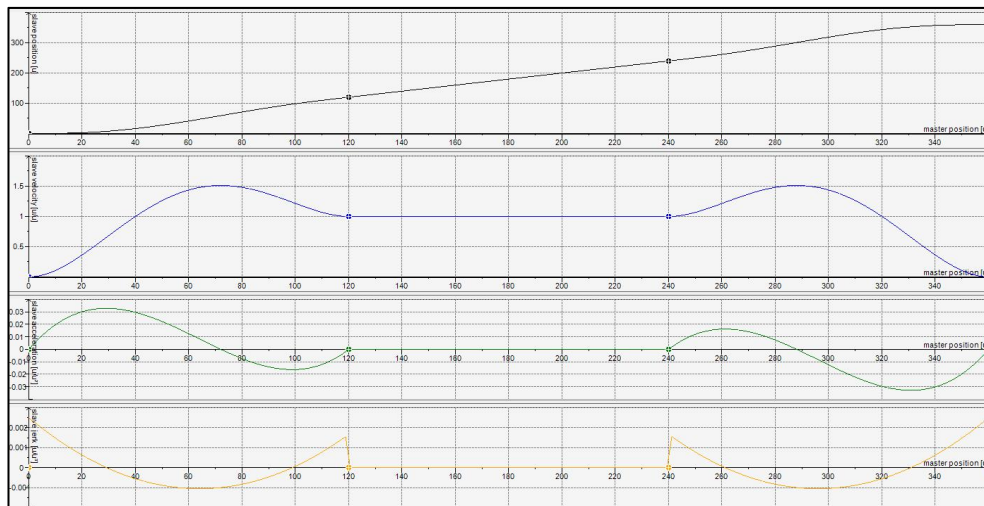
● Вирішення проблем

- Коли під час виконання інструкції виникає помилка або вісь переходить у стан Errorstop, *bError* зміниться на True, і вісь припиняє роботу. Зверніться до *ErrorID* (код помилки), щоб вирішити проблему.

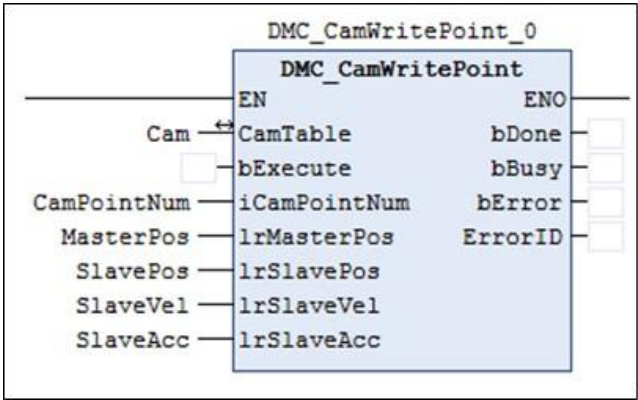
● Приклад програмування

1. Побудуйте кулачковий стіл: "Cam".

	X	Y	V	A	J	Segm...	min(P...	max(P...	max(V...	max(A...
	0	0	0	0	0					
+						Poly5	0	120	1.5120...	0.0328...
+	120	120	1	0	0					
+						Poly5	120	240	1	0
+	240	240	1	0	0					
+						Poly5	240	360	1.512	0.0328...
	360	360	0	0	0					



2. Введіть Cam для вказаної *CamTable* та 2 для *CamPointNum* , номер точки кулачка, який потрібно записати.
3. Введіть 300 для *MasterPos* , 250 для *SlavePos* , 2 для *SlaveVel* , 4 для *SlaveAcc* у вибраних даних cam point.
4. Встановити DMC_CamWritePoint_0.bExecute до True.
5. Запис даних завершено, коли DMC_CamWritePoint_0.bDone змінюється з False на True.



6. Після завершення запису фактичні значення для таблиці кулачків «Cam» показані нижче.

	X	Y	V	A
0	0	0	0	0
1	120	120	1	0
2	300	250	2	4
3	360	360	0	0

2.3.2.15 DMC_ChangeMechanismGearRation

- Підтримувані пристрої : AX-308E, AX-364E

DMC_ChangeMechanismGearRation змінює співвідношення між користувальницькими одиницями та імпульсами, типом осі та користувальницькими одиницями на один оберт поворотної осі.

FB/FC	Інструкція	Графічний вираз
FB	DMC_ChangeMechanismGearRation	
Мова ST		
<pre> DMC_ReadMotionState_instance (Axis : =, bExecute : =, udiInputRotation : =, udiOutputRotation : =, udiPulsePerRotation : =, udiUnitsPerRotation : =, AxisType : =, IrModulo : =, bDone=>, bBusy=>, bError=>, ErrorID=>,); </pre>		

- Входи

Ім'я	функція	Тип даних	Значення налаштування (значення за замовч.)	Час набуття чинності
bExecute	Інструкція виконується, коли <i>bExecute</i> змінюється з False на True.	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)	-
udiInputRotation	Вкажіть потужність коробки передач.	UDINT	Позитивний (0)	Коли <i>bExecute</i> має значення True, а <i>bBusy</i> має значення False.
IrOutputRotation	Вкажіть потужність коробки передач.	LREAL	Позитивний (0)	Коли <i>bExecute</i> має значення True, а <i>bBusy</i> має значення False.
udiPulsePerRotation	Вкажіть, скільки імпульсів	UDINT	Позитивний	Коли <i>bExecute</i> є

Ім'я	функція	Тип даних	Значення налаштування (значення за замовч.)	Час набуття чинності
	за один оберт вхідного боку коробки передач. (Одиниця: імпульси/обертання)		(0)	True і <i>bBusy</i> має значення False.
udiUnitsPerRotation	Укажіть, скільки одиниць проходить термінальний привід за один оберт вихідного боку коробки передач	UDINT	Позитивний (0)	Коли <i>bExecute</i> має значення True, а <i>bBusy</i> має значення False.
AxisType	Вкажіть тип осі.	SMC_MOVEMENTTYPE*	0: поворотний 1: лінійний (обертовий)	Коли <i>bExecute</i> має значення True, а <i>bBusy</i> має значення False.
IrModulo	Укажіть, скільки одиниць обертання осі обертання.	LREAL	Позитивний (0)	Коли <i>bExecute</i> має значення True, а <i>bBusy</i> має значення False.

* Примітка : SMC_MOVEMENTTYPE: перерахування (ENUM)

● Виходи

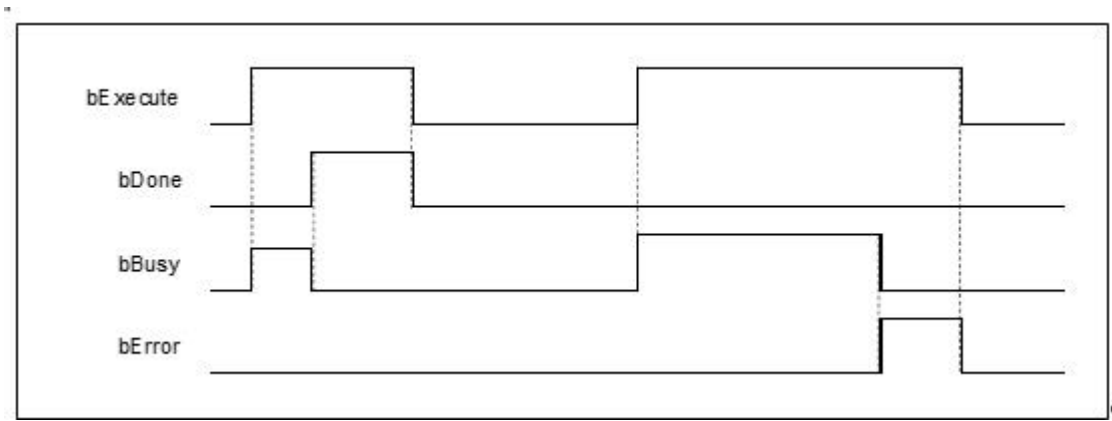
Ім'я	функція	Тип даних	Вихідний діапазон (значення за замовч.)
bDone	Правда, коли інструкція виконана.	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)
bBusy	Правда, коли інструкція запускається.	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)
bError	Правда, коли виникає помилка.	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)
ErrorID	Запишіть код 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
bDone	Коли інструкція виконана.	- Коли <i>bExecute</i> змінюється на False. - Коли <i>bError</i> змінюється на True.
bBusy	Коли <i>bExecute</i> змінюється на True.	- Коли <i>bExecute</i> змінюється на False. - Коли <i>bError</i> змінюється на True.
bError	Коли виникає помилка в умовах виконання або вхідних значеннях інструкції. (Код помилки записаний)	Коли <i>bExecute</i> змінюється з True на False. (Код помилки видалено)
ErrorID		

■ Часова діаграма

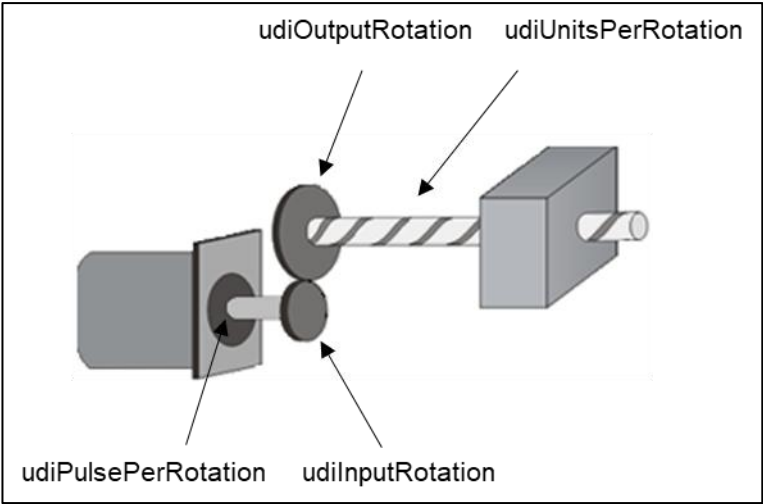


Входи/Виходи

Ім'я	функція	Тип даних	Значення налаштування	Час набуття чинності
Вісь	Укажіть вісь.	AXIS_REF_SM3*	AXIS_REF_SM3	Коли <i>bExecute</i> має значення True, а <i>bBusy</i> має значення False.

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

функція



- *DMC_ChangeMechanismGearRation* змінює співвідношення між користувальницькими одиницями та імпульсами, типом осі та користувальницькими одиницями на один оберт поворотної осі.
- Відповідне співвідношення між входами функціонального блоку та механізмом показано на малюнку вище. *udiPulsePerRotation* — кількість імпульсів, необхідних на один оберт вхідного кінця коробки передач, *udiInputRotation* — вхідний сигнал коробки передач, *udiOutputRotation* — вихідний сигнал коробки передач, а *IrUnitsPerRotation* — кількість одиниць ходу кінцевого приводу на один оберт вихідного кінця коробки передач.

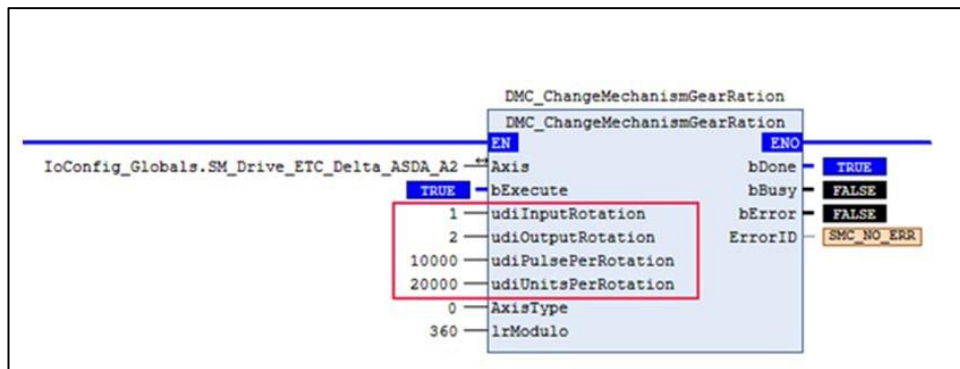
Вирішення проблем

- Інструкцію можна виконати лише тоді, коли кінцевий автомат *power_off*. Зверніться до *ErrorID* (код помилки), щоб вирішити проблему, якщо під час виконання інструкції сталася помилка.

Приклад програмування

- У прикладі показано поведінку DMC_ChangeMechanismGearRation.
- Налаштування відповідних параметрів:
 - udiOutputRotation: udiInputRotation= 2:1
 - udiPulsePerRotation: 10000 імпульсів
 - udiUnitsPerRotation: 20000 us
 - AxisType: 0 (обертова вісь)
 - lrModulo: 360

- **Налаштування функціонального блоку**



2.3.2.16 DMC_ReadMotionState

- Підтримувані пристрої : AX-308E, AX-364E

DMC_ReadMotionState читає стан поведінки осі в русі.

FB/FC	Інструкція	Графічний вираз
FB	DMC_ReadMotionState	DMC_ReadMotionState Axis AXIS_REF_SM3 BOOL bValid bEnable BOOL BOOL bBusy Source DMC_SOURCE BOOL bError SM3_ERROR.SMC_ERROR ErrorId BOOL bConstantVelocity BOOL bAccelerating BOOL bDecelerating BOOL bDirectionPositive BOOL bDirectionNegative

- Входи

Ім'я	функція	Тип даних	Значення налаштування (значення за замовч.)	Час набуття чинності
bEnable	Інструкція вмикається, коли <i>Enable</i> змінюється з FALSE на TRUE.	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)	-
Source	Виберіть джерело даних. Командний: значення, визначене інструкцією. Фактичне: фактичне значення осі.	DMC_SOURCE*	0: dmcCommandedValue (0)	Коли <i>bEnable</i> змінюється на True, а <i>bBusy</i> має значення False.

*Примітка: MC_SOURCE: перерахування (ENUM)

- Виходи

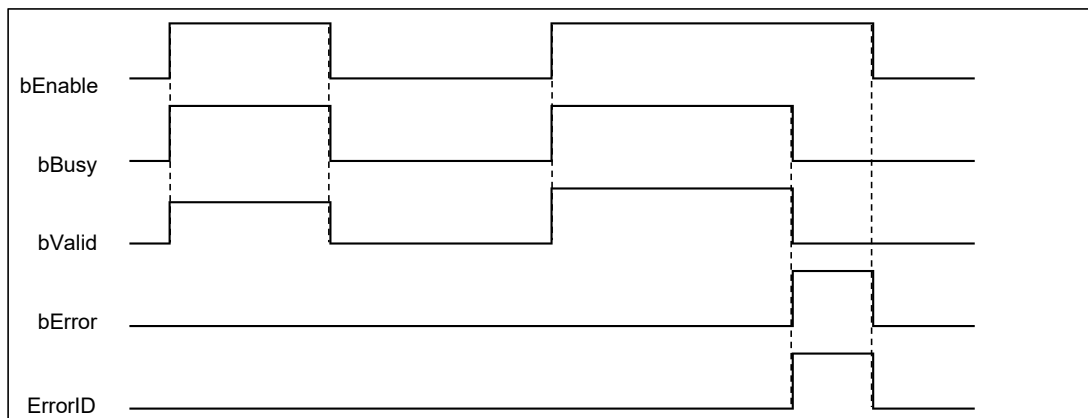
Ім'я	функція	Тип даних	Вихідний діапазон (значення за замовч.)
bValid	Правда, коли вісь зупиняється і швидкість досягає 0.	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)
bBusy	Правда, коли інструкція запускається.	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)
bError	Істинно, коли при виконанні інструкції виникає помилка.	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)
ErrorID	Запишіть код помилки, коли виникає помилка. Описи кодів помилок див. у Додатку.	DMC_ERROR*	DMC_ERROR (DMC_NO_ERROR)
bConstantVelocity	Показує, що швидкість течії постійна.	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)
bAccelerating	Показує, що абсолютна величина швидкості течії зростає.	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)
bDecelerating	Показує, що абсолютна величина швидкості течії зменшується.	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)
bDirectionPositive	Показує, що поточна позиція зростає.	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)
bDirectionNegative	Показує, що поточна позиція зменшується.	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)

*Примітка: DMC_ERROR: перерахування (ENUM)

■ Час оновлення виводу

Ім'я	Час переходу на True	Час переходу до False
bValid	Якщо <i>bEnable</i> має значення True, можна прочитати стан руху осі.	- Коли <i>bEnable</i> змінюється на False. - Коли <i>bError</i> змінюється на True.
bBusy	Коли <i>bEnable</i> має значення True.	- Коли <i>bEnable</i> змінюється на False. - Коли <i>bError</i> змінюється на True.
bError	Коли виникає помилка в умовах виконання або вхідних значеннях інструкції. (Код помилки записаний)	Коли <i>bEnable</i> змінюється на False. (Код помилки в ErrorID видалено.)
ErrorID		
bConstantVelocity	Коли швидкість течії постійна.	Коли <i>bEnable</i> має значення True, але швидкість непостійна.
bAccelerating	При цьому абсолютна величина швидкості течії зростає.	Коли <i>bEnable</i> має значення True, але швидкість не збільшується.
bDecelerating	При цьому абсолютне значення швидкості течії зменшується.	Коли <i>bEnable</i> має значення True, але швидкість не зменшується.
bDirectionPositive	Коли поточна позиція зростає.	- Коли <i>bEnable</i> має значення True і напрямок руху не є позитивним. - Якщо <i>bEnable</i> має значення True і вісь більше не рухається.
bDirectionNegative	Коли поточна позиція зменшується.	- Якщо <i>bEnable</i> має значення True і напрямок руху не є від'ємним. - Якщо <i>bEnable</i> має значення True і вісь більше не рухається.

■ Часова діаграма



● Входи/Виходи

Ім'я	функція	Тип даних	Значення налаштування	Час набуття чинності
Axis	Укажіть вісь.	AXIS_REF_SM3*	AXIS_REF_SM3	Коли <i>bEnable</i> має значення True, а <i>bBusy</i> має значення False.

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

● функція

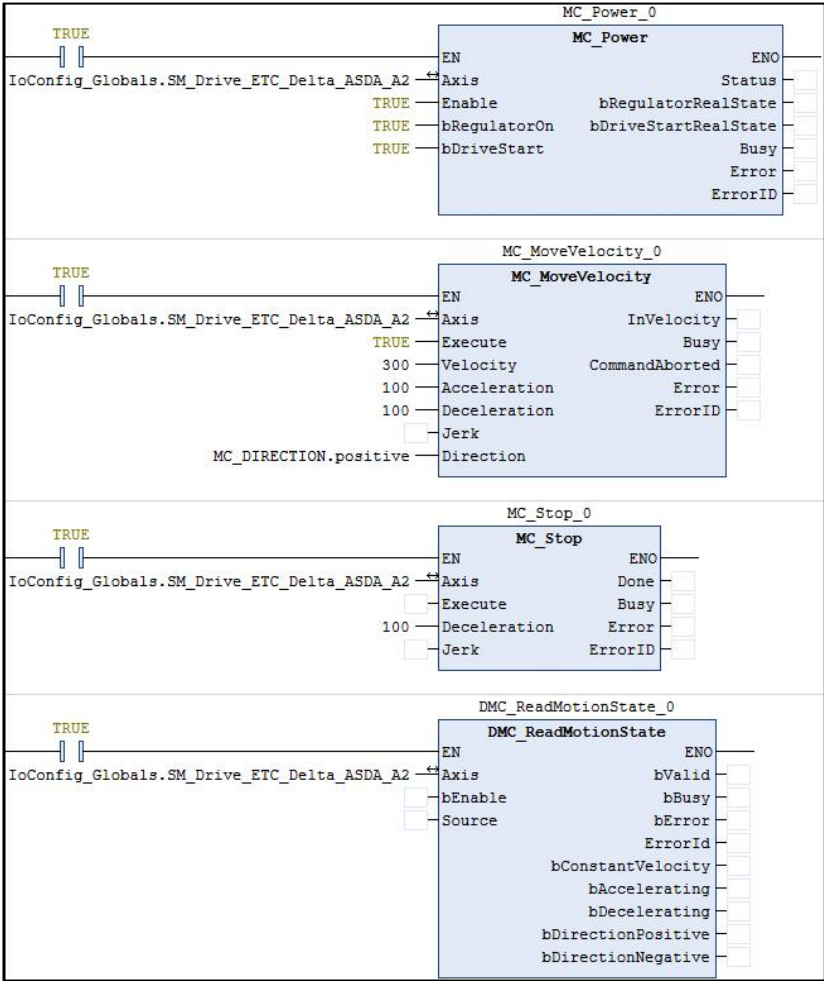
- DMC_ReadMotionState зчитує стан поведінки осі під час руху (тобто прискорення/уповільнення, постійна швидкість, позитивний/негативний напрямок руху).
- Коли швидкість дорівнює 0, вихід *bConstantVelocity* змінюється на True.

● Вирішення проблем

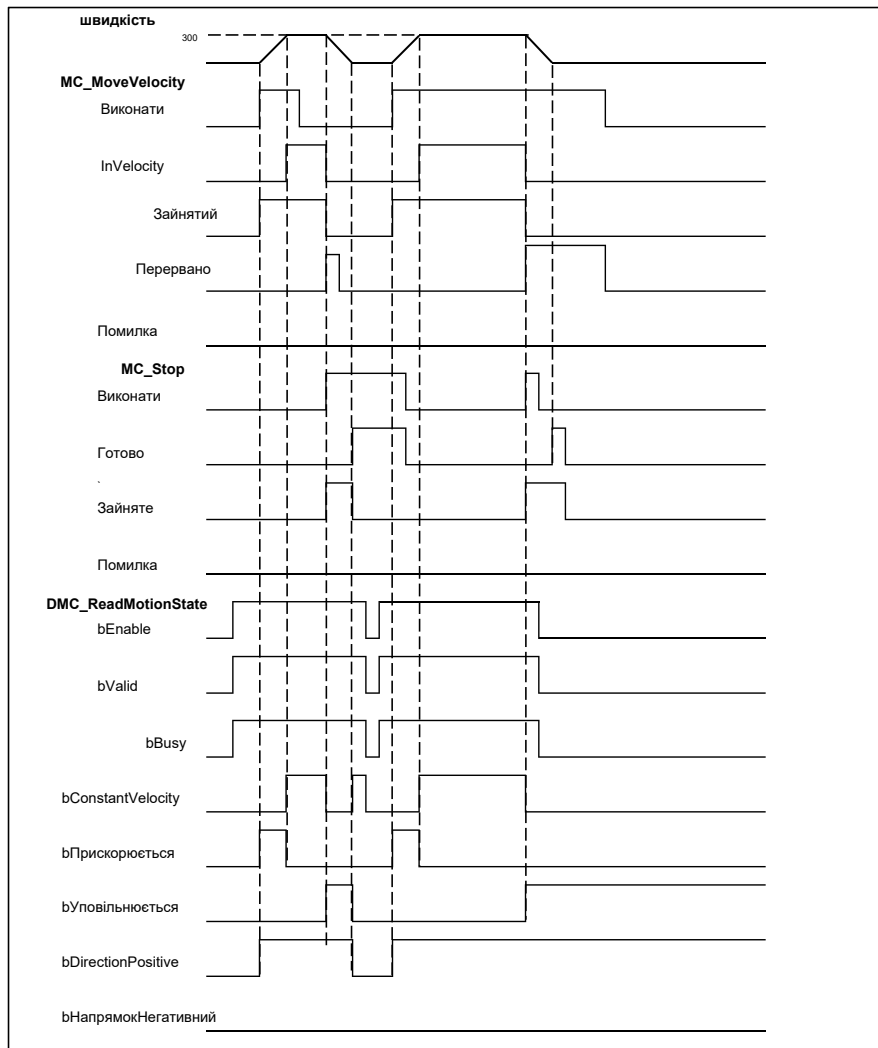
- Якщо під час виконання інструкції виникає помилка, *bError* зміниться на True. Зверніться до ErrorID (код помилки), щоб вирішити проблему.

● Приклад програмування

- У прикладі показано поведінку руху, яку MC_ReadMotionState зчитує MC_MoveVelocity і MC_Stop.



■ Часова діаграма



1. Коли *bvalid* і *bBusy* змінюються на True після запуску *DMC_ReadMotionState*, це означає, що стан руху можна прочитати.
2. Вісь починає прискорюватися до досягнення цільової швидкості після запуску *MC_MoveVelocity*. При *bAccelerating* і *bDirectionPositive* змінюється на True, це означає, що вісь прискорюється в позитивному напрямку.
3. Коли вісь досягає заданої цільової швидкості, інструкція підтримує постійну швидкість, *bAccelerating* змінюється на False, а *bConstantVelocity* змінюється на True.
4. Коли *MC_Stop* почався, *MC_MoveVelocity* переривається, і вісь починає сповільнюватися до зупинки. Потім *bConstantVelocity* змінюється на False, а *bDecelerating* змінюється на True.
5. Коли швидкість осі досягає 0, *bDecelerating* і *bDirectionPositive* змінюються на False і *bConstantVelocity* змінюється на True.
6. Якщо *DMC_ReadMotionState* вимкнено під час уповільнення осі в наступному циклі руху, і *bDecelerating* , і *bDirectionPositive* залишаться True і більше не оновлюватимуться незалежно від того, як працюють інструкції руху.

2.3.2.17 DMC_AxesObserve

- Підтримувані пристрої : AX-308E, AX-364E

DMC_AxesObserve відстежує відхилення між положенням головної осі та положенням підлеглої осі та виводить нагадування, коли відхилення перевищує допустиме значення.

FB/FC	Інструкція	Графічний вираз
FB	DMC_AxesObserve	
Мова ST		
<pre> DMC_AxesObserve_instance (Master : =, Slave : =, bEnable : =, iReferenceType : =, bRotarySelectDeviation: =, IrPermittedDeviation: =, bEnabled =>, bInvalid=>, bBusy =>, IrDeviatedValue=>, bError =>, ErrorID =>); </pre>		

- Входи

Ім'я	функція	Тип даних	Значення налаштування (значення за замовч.)	Час набуття чинності
bEnable	Інструкція виконується, коли <i>bEnable</i> змінюється з False на True.	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)	-
iReferenceType	Вкажіть тип посадки.	INT	0: командна позиція 1: Фактична позиція (0)	Коли <i>bEnable</i> має значення True.
bRotarySelectDeviation	Вкажіть меншу або більшу відстань між осями. Параметр дійсний лише тоді, коли головна вісь і ведена вісь є обертовими осями.	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)	Коли <i>bEnable</i> має значення True.

Ім'я	функція	Тип даних	Значення налаштування (значення за замовч.)	Час набуття чинності
IrPermitted Deviation	Вкажіть допустиме відхилення між двома осями.	LREAL	Позитивний або 0(0)	Коли <i>bEnable</i> має значення True.

● Виходи

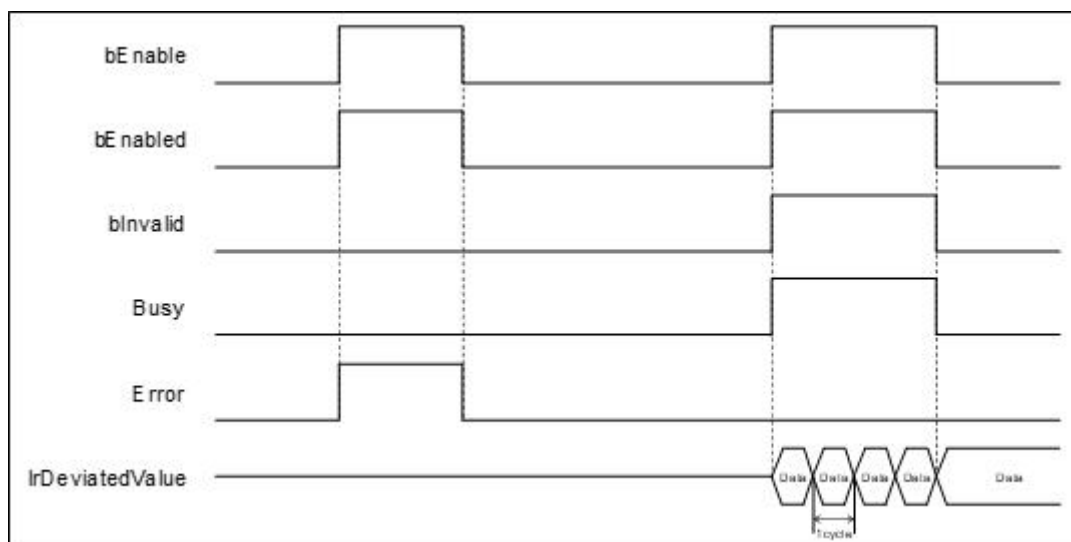
Ім'я	функція	Тип даних	Вихідний діапазон (значення за замовч.)
bEnabled	Істинно, якщо вихідні дані інструкції дійсні.	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)
blInvalid	Правда, коли різниця між двома осями перевищує допустиме значення.	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)
bBusy	Правда, коли інструкція запускається.	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)
IrDeviatedValue	Значення похибки між двома осями	LREAL	Позитивний, негативний або 0 (0)
bError	Істинно, коли під час виконання інструкції виникає помилка.	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)
ErrorID	У разі виникнення помилки вказує код помилки. Описи кодів помилок див. у Додатку.	DMC_ERROR *	DMC_ERROR (DMC_NO_ERR)

*Примітка: DMC_ERROR: Перерахування (Enum)

■ Час оновлення виводу

Ім'я	Час переходу на True	Час переходу до False
bEnabled	• Коли <i>bEnable</i> змінюється на True.	• Коли <i>bError</i> змінюється на True. • Коли <i>bEnable</i> змінюється на False.
blInvalid	• Коли <i>bEnable</i> змінюється на True. • Коли різниця між двома осями перевищує допустиме значення.	• Коли <i>bError</i> змінюється на True. • Коли <i>bEnable</i> змінюється на False.
bBusy	• Коли <i>bEnable</i> змінюється на True.	• Коли <i>bError</i> змінюється на True. • Коли <i>bEnable</i> змінюється на False.
IrDeviatedValue	• Коли <i>bEnable</i> змінюється на True.	• Коли <i>bEnable</i> змінюється на False, оновлення даних припиняється.
bError	• Коли виникає помилка в умовах виконання або вхідних значеннях інструкції.	• Коли <i>bEnable</i> змінюється на False.
ErrorID		

● Часова діаграма



Входи/Виходи

Ім'я	функція	Тип даних	Значення налаштування	Час набуття чинності
Master	Вкажіть головну вісь.	AXIS_REF_SM3	AXIS_REF_SM3 *	Коли <i>bEnable</i> змінюється на True.
Slave	Вкажіть ведену вісь.	AXIS_REF_SM3	AXIS_REF_SM3 *	

*Примітка:

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

функція

- DMC_AxesObserve перевіряє, чи відхилення між положенням головної осі та положенням підлеглої осі перевищує дозволене значення налаштування.
- Коли $|IrDeviatedValue| > IrPermittedDeviation$, *bInvalid* змінюється на True.
- Пропонується встановити однаковий режим для головної та підлеглої осей. Якщо одну встановити як лінійну вісь, а іншу – як вісь обертання, обчислення похибки між осями буде виконано в режимі лінійної осі.
- Якщо головна вісь і підпорядкована вісь є обертовими вісями, але їхні відстані на один оберт різні, обчислення *IrDeviatedValue* (похибка між осями) виконується в режимі лінійної осі.
- bRotarySelectDeviation* дійсний лише тоді, коли відстані на один оберт для головної та підпорядкованої осей однакові. False означає читання коротшого напрямку, а True означає читання довшого напрямку.
- Розрахунок *IrDeviatedValue*

Режим головної осі	Режим веденої осі	Метод розрахунку
Лінійна вісь	Лінійна вісь	$IrDeviatedValue$ (Помилка між осями) = Положення головної осі – Положення підлеглої осі
Поворотна вісь	Лінійна вісь	
Лінійна вісь	Поворотна вісь	
Поворотна вісь	Поворотна вісь	$IrDeviatedValue$ (Помилка між осями) = Положення головної осі – Положення підлеглої осі $IrDeviatedValue$ (Помилка між осями) = Відстань на оберт – (Положення головної осі – Положення підпорядкованої осі) $IrDeviatedValue$ виводить значення довшої або коротшої відстані відповідно до

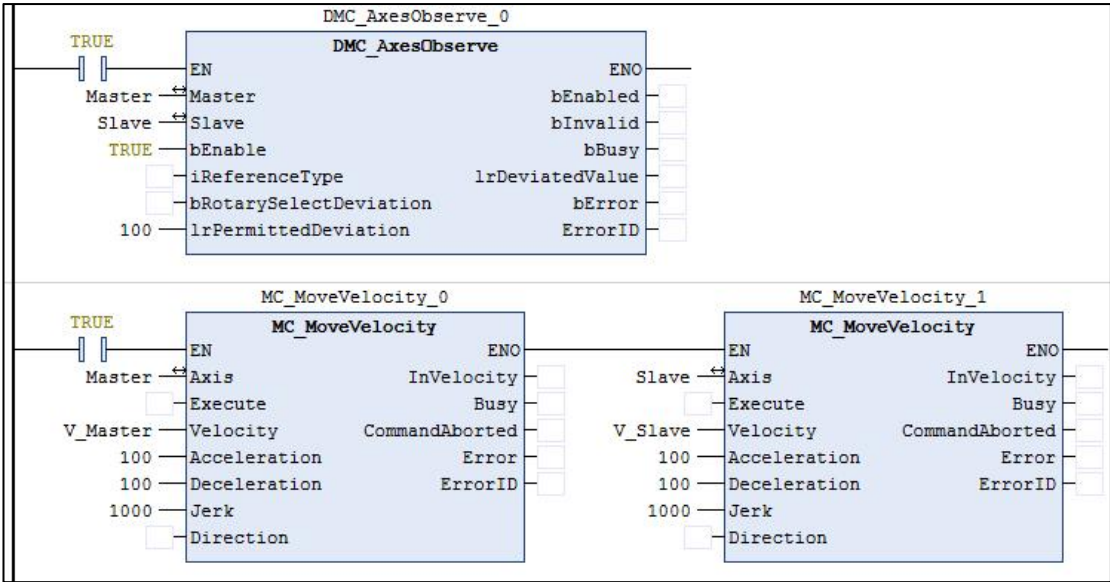
Режим головної осі	Режим веденої осі	Метод розрахунку
		налаштування <i>bRotarySelectDeviation</i> . Коли поточне положення головної осі > поточного положення підпорядкованої осі, знак <i>lrDeviatedValue</i> (помилка між осями) є додатним (+). Коли поточне положення головної осі < поточне положення підпорядкованої осі, знак <i>lrDeviatedValue</i> (Помилка між осями) є від'ємним (-).

● **Вирішення проблем**

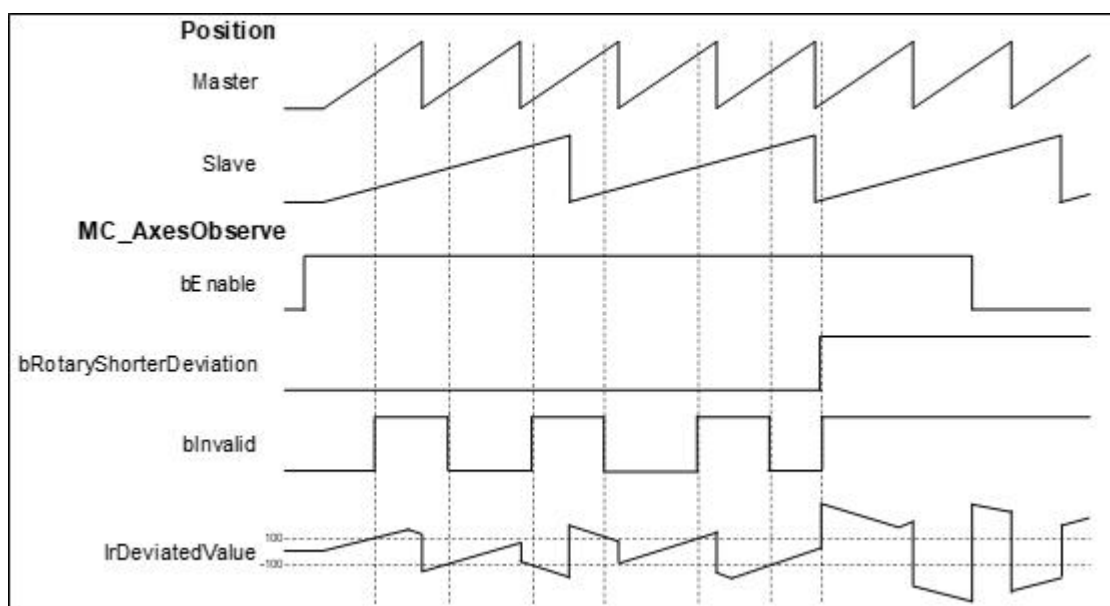
- Якщо під час виконання інструкції виникає помилка, перегляньте код помилки в *ErrorID* , щоб підтвердити поточний стан помилки.

● **Приклад програмування**

- Приклад ілюструє поведінку DMC_AxesObserve, коли і головна, і підпорядкована осі є поворотними осями з циклом 360.



- **Часова діаграма**



1. Коли головна та підпорядкована осі працюють разом, головна вісь швидше, ніж підлегла вісь за швидкістю. Таким чином, початкове положення головної осі більше, ніж положення підлеглої осі, а значення *IrDeviatedValue* є додатним. Коли значення *IrDeviatedValue* перевищує значення параметра *IrPermittedDeviation* 100, *bInvalid* змінюється на True.
2. Коли головна вісь обертається на одне коло, головна вісь повертається до 0 позаду підпорядкованої осі в положення, тоді положення підпорядкованої осі є від'ємним.
3. Коли *bRotarySelectDeviation* змінюється на True, це означає, що *IrDeviatedValue* вибирає більшу відстань між осями, а значення має перевищувати 180 на основі обчислення значення *IrDeviatedValue*, згаданого в розділі «Функція». Оскільки *IrPermittedDeviation* встановлено на 100, *bInvalid* має мати значення True.

2.3.2.18 MC_PositionLag

- Підтримувані пристрої : AX-308E, AX-364E

DMC_PositionLag встановлює допустимий діапазон помилки затримки та спостерігає, чи перевищено дозволenu затримку позиції.

FB/FC	Інструкція	Графічний вираз
FB	DMC_PositionLag	
Мова ST		
<pre>DMC_PositionLag_instance (Axis: =, bEnable : =, eStopMode : =, fMaxPositionLag : =, fSetActTimeLagCycles : =, bOutOfRange=>, bBusy =>, bError =>, ErrorID =>, IrPosLag =>);</pre>		

- Входи

Ім'я	функція	Тип даних	Значення налаштування (значення за замовч.)	Час набуття чинності
bEnable	Інструкція виконується, коли <i>bEnable</i> змінюється з False на True.	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)	-
eStopMode	Укажіть режим зупинки для руху осі, коли виникає помилка затримки.	Режим SMC3_CheckPositionLag	0: SMC3_PCL_OFF 1: SMC3_PCL_DISABLE 2: SMC3_PCL_HALT 3: SMC3_PCL_ENABLE (SMC3_PCL_OFF)	Коли <i>bEnable</i> і <i>bBusy</i> – це True.
fMaxPositionLag	Вкажіть максимальне значення помилки затримки.	LREAL	Позитивний або 0 (0)	Коли <i>bEnable</i> і <i>bBusy</i> – це True.
fSetActTimeLagCycles	Укажіть цикл затримки між командним значенням і фактичним	LREAL	Позитивний або 0 (3)	Коли <i>bEnable</i> і <i>bBusy</i> – це True.

Ім'я	функція	Тип даних	Значення налаштування (значення за замовч.)	Час набуття чинності
	значення.			

- Виходи

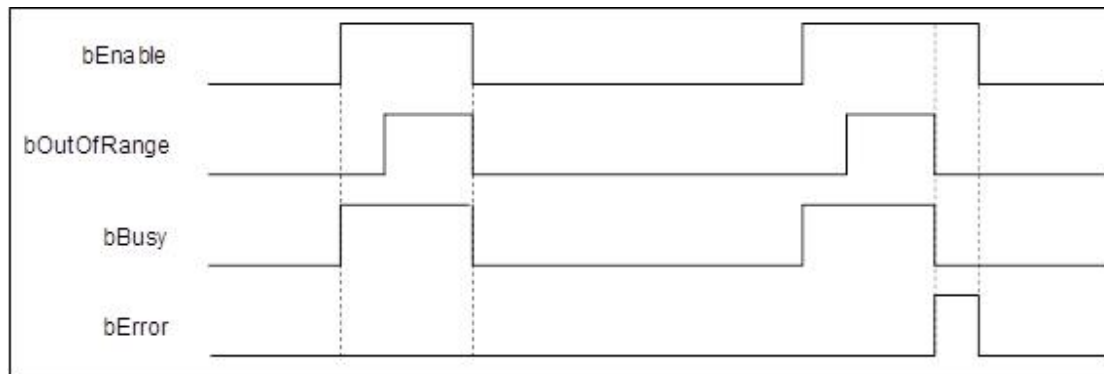
Ім'я	функція	Тип даних	Вихідний діапазон (значення за замовч.)
bOutOfRange	Істинно, коли час затримки перевищує значення налаштування.	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)
bBusy	Правда, коли інструкція запускається.	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)
bError	Правда, коли виникає помилка.	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)
ErrorID	Коли виникає помилка команди, запишіть код помилки. Детальний опис коду помилки див. у додатку до посібника.	DMC_ERROR*	DMC_ERROR (DMC_NO_ERROR)
IrPosLag	Містить поточне значення LagError	LREAL	Позитивний або 0 (0)

*Примітка: DMC_ERROR: Перерахування (Enum)

- Час оновлення виводу

Ім'я	Час переходу на True	Час переходу до False
bOutOfRange	· Істинно, коли час затримки перевищує встановлене значення.	· Коли <i>bEnable</i> змінюється на False.
bBusy	· Коли виконується інструкція.	· Коли <i>bError</i> змінюється на True.
bError	· Коли виникає помилка в умовах виконання або вхідних значеннях інструкції.	· Коли <i>bEnable</i> змінюється на False. (Код помилки видалено.)
ErrorID		

- Часова діаграма



- Входи/Виходи

Ім'я	функція	Тип даних	Значення налаштування	Час набуття чинності
Axis	Укажіть вісь.	AXIS_REF_SM3*	AXIS_REF_SM3	Коли <i>bExecute</i> змінюється на True.

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

● функція

■ Пояснення *eStopMode*

ENUM	Назва ENUM
0	SMC3_PCL_OFF
1	SMC3_PCL_DISABLE
2	SMC3_PCL_HALT
3	SMC3_PCL_ENABLE

- ◆ SMC3_PCL_OFF: коли LagError виходить за межі дозволеного діапазону, вісь усе ще працює.
- ◆ SMC3_PCL_DISABLE: коли LagError виходить за межі дозволеного діапазону, параметр осі *bRegulatorOn* змінюється на False.
- ◆ SMC3_PCL_HALT: коли LagError виходить за межі дозволеного діапазону, параметр осі *bDriveStart* змінюється на False.
- ◆ SMC3_PCL_ENABLE: коли LagError виходить за межі дозволеного діапазону і вісь зупиняється, для Стани *bRegulatorOn* і *bDriveStar*.

■ Розрахунок і судження про помилку затримки

- ◆ $| (fActPosition + fSetActTimeLagCycles * [Час\циклу\завдання] * fActVelocity - fSetPosition) | > fMaxPositionLag$
- ◆ *fSetActTimeLagCycles* встановлює цикл затримки між значенням команди та фактичним значенням. Чим більша різниця між встановленим циклом затримки та фактичним циклом затримки, тим більша ймовірність виникнення помилки затримки через помилку між командним положенням і фактичним положенням.

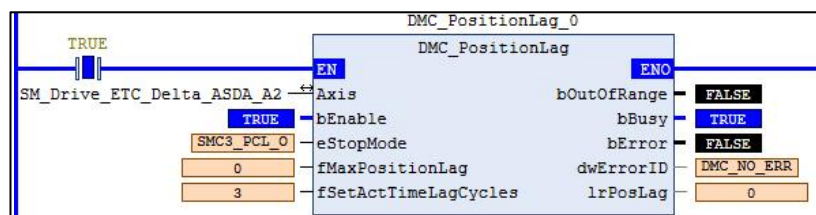
■ Коли LagError виходить за межі діапазону, *bOutOfRange* зміниться на True, а вісь виконає відповідну дію на основі налаштування *eStopMode*.

● Вирішення проблем

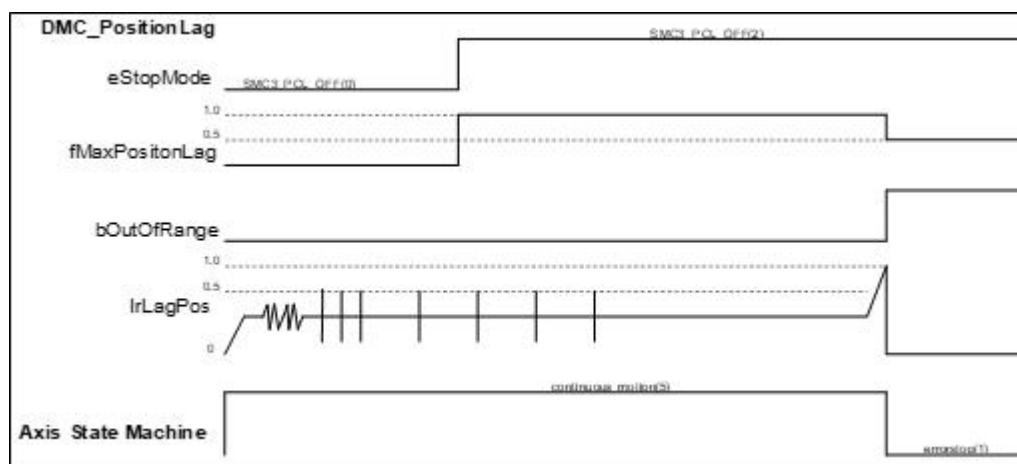
- Коли під час виконання інструкції виникає помилка або вісь переходить у стан «Errorstop», *bError* змінюється на True, і вісь припиняє роботу. Щоб підтвердити поточний стан помилки, перегляньте код помилки в *ErrorID*.

● Приклад програмування

- Приклад ілюструє, як спостерігати за станом затримки позиції та змінювати параметри затримки позиції за допомогою *DMC_PositionLag*.



■ Часова діаграма



1. По-перше, встановіть `eStopMode` на `SMC3_PCL_OFF`. Вісь починає бігти. Тоді незалежно від того, чи сталася помилка затримки, вісь не припинить роботу, коли `bOutOfRange` інструкції завжди має значення `False`.
2. Потім установіть для `eStopMode` значення `SMC3_PCL_STOP` і встановіть для `fMaxPositionLag` значення, яке перевищує значення `LagError`. Тоді значення затримки позиції ніколи не буде виходити за межі діапазону для руху з постійною швидкістю.
3. Згодом налаштуйте `fMaxPositionLag` на значення, яке є меншим за значення `LagError`. Потім можна виявити, що вісь зупиняється і переходить у стан `ErrorStop`. І `bOutOfRange` інструкції перетворюється на `True`.

2.3.2.19 DMC_SetTorqueLimit

- Підтримувані пристрої : AX-308E, AX-364E DMC_SetTorqueLimit встановлює максимальний крутний момент осі.

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

- Входи

Ім'я	функція	Тип даних	Значення налаштування (Значення за замовч.)	Час набуття чинності
<i>bExecute</i>	Інструкція виконується, коли <i>bExecute</i> змінюється з False на True.	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)	-
<i>IrMaxTorque</i>	Вкажіть максимальний номінальний крутний момент. (Одиниця: Нм)	LREAL	Позитивний або 0(0)	Коли <i>bExecute</i> має значення True, а вихід <i>bBusy</i> має значення False.

- Виходи

Ім'я	функція	Тип даних	Вихідний діапазон (значення за замовч.)
<i>bDone</i>	Правда, коли налаштування виконано.	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)
<i>bBusy</i>	Правда, коли інструкція запускається.	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)

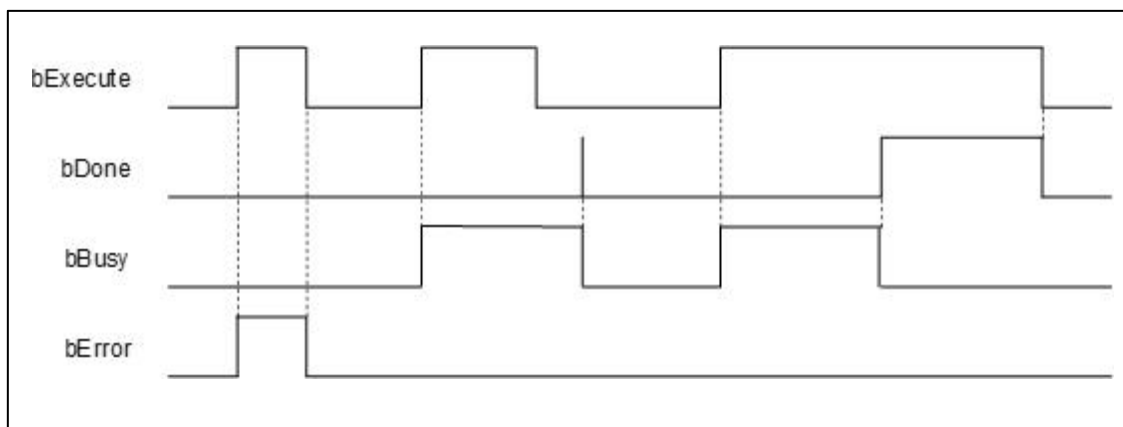
Ім'я	функція	Тип даних	Вихідний діапазон (значення за замовч.)
bError	Правда, коли виникає помилка.	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)
ErrorID	Коли виникає помилка команди, запишіть код помилки. Детальний опис коду помилки див. у додатку до посібника	DMC_ERROR* 1	DMC_ERROR(DMC_NO_ERROR)

*Примітка: DMC_ERROR: Перерахування (Enum)

■ Час оновлення виводу

Ім'я	Час переходу на True	Час переходу до False
bDone	Після завершення налаштування.	- Коли <i>bExecute</i> змінюється на False. <i>bDone</i> зміниться на False після того, як залишиться True протягом одного періоду, коли <i>bExecute</i> має значення False, але <i>bDone</i> зміниться на True.
bBusy	Коли <i>bExecute</i> змінюється на True.	- Коли <i>bDone</i> змінюється на True. - Коли <i>bError</i> змінюється на True.
bError	Коли виникає помилка в умовах виконання або вхідних значеннях інструкції.	Коли <i>bExecute</i> змінюється з True на False. (Код помилки видалено.)
ErrorID		

● Часова діаграма



● Входи/Виходи

Ім'я	функція	Тип даних	Значення налаштування	Час набуття чинності
Axis	Укажіть вісь.	AXIS_REF_SM3*	AXIS_REF_SM3	Коли <i>bExecute</i> змінюється на True.

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

● функція

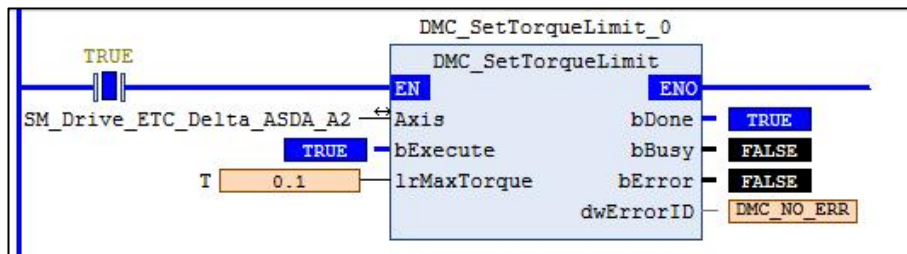
- Після встановлення максимального крутного моменту крутний момент двигуна буде обмежено встановленим значенням, щоб захистити двигун від пошкоджень, спричинених надмірним крутним моментом, коли виникає великий опір.
- DMC_SetTorqueLimit можна використовувати для встановлення максимального крутного моменту осі з одиницею: Нм.
- DMC_SetTorqueLimit можна використовувати лише в режимі CSP або CSV

● Вирішення проблем

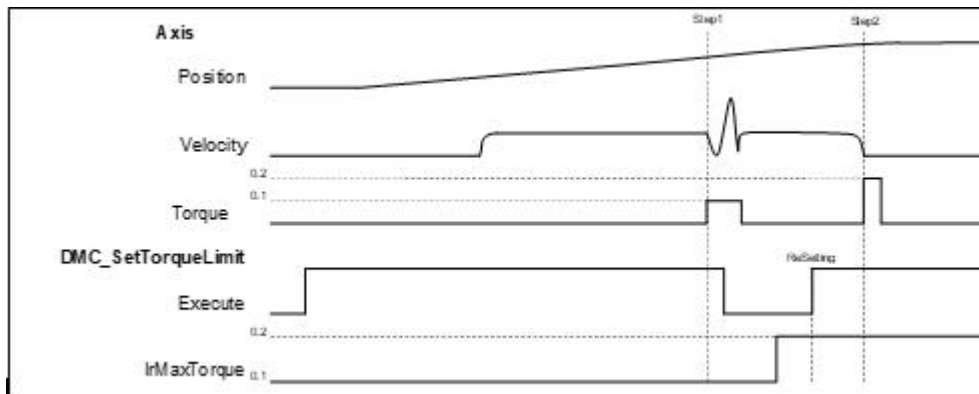
- Коли під час виконання інструкції виникає помилка або вісь переходить у стан «Errorstop», *bError* змінюється на True, і вісь припиняє роботу. Щоб підтвердити поточний стан помилки, перегляньте код помилки в *ErrorID*.

● Приклад програмування

- Приклад ілюструє, як використовувати DMC_SetTorqueLimit.



■ Часова діаграма



1. Перед операцією встановіть максимальний номінальний крутний момент осі на 0,1 Нм. Потім операція виконується з постійною швидкістю.
2. Використовуйте зовнішню силу, щоб зупинити вісь (Крок 1) під час роботи. Можна виявити, що фактичний крутний момент осі досягає 0,1 Нм. Потім зніміть зовнішню силу.
3. Встановіть максимальний номінальний крутний момент на 0,2 Нм і використовуйте зовнішню силу, щоб зупинити вісь (Крок 2). Виявлено, що фактичний крутний момент осі в даний момент досягає 0,2 Нм. Нарешті, генерується наступна помилка, і Servo ON вимкнено.

2.3.2.20 DMC_SetSoftwareLimit

- Підтримувані пристрої : AX-308E, AX-364E

DMC_SetSoftwareLimit використовується для ввімкнення, вимкнення та встановлення верхнього та нижнього обмежень програмного забезпечення

FB/FC	Інструкція	Графічний вираз
FB	DMC_SetSoftwareLimit	
Мова ST		
<pre> DMC_SetSoftwareLimit_instance (Axis: =, bEnable : =, bSoftLimitSwitch : =, IrSWLimitNegative : =, IrSWLimitPositive : =, bValid =>, bBusy =>, bError =>, ErrorID =>); </pre>		

- Входи

Ім'я	функція	Тип даних	Значення налаштування (Значення за замовч.)	Час набуття чинності
bEnable	Інструкція виконується, коли <i>bEnable</i> змінюється з False на True.	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)	-
bSoftLimitSwitch	Вмикає або вимикає програмні обмеження.	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)	Коли <i>bEnable</i> і <i>bBusy</i> – це True.
IrSWLimitNegative	Негативний ліміт програмного забезпечення (блок користувача)	LREAL	Позитивний, негативний або 0	Коли <i>bEnable</i> і <i>bBusy</i> – це True.
IrSWLimitPositive	Позитивний ліміт програмного забезпечення (блок користувача)	LREAL	Позитивний, негативний або 0	Коли <i>bEnable</i> і <i>bBusy</i> – це True.

- Виходи

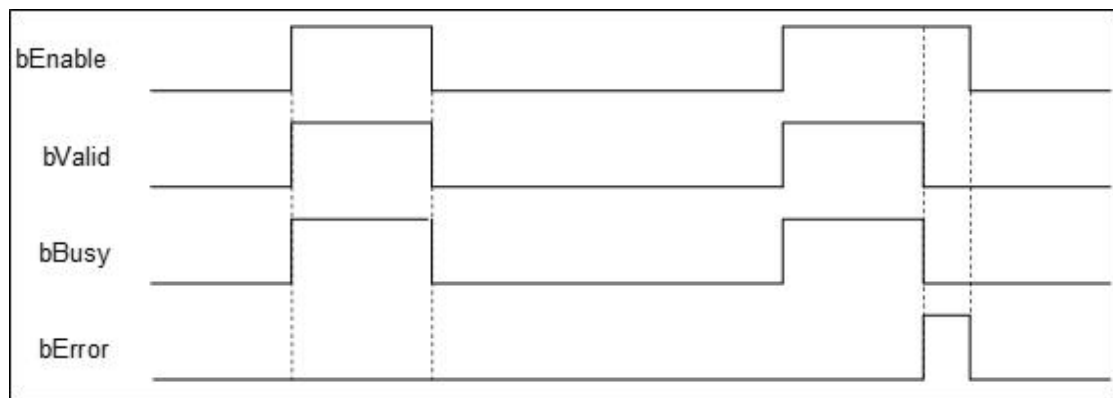
Ім'я	функція	Тип даних	Вихідний діапазон (значення за замовч.)
bValid	Істинно, коли контроль параметрів програмного обмеження дійсний.	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)
bBusy	Правда, коли інструкція запускається.	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)
bError	Правда, коли виникає помилка.	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)
ErrorID	Коли виникає помилка команди, запишіть код помилки. Детальний опис коду помилки див. у додатку до посібника.	DMC_ERROR*	DMC_ERROR(DMC_NO_ERROR)

*Примітка: DMC_ERROR: Перерахування (Enum)

■ Час оновлення виводу

Ім'я	Час зміни на TRUE	Час зміни на FALSE
bValid	Коли дійсний контроль параметрів програмного обмеження.	- Коли <i>bEnable</i> змінюється на False. - Коли <i>bError</i> змінюється на True.
bBusy	Коли <i>bEnable</i> змінюється на True.	- Коли <i>bEnable</i> змінюється на False. - Коли <i>bError</i> змінюється на True.
bError	Коли виникає помилка в умовах виконання або вхідних значеннях інструкції.	Коли <i>bEnable</i> має значення False. (Код помилки видалено.)
ErrorID		

● Часова діаграма



● Входи/Виходи

Ім'я	функція	Тип даних	Значення налаштування	Час набуття чинності
Axis	Укажіть вісь.	AXIS_REF_SM3*	AXIS_REF_SM3	Коли <i>bEnable</i> змінюється на True.

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

● функція

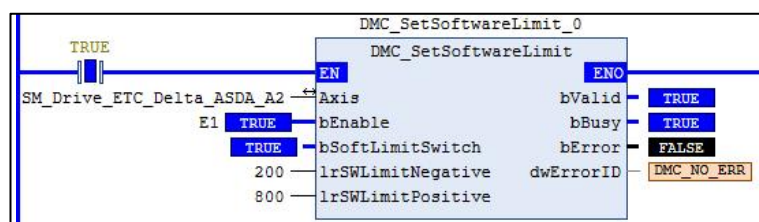
- Після запуску DMC_SetSoftwareLimit запис і моніторинг параметрів осі *bSoftLimitSwitch* , *fSWLimitNegative* і *fSWLimitPositive* виконуватимуться відповідно до налаштувань *bSoftLimitSwitch* , *lrSWLimitNegative* і *lrSWLimitPositive* інструкції.

● Вирішення проблем

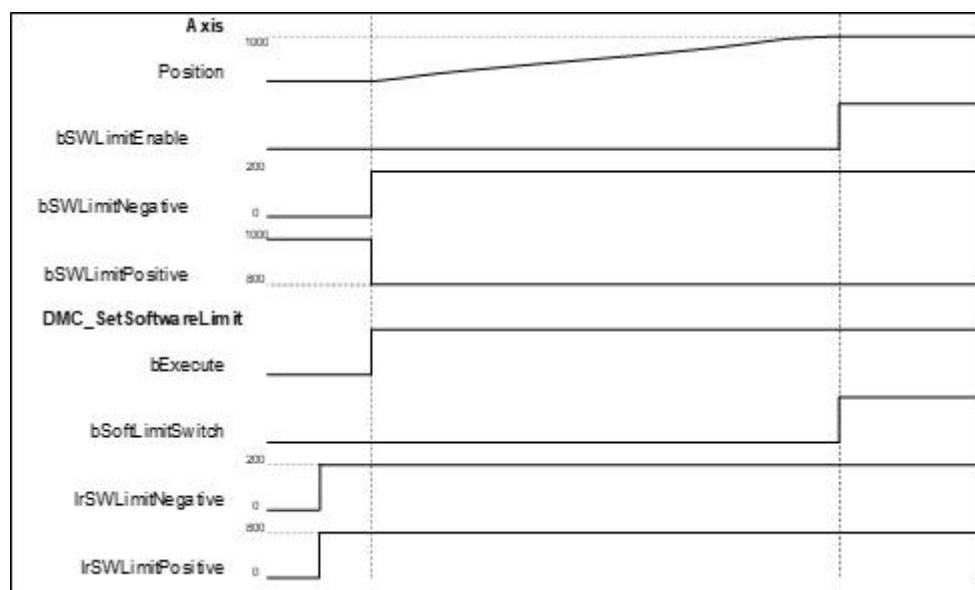
- Коли під час виконання інструкції виникає помилка або вісь переходить у стан «Errorstop», *bError* змінюється на True, і вісь припиняє роботу. Щоб підтвердити поточний стан помилки, перегляньте код помилки в *ErrorID* .

● Приклад програмування

- У прикладі показано, як використовувати DMC_SetSoftwareLimit для встановлення програмних обмежень.



■ Часова діаграма



1. Після запуску DMC_SetSoftwareLimit відбувається запис параметрів осі на основі заданих вхідних параметрів інструкції.
2. Якщо *bSoftLimitSwitch* має значення True, зупинка осі починається, оскільки положення осі виходить за межі програмного забезпечення.

2.3.2.21 DMC_CamKeyPointWrite

- Підтримувані пристрої : AX-308E, AX-364E

DMC_CamKeyPointWrite записує ключові точки кулачка, вибираючи тип кривої та генеруючи відповідну криву кулачка на основі відповідних параметрів. Після створення нової кривої кулачка вибрану таблицю кулачка буде відповідно змінено.

FB/FC	Інструкція	Графічний вираз
FB	DMC_CamKeyPointWrite	DMC_CamKeyPointWrite CAM : NC_CAM_REF bExecute : BOOL lrKeyPointX : ARRAY[0..63] OF LREAL lrKeyPointY : ARRAY[0..63] OF LREAL CamCurveType : ARRAY[0..62] OF DMC_CamCurveType bVelocityEnable : ARRAY[0..63] OF BOOL lrVelocity : ARRAY[0..63] OF LREAL bAccelerationEnable : ARRAY[0..63] OF BOOL lrAcceleration : ARRAY[0..63] OF LREAL wWriteAmount : WORD BOOL bDone BOOL bBusy BOOL bError DMC_ERROR ErrorID
Мова ST		
<pre>DMC_CamKeyPointWrite_instance (CAM : =, bExecute : =, lrKeyPointX : =, lrKeyPointY : =, CamCurveType : =, bVelocityEnable : =, lrVelocity : =, bAccelerationEnable : =, lrAcceleration : =, wWriteAmount : =, bDone =>, bBusy =>, bError =>, ErrorID =>);</pre>		

- Входи

Ім'я	функція	Тип даних	Значення налаштування (Значення за замовч.)	Час набуття чинності
bExecute	Інструкція виконується, коли <i>bExecute</i> змінюється з False на True.	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)	-
lrKeyPointX	Встановлені положення головної осі ключових точок (Одиниця: одиниця користувача)	LREAL [0..63]	Негативний, позитивний або 0 (0)	Коли <i>bExecute</i> має значення True, а вихід <i>bBusy</i> має значення False.
lrKeyPointY	Підпорядковані осі положення ключових точок, які встановлені. (Одиниця: одиниця користувача)	LREAL [0..63]	Негативний, позитивний або 0 (0)	Коли <i>bExecute</i> має значення True, а вихід <i>bBusy</i> має значення False.

Ім'я	функція	Тип даних	Значення налаштування (Значення за замовч.)	Час набуття чинності
CamCurveType	Виберіть тип кулачка, криві між ключовими точками кулачка.	DMC_CamCurveType [0..62]*	0: лінія 1: Квадратична парабола 2: Poly5 3: Основний_синус 4: Нахилений синус 5: Mod_Acc_Sine 6: Mod_Acc_Trapezoidal 7: Cubic_Spline_Nature 8: Кубічний_сплайновий_зажим 9: Кубічний сплайн (рядок)	Коли <i>bExecute</i> має значення True і вихід <i>bBusy</i> має значення False.
bVelocityEnable	Увімкніть або вимкніть налаштування швидкості ключових точок.	BOOL [0..63]	Негативний, позитивний або 0 (0)	Коли <i>bExecute</i> має значення True, а вихід <i>bBusy</i> має значення False.
IrVelocity	Швидкості ключових точок кулачка	LREAL [0..63]	Негативний, позитивний або 0 (0)	Коли <i>bExecute</i> має значення True, а вихід <i>bBusy</i> має значення False.
bAccelerationEnable	Увімкніть або вимкніть налаштування прискорення ключових точок	BOOL [0..63]	Негативний, позитивний або 0 (0)	Коли <i>bExecute</i> має значення True, а вихід <i>bBusy</i> має значення False.
IrAcceleration	Показники прискорення ключових точок кулачка	LREAL [0..63]	Негативний, позитивний або 0 (0)	Коли <i>bExecute</i> має значення True, а вихід <i>bBusy</i> має значення False.
writeAmount	Кількість встановлених ключових точок кулачків	СЛОВО	2~64 (2)	Коли <i>bExecute</i> має значення True, а вихід <i>bBusy</i> має значення False.

*Примітка : DMC_CamCurveType: перерахування (ENUM)

● Виходи

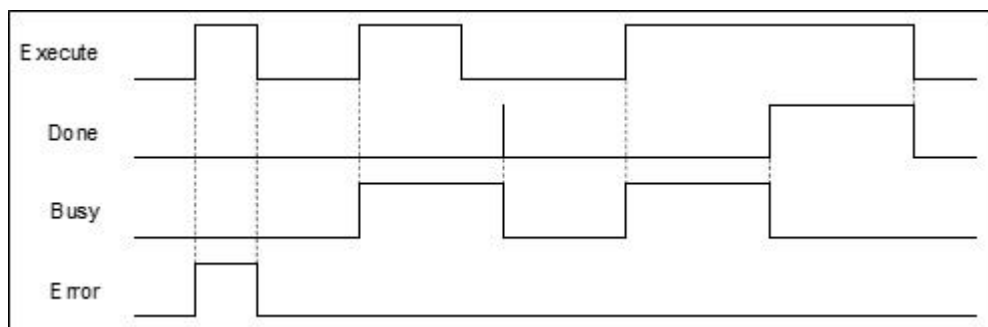
Ім'я	функція	Тип даних	Вихідний діапазон (значення за замовч.)
bDone	Правда, коли інструкція виконана.	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)
bBusy	Правда, коли інструкція запускається.	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)
bError	Правда, коли виникає помилка.	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)
ErrorID	Коли виникає помилка команди, запишіть код помилки. Детальний опис коду помилки див. у додатку до посібника.	DMC_ERROR *	DMC_ERROR(DMC_NO_ERROR)

*Примітка : DMC_ERROR:
Перерахування (Enum)

■ Час оновлення виводу

Ім'я	Час зміни на TRUE	Час зміни на FALSE
bDone	Коли інструкція виконана.	- Коли <i>bExecute</i> змінюється на False. <i>bDone</i> зміниться на False після того, як залишиться True протягом одного періоду, коли <i>bExecute</i> має значення False, але <i>bDone</i> зміниться на True.
bBusy	Коли <i>bExecute</i> змінюється на True.	- Коли <i>bDone</i> змінюється на True. - Коли <i>bError</i> змінюється на True.
bError	Коли виникає помилка в умовах виконання або вхідних значеннях інструкції.	Коли <i>bExecute</i> змінюється з True на False. (Код помилки видалено.)
ErrorID		

Часова діаграма



Входи/Виходи

Ім'я	функція	Тип даних	Значення налаштування	Час набуття чинності
CamTable	Вкажіть таблицю кулачків.	MC_CAM_REF *	MC_CAM_REF	Коли <i>bExecute</i> змінюється на True.

*Примітка: MC_CAM_REF (FB): базовий CAM.

функція

- Цей функціональний блок може зайняти багато часу, щоб виконати обчислення кривих і точок кулачка. Таким чином, пропонується використовувати цей функціональний блок у завданнях, що не належать до EtherCAT, щоб уникнути проблеми втрати синхронізації в завданні EtherCAT під час запуску DMC_CamKeyPointWrite.
- CamCurveType

CamCurveType	опис
Line (0)	Використовується в ситуації, коли підтримується постійна швидкість руху. На початковій і кінцевій точках прямої лінії буде діяти велика сила (прискорення початкової та кінцевої точок сегмента лінії наближається до нескінченності), що дуже очевидно при роботі з високою швидкістю. Таким чином, тип кривої підходить для використання на низькій швидкості.
Квадратична парабола (1)	Використовується в ситуації, коли прискорення має підтримувати рух із постійною швидкістю. Цей тип кривої (з відмінними від нуля темпами прискорення в початковій і кінцевій точках сегмента лінії) з більшою ймовірністю спричинить удари, а також вібрацію. Таким чином, тип кривої підходить для використання на низькій швидкості.

CamCurveType	опис
полі5 (2)	Користувачі можуть установити межі швидкості та прискорення початкової та кінцевої точок або автоматично продовжити граничне значення швидкості та прискорення попереднього чи наступного сегмента (вимкнувши <i>bVelocityEnable</i> / <i>bAccelerationEnable</i>).
Базовий синус (2)	Використовується в ситуації, коли послідовник повинен виконати простий гармонічний рух. Ця крива є косинусовою на діаграмі прискорення. Позитивний максимальний коефіцієнт прискорення та від'ємний максимальний коефіцієнт прискорення знаходяться в початковому положенні та кінцевому положенні відповідно, і він дорівнює нулю в середній точці. Таким чином, ривок нескінченний у початковому положенні та кінцевому положенні, що є схильним до ударів та вібрації. Таким чином, тип кривої підходить для застосування в умовах середньої та низької швидкості.
Нахилений синус (3)	Використовується в ситуації, коли ведучому необхідно виконати циклоїдний рух. Ця крива є синусоїдальною на діаграмі прискорення, а прискорення в початковому та кінцевому положеннях дорівнює нулю, тому створений стрибок не спричинить прискорення до нескінченності. Таким чином, кривий тип може бути застосований для високошвидкісної роботи завдяки плавній роботі.
Mod_Acc_Sine (4)	Графік прискорення на кривій є синусоїдальною, зміненою від типового сходового графіка, так що прискорення є більш плавним. Кривий тип застосовується для високошвидкісної роботи.
Mod_Acc_Trapezoid (5)	Графік прискорення кривої є синусоїдальною кривою, заміненою похилими прямими лініями для сегментів прискорення та уповільнення типової сходової діаграми. Так прискорення має кращу плавність. Кривий тип застосовується для високошвидкісної роботи.
Cubic_Spline_Nature (6)	Прискорення в початковій і кінцевій точках кубічної кривої дорівнює нулю. Тобто немає сили на обох кінцях слідуючого.
Кубічний_сплайновий_зажим (7)	Швидкості для початкової та кінцевої точок кубічної кривої є значеннями, встановленими користувачем. Коефіцієнти прискорення для обох кінців є позитивним максимумом і негативним максимумом, тому ймовірність виникнення ударів і вібрації.
Кубічний сплайн (8)	Кубічна крива використовується, коли чотири або більше ключових точок використовуються як точки інтерполяції, щоб зв'язати дві граничні криві, а також уникнути феномену Рунге для кривих різного порядку.

■ Увімкнути швидкість / Увімкнути прискорення

- ◆ Користувачі можуть увімкнути або вимкнути швидкості та прискорення ключових точок за допомогою *bVelocityEnable* і *bAccelerationEnable* інструкції.
- ◆ Помилкове означає, що встановлене користувачем значення швидкості або прискорення не увімкнено для планування кривої. Значення граничних умов ключових точок автоматично отримують швидкість або прискорення, розраховані для попереднього або наступного сегмента кривої, щоб досягти постійної швидкості або прискорення для перетину кривих. Правда означає, що крива буде створена на основі швидкостей і прискорень ключових точок, які є умовними значеннями *IrVelocity* та *IrAcceleration* , встановленими користувачем.
- ◆ Для деяких із наведених нижче кривих швидкості і прискорення їх ключових точок можна вказати за допомогою *bVelocityEnable* і *bAccelerationEnable*. Подробиці дивіться в наступній таблиці.

Немає.	Тип кривої	VelocityEnable	AccelerationEnable	швидкість	Прискорення
0	Пряма лінія	Неможливо * 1	Неможливо * 1	Розраховується автоматично	0
1	Парабола	Неможливо	Неможливо	0	Розраховується автоматично
2	Poly5	можливо	можливо	Користувач може визначити	Користувач може визначити
3	Косинус кривої прискорення	Неможливо	Неможливо	0	Розраховується автоматично
4	Синусоїда прискорення	Неможливо	Неможливо	0	0

Немає.	Тип кривої	VelocityEnable	AccelerationEnable	швидкість	Прискорення
5	Модифікована синусоїда прискорення	можливо	Неможливо	Користувач може визначити	0
6	Модифікована трапецієподібна крива прискорення	Неможливо	Неможливо	0	0
7	Кубічна сплайн-крива (природна межа)* 2	Неможливо	Неможливо	Розраховується автоматично	0
8	Кубічна сплайн-крива (межа затиску)* 2	можливо	Неможливо	Користувач може визначити	Розраховується автоматично
9	Кубічна сплайн-крива* 3	Неможливо	Неможливо	Розраховується автоматично	Розраховується автоматично

***Примітка:**

1. Неможливо: значення налаштування не дійсне; Можливо: Значення налаштування дійсне.
2. Граничні умови кубічної сплайн-кривої класифікуються на природну межу та межу затиску. Природна межа означає, що прискорення сплайн-кривої вказано як 0, а швидкість для обох кінців кривої не може бути визначена. Межа затиску означає, що можна вказати швидкість для обох кінців кривої, але не можна вказати прискорення.
3. Крива Cubic_Spline — це крива для з'єднання двох меж, і граничні криві на двох кінцях кубічної сплайн-кривої мають бути однаковими, як зазначено нижче.

CamCurve_Type[0] : = Cubic_Spline_Nature;

CamCurve_Type[1] : = Cubic_Spline;

CamCurve_Type[2] : = Cubic_Spline_Nature;

■ Номер ключової точки, визначений *WriteAmount*

- ◆ Кількість ключових точок, визначена *WriteAmount*, становить до 64 точок, але кількість ключових точок не може перевищувати загальну роздільну здатність таблиці cam.
- ◆ Для кожної ключової точки (крім останньої точки) необхідно вибрати тип кривої, роздільна здатність між прямими лініями фіксується як 1, а роздільна здатність решти кривих усереднюється за іншими аналітичними точками; але коли у всій таблиці кулачків є лише прямі лінії, то точки всієї таблиці кулачків будуть розділені порівну між усіма прямими лініями.

■ Типи кривих

Тип кривої	опис
Line (0)	Використовується в ситуації, коли підтримується постійна швидкість руху. На початковій і кінцевій точках прямої лінії буде діяти велика сила (прискорення початкової та кінцевої точок сегмента лінії наближається до нескінченності), що дуже очевидно при роботі з високою швидкістю. Таким чином, тип кривої підходить для використання на низькій швидкості.
Парабола	Використовується в ситуації, коли прискорення має підтримувати рух із постійною швидкістю. Цей тип кривої (з відмінними від нуля темпами прискорення в початковій і кінцевій точках сегмента лінії) з більшою ймовірністю спричинить удари, а також вібрацію. Таким чином, тип кривої підходить для використання на низькій швидкості.
Poly5	Користувачі можуть установити межі швидкості та прискорення початкової та кінцевої точок або автоматично продовжити граничне значення швидкості та прискорення попереднього чи наступного сегмента (вимкнувши <i>bVelocityEnable</i> / <i>bAccelerationEnable</i>).
Косинус кривої прискорення	Використовується в ситуації, коли послідовник повинен виконати простий гармонічний рух. Ця крива є косинусовою на діаграмі прискорення. Позитивний максимальний коефіцієнт прискорення та негативний максимальний коефіцієнт прискорення знаходяться в початковій позиції та кінцевій позиції відповідно

Тип кривої	опис
	і дорівнює нулю в середній точці. Таким чином, ривок нескінченний у початковому положенні та кінцевому положенні, що є схильним до ударів та вібрації. Таким чином, тип кривої підходить для застосування в умовах середньої та низької швидкості.
Синусоїда прискорення	Використовується в ситуації, коли ведучому необхідно виконати циклоїдний рух. Ця крива є синусоїдальною на діаграмі прискорення, а прискорення в початковому та кінцевому положеннях дорівнює нулю, тому створений стрибок не спричинить прискорення до нескінченності. Таким чином, кривий тип може бути застосований для високошвидкісної роботи завдяки плавній роботі.
Модифікована синусоїда прискорення	Графік прискорення кривої є синусоїдальною, яка змінена від типового сходового графіка, щоб прискорення було більш плавним. Кривий тип застосовується для високошвидкісної роботи.
Модифікована трапецієподібна крива прискорення	Графік прискорення кривої є синусоїдальною кривою, заміненою похилими прямими лініями для сегментів прискорення та уповільнення типової сходової діаграми. Так прискорення має кращу плавність. Кривий тип застосовується для високошвидкісної роботи.
Кубічна сплайн-крива (природна межа)	Прискорення в початковій і кінцевій точках кубічної кривої дорівнює нулю. Тобто немає сили на обох кінцях слідкуючого.
Кубічна сплайн-крива (межа затиску)	Швидкості для початкової та кінцевої точок кубічної кривої є значеннями, встановленими користувачем. Коефіцієнти прискорення для обох кінців є позитивним максимумом і негативним максимумом, тому ймовірність виникнення ударів і вібрації.
Кубічна сплайн-крива	Кубічна крива використовується, коли чотири або більше ключових точок використовуються як точки інтерполяції, щоб зв'язати дві граничні криві, а також уникнути феномену Рунге кривих різного порядку.

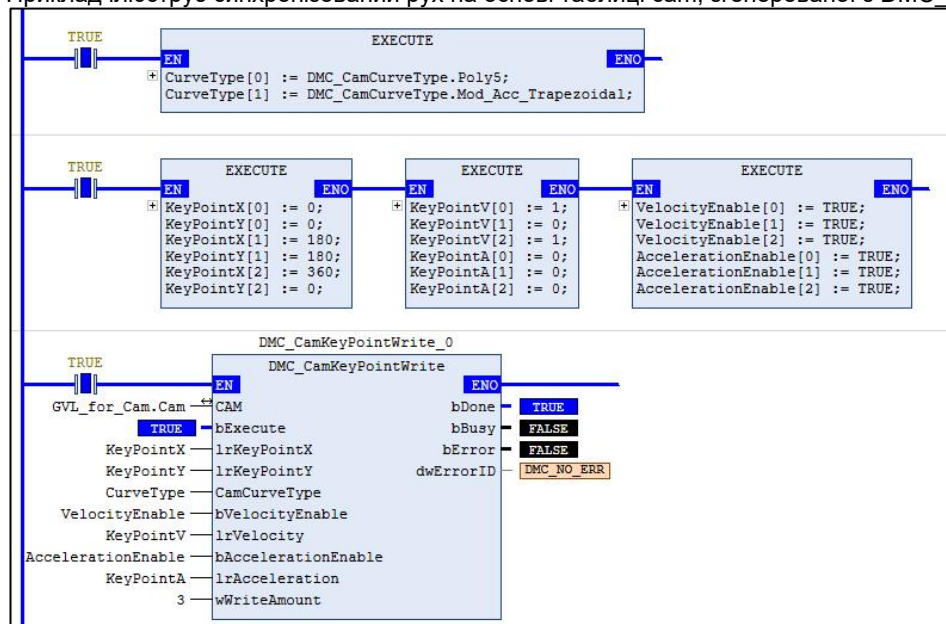
● Вирішення проблем

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

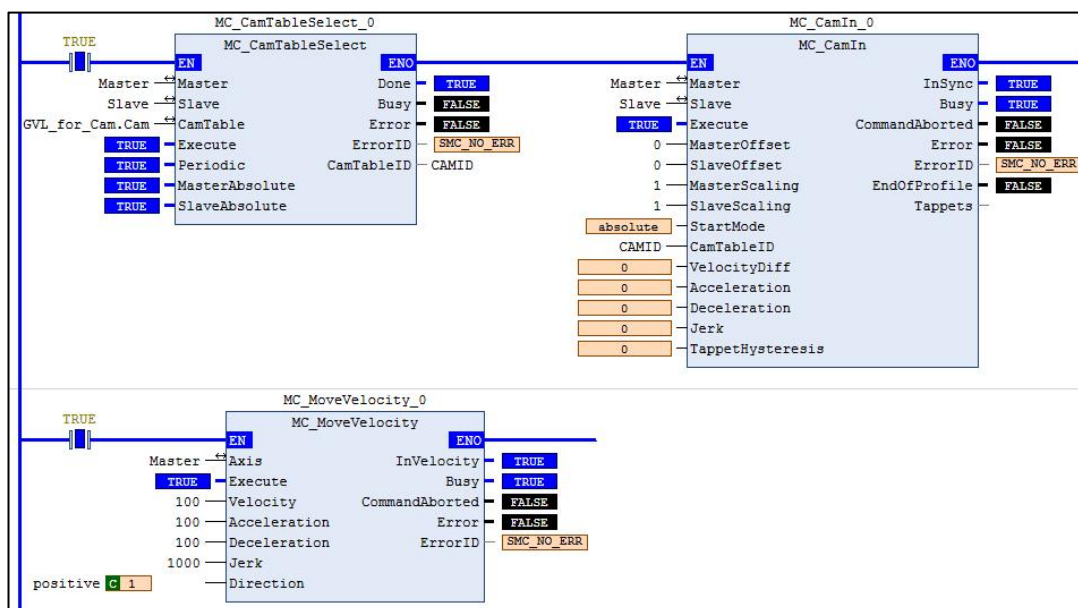
● Приклад програмування

■ Приклад програмування 1:

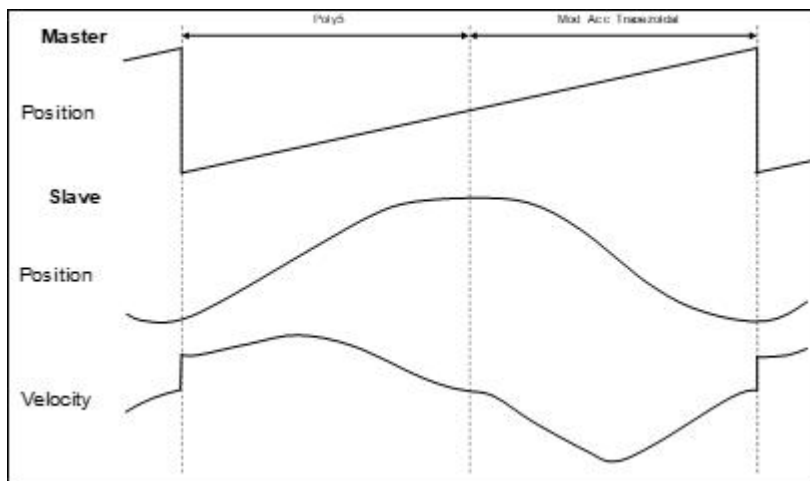
- ◆ Приклад ілюструє синхронізований рух на основі таблиці cam, згенерованої з DMC_CamKeyPointWrite.



- ◆ Таблиця cam, згенерована з DMC_CamKeyPointWrite, може використовуватися безпосередньо MC_CamTableSelect.



◆ Часова діаграма



Для створення кривої використовуються три ключові точки. Перший сегмент кривої є кривою 5-го полінома, а другий сегмент є трапецієподібною кривою **Mod_Acc**.

■ Приклад програмування 2:

- ◆ Приклад ілюструє спеціальні застосування кубічних інтерполяційних кривих:

CamCurve_Type[0] := Line;	
CamCurve_Type[1] := Cubic_Spline_Nature;	} Case 1.
CamCurve_Type[2] := Cubic_Spline_Nature;	
CamCurve_Type[3] := Line;	
CamCurve_Type[4] := Cubic_Spline_Nature;	} Case 2.
CamCurve_Type[5] := Cubic_Spline_Nature;	
CamCurve_Type[6] := Cubic_Spline_Nature;	
CamCurve_Type[7] := 5th Polynomial;	
CamCurve_Type[8] := Cubic_Spline_Nature;	} Case 3.
CamCurve_Type[9] := Cubic_Spline;	
CamCurve_Type[10] := Cubic_Spline;	
CamCurve_Type[11] := Cubic_Spline_Nature;	
CamCurve_Type[12] := 5th Polynomial;	

- Випадок 1. Якщо ви хочете спланувати кубічну криву з трьома ключовими точками, просто виберіть типи кривих з однаковими межами.
- Випадок 2. Якщо існує три або більше кривих граничних умов, кожні дві криві будуть зараховуватися як сегмент у розрахунку планування кривої. Якщо безперервних граничних кривих немає, єдина крива буде розрахована як крива граничних умов.
- Випадок 3. Якщо на одній кривій є чотири або більше ключових точок, ви можете використовувати сплайн-криві як безперервні сегменти безперервних кривих граничних умов на обох кінцях. Тоді ключові точки між двома кінцями будуть використані як внутрішні точки інтерполяції кубічної кривої.

2.3.2.22 DMC_TouchProbeCyclically

- Підтримувані пристрої : AX-308, AX-364E

DMC_TouchProbeCyclically може постійно записувати захоплене положення осі.

FB/FC	Інструкція	Графічний вираз
FB	DMC_TouchProbeCyclically	DMC_TouchProbeCyclically Axis AXIS_REF_MAPPING_SM3 TriggerInput DMC_TRIGGER_REF bEnable BOOL bWindowOnly BOOL IrFirstPosition LREAL IrLastPosition LREAL bTouched BOOL bBusy BOOL bCommandAborted BOOL bError BOOL DMC_ERROR_ErrorID IrRecordedPosition LREAL
Мова ST		
DMC_TouchProbeCyclically_instance (Axis : =, TriggerInput : =, bEnable : =, bWindowOnly : =, IrFirstPosition : =, IrLastPosition : =, bTouched =>, bBusy =>, bCommandAborted =>, bError =>, ErrorID =>, IrRecordedPosition =>);		

- Входи

Ім'я	функція	Тип даних	Значення налаштування (Значення за замовч.)	Час набуття чинності
bEnable	Інструкція виконується, коли <i>bEnable</i> змінюється з False на True.	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)	-
bWindowOnly	Увімкніть налаштування діапазону вікон.	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)	Коли <i>bEnable</i> і <i>bBusy</i> мають значення True.
IrFirstPosition	Визначає початкову позицію вікна. (Одиниця: одиниця користувача)	LREAL	Негативний, позитивний або 0 (0)	Коли <i>bEnable</i> і <i>bBusy</i> мають значення True.
IrLastPosition	Визначає кінцеву позицію вікна. (Одиниця: одиниця користувача)	LREAL	Негативний, позитивний або 0 (0)	Коли <i>bEnable</i> і <i>bBusy</i> мають значення True.

- Виходи

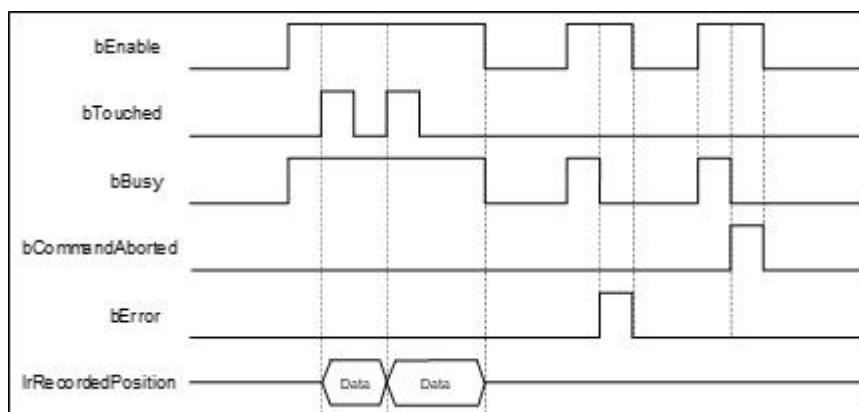
Ім'я	функція	Тип даних	Вихідний діапазон (значення за замовч.)
bTouched	True, коли тригерний сигнал є True і запис положення осі завершено.	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)
bBusy	Правда, коли інструкція запускається.	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)
bCommand Aborted	Правда, коли інструкція переривається іншою інструкцією.	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)
bError	Правда, коли виникає помилка.	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)
ErrorID	Коли виникає помилка команди, запишіть код помилки. Детальний опис коду помилки див. у додатку до посібника.	DMC_ERROR* 1	DMC_ERROR(DMC_NO_ERROR)
IrЗаписана позиція	Містить позицію, коли виникає тригер.	LREAL	Позитивний, негативний або 0 (0)

*Примітка: DMC_ERROR: Перерахування (Enum)

■ Час оновлення виводу

Ім'я	Час зміни на TRUE	Час зміни на FALSE
bTouched	Коли тригерний сигнал має значення True і запис положення осі завершено.	- Коли <i>bEnable</i> змінюється на False. - Коли <i>bCommandAborted</i> змінюється на True. - Коли <i>bError</i> змінюється на True. - Після періоду, коли <i>bEnable</i> змінюється на True.
bBusy	Істинно, коли починається виконання інструкції.	- Коли <i>bEnable</i> змінюється на False. - Коли <i>bCommandAborted</i> змінюється на True. - Коли <i>bError</i> змінюється на True.
bCommand Aborted	Коли інструкція переривається іншою інструкцією.	Коли <i>bEnable</i> змінюється на False.
bError	Коли виникає помилка в умовах виконання або вхідних значеннях інструкції.	Коли <i>bEnable</i> змінюється з True на False.
ErrorID		

● Часова діаграма



● Входи/Виходи

Ім'я	функція	Тип даних	Значення налаштування	Час набуття чинності
Axis	Укажіть вісь.	AXIS_REF_SM3*1	AXIS_REF_SM3 (Потрібно вказати)	-
TriggerInput	Тригерний сигнал	DMC_TRIGGER_REF *2	TRIGGER_REF (-1)	Коли <i>bEnable</i> змінюється на True і <i>bBusy</i> має значення False.

*Примітка:

1. AXIS_REF_SM3 (FB): інтерфейс вбудовано в кожен функціональний блок і працює як початкова програма функціонального блоку.
2. DMC_TRIGGER_REF: Структура (STRUCT)

Ім'я	функція	Тип даних	Значення налаштування (за умовчанням)
iTriggerNumber	Тригерний канал	INT	0: сенсорний датчик 1 1: сенсорний датчик 2 (-1)
eFastLatching	Тригерний сигнал	DMC LATCH_MODE	0: DRIVE_MODE 1: CONTRL_MODE (DRIVE_MODE)
bInput	Джерело тригерного сигналу при спрацьовуванні контролера	BOOL	Джерело тригерного сигналу
bActive	Активация або деактивация тригерного сигналу	BOOL	Правда: активувати тригерний сигнал (Невірно)
iCtrlTriggerSource	Джерело записаного положення	INT	0: встановити позицію 1: Акт позиція (0)
iCtrlTriggerNumber	Режим спрацьовування контролера	INT	0: Зйомка даних за спадаючим фронтом 1: Збір даних за спадаючим фронтом 2: Зйомка даних по наростаючому/спадаючому фронту (-1)

● функція

- Коли тригерний сигнал (*eFastLatching*) є DRIVE_MODE, тоді положення забезпечується сервоприводом і *iCtrlTriggerSource* не має сенсу. *iCtrlTriggerSource* доступний лише для CONTRL_MODE.

Коли використовується DMC_TouchProbeCyclically, функція Touch Probe (60B8h) не може бути налаштована на PDO. Якщо користувачі налаштують його на PDO, функціональний блок повідомить про помилку під час запуску.

- DMC_TouchProbeCyclically не можна використовувати разом із MC_TouchProbe. Якщо MC_TouchProbe уже запущено, під час циклічного запуску DMC_TouchProbeCyclically виникне помилка.
- DMC_TouchProbeCyclically також повідомить про помилку, якщо MC_TouchProbe запускається під час виконання DMC_TouchProbeCyclically.
- Якщо тригерний сигнал DRIVE_MODE, позиція, збережена в сервоприводі, зчитується безпосередньо, а потім *iCtrlTriggerSource*
- TriggerInput є *недійсним* параметром.

bInput для *TriggerInput* є джерелом тригерного сигналу в CONTRL_MODE, і це недійсний параметр у режимі DRIVE_MODE.

- Коли використовується DRIVE_MODE, TouchProbe1 і TouchProbe2 можуть бути запущені відповідно у двох незалежних інструкціях DMC_TouchProbeCyclically.

● Вирішення проблем

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

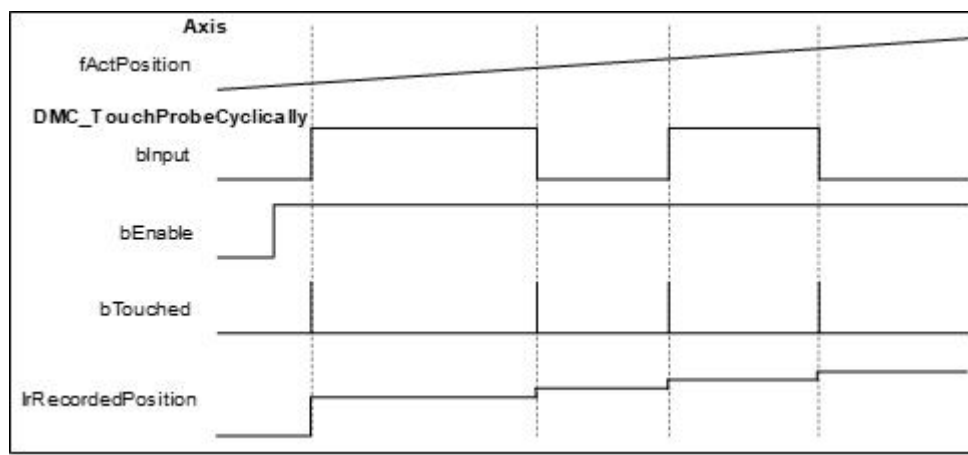
● Приклад програмування

- Приклад програмування 1:

- ◆ Цей приклад ілюструє, як використовувати DMC_TouchProbeCyclically у режимі CONTRL_MODE.



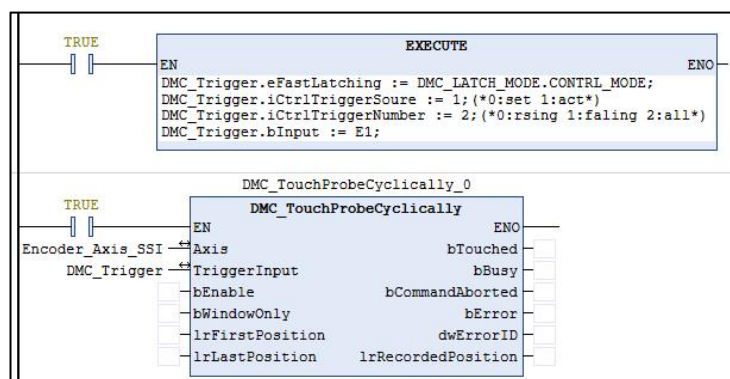
- ◆ Часова діаграма



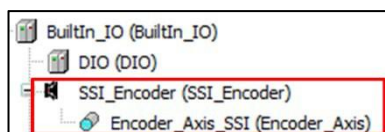
1. DMC_TouchProbeCyclically визначає CONTRL_MODE і використовує наростаючий або спадаючий фронт як тригерний сигнал із фактичним положенням осі (*fActPosition*) як опорним положенням.
2. Коли джерело сигналу *bInput* TriggerInput запускається в режимі CONTRL_MODE і стан *bInput* змінюється, функціональний блок записуватиме фактичне положення поточної осі, а *bTouched* залишатиметься True протягом одного періоду .

- Приклад програмування 2:

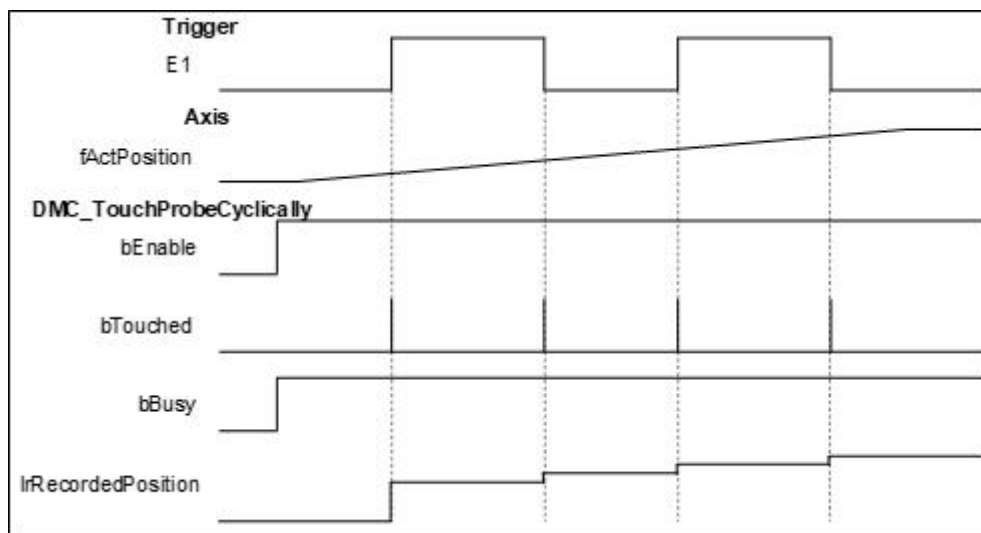
- ◆ Приклад ілюструє, як використовувати DMC_TouchProbeCyclically, використовуючи SSI Encoder як джерело сигналу в CONTRL_MODE.



- ◆ Налаштування дерева пристроїв



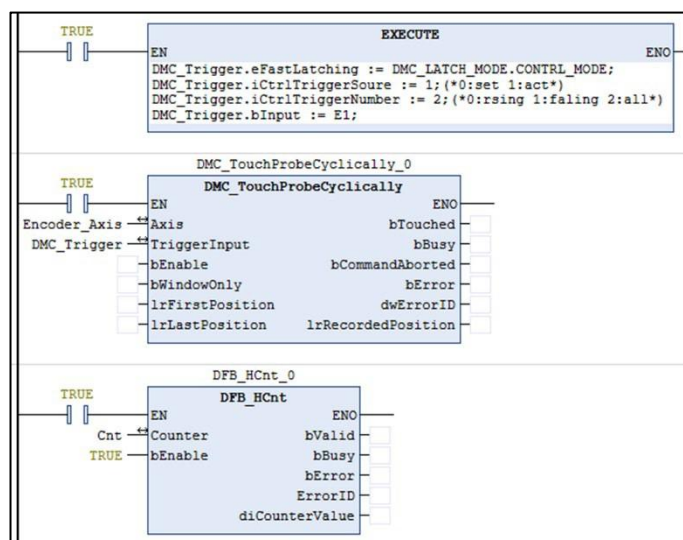
- ◆ Часова діаграма



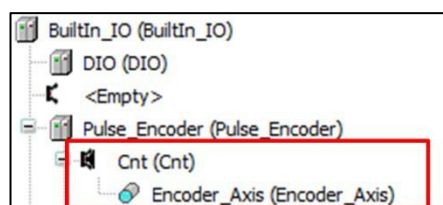
1. Виберіть SSI Encoder як джерело сигналу для DMC_TouchProbeCyclically.
2. Додайте SSI-кодер до дерева пристроїв, а потім підключіть SSI-кодер до модуля AX-308. Для підключення зверніться до розділу 2.2.4 Вхідні та вихідні клеми модуля ЦП у **посібнику з експлуатації серії AX-3**.
3. Коли спрацює *bInput* для *TriggerInput*, DMC_TouchProbeCyclically запише положення поточного SSI Encoder.

■ Приклад програмування 3:

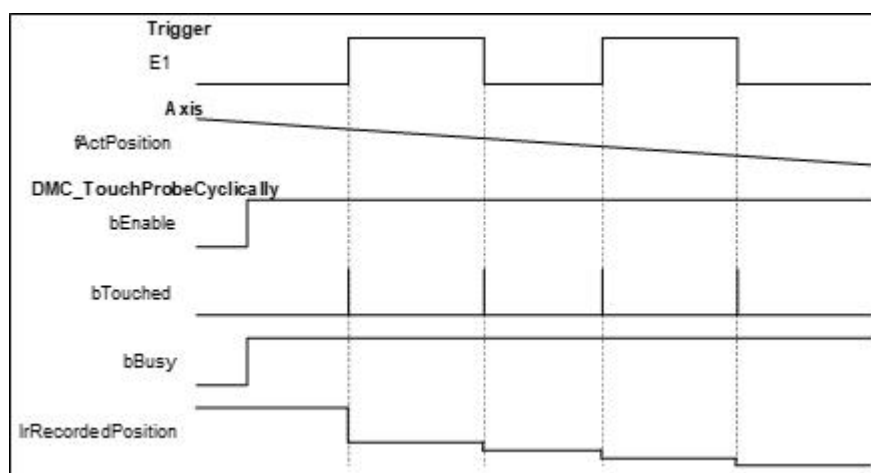
- ◆ Приклад ілюструє, як використовувати DMC_TouchProbeCyclically з Pulse Encoder як джерело сигналу в режимі CONTROL_MODE.



◆ Налаштування дерева пристроїв



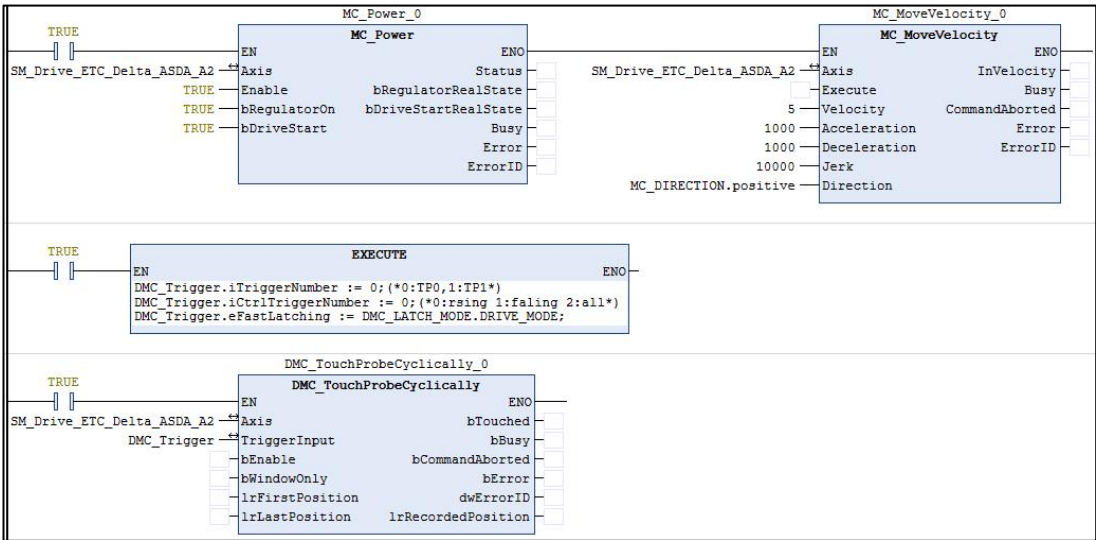
◆ Часова діаграма



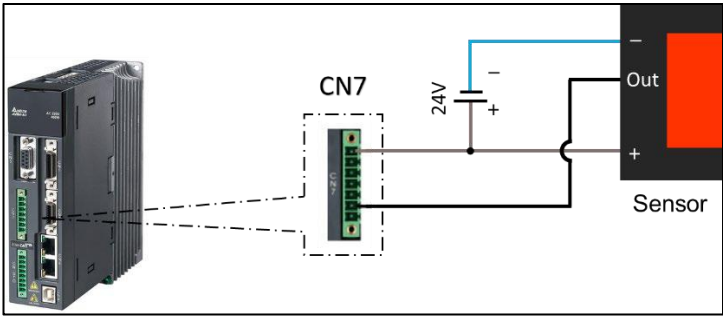
1. Виберіть Pulse Encoder як джерело сигналу для DMC_TouchProbeCyclically.
2. Додайте Count до дерева пристроїв (тут Count 1), а потім додайте DFB_HCcnt до програми, щоб зчитувати значення Pulse Encoder. Нарешті підключіть імпульсний кодер. Для підключення зверніться до розділу 2.2.4 Вхідні та вихідні клеми модуля ЦП у **посібнику з експлуатації серії AX-3**.
3. Коли спрацює *bInput* TriggerInput, DMC_TouchProbeCyclically запише положення поточного імпульсного кодера.

■ Приклад програмування 4:

- ◆ Приклад ілюструє, як використовувати DMC_TouchProbeCyclically у DRIVE_MODE.

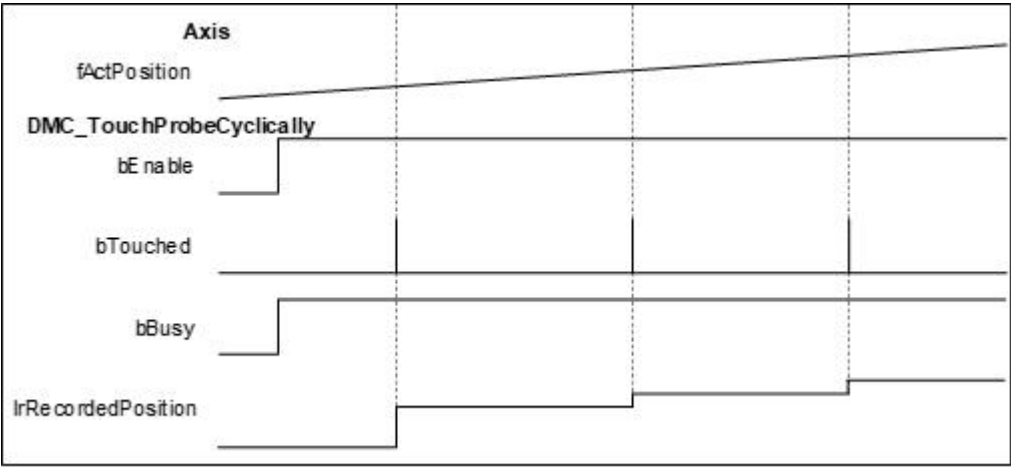


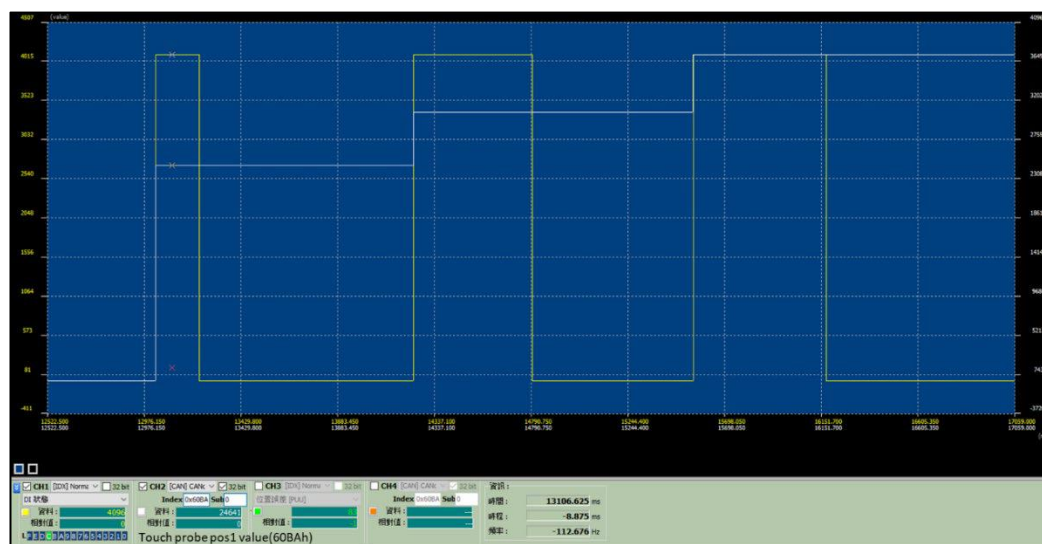
◆ Рисунок проводки



- 1. Сигнал запуску надходить від DI13 розширювальних DI CN7 сервоприводу. для конфігурації зверніться до малюнка електропроводки вище.
- 2. У цьому прикладі тригер TouchProbe 1 взято як приклад, тому фотоелектричний перемикач підключено до DI13. Якщо вибрано тригер TouchProbe 2, фотоелектричний перемикач слід підключити до DI14.

■ Часова діаграма



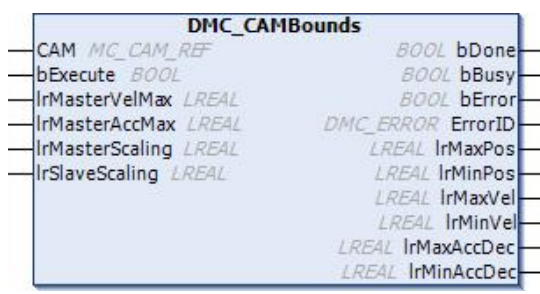


1. DMC_TouchProbeCyclically визначає DRIVE_MODE з TouchProbe 1, який запускається сигналом наростаючого фронту.
2. Коли відбувається тригер перемикання, привод записує поточну позицію, надсилає її назад до контролера та записує у функціональний блок IrRecordedPosition, а *bTouched* залишатиметься True протягом одного періоду.
3. У режимі DRIVE_MODE привід записуватиме поточну позицію в режимі реального часу, тому записана позиція буде раніше, ніж фактична позиція зворотного зв'язку контролера.

2.3.2.23 DMC_CAMBounds

- Підтримувані пристрої : AX-308E, AX-364E

DMC_CAMBounds використовує таблицю кулачків і очікувану максимальну швидкість і прискорення ведучої осі, щоб отримати максимальні та мінімальні значення розрахункового положення, швидкості та прискорення веденої осі.

FB/FC	Інструкція	Графічний вираз
FB	DMC_CAMBounds	
Мова ST		
<pre> DMC_CAMBounds_instance (CAM: = , bExecute: = , IrMasterVelMax: = , IrMasterAccMax: = , IrMasterScaling: = , IrSlaveScaling: = , bDone=> , bBusy=> , bError=> , ErrorID=> , IrMaxPos=> , IrMinPos=> , IrMaxVel=> , IrMinVel=> , IrMaxAccDec=> , IrMinAccDec=>); </pre>		

- Входи**

Ім'я	функція	Тип даних	Значення налаштування (значення за замовч.)	Час набуття чинності
bExecute	Інструкція виконується, коли <i>bExecute</i> змінюється з False на True.	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)	-
IrMasterVelMax	Очікувана максимальна швидкість головної осі (одиниці користувача/с)	LREAL	Позитивний або 0 (1)	Коли <i>bExecute</i> і <i>bBusy</i> правдиві.
IrMasterAccMax	Очікуване максимальне прискорення майстра	LREAL	Позитивний або 0 (1)	Коли <i>bExecute</i> змінює значення True, а <i>bBusy</i> має значення False.

	вісь (Одиниця користувача/сек ²)			
IrMasterScaling	Коефіцієнт масштабування головної осі	LREAL	Позитивний (1)	Коли <i>bExecute</i> змінює значення True, а <i>bBusy</i> має значення False.
IrSlaveScaling	Масштабний коефіцієнт веденої осі	LREAL	Позитивний (1)	Коли <i>bExecute</i> змінює значення True, а <i>bBusy</i> має значення False.

● Виходи

Ім'я	функція	Тип даних	Значення налаштування (значення за замовч.)
bDone	Правда, коли обчислення завершено.	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)
bBusy	Правда, коли інструкція виконується.	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)
bError	Істинно, коли при виконанні інструкції виникає помилка.	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)
ErrorID	Запишіть код помилки, коли виникає помилка. Описи кодів помилок див. у Додатку.	DMC_ERROR*	DMC_ERROR (DMC_NO_ERROR)
IrMaxPos	Максимальне положення веденої осі (Блок користувача)	LREAL	Позитивний, негативний або 0 (0)
IrMinPos	Мінімальне положення веденої осі (Блок користувача)	LREAL	Позитивний, негативний або 0 (0)
IrMaxVel	Максимальна швидкість веденої осі (Одиниці користувача/с)	LREAL	Позитивний, негативний або 0 (0)
IrMinVel	Мінімальна швидкість веденої осі (Одиниці користувача/с)	LREAL	Позитивний, негативний або 0 (0)
IrMaxAccDec	Максимальне прискорення та уповільнення веденої осі (одиниці користувача/сек ²)	LREAL	Позитивний, негативний або 0 (0)
IrMinAccDec	Мінімальне прискорення та уповільнення веденої осі (одиниці користувача/сек ²)	LREAL	Позитивний, негативний або 0 (0)

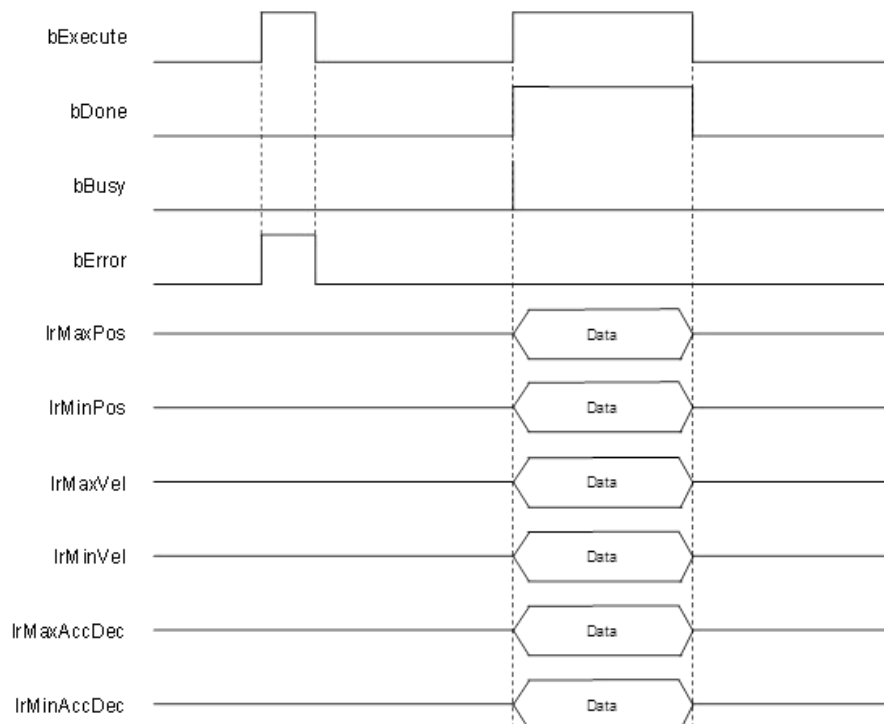
*Примітка: DMC_ERROR: Перерахування (Enum)

■ Час оновлення виводу

Ім'я	Час переходу на True	Час переходу до False
bDone	Коли тригерний сигнал має значення True і запис положення осі завершено.	- Коли <i>bExecute</i> змінюється на False. - Якщо <i>bExecute</i> має значення False, але <i>bDone</i> змінюється на True, <i>bDone</i> залишатиметься True протягом одного циклу, а потім змінюватиметься на False.
bBusy	Коли <i>bExecute</i> змінюється на True.	- Коли <i>bDone</i> змінюється на True. - Коли <i>bError</i> змінюється на True.
bError	При виникненні помилки в умовах виконання або введення недійсних значень інструкції.	Коли <i>bExecute</i> змінюється на False.
ErrorID		
dMaxPos	Оновить значення після завершення розрахунку.	Значення стає нульовим, коли <i>bExecute</i> змінюється на False.
dMinPos		

Ім'я	Час переходу на True	Час переходу до False
dMaxVel		
dMinVel		
dMaxAccDec		
dMinAccDec		

● Часова діаграма



● Входи/Виходи

Ім'я	функція	Тип даних	Значення налаштування	Час набуття чинності
CamTable	Вкажіть таблицю кулачків	MC_CAM_REF *	MC_CAM_REF	Коли <i>bExecute</i> має значення True.

*Примітка : MC_CAM_REF (FB): основна камера.

● функція

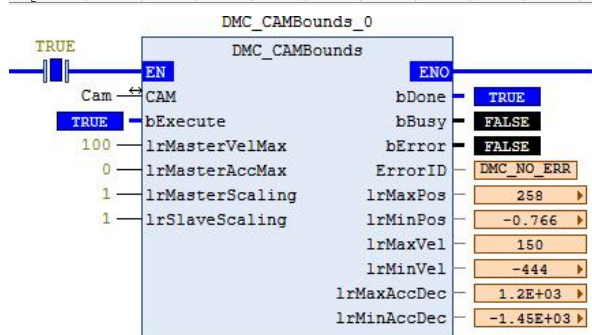
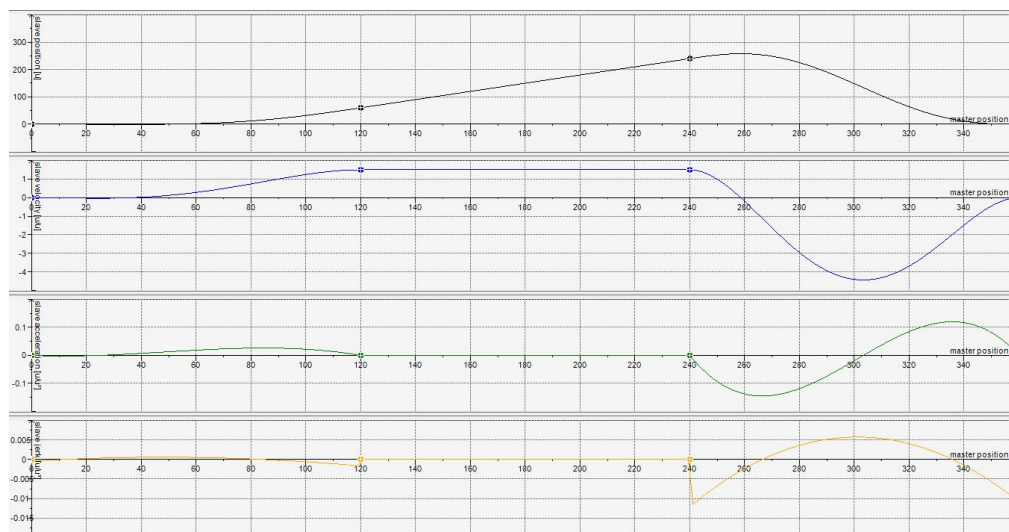
- DMC_CAMBounds використовується для перевірки правильності визначеної користувачем кривої таблиці кулачків. Використовуйте обмеження максимальної швидкості, прискорення та уповільнення ведучої осі, щоб обчислити максимальне (мінімальне) положення, уповільнення та прискорення веденої осі.
- Цей функціональний блок підтримує такі два формати камери:
 - ◆ XYVA
 - ◆ Двовимірний масив точок

● Вирішення проблем

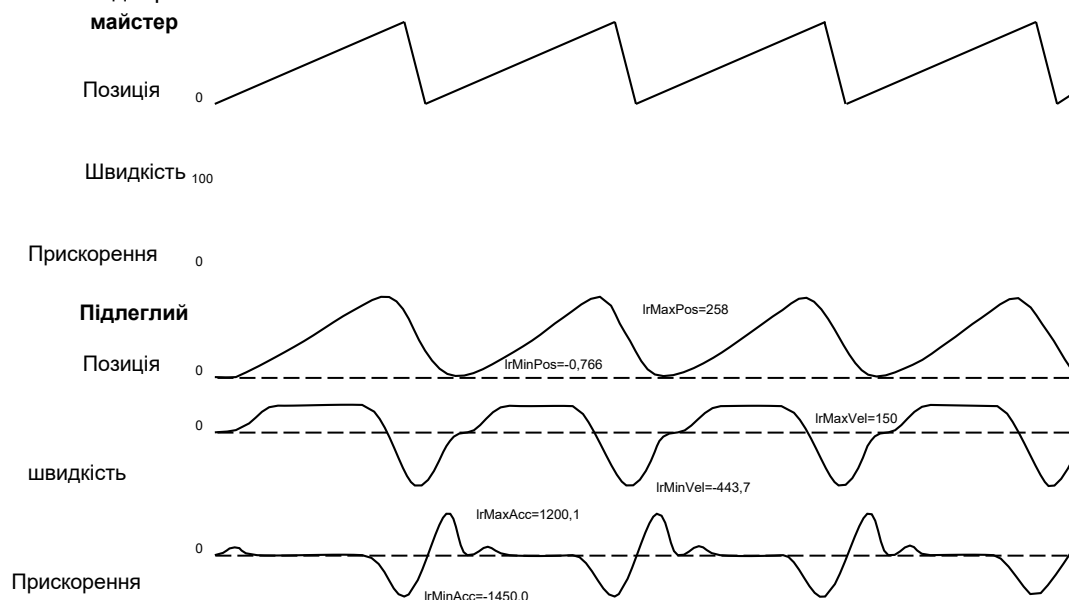
- Коли під час виконання інструкції виникає помилка, *bError* змінюється на True. Щоб підтвердити поточний стан помилки, перегляньте код помилки в ErrorID.

● приклад

- У прикладі показано використання DMC_CAMBounds.
- Cam стил:



- Часова діаграма майстер



З осцилограми можна побачити, що максимальне та мінімальне положення, швидкість і прискорення підпорядкованої осі узгоджуються з виходом DMC_CAMBounds.

2.3.2.24 DMC_AddAxisToGroup

● Підтримувані пристрої : AX-308E, AX-364E DMC_AddAxisToGroup

використовується для додавання однієї осі до групи осей.

FB/FC	Інструкція	Графічний вираз
FB	DMC_AddAxisToGroup	
Мова ST		
<pre>DMC_AddAxisToGroup_instance (AxisGroup: = , Axis: = , udIdentInGroup: = , bExecute: = , bDone=> , bBusy=> , bError=> , ErrorID=>);</pre>		

● Входи

Ім'я	функція	Тип даних	Значення налаштування (значення за замовч.)	Час набуття чинності
bExecute	Інструкція буде виконана, коли <i>bExecute</i> зміниться з False на True.	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)	-
udIdentInGroup	Вказує на додавання окремої осі до якої осі групи осей.	UDINT	1 ~ 6 (1)	Коли <i>bExecute</i> має значення True, параметри udIdentInGroup оновлюються.

● Виходи

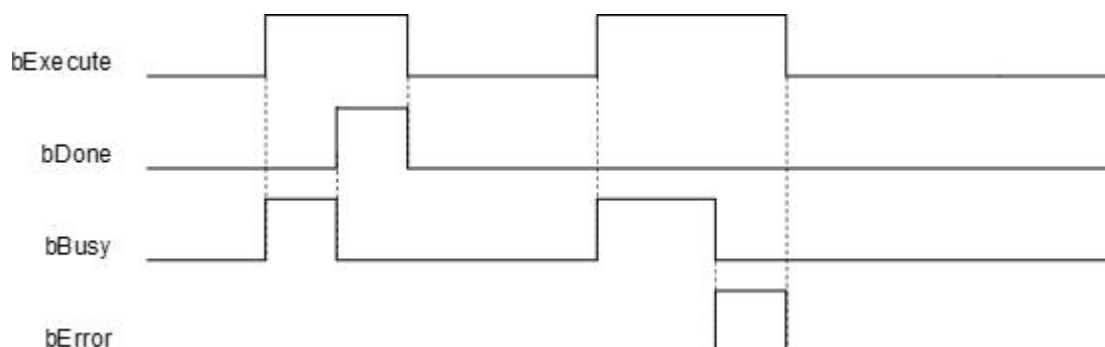
Ім'я	функція	Тип даних	Значення налаштування (значення за замовч.)
bDone	Правда, коли додається одна вісь.	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)
bBusy	Правда, коли інструкція запускається.	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)
bError	Істинно, коли при виконанні інструкції виникає помилка.	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)
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
bDone	Коли додається одна вісь.	- Коли <i>bExecute</i> змінюється на False. - Коли <i>bError</i> змінюється на True.
bBusy	Коли <i>bExecute</i> змінюється на True.	- Коли <i>bDone</i> змінюється на True. - Коли <i>bError</i> змінюється на True.
bError	При виникненні помилки в умовах виконання або вхідних значеннях інструкції.	Коли <i>bExecute</i> змінюється на False. (Код помилки видалено)
ErrorID		

● Часова діаграма



Входи/Виходи

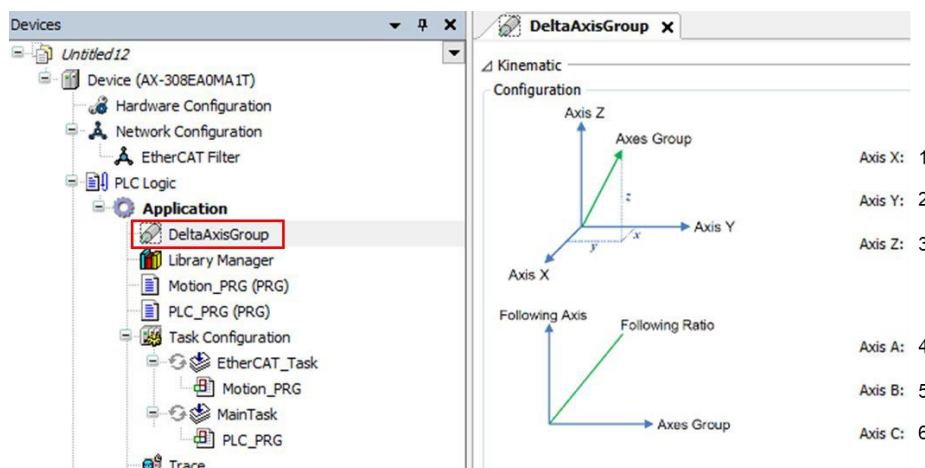
Ім'я	функція	Тип даних	Значення налаштування	Час набуття чинності
AxisGroup	Вкажіть групу осей.	DMC_AXIS_GROUP_REF *1	DMC_AXIS_GROUP_REF	Коли bExecute змінюється на True і bBusy має значення False
Axis	Укажіть вісь.	AXIS_REF_SM3 *2	AXIS_REF_SM3	Коли bExecute змінюється на True і bBusy має значення False

*Примітка :

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

функція

- Ця функція доступна для DL_MotionControl V1.2.0.0 або новішої версії.
- Додає вказану вісь до групи осей.
- Якщо вісь уже існує в указаній uIdentInGroup, її буде безпосередньо перезаписано.
- Для запуску цього функціонального блоку стан групи осей має бути вимкнено.
- Параметри uIdentInGroup для групи осей DIADesigner-AX такі:

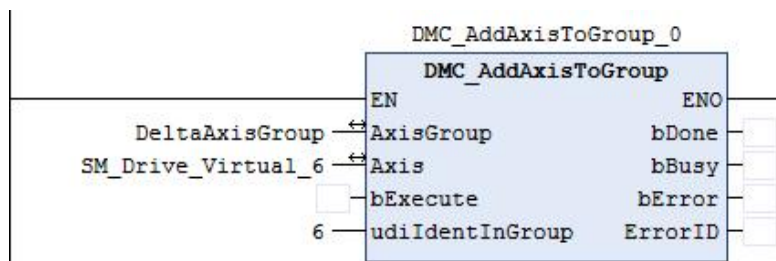


Вирішення проблем

- Якщо під час виконання інструкції виникає помилка, bError зміниться на True і рух осі припиниться. Щоб підтвердити поточний стан помилки, перегляньте код помилки в ErrorID.
- Коди помилок і відповідні методи усунення несправностей див. у **додатку до** цього посібника.

приклад

- У цьому прикладі показано, як використовувати DMC_AddAxisToGroup, щоб додати одну вісь у вказану позицію в групі осей.

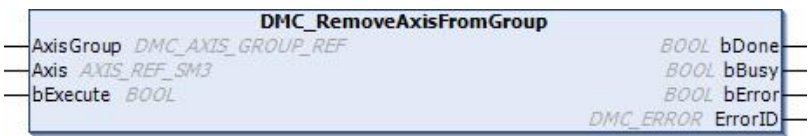


- Введіть назву єдиної осі, яку потрібно додати, а потім введіть 6 у `idIdentInGroup`.
- Якщо `DMC_RemoveAxisFromGroup.bExecute` має значення `true`, `SM_Drive_Virtual_6` буде налаштовано в позиції групи осей 6.
- Коли `DMC_RemoveAxisFromGroup.bDone` має значення `true`, це означає, що одну вісь налаштовано у вказаній позиції в групі осей.

2.3.2.25 DMC_RemoveAxisFromGroup

- Підтримувані пристрої : AX-308E, AX-364E

DMC_RemoveAxisFromGroup видаляє одну вісь із групи осей.

FB/FC	Інструкція	Графічний вираз
FB	DMC_RemoveAxisFromGroup	
Мова ST		
<pre>DMC_RemoveAxisFromGroup_instance (AxisGroup: = , Axis: = , bExecute: = , bDone=> , bBusy=> , bError=> , ErrorID=>);</pre>		

- Входи

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

- Виходи

Ім'я	функція	Тип даних	Значення налаштування (значення за замовч.)
bDone	Вірно, якщо видалено єдину вісь.	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)
bBusy	Правда, коли інструкція запускається.	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)
bError	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)

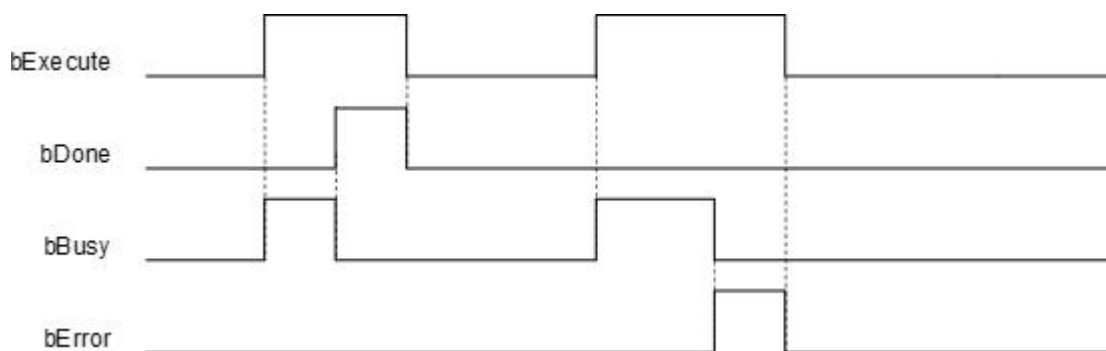
*Примітка : DMC_ERROR: Перерахування (Enum)

- Час оновлення виводу

Ім'я	Час переходу на True	Час переходу до False

bDone	Коли єдина вісь видалена.	- Коли <i>bExecute</i> змінюється на False. - Коли <i>bError</i> змінюється на True.
bBusy	Коли <i>bExecute</i> змінюється на True.	- Коли <i>bDone</i> змінюється на True. - Коли <i>bError</i> змінюється на True.
bError	При виникненні помилки в умовах виконання або вхідних значеннях інструкції.	Коли <i>bExecute</i> змінюється на False. (Код помилки видалено)
ErrorID		

Часова діаграма



Входи/Виходи

Ім'я	функція	Тип даних	Значення налаштування	Час набуття чинності
AxisGroup	Вкажіть групу осей.	DMC_AXIS_GROUP_REF ^{*1}	DMC_AXIS_GROUP_REF	Коли <i>bExecute</i> змінюється на True і <i>bBusy</i> має значення False
Axis	Укажіть вісь.	AXIS_REF_SM3 ^{*2}	AXIS_REF_SM3	Коли <i>bExecute</i> змінюється на True і <i>bBusy</i> має значення False

*Примітка :

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

функція

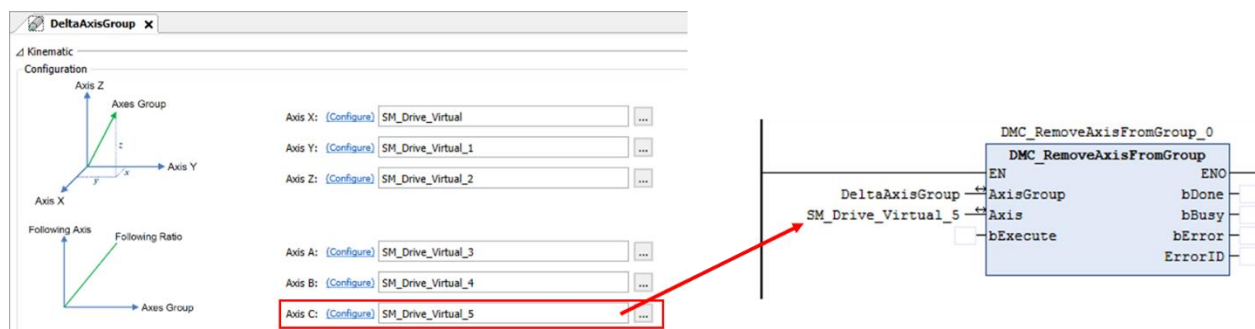
- Видаляє вказану вісь із групи осей.
- Для запуску цього функціонального блоку стан групи осей має бути вимкнено.

Вирішення проблем

- Якщо під час виконання інструкції виникає помилка, *bError* зміниться на True і рух осі припиниться. Щоб підтвердити поточний стан помилки, перегляньте код помилки в ErrorID.
- Коди помилок і відповідні методи усунення несправностей див. у **додатку до** цього посібника.

приклад

- У цьому прикладі показано, як використовувати DMC_RemoveAxisFromGroup для видалення однієї осі з групи осей.



- Введіть назву єдиної осі, яку потрібно видалити, а потім запустіть DMC_RemoveAxisFromGroup.bExecute. Коли *bDone* змінюється на True, єдину вісь було видалено.

2.3.2.26 DMC_UngroupAllAxes

● Підтримувані пристрої : AX-308E, AX-364E

DMC_UngroupAllAxes видаляє всі осі в групі осей.

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

● Входи

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

● Виходи

Ім'я	функція	Тип даних	Значення налаштування (значення за замовч.)
bDone	Вірно, якщо видалено єдину вісь.	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)
bBusy	Правда, коли інструкція запускається.	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)
bError	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)

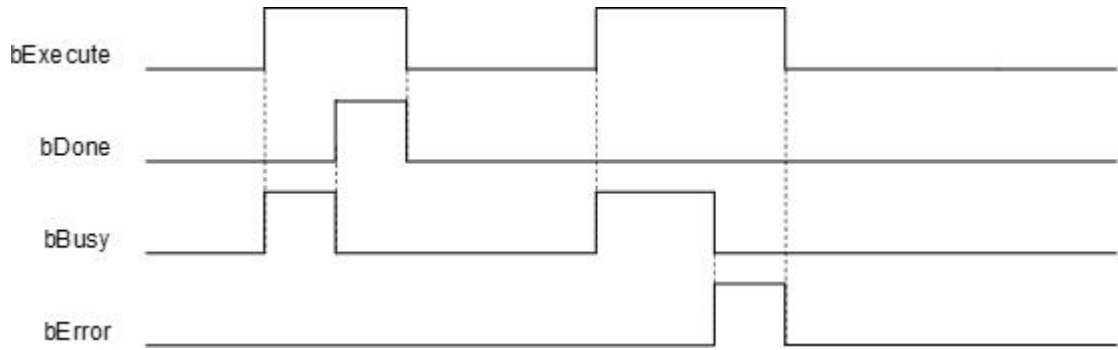
*Примітка: DMC_ERROR: Перерахування (Enum)

■ Час оновлення виводу

Ім'я	Час переходу на True	Час переходу до False
bDone	Коли єдина вісь видалена.	- Коли <i>bExecute</i> змінюється на False. - Коли <i>bError</i> змінюється на True.
bBusy	Коли <i>bExecute</i> змінюється на True.	- Коли <i>bDone</i> змінюється на True. - Коли <i>bError</i> змінюється на True.

bError	При виникненні помилки в умовах виконання або вхідних значеннях інструкції.	Коли <i>bExecute</i> змінюється на False. (Код помилки видалено)
ErrorID		

Часова діаграма



Входи/Виходи

Ім'я	функція	Тип даних	Значення налаштування	Час набуття чинності
AxisGroup	Вкажіть групу осей.	DMC_AXIS_GROUP_REF *1	DMC_AXIS_GROUP_REF	Коли <i>bExecute</i> змінюється на True і <i>bBusy</i> має значення False

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

функція

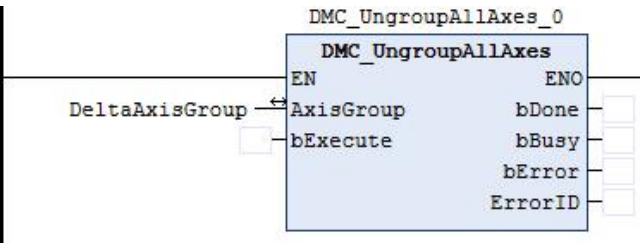
- Видалить усі осі в групі осей.
- Для запуску цього функціонального блоку стан групи осей має бути вимкнено.

Вирішення проблем

- Якщо під час виконання інструкції виникає помилка, *bError* зміниться на True і рух осі припиниться. Щоб підтвердити поточний стан помилки, перегляньте код помилки в ErrorID.
- Коди помилок і відповідні методи усунення несправностей див. у **додатку до** цього посібника.

приклад

- У цьому прикладі показано, як використовувати DMC_UngroupAllAxes для видалення всіх окремих осей із групи осей.



- Введіть назву єдиної осі, яку потрібно видалити, а потім запустіть DMC_UngroupAllAxes.bExecute. Коли *bDone* змінюється на True, усі окремі осі в групі осей видалено.

2.3.2.27 DMC_GroupPower

- Підтримувані пристрої : AX-308E, AX-364E

DMC_GroupPower контролює ввімкнення, вимкнення та негайну зупинку всіх осей у групі осей.

FB/FC	Інструкція	Графічний вираз
FB	DMC_GroupPower	
Мова ST		
<pre>DMC_GroupPower_instance (AxisGroup: = , bEnable: = , bRegulatorOn: = , bDriveStart: = , bStatus=> , bBusy=> , bError=> , ErrorID=> ,);</pre>		

- Входи

Ім'я	функція	Тип даних	Значення налаштування (значення за замовч.)	Час набуття чинності
bEnable	Інструкція буде виконана, коли <i>bEnable</i> зміниться з False на True.	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)	-
bRegulatorOn	Увімкнути	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)	Лише коли Enable=True
bDriveStart	Вимкніть механізм негайної зупинки.	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)	Лише коли Enable=True

- Виходи

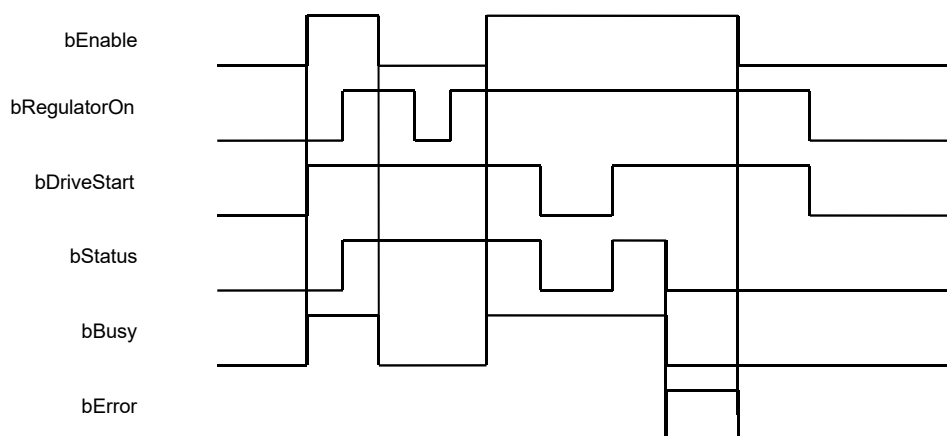
Ім'я	функція	Тип даних	Значення налаштування (значення за замовч.)
bStatus	Правда, якщо ввімкнено всі осі в групі осей.	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)
bBusy	Правда, коли інструкція запускається.	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)
bError	Істинно, коли при виконанні інструкції виникає помилка.	BOOL	Правда/Неправда (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
bStatus	Коли <i>bEnable</i> змінюється на True, усі осі в групі осей увімкнено та переходять у рухомий стан.	- Коли <i>bEnable</i> змінюється на False. - Коли <i>bError</i> змінюється на True.
bBusy	Коли <i>bEnable</i> змінюється на True.	- Коли <i>bEnable</i> змінюється на False. - Коли <i>bError</i> змінюється на True.
bError	При виникненні помилки в умовах виконання або вхідних значеннях інструкції.	Коли <i>bEnable</i> змінюється на False. (Код помилки видалено)
ErrorID		

Часова діаграма



Входи/Виходи

Ім'я	функція	Тип даних	Значення налаштування	Час набуття чинності
AxisGroup	Вкажіть групу осей.	DMC_AXIS_GROUP_REF *1	DMC_AXIS_GROUP_REF	Коли <i>bEnable</i> змінюється на True і <i>bBusy</i> має значення False

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

функція

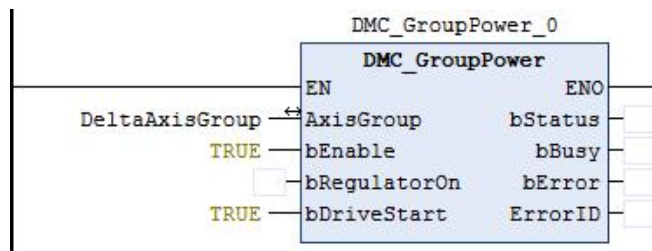
- Ця функція доступна для DL_MotionControl V1.2.0.0 або новішої версії.
- DMC_GroupPower включається на всіх окремих осях у групі осей, не впливаючи на стан групи осей. Спочатку статус групи осей був GroupDisabled, але він залишався GroupDisabled після використання DMC_GroupPower.

Вирішення проблем

- Якщо під час виконання інструкції виникає помилка, *bError* зміниться на True і рух осі припиниться. Щоб підтвердити поточний стан помилки, перегляньте код помилки в ErrorID.
- Коди помилок і відповідні методи усунення несправностей див. у **додатку до** цього посібника.

приклад

- У цьому прикладі показано, як використовувати DMC_GroupPower для ввімкнення всіх окремих осей у групі осей.



- Введіть назву групи осей, яку потрібно увімкнути, а потім запустіть `DMC_GroupPower.bRegulatorOn`. Коли `bStatus` змінюється на `True`, усі окремі осі в групі осей увімкнено.

2.3.2.28 DMC_GroupSetOverride

- Підтримувані пристрої : AX-308E, AX-364E

DMC_GroupSetOverride змінює швидкість руху групи осей за допомогою коефіцієнта керування перевизначенням.

FB/FC	Інструкція	Графічний вираз
FB	DMC_GroupSetOverride	
Мова ST		
<pre>DMC_GroupSetOverride_instance (AxisGroup: = , bEnable: = , IrVelFactor: = , IrAccFactor: = , IrJerkFactor: = , bEnabled=> , bBusy=> , bError=> , ErrorID=>);</pre>		

- Входи

Ім'я	функція	Тип даних	Значення налаштування (значення за замовч.)	Час набуття чинності
bEnable	Інструкція буде виконана, коли <i>bEnable</i> зміниться з False на True.	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)	-
IrVelFactor	Перевизначити коефіцієнт швидкості керування	LREAL	0,0 ~ 5,0 (1,0)	Коли <i>bEnable</i> має значення True, <i>VelFactor</i> буде оновлено.
IrAccFactor	Коефіцієнт прискорення та уповільнення керування перевизначенням (зарезервовано)	LREAL	0,0 ~ 1,0 (1,0)	Коли <i>bEnable</i> має значення True, <i>VelFactor</i> буде оновлено.
IrJerkFactor	Коефіцієнт ривка керування перевизначенням (зарезервовано)	LREAL	0,0 ~ 1,0 (1,0)	Коли <i>bEnable</i> має значення True, <i>VelFactor</i> буде оновлено.

- Виходи

Ім'я	функція	Тип даних	Значення налаштування (значення за замовч.)
bEnabled	Правда, коли фактор успішно встановлено.	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)
bBusy	Правда, коли інструкція запускається.	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)
bError	Істинно, коли при виконанні інструкції виникає помилка.	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)
ErrorID	Запишіть код помилки, коли виникає помилка.	DMC_ERROR *	DMC_ERROR

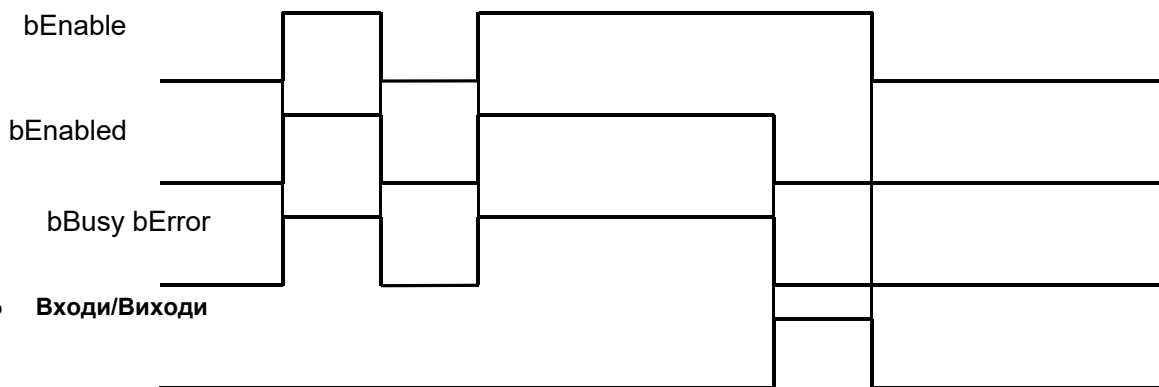
Ім'я	функція	Тип даних	Значення налаштування (значення за замовч.)
	Описи кодів помилок див. у Додатку.		(DMC_NO_ERROR)

*Примітка: DMC_ERROR: Перерахування (Enum)

■ Час оновлення виводу

Ім'я	Час переходу на True	Час переходу до False
bEnabled	Коли <i>bEnable</i> змінюється на True і коефіцієнт успішно встановлено.	- Коли <i>bEnable</i> змінюється на False. - Коли <i>bError</i> змінюється на True.
bBusy	Коли <i>bEnable</i> змінюється на True.	- Коли <i>bEnable</i> змінюється на False. - Коли <i>bError</i> змінюється на True.
bError	При виникненні помилки в умовах виконання або вхідних значеннях інструкції.	Коли <i>bEnable</i> змінюється на False. (Код помилки видалено)
ErrorID		

● Часова діаграма



● Входи/Виходи

Ім'я	функція	Тип даних	Значення налаштування	Час набуття чинності
AxisGroup	Вкажіть групу осей.	DMC_AXIS_GROUP_REF *1	DMC_AXIS_GROUP_REF	Коли <i>bEnable</i> змінюється на True і <i>bBusy</i> має значення False

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

● функція

- Ця функція доступна для DL_MotionControl V1.2.0.0 або новішої версії.
- Якщо *bEnable* має значення True, коефіцієнт керування перевизначенням буде постійно оновлюватися; Якщо *bEnable* має значення False, коефіцієнт керування перевизначенням залишається на останньому оновленому значенні.
- Коли *IrVelFactor* дорівнює 0, рух поточної групи осей зупиниться, але статус групи осей не зміниться. Після переходу на ненульове значення рух буде продовжено.
- Фактор цього функціонального блоку не впливає на DMC_GroupStop, а також на уповільнення та зупинку ErrorStop.
- Швидкість прискорення та уповільнення цього функціонального блоку базується на поточній команді руху групи осей.
 - ◆ Якщо прискорення та уповільнення DMC_MoveLinearAbsolute встановлено на 100, керування перевизначенням виконуватиме зміни прискорення та уповільнення на 100.

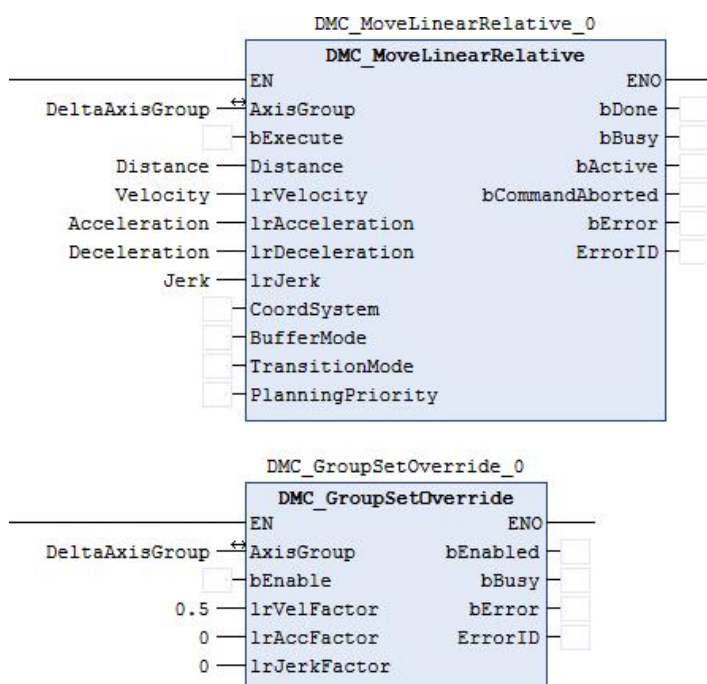
● Вирішення проблем

- Якщо під час виконання інструкції виникає помилка, *bError* зміниться на True і рух осі припиниться. Щоб підтвердити поточний стан помилки, перегляньте код помилки в ErrorID.
- Коди помилок і відповідні методи усунення несправностей див. у **додатку до цього посібника**.

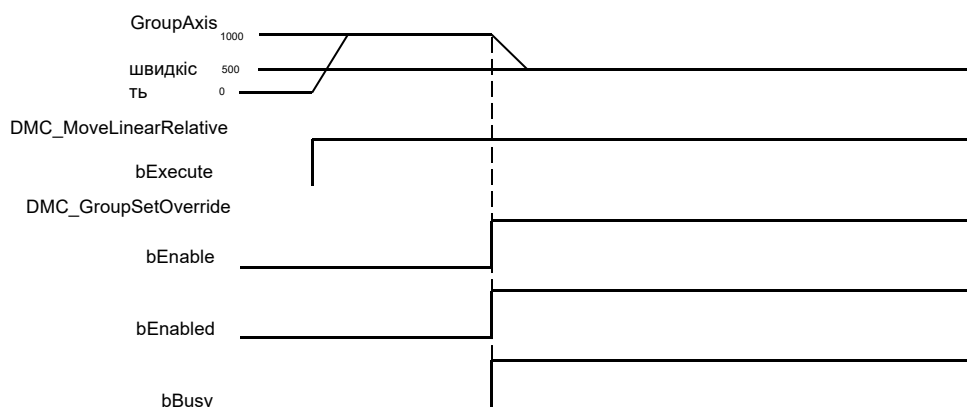
● приклад

- У цьому прикладі показано, як використовувати DMC_GroupSetOverride для зміни швидкості під час руху групи осей.

```
DMC_MoveLinearRelative_0: DMC_MoveLinearRelative;
DMC_GroupSetOverride_0: DMC_GroupSetOverride;
Distance: ARRAY [0..5] OF LREAL := [2(10000), 4(0.0)];
Velocity: LREAL := 1000;
Acceleration: LREAL := 1000;
Deceleration: LREAL := 1000;
Jerk: LREAL := 0;
```



■ Часова діаграма



1. Коли DMC_MoveLinearRelative.bExecute запускається, група осей працює зі швидкістю 1000, встановленою DMC_MoveLinearRelative.lVelocity.
2. У цей час DMC_GroupSetOverride.bEnable має значення True, а потім DMC_GroupSetOverride.lVelFactor має значення 0,5. Швидкість групи осей становить $1000 * 0,5 = 500$. Група осей продовжуватиме працювати з уповільненням 500, встановленим DMC_MoveLinearRelative.

2.3.2.29 DMC_GetCamSlaveData

- Підтримувані пристрої : AX-308E, AX-364E

Введіть положення осі для DMC_GetCamSlaveData, щоб отримати інформацію про підлеглу вісь зазначеної таблиці кулачків.

FB/FC	Інструкція	Графічний вираз
FB	DMC_GetCamSlaveData	
Мова ST		
<pre> DMC_GetCamSlaveData_instance (CamTable :=, bEnable :=, IrCamPos :=, bBusy =>, bError =>, ErrorID => IrCamSlavePosition => IrCamSlaveVelocity => IrCamSlaveAcceleration =>); </pre>		

- Входи

Ім'я	функція	Тип даних	Значення налаштування (значення за замовч.)	Час набуття чинності
bEnable	Інструкція буде виконана, коли <i>bEnable</i> зміниться з False на True.	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)	-
IrCamPos	Положення осі кулачка (блок користувача)	LREAL	Позитивний або 0 (0)	Коли <i>bEnable</i> змінюється з False на True.

- Виходи

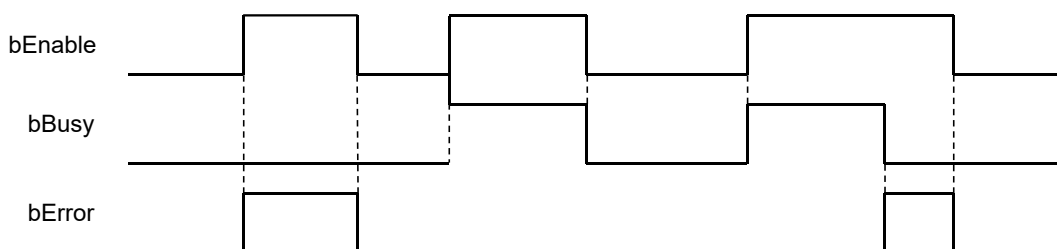
Ім'я	функція	Тип даних	Значення налаштування (значення за замовч.)
bBusy	Правда, коли інструкція виконується.	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)
bError	Істинно, коли при виконанні інструкції виникає помилка.	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)
ErrorID	Запишіть код помилки, коли виникає помилка. Описи кодів помилок див. у Додатку.	DMC_ERROR* 1	DMC_ERROR (DMC_NO_ERROR)
IrCamSlavePosition	Положення осі кулачка slave	LREAL	Позитивний, негативний або 0 (0)
IrCamSlaveVelocity	Співвідношення швидкостей осі кулачка	LREAL	Позитивний, негативний або 0 (0)
IrCamSlaveAcceleration	Коефіцієнт прискорення підпорядкованої осі кулачка (ця функція недоступна, якщо тип CamTable є одно-/двовимірним)	LREAL	Позитивний, негативний або 0 (0)

*Примітка: DMC_ERROR: Перерахування (Enum)

■ Час оновлення виводу

Ім'я	Час переходу на True	Час переходу до False
bBusy	• Коли <i>bEnable</i> змінюється на True.	• Коли <i>bError</i> змінюється на True.
bError	• При виникненні помилки в умовах виконання або вхідних значеннях інструкції.	• Коли <i>bEnable</i> змінюється на False. (Код помилки видалено)
ErrorID		
IrCamSlavePosition	• Оновити інформацію, якщо <i>bEnable</i> має значення True.	• Не оновлюватиме інформацію, якщо <i>bEnable</i> має значення False.
IrCamSlaveVelocity	• Оновити інформацію, якщо <i>bEnable</i> має значення True.	• Не оновлюватиме інформацію, якщо <i>bEnable</i> має значення False.
IrCamSlaveAcceleration	• Оновити інформацію, якщо <i>bEnable</i> має значення True.	• Не оновлюватиме інформацію, якщо <i>bEnable</i> має значення False.

● Часова діаграма



● Входи/Виходи

Ім'я	функція	Тип даних	Значення налаштування	Час набуття чинності
CamTable	Укажіть таблицю кулачків.	MC_CAM_REF*	MC_CAM_REF	Коли <i>bEnable</i> змінюється на True

*Примітка : MC_CAM_REF (FB): визначені користувачем параметри camtable.

● функція

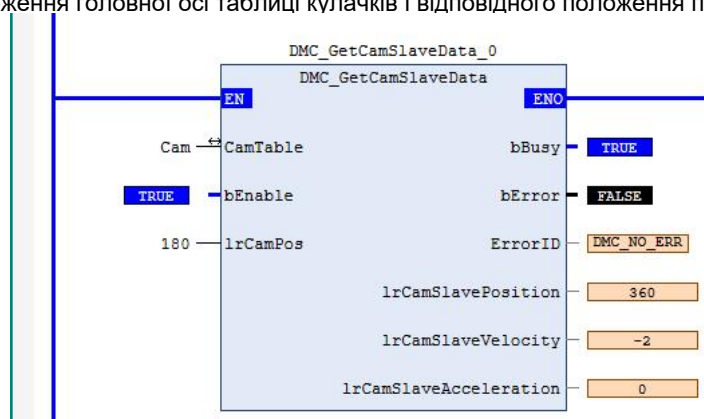
- Ця функція доступна для DL_MotionControl V1.2.3.0 або новішої версії.
- Ввівши положення головного підлеглого за допомогою цього функціонального блоку, ви можете отримати положення підлеглої осі (IrCamSlavePosition), коефіцієнт швидкості підпорядкованої осі (IrCamSlaveVelocity) і коефіцієнт прискорення підпорядкованої осі (IrCamSlaveAcceleration) зазначеної таблиці кулачків.
- Коли тип таблиці кулачків поліноміальний (тип XYVA), ви можете отримати повну інформацію. Якщо це є одновимірною таблицею положень підлеглого або двовимірною таблицею пов'язаних положень ведучого/підпорядкованого, то функціональний блок не надає інформацію про коефіцієнт прискорення веденої осі (IrCamSlaveAcceleration).
- Коли ведена вісь кулачкового столу починається й закінчується в одному положенні, швидкість і прискорення будуть NaN.

● Вирішення проблем

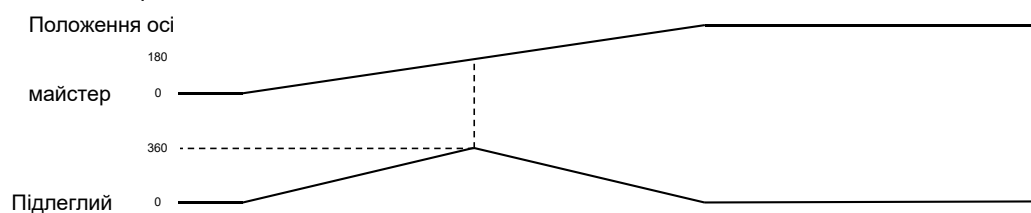
- Якщо під час виконання інструкції сталася помилка, *bError* зміниться на True. Щоб підтвердити поточний стан помилки, перегляньте код помилки в ErrorID.
- Коди помилок і відповідні методи усунення несправностей див. у **додатку до** цього посібника.

● приклад

- У цьому прикладі показано, як використовувати функціональні блоки DMC_GetCamSlaveData для отримання положення головної осі таблиці кулачків і відповідного положення підпорядкованої осі.



◆ Часова діаграма



- ◆ На малюнку вище показано зміни головної та підлеглої осей, коли таблиця кулачків працює протягом циклу.
- ◆ Введіть 180 для DMC_GetCamSlaveData.lrCamPos (позиція головної осі дорівнює 180), і тоді ви можете знати, що коли головна вісь досягає 180, положення підлеглої осі буде 360.

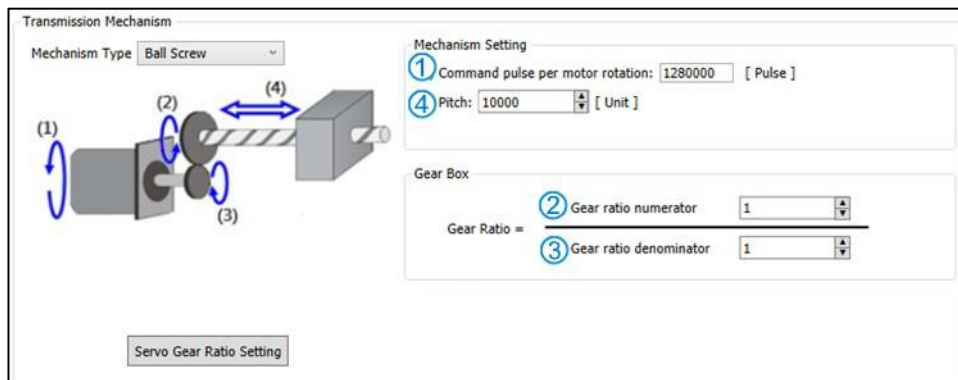
2.3.3 Інструкції щодо позиціонування осі

Функціональні блоки в цьому розділі походять із бібліотеки функцій DL_MotionControlLight. Привід виконує планування основної кривої руху та обчислення функціональних блоків. Тому виберіть вісь позиціонування під час налаштування осі. Зверніться до розділу 7.4 у *Посібнику з експлуатації серії AX-3* для пов'язаних налаштувань на осі позиціонування.

- Введення діапазону швидкості осі позиціонування

Діапазон швидкості осі позиціонування пов'язаний з діапазоном швидкості в сервоприводі EtherCAT. Візьмемо як приклад сервопривід A2-E. Одиницею швидкості сервоприводу є об/хв, а одиницею часу прискорення та уповільнення – мс.

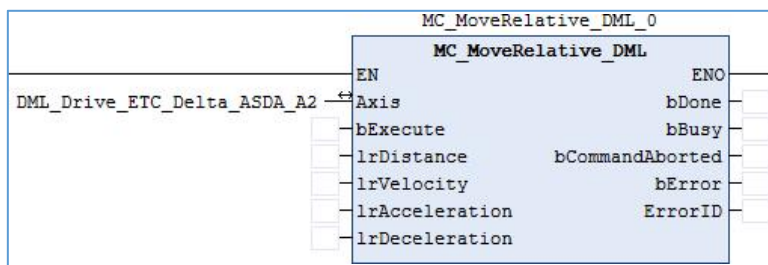
- Передавальне число програмного кінця DIA-AX



- Візьміть наведену вище цифру як приклад розрахунку

$$\text{Фактор} = (1 / 2) * (3 / 4)$$

Максимальна швидкість і максимальний діапазон прискорення та уповільнення функціонального блоку розраховуються таким чином:



Макс. lrVelocity = допустима номінальна кількість обертів на хвилину сервоприводу / 60 * роздільна

здатність серводвигуна в один раунд / Макс. lrAcceleration = допустимий діапазон швидкості / найшвидший

час прискорення для сервоприводу Макс. lrDeceleration = допустимий діапазон швидкості / найшвидший

час уповільнення для сервоприводу

- приклад:

Якщо

- Допустима номінальна швидкість сервоприводу A2-E становить 3000 об/хв
- Роздільна здатність серводвигуна A2-E за один раунд становить 1 280 000 (P1-44 = 1, P1-45 = 1)
- Найшвидший час прискорення та уповільнення становить 1 мс для EtherCAT OD 0x6083 і 0x6084
- Тоді коефіцієнт DIA-AX = 128

$$\text{Макс. lrVelocity} = 3000 / 60 * 128000 / 128 = 500000 \text{ одиниць/с}$$

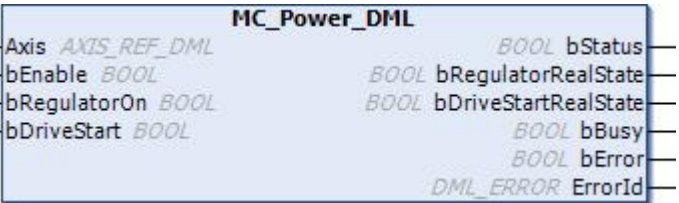
$$\text{Макс. lrAcceleration} = \text{Макс. lrDeceleration} = 500000 / (1 / 1000) = 500000000 \text{ одиниць/с}^2$$

*Примітка: коли одиниця перетворення перевищує одиницю імпульсу, він працюватиме з максимально допустимою одиницею імпульсу приводу.

2.3.3.1 MC_Power_DML

- Підтримувані пристрої : AX-308E, AX-364E

MC_Power_DML використовується для ввімкнення, вимкнення та негайної зупинки вказаної осі.

FB/FC	Інструкція	Графічний вираз
FB	_DML	
Мова ST		
<pre>MC_Power_DML_instance (Axis : =, bEnable : =, bRegulatorOn: =, bDriveStart : =, bStatus =>, bRegulatorRealState =>, bDriveStartRealState =>, bBusy =>, bError =>, ErrorID =>);</pre>		

- Входи

Ім'я	функція	Тип даних	Значення налаштування (за умовчанням)	Час набуття чинності
bEnable	Інструкція виконується, коли <i>bEnable</i> змінюється з False на True.	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)	-
bRegulatorOn	Увімкнути	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)	Дійсний лише тоді, коли <i>bEnable</i> має значення True.
bDriveStart	Вимкніть механізм негайної зупинки.	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)	Дійсний лише тоді, коли <i>bEnable</i> має значення True.

- Виходи

Ім'я	функція	Тип даних	Вихідний діапазон (за замовч.)
bStatus	Правда, якщо вказана вісь може рухатися.	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)
bRegulatorRealState	Правда, коли живлення ввімкнено	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)

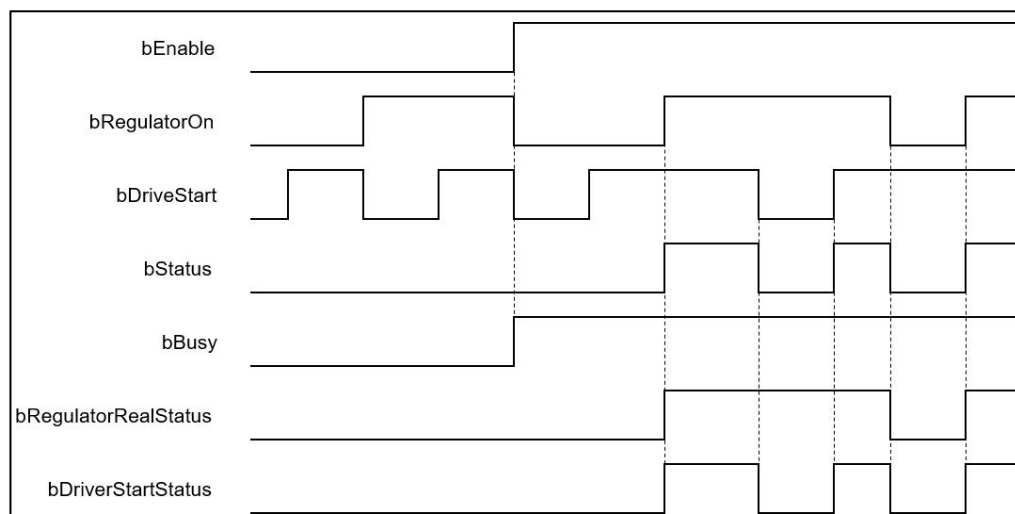
Ім'я	функція	Тип даних	Вихідний діапазон (за замовч.)
bDriveStartRealState	Вірно, якщо можна використовувати механізм негайної зупинки.	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)
bBusy	Правда, коли інструкція виконується.	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)
bError	Істинно, коли при виконанні інструкції виникає помилка.	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)
ErrorID	У разі виникнення помилки вказує код помилки. Описи кодів помилок див. у Додатку .	DML_ERROR*	DML_ERROR (DML_NO_ERROR)

*Примітка: DML_ERROR: перерахування (ENUM)

■ Час оновлення виводу

Ім'я	Час переходу на True	Час переходу до False
bStatus	Коли <i>bEnable</i> має значення True і <i>bRegulatorRealState</i> і <i>bDriveStartRealState</i> змінюється на True.	- Якщо <i>bEnable</i> має значення True, а <i>bRegulatorRealState</i> або <i>bDriveStartRealState</i> змінюється на False. - Коли <i>bError</i> змінюється на True.
bRegulatorRealState	Коли <i>bEnable</i> і <i>bRegulatorRealState</i> мають значення True.	- Коли <i>bEnable</i> має значення True і <i>bRegulatorRealState</i> змінюється на False. - Коли <i>bError</i> змінюється на True.
bDriveStartRealState	Коли <i>bEnable</i> і <i>bRegulatorRealState</i>, <i>bDriveStartRealState</i> мають значення True.	- Якщо <i>bEnable</i> має значення True, а <i>bRegulatorRealState</i> або <i>bDriveStartRealState</i> змінюється на False. - Коли <i>bError</i> змінюється на True.
<i>bBusy</i>	Коли <i>bEnable</i> змінюється на True.	- Коли <i>bEnable</i> змінюється на False. - Коли <i>bError</i> змінюється на True.
bError	Коли виникає помилка в умовах виконання або вхідних значеннях інструкції.	Коли код помилки видалено.
ErrorID		

● Часова діаграма



● Входи/Виходи

Ім'я	функція	Тип даних	Значення налаштування	Час набуття чинності
Axis	Укажіть вісь.	AXIS_REF_DML*	AXIS_REF_DML	Коли <i>bEnable</i> змінюється на True.

***Примітка:**

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

- функція**

- *bRegulatorOn* і *bDriveStart* ефективні лише тоді, коли *bEnable* має значення True.
- Коли *bEnable*, *bRegulatorOn* і *bDriveStart* мають значення True, *bStatus* змінюється на True, а *nAxisState* (кінцевий автомат) змінюється на Standstill
- Коли *bEnable* і *bRegulatorOn* мають значення True, а потім для *bDriveStart* встановлено значення False, *nAxisState* (кінцевий автомат) змінюється на Stopping.
- Якщо для *bEnable* і *bDriveStart* встановлено значення True, а для *bRegulatorOn* встановлено значення False, *nAxisState* (кінцевий автомат) змінюється на Disabled.
- Коли кінцевий автомат осі знаходиться в стані очікування, сервопривід Delta серії ASDA-xx-E запускає MC_Stop_DML, а *bStatus* MC_Power_DML буде False.

- Вирішення проблем**

- Коли під час виконання інструкції виникає помилка або вісь переходить у стан Errorstop, *bError* змінюється на True, і вісь припиняє роботу. Щоб підтвердити поточний стан помилки, перегляньте код помилки в *ErrorID*.

- Приклад програмування**

- Для прикладу зверніться до прикладу програмування для функціонального блоку MC_Power
- Для параметрів осі функціонального блоку введіть значення осі позиціонування.

2.3.3.2 MC_Stop_DML

- Підтримувані пристрої** : AX-308E, AX-364E

MC_Stop_DML уповільнює вказану вісь до зупинки.

FB/FC	Інструкція	Графічний вираз
FB	MC_Stop_DML	
Мова ST		


```
MC_Stop_DML_instance(
Axis : =,
bExecute : =,
bDone =>,
bBusy =>,
bCommandAborted=>,
bError =>,
ErrorID => );
```

● Входи

Ім'я	функція	Тип даних	Значення налаштування (за умовчанням)	Час набуття чинності
<i>bExecute</i>	Інструкція виконується, коли <i>bExecute</i> змінюється з False на True.	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)	-

● Виходи

Ім'я	функція	Тип даних	Вихідний діапазон (за замовч.)
bDone	Правда, коли швидкість досягає 0.	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)
<i>bBusy</i>	Правда, коли інструкція виконується.	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)
bCommandAborted	Правда, коли інструкція переривається.	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)
bError	Правда, коли виникає помилка.	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)
ErrorID	Містить код помилки, якщо сталася помилка. Описи кодів помилок див. у Додатку.	DML_ERROR*	DML_ERROR (DML_NO_ERROR)

*Примітка:

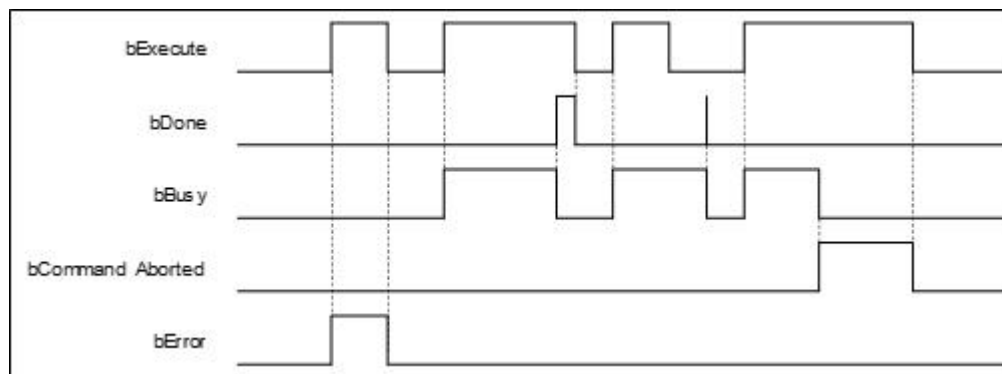
DML_ERROR: перерахування (ENUM)

■ Час оновлення виводу

Ім'я	Час переходу на True	Час переходу до False
bDone	Коли вісь сповільнюється до зупинки або швидкість дорівнює 0.	- Коли <i>bExecute</i> змінюється з True на False. - Якщо <i>bExecute</i> має значення False, а bDone змінюється на True, bDone буде мати значення True протягом одного періоду, а потім негайно змінюється на False.
bCommandAborted	Коли під час виконання інструкції стан осі змінюється на Вимкнено.	- Коли <i>bExecute</i> змінюється на False. - Якщо <i>bExecute</i> має значення False, а <i>bCommandAborted</i> — True, <i>bCommandAborted</i> негайно зміниться на False після збереження стану True протягом циклу сканування.
<i>bBusy</i>	Коли <i>bExecute</i> змінює значення True і виконується інструкція.	- Коли bDone змінюється на True. - Коли bError змінюється на True.
bError	При виникненні помилки у виконанні	Коли <i>bExecute</i> змінюється на False. (Код помилки)

Ім'я	Час переходу на True	Час переходу до False
ErrorID	умови або вхідні значення для інструкції.	очищено)

Часова діаграма



Входи/Виходи

Ім'я	функція	Тип даних	Значення налаштування	Час набуття чинності
Axis	Укажіть вісь.	AXIS_REF_DML*	AXIS_REF_DML	Коли <i>bExecute</i> перетворюється на True і <i>bBusy</i> є False.

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

функція

- MC_Stop_DML можна використовувати для зупинки осі в русі, і кінцевий автомат переходить у режим зупинки.
- Якщо для параметра MC_Power встановлено значення False під час уповільнення, двигун працюватиме у вільному режимі.
- Коли швидкість осі вже зменшено до 0 і *Done* of MC_Stop змінюється на True, *Execute* of MC_Stop змінюється на False, а State Machine змінюється зі Stopping на Standstill.
- Швидкість уповільнення може відповідати значенню параметра уповільнення швидкої зупинки (16#6085) у словнику об'єктів CiA402.

Вирішення проблем

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

Приклад програмування

- Для прикладу зверніться до прикладу програмування для функціонального блоку MC_Stop
- Для параметрів осі функціонального блоку введіть значення осі позиціонування.

2.3.3.3 MC_Reset_DML

- Підтримувані пристрої : AX-308E, AX-364E

MC_Reset_DML видаляє помилки, пов'язані з віссю.

FB/FC	Інструкція	Графічний вираз
FB	MC_Reset_DML	
Мова ST		
<pre> MC_Reset_DML_instance (Axis : =, bExecute : =, bDone =>, bBusy =>, bError =>, ErrorID =>); </pre>		

- Входи

Ім'я	функція	Тип даних	Значення налаштування (за умовчанням)	Час набуття чинності
<i>bExecute</i>	Інструкція виконується, коли <i>bExecute</i> змінюється з False на True.	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)	-

- Виходи

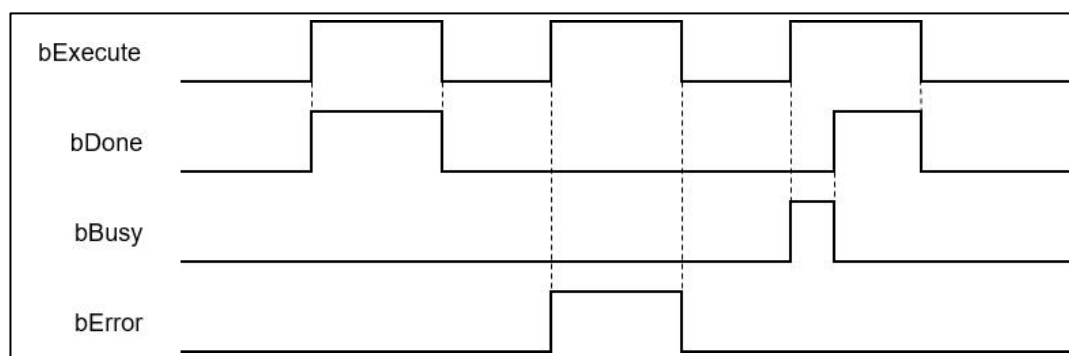
Ім'я	функція	Тип даних	Вихідний діапазон (за замовч.)
bDone	Істинно, коли очищення помилки осі завершено і вісь переходить у стан зупинки або вимкнено.	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)
<i>bBusy</i>	Правда, коли інструкція виконується.	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)
bError	Правда, коли виникає помилка.	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)
ErrorID	У разі виникнення помилки вказує код помилки. Описи кодів помилок див. у Додатку.	DML_ERROR*	DML_ERROR (DML_NO_ERROR)

*Примітка: DML_ERROR: перерахування (ENUM)

■ Час оновлення виводу

Ім'я	Час переходу на True	Час переходу до False
bDone	Коли очищення помилки осі завершено.	- Коли <i>bExecute</i> змінюється на False. - Якщо <i>bExecute</i> має значення False, а <i>bDone</i> змінюється на True, <i>bDone</i> буде мати значення True протягом одного періоду, а потім негайно змінюється на False.
<i>bBusy</i>	Коли <i>bExecute</i> змінює значення True і виконується інструкція.	- Коли <i>bError</i> змінюється на True. - Коли <i>bDone</i> змінюється на True.
bError	Коли виникає помилка в умовах виконання або вхідних значеннях інструкції.	Коли <i>bExecute</i> змінюється на False. (Код помилки видалено)
ErrorID		

● Часова діаграма



● Входи/Виходи

Ім'я	функція	Тип даних	Значення налаштування	Час набуття чинності
Axis	Укажіть вісь.	AXIS_REF_DML*	AXIS_REF_DML	Коли <i>bExecute</i> перетворюється на True і <i>bBusy</i> є False.

*Примітка:

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

● функція

- MC_Reset_DML може змінити вісь із стану аномальної помилки на нормальний робочий стан. Коли MC_Power_DML.Enable має значення True, стан осі змінюється з Errorstop на Standstill. Коли MC_Power_DML.Enable має значення False, стан осі змінюється з Errorstop на Disabled.
- Коли сервоконтролер повідомляє про помилку, MC_Reset_DML можна використовувати для усунення помилки. Після усунення помилки стан осі повернеться до Standstill або Disabled.
- Якщо помилки (наприклад, помилку зв'язку) не можна усунути за допомогою MC_Reset_DML, інструкція повідомить про помилку DML_R_ERROR_NOT_RESETTABLE (122).

● Вирішення проблем

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

- **Приклад програмування**
 - Для прикладу зверніться до прикладу програмування для функціонального блоку MC_Reset
 - Для параметрів осі функціонального блоку введіть значення осі позиціонування.

2.3.3.4 MC_Halt_DML

- Підтримувані пристрої : AX-308E, AX-364E

MC_Halt_DML зупиняє вісь керованим способом.

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

- Входи

Ім'я	функція	Тип даних	Значення налаштування (за замовч.)	Час набуття чинності
bExecute	Інструкція виконується, коли <i>bExecute</i> змінюється з False на True.	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)	-
IrDeceleration	Швидкість уповільнення. (Одиниця: одиниця користувача/с ²)	LREAL	Позитивний (0)	Коли <i>bExecute</i> змінюється на True.

- Виходи

Ім'я	функція	Тип даних	Вихідний діапазон (за замовч.)
bDone	Правда, коли вісь зупиняється, а швидкість дорівнює 0.	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)
bBusy	Правда, коли інструкція виконується.	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)
bCommandAborted	Правда, коли інструкція переривається.	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)
bError	Правда, коли виникає помилка.	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)

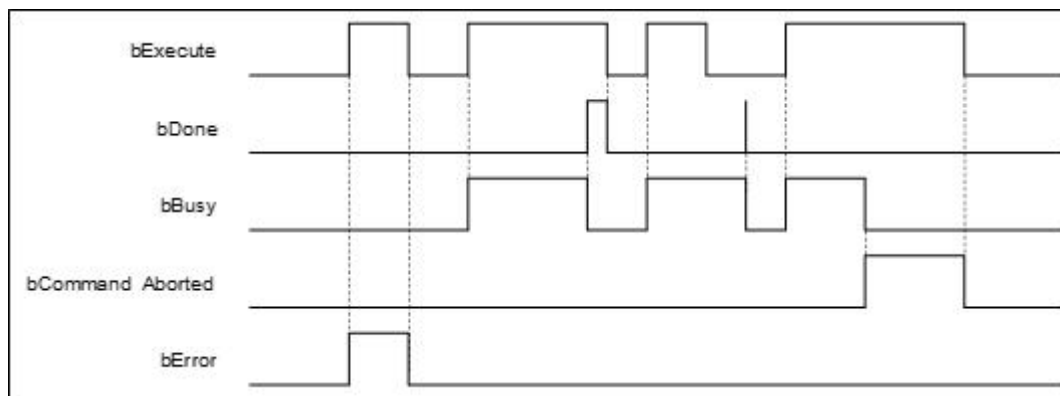
Ім'я	функція	Тип даних	Вихідний діапазон (за замовч.)
ErrorID	У разі виникнення помилки вказує код помилки. Описи кодів помилок див. у Додатку.	DML_ERROR*	DML_ERROR (DML_NO_ERROR)

*Примітка: DML_ERROR: перерахування (ENUM)

■ Час оновлення виводу

Ім'я	Час переходу на True	Час переходу до False
bDone	Коли вісь сповільнюється до зупинки.	- Коли <i>bExecute</i> змінюється на False. - Якщо <i>bExecute</i> має значення False, а <i>bDone</i> змінюється на True, <i>bDone</i> буде мати значення True протягом одного періоду, а потім негайно змінюється на False.
<i>bBusy</i>	Коли <i>bExecute</i> змінює значення True і виконується інструкція.	- Коли <i>bDone</i> змінюється на True. - Коли <i>bError</i> змінюється на True. - Коли <i>bCommandAborted</i> змінюється на True.
bCommandAborted	Коли ця інструкція переривається іншим функціональним блоком.	- Коли <i>bExecute</i> змінюється на False. - Якщо <i>bExecute</i> має значення False, а <i>bCommandAborted</i> змінюється на True, <i>bCommandAborted</i> буде мати значення True протягом одного періоду та негайно змінюватиметься на False.
bError	Коли виникає помилка в умовах виконання або вхідних значеннях інструкції.	Коли <i>bExecute</i> змінюється на False. (Код помилки видалено)
ErrorID		

● Часова діаграма



● Входи/Виходи

Ім'я	функція	Тип даних	Значення налаштування	Час набуття чинності
Axis	Укажіть вісь.	AXIS_REF_DML*	AXIS_REF_DML	Коли <i>bExecute</i> змінює значення True, а <i>bBusy</i> має значення False.

* Примітка :

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

● функція

- MC_Halt_DML відрізняється від MC_Stop_DML зупинкою руху осі. MC_Halt_DML може бути перервано іншими функціональними блоками руху.
- Під час запуску MC_Halt_DML вісь перейде в стан `discrete_motion`. Коли швидкість осі досягне нуля, вісь перейде в стан зупинки.

- **Вирішення проблем**

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

- **Приклад програмування**

- Для прикладу зверніться до прикладу програмування функціонального блоку `MC_Halt`.
- Для параметрів осі функціонального блоку введіть значення осі позиціонування.

2.3.3.5 MC_Home_DML

- Підтримувані пристрої : AX-308E, AX-364E

MC_Home_DML керує віссю для виконання операції наведення.

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

- Входи

Ім'я	функція	Тип даних	Значення налаштування (за умовчанням)	Час набуття чинності
<i>bExecute</i>	Інструкція виконується, коли <i>bExecute</i> змінюється з False на True.	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)	-
<i>IrPosition</i>	Вкажіть абсолютне вихідне положення. (Одиниця: одиниця користувача)	LREAL	Позитивний, негативний або 0 (0)	Коли <i>bExecute</i> змінює значення True, а <i>bBusy</i> має значення False.

- Виходи

Ім'я	функція	Тип даних	Вихідний діапазон (за замовч.)
<i>bDone</i>	Істинно, коли повернення до початку завершено, а вісь знаходиться в стані зупинки.	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)
<i>bBusy</i>	Правда, коли інструкція виконується.	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)
<i>bCommandAborted</i>	Правда, коли інструкція є	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)

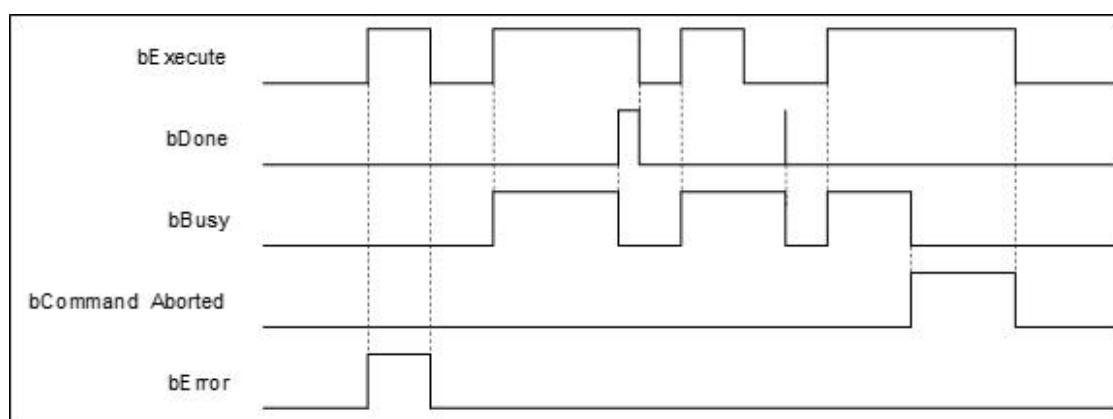
Ім'я	функція	Тип даних	Вихідний діапазон (за замовч.)
	переривається.		
bError	Правда, коли виникає помилка.	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)
ErrorID	У разі виникнення помилки вказує код помилки. Описи кодів помилок див. у Додатку.	DML_ERROR*	DML_ERROR (DML_NO_ERROR)

*Примітка: DML_ERROR: перерахування (ENUM)

■ Час оновлення виводу

Ім'я	Час переходу на True	Час переходу до False
bDone	Коли наведення завершено.	- Коли <i>bExecute</i> змінюється на False. - Якщо <i>bExecute</i> має значення False, а <i>bDone</i> змінюється на True, <i>bDone</i> буде мати значення True протягом одного періоду, а потім негайно змінюється на False.
<i>bBusy</i>	Коли <i>bExecute</i> змінює значення True і виконується інструкція.	- Коли <i>bDone</i> змінюється на True. - Коли <i>bError</i> змінюється на True. - Коли <i>bCommandAborted</i> змінюється на True.
bCommandAborted	- Коли ця інструкція переривається іншою інструкцією. - Коли інструкція переривається MC_Stop_DML.	- Коли <i>bExecute</i> змінюється на False. - Якщо <i>bExecute</i> має значення False, а <i>bCommandAborted</i> змінюється на True, <i>bCommandAborted</i> буде мати значення True протягом одного періоду та негайно змінюватиметься на False.
bError	Коли виникає помилка в умовах виконання або вхідних значеннях інструкції.	Коли код помилки видалено.
ErrorID		

● Часова діаграма



● Входи/Виходи

Ім'я	функція	Тип даних	Значення налаштування	Час набуття чинності
Axis	Вкажіть вісь.	AXIS_REF_DML*	AXIS_REF_DML	Коли <i>bExecute</i> змінюється на True, а <i>bBusy</i> стає Помилковий.

***Примітка:**

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

- **функція**

- Цей функціональний блок запускається лише тоді, коли вісь перебуває в стані зупинки, а стан – у початковому стані під час виконання інструкції. Функціональний блок не можна запустити, коли вісь перебуває в будь-якому іншому стані.
- *Позиція* – це абсолютна позиція після завершення наведення.
- Початковий режим можна вибрати на сторінці параметрів осі.

- **Вирішення проблем**

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

- **Приклад програмування**

- Для прикладу зверніться до прикладу програмування функціонального блоку MC_Home.
- Для параметрів осі функціонального блоку введіть значення осі позиціонування.

2.3.3.6 MC_MoveAbsolute_DML

- Підтримувані пристрої : AX-308E, AX-364E

MC_MoveAbsolute_DML контролює вказану вісь для переміщення до вказаної абсолютної цільової позиції на основі заданої поведінки руху.

FB/FC	Інструкція	Графічний вираз
FB	MC_MoveAbsolute_DML	
Мова ST		
<pre> MC_MoveAbsolute_DML_instance(Axis : =, bExecute : =, IrPosition : =, IrШвидкість : =, IrAcceleration : =, IrDeceleration : =, bDone =>, bBusy =>, bCommandAborted =>, bError =>, ErrorID =>); </pre>		

- Входи

Ім'я	функція	Тип даних	Значення налаштування (за умовчанням)	Час набуття чинності
bExecute	Інструкція виконується, коли <i>bExecute</i> змінюється з False на True.	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)	-
IrPosition	Абсолютна цільова позиція (одиниця: одиниця користувача)	LREAL	Негативний, позитивний або 0 (0)	Коли <i>bExecute</i> змінюється на True і <i>bBusy</i> має значення False.
IrVelocity	Швидкість цілі (одиниця вимірювання: одиниця/с користувача)	LREAL	Позитивний або 0 (0)	Коли <i>bExecute</i> змінюється на True і <i>bBusy</i> має значення False.
IrAcceleration	Швидкість прискорення (Одиниця вимірювання: одиниця користувача/с ²)	LREAL	Позитивний (0)	Коли <i>bExecute</i> змінюється на True і <i>bBusy</i> має значення False.
IrDeceleration	Швидкість уповільнення. (Одиниця: одиниця користувача/с ²)	LREAL	Позитивний (0)	Коли <i>bExecute</i> змінюється на True і <i>bBusy</i> має значення False.

● Виходи

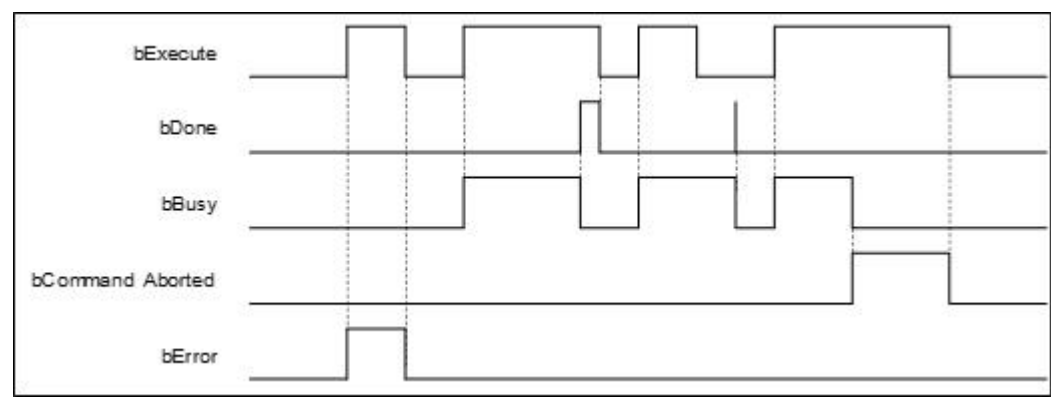
Ім'я	функція	Тип даних	Вихідний діапазон (за замовч.)
bDone	Правда, коли досягнуто абсолютної цільової позиції.	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)
bBusy	Правда, коли інструкція виконується.	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)
bCommandAborted	Правда, коли інструкція переривається.	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)
bError	Правда, коли виникає помилка.	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)
ErrorID	У разі виникнення помилки вказує код помилки. Описи кодів помилок див. у Додатку.	DML_ERROR*	DML_ERROR (DML_NO_ERROR)

*Примітка: DML_ERROR: перерахування (ENUM)

■ Час оновлення виводу

Ім'я	Час переходу на True	Час переходу до False
bDone	Правда, коли досягнуто абсолютної цільової позиції.	- Коли <i>bExecute</i> змінюється на False. - Якщо <i>bExecute</i> має значення False, а <i>bDone</i> змінюється на True, <i>bDone</i> буде мати значення True протягом одного періоду, а потім негайно змінюється на False.
<i>bBusy</i>	Коли <i>bExecute</i> змінює значення True і виконується інструкція.	- Коли <i>bDone</i> змінюється на True. - Коли <i>bError</i> змінюється на True. - Коли <i>bCommandAborted</i> змінюється на True.
bCommandAborted	- Коли ця інструкція переривається іншою інструкцією. - Коли інструкція переривається MC_Stop_DML.	- Коли <i>bExecute</i> змінюється на False. - Якщо <i>bExecute</i> має значення False, а <i>bCommandAborted</i> — True, <i>bCommandAborted</i> негайно зміниться на False після збереження стану True протягом циклу сканування.
bError	Коли виникає помилка в умовах виконання або вхідних значеннях інструкції.	Коли <i>bExecute</i> змінюється на False. (Код помилки видалено)
ErrorID		

● Часова діаграма



Входи/Виходи

Ім'я	функція	Тип даних	Значення налаштування	Час набуття чинності
Axis	Укажіть вісь.	AXIS_REF_DML*	AXIS_REF_DML	Коли <i>bExecute</i> змінює значення True, а <i>bBusy</i> має значення False.

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

функція

- MC_MoveAbsolute_DML виконує абсолютне позиціонування відповідно до заданої цільової швидкості (*IrVelocity*), швидкості прискорення (*IrAcceleration*) і швидкості уповільнення (*IrDeceleration*), коли *bExecute* змінює значення True.

Вирішення проблем

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

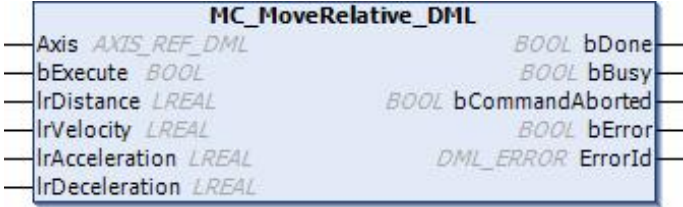
Приклад програмування

- Для прикладу зверніться до прикладу програмування функціонального блоку MC_MoveAbsolute.
- Для параметрів осі функціонального блоку введіть значення осі позиціонування.

2.3.3.7 MC_MoveRelative_DML

- Підтримувані пристрої : AX-308E, AX-364E

MC_MoveRelative_DML керує вказаною віссю для переміщення до вказаної відносної цільової позиції відповідно до заданої поведінки руху.

FB/FC	Інструкція	Графічний вираз
FB	MC_MoveRelative_DML	 The diagram shows the MC_MoveRelative_DML block with the following connections: - Inputs: Axis (AXIS_REF_DML), bExecute (BOOL), IrDistance (LREAL), IrVelocity (LREAL), IrAcceleration (LREAL), IrDeceleration (LREAL). - Outputs: bDone (BOOL), bBusy (BOOL), bCommandAborted (BOOL), bError (BOOL), ErrorId (DML_ERROR).
Мова ST		
<pre> MC_MoveRelative_DML_instance(Axis := , bExecute := , IrDistance := , IrШвидкість := , IrAcceleration := , IrDeceleration := , bDone =>, bBusy =>, bCommandAborted =>, bError =>, ErrorID =>); </pre>		

- Входи

Ім'я	функція	Тип даних	Значення налаштування (за умовчанням)	Час набуття чинності
<i>bExecute</i>	Інструкція виконується, коли <i>bExecute</i> змінює значення True.	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)	-
<i>IrDistance</i>	Відносна відстань, яку потрібно перемістити (Одиниця: одиниця користувача)	LREAL	Негативний, позитивний або 0 (0)	Коли <i>bExecute</i> змінюється на True і <i>bBusy</i> має значення False.
<i>IrVelocity</i>	Швидкість цілі (одиниця вимірювання: одиниця/с користувача)	LREAL	Позитивний або 0 (0)	Коли <i>bExecute</i> змінюється на True і <i>bBusy</i> має значення False.
<i>IrAcceleration</i>	Швидкість прискорення (Одиниця вимірювання: одиниця користувача/с ²)	LREAL	Позитивний (0)	Коли <i>bExecute</i> змінюється на True і <i>bBusy</i> має значення False.
<i>IrDeceleration</i>	Швидкість уповільнення	LREAL	Позитивний	Коли <i>bExecute</i> змінюється на True і <i>bBusy</i> має значення False.

Ім'я	функція	Тип даних	Значення налаштування (за умовчанням)	Час набуття чинності
	(Одиниця: одиниця користувача/с ²)		(0)	

● Виходи

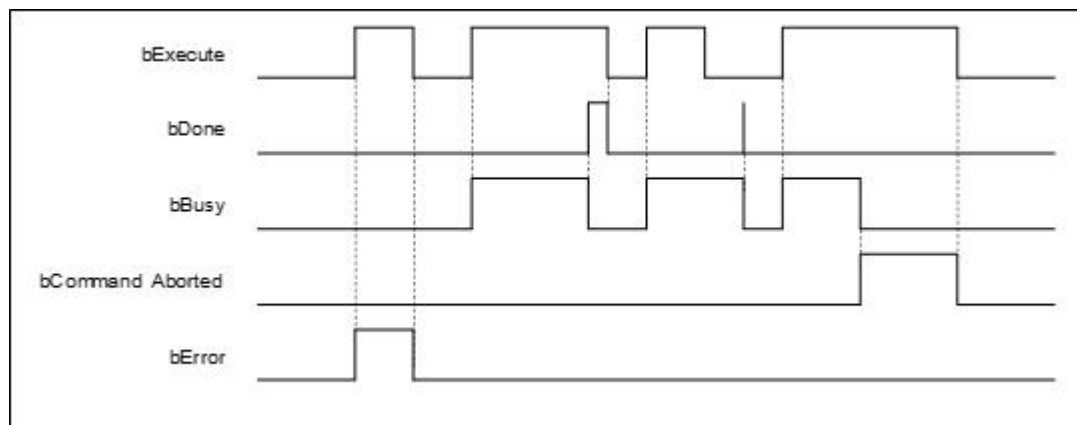
Ім'я	функція	Тип даних	Вихідний діапазон (за замовч.)
bDone	Правда, коли відносна відстань завершена.	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)
bBusy	Правда, коли інструкція виконується.	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)
bCommandAborted	Правда, коли інструкція переривається.	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)
bError	Правда, коли виникає помилка.	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)
ErrorID	У разі виникнення помилки вказує код помилки. Описи кодів помилок див. у Додатку.	DML_ERROR*	DML_ERROR (DML_NO_ERROR)

*Примітка: DML_ERROR: перерахування (ENUM)

■ Час оновлення виводу

Ім'я	Час переходу на True	Час переходу до False
bDone	Коли родич завершив. позиціонування	- Коли bExecute змінюється на False. - Якщо bExecute має значення False, а bDone змінюється на True, bDone буде мати значення True протягом одного періоду та негайно змінюватиметься на False.
bBusy	Коли bExecute змінює значення True і виконується інструкція.	- Коли bDone змінюється на True. - Коли bError змінюється на True. - Коли bCommandAborted змінюється на True.
bCommandAborted	- При цій інструкції інша is aborted від інструкція. переривається - Коли вказівка MC_Stop_DML. ься	- 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.
bError	Коли виникає помилка в умовах виконання або вхідних значеннях інструкції.	Коли bExecute змінюється на False. (Код помилки видалено)
ErrorID		

● Часова діаграма



● Входи/Виходи

Ім'я	функція	Тип даних	Значення налаштування	Час набуття чинності
Axis	Укажіть вісь.	AXIS_REF_DML*	AXIS_REF_DML	Коли <i>bExecute</i> перетворюється на True і <i>bBusy</i> є False.

*Примітка:

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

● функція

- MC_MoveRelative_DML виконує відносне позиціонування відповідно до заданої цільової швидкості (*IrVelocity*), швидкості прискорення (*IrAcceleration*) і швидкості уповільнення (*IrDeceleration*), коли *bExecute* змінюється на True.

● Вирішення проблем

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

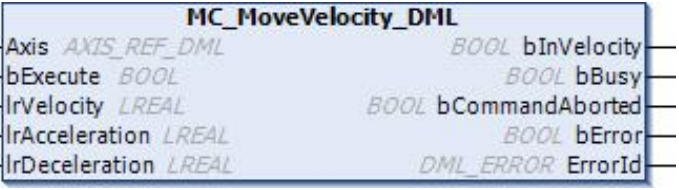
● Приклад програмування

- Для прикладу зверніться до прикладу програмування функціонального блоку MC_MoveRelative.
- Для параметрів осі функціонального блоку введіть значення осі позиціонування.

2.3.3.8 MC_MoveVelocity_DML

- Підтримувані пристрої : AX-308E, AX-364E

MC_MoveVelocity_DML виконує керування швидкістю на осі в режимі положення із заданою поведінкою та постійною швидкістю.

FB/FC	Інструкція	Графічний вираз
FB	MC_MoveVelocity_DML	
Мова ST		
<pre> MC_MoveVelocity_DML_instance (Axis := , bExecute := , IrVelocity := , IrAcceleration := , IrDeceleration := , bInVelocity := , bBusy := , bCommandAborted := , bError := , ErrorID :=); </pre>		

- Входи

Ім'я	функція	Тип даних	Значення налаштування (за умовчанням)	Час набуття чинності
<i>bExecute</i>	Інструкція виконується, коли <i>bExecute</i> змінюється з False на True.	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)	-
<i>IrVelocity</i>	Швидкість цілі (одиниця вимірювання: одиниця/с користувача)	LREAL	Позитивний або 0 (0)	Коли <i>bExecute</i> змінює значення True, а <i>bBusy</i> має значення False.
<i>IrAcceleration</i>	Швидкість прискорення (Одиниця вимірювання: одиниця користувача/с ²)	LREAL	Позитивний (0)	Коли <i>bExecute</i> змінює значення True, а <i>bBusy</i> має значення False.
<i>IrDeceleration</i>	Швидкість уповільнення. (Одиниця: одиниця користувача/с ²)	LREAL	Позитивний (0)	Коли <i>bExecute</i> змінює значення True, а <i>bBusy</i> має значення False.

- Виходи

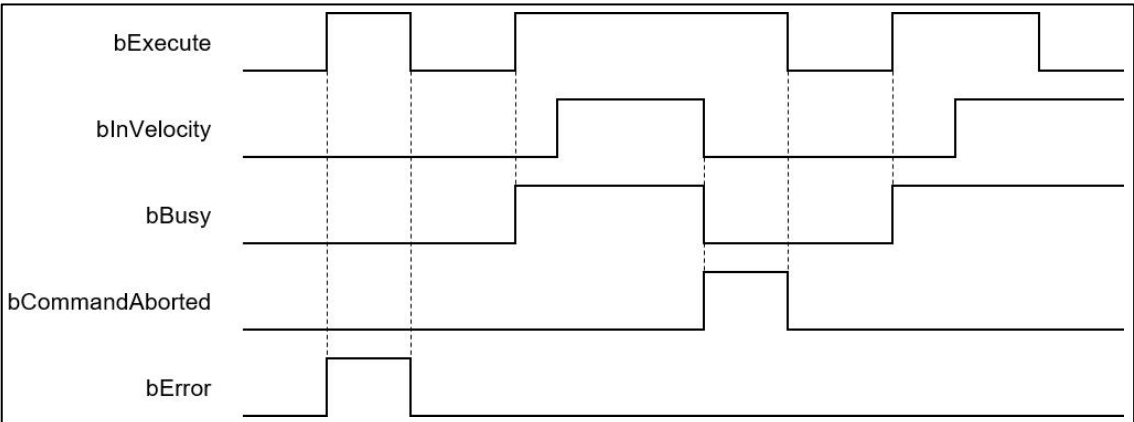
Ім'я	функція	Тип даних	Вихідний діапазон (за замовч.)
bInVelocity	Правда, коли досягнуто цільової швидкості.	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)
bBusy	Правда, коли інструкція виконується.	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)
bCommandAborted	Правда, коли інструкція переривається.	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)
bError	Правда, коли виникає помилка.	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)
ErrorID	У разі виникнення помилки вказує код помилки. Описи кодів помилок див. у Додатку.	DML_ERROR*	DML_ERROR (DML_NO_ERROR)

*Примітка: DML_ERROR: перерахування (ENUM)

■ Час оновлення виводу

Ім'я	Час переходу на True	Час переходу до False
bInVelocity	При досягненні цільової швидкості.	- Коли <i>bCommandAborted</i> змінюється на True. - Коли <i>bExecute</i> знову змінює значення True і <i>IrVelocity</i> змінено.
bBusy	Коли <i>bExecute</i> змінює значення True і виконується інструкція.	- Коли <i>bError</i> змінюється на True. - Коли <i>bCommandAborted</i> змінюється на True.
bCommandAborted	- Коли ця інструкція переривається іншою інструкцією. - Коли інструкція переривається MC_Stop_DML.	- Коли <i>bExecute</i> змінюється на False. - Якщо <i>bExecute</i> має значення False, а <i>bCommandAborted</i> — True, <i>bCommandAborted</i> негайно зміниться на False після збереження стану True протягом циклу сканування.
bError	Коли виникає помилка в умовах виконання або вхідних значеннях інструкції.	Коли <i>bExecute</i> змінюється на False. (Код помилки видалено)
ErrorID		

● Часова діаграма



● Входи/Виходи

Ім'я	функція	Тип даних	Значення налаштування	Час набуття чинності
Axis	Укажіть вісь.	AXIS_REF_DML*	AXIS_REF_DML	Коли <i>bExecute</i> перетворюється на True і <i>bBusy</i> є False.

***Примітка:**

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

- функція**

- Коли *bExecute* змінюється на True, інструкція виконуватиме рух із постійною швидкістю відповідно до вказаної цільової швидкості (*IrVelocity*), прискорення (*IrAcceleration*) і уповільнення (*IrDeceleration*).
- Виконання MC_MoveVelocity_DML може бути перервано іншою інструкцією руху.
- Коли інструкція переривається іншою інструкцією, вихід *blnVelocity* змінюється на False і вихід *bCommandAborted* змінюється на True.
- Коли *bExecute* MC_MoveVelocity_DML перемикається на True, вісь почне рухатися з цільовою швидкістю. Навіть якщо *bExecute* перемикається на False, робота функціонального блоку не вплине.
- Коли *bExecuteInputs* MC_MoveVelocity_DML знову змінюється на True і призначається нова цільова швидкість, швидкість осі налаштовується на нову швидкість.
 - Коли *bExecute* змінюється на False після запуску функціонального блоку та досягнення цільової швидкості, *blnVelocity* MC_MoveVelocity_DML змінюється на True. Після цього *blnVelocity* матиме значення True, доки його не буде перервано іншою інструкцією.

- Вирішення проблем**

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

- Приклад програмування**

- Для прикладу зверніться до прикладу програмування функціонального блоку MC_MoveVelocity.
- Для параметрів осі функціонального блоку введіть значення осі позиціонування.

2.3.3.9 MC_WriteBoolParameter_DML

- Підтримувані пристрої** : AX-308E, AX-364E

MC_WriteBoolParameter_DML записує логічне значення в указаний параметр.

FB/FC	Інструкція	Графічний вираз
FB	MC_WriteBoolParameter_DML	
Мова ST		

```
MC_WriteBoolParameter_instance
```

```
( Axis : =,  
bExecute : =,  
diParameterNumber : =,  
bValue : =,  
bDone =>,  
bBusy =>,  
bError =>,  
ErrorID => );
```

● **Входи**

Ім'я	функція	Тип даних	Значення налаштування (за умовчанням)	Час набуття чинності
<i>bExecute</i>	Інструкція виконується, коли <i>bExecute</i> змінюється на True.	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)	-
diParameterNumber	Вкажіть номер параметра осі.	DINT	Позитивний, негативний або 0 (0)	Коли <i>bExecute</i> змінює значення True, а <i>bBusy</i> має значення False.
bValue	Встановить логічне значення параметра для запису.	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)	Коли <i>bExecute</i> змінює значення True, а <i>bBusy</i> має значення False.

● Виходи

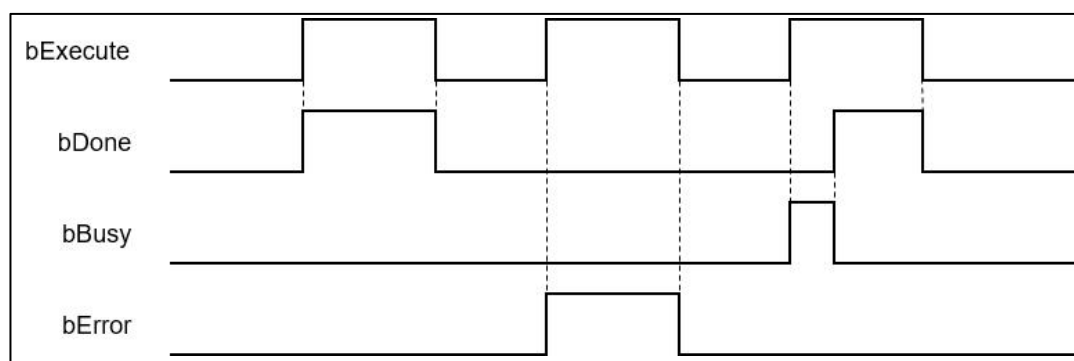
Ім'я	функція	Тип даних	Вихідний діапазон (за замовч.)
bDone	Істинний, коли запис параметра завершено.	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)
bBusy	Правда, коли інструкція виконується.	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)
bError	Правда, коли виникає помилка.	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)
ErrorID	У разі виникнення помилки вказує код помилки. Описи кодів помилок див. у Додатку.	DML_ERROR*	DML_ERROR (DML_NO_ERROR)

*Примітка: DML_ERROR: перерахування (ENUM)

■ Час оновлення виводу

Ім'я	Час переходу на True	Час переходу до False
bDone	Коли запис параметра завершено.	Коли <i>bExecute</i> змінюється з True на False.
bBusy	- Коли <i>bExecute</i> змінює значення True і виконується інструкція. - Під час запису параметрів.	- Коли <i>bDone</i> змінюється на True. - Коли <i>bError</i> змінюється на True.
bError	Коли виникає помилка в умовах виконання або вхідних значеннях інструкції.	Коли <i>bExecute</i> змінюється на False. (Код помилки видалено)
ErrorID		

● Часова діаграма



● Входи/Виходи

Ім'я	функція	Тип даних	Значення налаштування	Час набуття чинності
Axis	Укажіть вісь.	AXIS_REF_DML*	AXIS_REF_DML	Коли <i>bExecute</i> змінюється на True і <i>bBusy</i> має значення False.

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

- **функція**

- Як використовувати MC_WriteBoolParameter_DML для запису номера словника об'єкта EtherCAT
 - ◆ Використовуйте інструкцію SHL, щоб зсунути довжину даних словника об'єктів, де потрібно записати значення, вліво на 24 біти
 - ◆ Використовуйте інструкцію SHL, щоб зрушити індекс словника об'єктів, де потрібно записати значення, вліво на 8 біт
 - ◆ Складіть наведені вище параметри та субіндекс. Перегляньте довідкову формулу наступним чином.

$$diParameterNumber: = -DWORD\_TO\_DINT (SHL (TO\_DWORD (довжина даних словника об'єкта), 24) + SHL (TO\_DWORD (індекс словника об'єкта), 8) + підіндекс об'єкта);$$
- Щоб записати значення в параметрі осі, зверніться до параметра осі AXIS_REF_DML (FB) і заповніть його номер у Вхідний параметр *diParameterNumber*.

- **Вирішення проблем**

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

- **Приклад програмування**

- Для прикладу зверніться до прикладу програмування функціонального блоку MC_WriteParameter.
- Для параметрів осі функціонального блоку введіть значення осі позиціонування.

2.3.3.10 MC_ReadBoolParameter_DML

- Підтримувані пристрої : AX-308E, AX-364E

MC_ReadBoolParameter_DML зчитує логічне значення вказаного параметра.

FB/FC	Інструкція	Графічний вираз
FB	MC_ReadBoolParameter_DML	
Мова ST		
<pre>MC_ReadBoolParameter_DML_instance (Axis : =, bEnable : =, diParameterNumber : =, bValid =>, bBusy =>, bError =>, ErrorID =>, bValue =>);</pre>		

- Входи

Ім'я	функція	Тип даних	Значення налаштування (за умовчанням)	Час набуття чинності
bEnable	Інструкція виконується, коли <i>bEnable</i> змінюється на True.	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)	-
diParameterNumber	Вкажіть номер параметра осі.	DINT	Позитивний, негативний або 0 (0)	Коли <i>bEnable</i> змінюється на True.

- Виходи

Ім'я	функція	Тип даних	Вихідний діапазон (за замовч.)
bValid	Правда, коли доступне значення параметра читання.	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)
bBusy	Правда, коли інструкція виконується.	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)
bError	Правда, коли виникає помилка.	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)

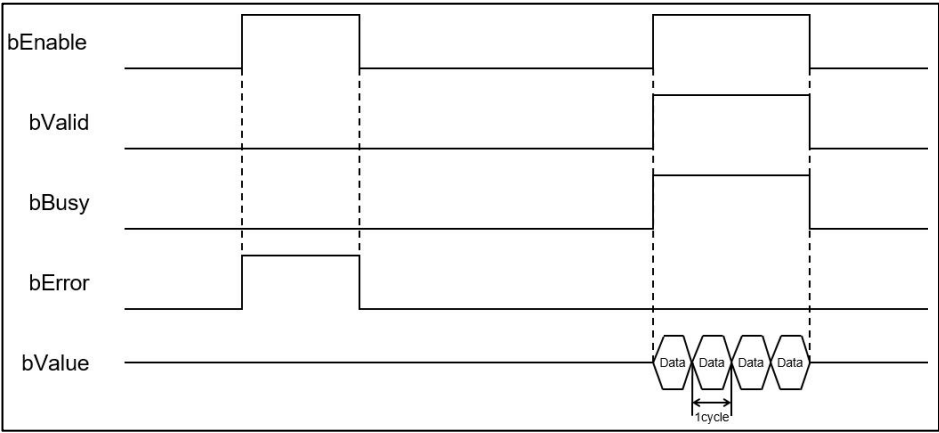
Ім'я	функція	Тип даних	Вихідний діапазон (за замовч.)
ErrorID	У разі виникнення помилки вказує код помилки. Описи кодів помилок див. у Додатку.	DML_ERROR*	DML_ERROR (DML_NO_ERROR)
bValue	Значення параметра читання	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)

*Примітка: DML_ERROR: перерахування (ENUM)

■ Час оновлення виводу

Ім'я	Час переходу на True	Час переходу до False
bValid	- Коли <i>bEnable</i> змінюється на True. - Коли доступний параметр для читання.	- Коли <i>bEnable</i> змінюється з True на False. - Коли <i>bError</i> змінюється на True.
<i>bBusy</i>	- Коли <i>bEnable</i> змінюється на True і виконується інструкція. - Коли доступний параметр для читання.	- Коли <i>bEnable</i> змінюється з True на False. - Коли <i>bError</i> змінюється на True.
bError	Коли виникає помилка в умовах виконання або вхідних значеннях інструкції.	Коли <i>bEnable</i> має значення False. (Код помилки видалено)
ErrorID		
bValue	Постійно оновлюється, якщо bValid має значення True.	Оновлення припиняється, коли <i>bValid</i> має значення False.

● Часова діаграма



● Входи/Виходи

Ім'я	функція	Тип даних	Значення налаштування	Час набуття чинності
Axis	Укажіть вісь.	AXIS_REF_DML*	AXIS_REF_DML	Коли <i>bEnable</i> змінюється на True.

*Примітка:

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

● функція

- Як використовувати MC_ReadBoolParameter_DML для читання номера словника об'єкта EtherCAT.
 - ◆ Використовуйте інструкцію SHL, щоб зсунути довжину даних словника об'єкта, який потрібно прочитати, вліво на 24 біти
 - ◆ Використовуйте інструкцію SHL, щоб зсунути індекс словника об'єкта, який потрібно прочитати, вліво на 8 біт
 - ◆ Складіть наведені вище параметри та субіндекс.
Перегляньте довідкову формулу наступним чином.
 - ◆ $diParameterNumber = - \text{DWORD\_TO\_DINT}(\text{SHL}(\text{TO\_DWORD}(\text{довжина даних словника об'єкта}), 24) + \text{SHL}(\text{TO\_DWORD}(\text{індекс словника об'єкта}), 8) + \text{підіндекс об'єкта})$;
 - Щоб прочитати значення параметра осі, зверніться до параметра осі AXIS_REF_DML (FB) і заповніть його номер у Вхідний параметр *diParameterNumber*.
- **Вирішення проблем**
 - Коли під час виконання інструкції виникає помилка, *bError* зміниться на True. Щоб підтвердити поточний стан помилки, перегляньте код помилки в ErrorID.
- **Приклад програмування**
 - Для прикладу зверніться до прикладу програмування функціонального блоку MC_ReadParameter.
 - Для параметрів осі функціонального блоку введіть значення осі позиціонування.

2.3.3.11 MC_WriteParameter_DML

● Підтримувані пристрої : AX-308E, AX-364E MC_WriteParameter_DML записує значення у вказаний параметр.

В/FC	Інструкція	Графічний вираз
FB	MC_WriteParameter_DML	
Мова ST		
<pre> MC_WriteParameter_DML_instance (Axis : =, bExecute : =, diParameterNumber : =, IrValue : =, bDone =>, bBusy =>, bError =>, ErrorID =>); </pre>		

● **Входи**

Ім'я	функція	Тип даних	Значення налаштування (за умовчанням)	Час набуття чинності
<i>bExecute</i>	Інструкція виконується, коли <i>bExecute</i> змінює значення True.	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)	-
diParameter Число	Вкажіть номер параметра осі.	DINT	Позитивний, негативний або 0 (0)	Коли <i>bExecute</i> має значення True і <i>bBusy</i> є False.
IrValue	Встановіть значення параметра для запису.	LREAL	Позитивний, негативний або 0 (0)	Коли <i>bExecute</i> має значення True і <i>bBusy</i> є False.

● **Виходи**

Ім'я	функція	Тип даних	Вихідний діапазон (за замовч.)
bDone	Істинний, коли запис параметра завершено.	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)
<i>bBusy</i>	Правда, коли інструкція виконується.	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)
bError	Правда, коли виникає помилка.	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)

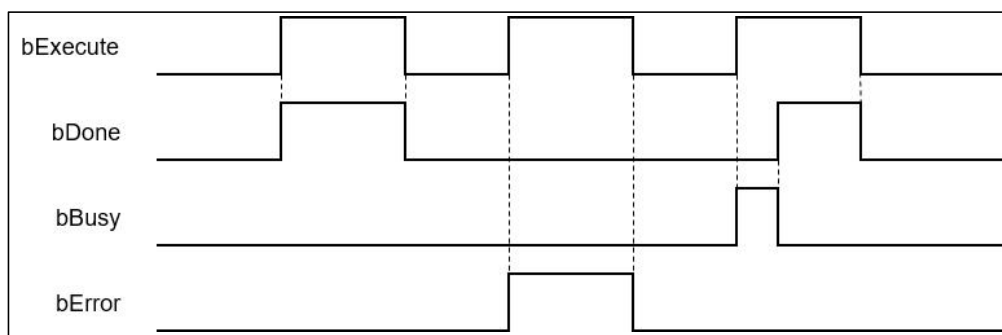
Ім'я	функція	Тип даних	Вихідний діапазон (за замовч.)
ErrorID	У разі виникнення помилки вказує код помилки. Описи кодів помилок див. у Додатку.	DML_ERROR*	DML_ERROR (DML_NO_ERROR)

*Примітка: DML_ERROR: перерахування (ENUM)

■ Час оновлення виводу

Ім'я	Час переходу на True	Час переходу до False
bDone	Коли запис параметра завершено.	Коли <i>bExecute</i> змінюється з True на False.
<i>bBusy</i>	- Коли <i>bExecute</i> змінює значення True і виконується інструкція. - Під час запису параметрів.	- Коли <i>bDone</i> змінюється на True. - Коли <i>bError</i> змінюється на True.
bError	Коли виникає помилка в умовах виконання або вхідних значеннях інструкції.	Коли <i>bExecute</i> змінюється на False. (Код помилки видалено)
ErrorID		

● Часова діаграма



● Входи/Виходи

Ім'я	функція	Тип даних	Значення налаштування	Час набуття чинності
Axis	Укажіть вісь.	AXIS_REF_DML*	AXIS_REF_DML	Коли <i>bExecute</i> перетворюється на True і <i>bBusy</i> є False.

*Примітка:

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

● функція

■ Як використовувати MC_WriteParameter_DML для запису номера словника об'єкта EtherCAT.

- ◆ Використовуйте інструкцію SHL, щоб зсунути довжину даних словника об'єктів, де потрібно записати значення, вліво на 24 біти
- ◆ Використовуйте інструкцію SHL, щоб зрушити індекс словника об'єктів, де потрібно записати значення, вліво на 8 біт
- ◆ Складіть наведені вище параметри та субіндекс.
Перегляньте довідкову формулу наступним чином.

$diParameterNumber : = -\text{DWORD\_TO\_DINT} (\text{SHL} (\text{TO\_DWORD} (\text{довжина даних словника об'єкта}), 24) + \text{SHL} (\text{TO\_DWORD} (\text{індекс словника об'єкта}), 8) + \text{підіндекс об'єкта});$

- Щоб записати значення в параметрі осі, зверніться до параметра осі `AXIS_REF_DML (FB)` і заповніть його номер у
Вхідний параметр *diParameterNumber*.

- **Вирішення проблем**

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

- **Приклад програмування**

- Для прикладу зверніться до прикладу програмування функціонального блоку `MC_WriteParameter`.
- Для параметрів осі функціонального блоку введіть значення осі позиціонування.

2.3.3.12 MC_ReadParameter_DML

- Підтримувані пристрої : AX-308E, AX-364E

MC_ReadParameter_DML читає значення вказаного параметра.

FB/FC	Інструкція	Графічний вираз
FB	MC_ReadParameter_DML	
Мова ST		
<pre>MC_ReadParameter_DML_instance (Axis : =, bEnable : =, diParameterNumber : =, bValid =>, bBusy =>, bError =>, ErrorID =>, IrValue =>);</pre>		

- Входи

Ім'я	функція	Тип даних	Значення налаштування (за умовчанням)	Час набуття чинності
bEnable	Інструкція виконується, коли <i>bEnable</i> змінюється на True.	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)	-
diParameterNumber	Вкажіть номер параметра осі.	DINT	Позитивний, негативний або 0 (0)	Коли <i>bEnable</i> змінюється на True

- Виходи

Ім'я	функція	Тип даних	Вихідний діапазон (за замовч.)
bValid	Правда, коли доступне значення параметра читання.	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)
bBusy	Правда, коли інструкція виконується.	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)
bError	Правда, коли виникає помилка.	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)
ErrorID	Коли виникає помилка команди,	DML_ERROR*	DML_ERROR (DML_NO_ERROR)

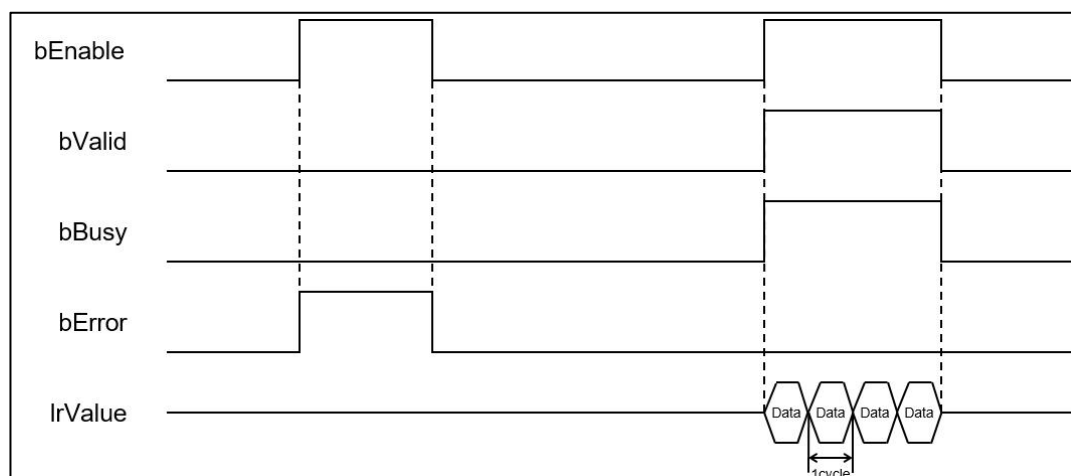
Ім'я	функція	Тип даних	Вихідний діапазон (за замовч.)
	запишіть код помилки. Детальний опис коду помилки див. у додатку до посібника		
IrValue	Значення параметра читання	LREAL	Позитивний, негативний або 0 (0)

*Примітка: DML_ERROR: перерахування (ENUM)

■ Час оновлення виводу

Ім'я	Час переходу на True	Час переходу до False
bValid	- Коли <i>bEnable</i> змінюється на True. - Коли доступне значення параметра читання.	- Коли <i>bEnable</i> змінюється з True на False. - Коли <i>bError</i> змінюється на True.
<i>bBusy</i>	- Коли <i>Enable</i> змінюється на True, і інструкція виконується. - Коли доступне значення параметра читання.	- Коли <i>bEnable</i> змінюється з True на False. - Коли <i>bError</i> змінюється на True.
bError	Коли виникає помилка в умовах виконання або вхідних значеннях інструкції.	Коли <i>bEnable</i> має значення False. (Код помилки видалено)
ErrorID		
IrValue	Постійно оновлюється, якщо <i>bValid</i> має значення True.	Оновлення припиняється, коли <i>bValid</i> має значення False.

● Часова діаграма



*Примітка:

Дані = Значення параметрів

1 цикл = Один цикл завдання

● Входи/Виходи

Ім'я	функція	Тип даних	Значення налаштування	Час набуття чинності
Axis	Укажіть вісь.	AXIS_REF_DML*	AXIS_REF_DML	Коли <i>bEnable</i> змінюється на True.

*Примітка:

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

- **функція**

- Як використовувати MC_ReadParameter_DML для читання номера словника об'єкта EtherCAT
 - ◆ Використовуйте інструкцію SHL, щоб зсунути довжину даних словника об'єкта, який потрібно прочитати, вліво на 24 біти
 - ◆ Використовуйте інструкцію SHL, щоб зсунути індекс словника об'єкта, який потрібно прочитати, вліво на 8 біт
 - ◆ Складіть наведені вище параметри та субіндекс. Перегляньте довідкову формулу наступним чином.
 - ◆ $diParameterNumber = - \text{DWORD\_TO\_DINT}(\text{SHL}(\text{TO\_DWORD}(\text{довжина даних словника об'єкта}), 24) + \text{SHL}(\text{TO\_DWORD}(\text{індекс словника об'єкта}), 8) + \text{підіндекс об'єкта})$
- Щоб прочитати параметр осі, зверніться до параметра осі AXIS_REF_DML (FB) і заповніть його номер у Вхідний параметр *diParameterNumber*.

- **Вирішення проблем**

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

- **Приклад програмування**

- Для прикладу зверніться до прикладу програмування функціонального блоку MC_ReadParameter.
- Для параметрів осі функціонального блоку введіть значення осі позиціонування.

2.3.3.13 MC_ReadStatus_DML

●Підтримувані пристрої : AX-308E, AX-364E

MC_ReadStatus_DML читає стан вказаної осі.

FB/FC	Інструкція	Графічний вираз
FB	MC_ReadStatus_DML	MC_ReadStatus_DML Axis AXIS_REF_DML bEnable BOOL BOOL bValid BOOL bBusy BOOL bError DML_ERROR ErrorId BOOL bErrorStop BOOL bDisabled BOOL bStopping BOOL bHoming BOOL bStandstill BOOL bDiscreteMotion BOOL bContinuousMotion

● Входи

Ім'я	функція	Тип даних	Значення налаштування (за умовчанням)	Час набуття чинності
bEnable	Інструкція виконується, коли <i>bEnable</i> змінюється на True.	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)	-

● Виходи

Ім'я	функція	Тип даних	Вихідний діапазон (за замовч.)
bValid	Істинне, коли доступний стан осі на виході.	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)
bBusy	Правда, коли інструкція виконується.	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)
bError	Правда, коли виникає помилка.	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)
ErrorID	У разі виникнення помилки вказує код помилки. Описи кодів помилок див. у Додатку.	DML_ERROR* 1	DML_ERROR (DML_NO_ERROR)
bErrorStop	Щоб дізнатися подробиці про кінцевий автомат осі, зверніться до SML_AXIS_STATE.* 2	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)
bDisabled		BOOL	Правда/Неправда (Неправда)
bStopping		BOOL	Правда/Неправда (Неправда)
bHoming		BOOL	Правда/Неправда (Неправда)
bStandStill		BOOL	Правда/Неправда (Неправда)
bDiscreteMotion		BOOL	Правда/Неправда (Неправда)
bContinuousMotion		BOOL	Правда/Неправда (Неправда)

*Примітка:

1. DML_ERROR: перерахування (ENUM)
2. SML_AXIS_STATE: перерахування (ENUM)

■ Час оновлення виводу

Ім'я	Час переходу на True	Час переходу до False
bValid	- Коли <i>bEnable</i> змінюється на True. - Коли стан осі на виході доступний.	- Коли <i>bEnable</i> змінюється з True на False. - Коли <i>bError</i> змінюється на True.
<i>bBusy</i>	Коли <i>bEnable</i> змінюється на True і виконується інструкція.	- Коли <i>bEnable</i> змінюється з True на False. - Коли <i>bError</i> змінюється на True.
bError	Коли виникає помилка в умовах виконання або вхідних значеннях інструкції.	Коли <i>bEnable</i> має значення False. (Код помилки видалено)
ErrorID		
bDisabled	Коли вісь вимкнено.	Коли вісь не вимкнено.
bErrorstop	Коли вісь знаходиться в стані Errorstop.	Коли вісь не в стані Errorstop.
bStopping	Коли вісь знаходиться в стані зупинки.	Коли вісь не в стані зупинки.
bStandStill	Коли вісь знаходиться в стані StandStill.	Коли вісь не знаходиться в стані StandStill.
bDiscreteMotion	Коли вісь знаходиться в стані дискретного руху.	Коли вісь не знаходиться в стані дискретного руху.
bContinuousMotion	Коли вісь знаходиться в стані безперервного руху.	Коли вісь не перебуває в стані безперервного руху.

Ім'я	Час переходу на True	Час переходу до False
bHoming	Коли вісь знаходиться в початковому стані.	Коли вісь не в початковому стані.

- Входи/Виходи**

Ім'я	функція	Тип даних	Значення налаштування	Час набуття чинності
Axis	Укажіть вісь.	AXIS_REF_DML*	AXIS_REF_DML	Коли <i>bEnable</i> змінюється на True.

***Примітка:**

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

- Вирішення проблем**

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

- Приклад програмування**

- Для прикладу зверніться до прикладу програмування функціонального блоку MC_ReadStatus.
 - Для параметрів осі функціонального блоку введіть значення осі позиціонування.

2.3.3.14 MC_TorqueControl_DML

- Підтримувані пристрої : AX-308E, AX-364E

MC_TorqueControl_DML контролює крутний момент за допомогою режиму керування крутним моментом застосованого сервоприводу.

FB/FC	Інструкція	Графічний вираз
FB	MC_TorqueControl	
Мова ST		
<pre> MC_TorqueControl_DML_instance (Axis : =, bExecute : =, bContinuousUpdate : =, IrTorque : =, dwTorqueRamp : =, IrVelocity : =, IrAcceleration : =, IrDeceleration : =, IrJerk : =, Direction : =, bInTorque =>, bBusy =>, bCommandAborted =>, bError =>, ErrorID =>); </pre>		

- Входи

Ім'я	функція	Тип даних	Значення налаштування (за умовчанням)	Час набуття чинності
<i>bExecute</i>	Інструкція виконується, коли <i>bExecute</i> змінюється з False на True.	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)	-
<i>bContinuousUpdate</i>	Постійно оновлює цільовий крутний момент, якщо <i>Continuousupdate</i> має значення True.	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)	Коли <i>bExecute</i> перетворюється на True, а <i>Busy</i> — False.
<i>IrTorque</i>	Вкажіть цільовий крутний момент. (Одиниця: Нм)	LREAL	Позитивний, негативний або 0 (0)	Коли <i>bExecute</i> перетворюється на True, а <i>Busy</i> — False.

Ім'я	функція	Тип даних	Значення налаштування (за умовчанням)	Час набуття чинності
dwTorqueRamp	Укажіть швидкість зміни крутного моменту від поточного до цільового. (Одиниця: мс) *	DWORD	Позитивний (0)	Коли <i>bExecute</i> перетворюється на True, а <i>Busy</i> — False.
lrVelocity	Вкажіть максимальну швидкість.	LREAL	Позитивний (0)	Коли <i>bExecute</i> перетворюється на True, а <i>Busy</i> — False.
lrAcceleration	Зарезервований	LREAL	-	-
lrDeceleration	Зарезервований	LREAL	-	-
lrJerk	Зарезервований	LREAL	-	-
Direction	Зарезервований	BOOL	-	-

***Примітка:**

Ось як приклад ASDA-A2 з одиницею мікросекунди. Для інших моделей сервоприводів зверніться до 0x6087 у словнику об'єктів.

- Виходи**

Ім'я	функція	Тип даних	Вихідний діапазон (за замовч.)
blnTorque	Правда, коли досягнуто цільового крутного моменту.	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)
<i>bBusy</i>	Правда, коли інструкція виконується.	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)
bCommandAborted	Правда, коли інструкція переривається.	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)
bError	Правда, коли виникає помилка.	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)
ErrorID	У разі виникнення помилки вказує код помилки. Описи кодів помилок див. у Додатку.	DML_ERROR *	DML_ERROR (DML_NoError)

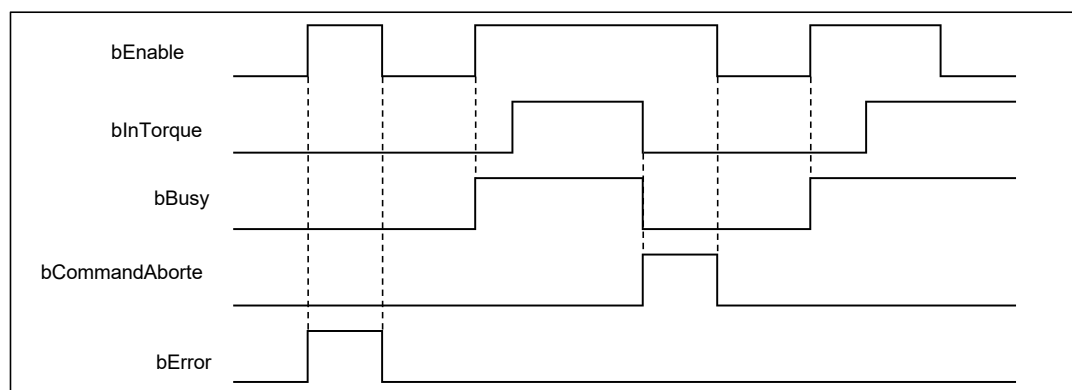
***Примітка:** DML_ERROR: перерахування (ENUM)

- Час оновлення виводу**

Ім'я	Час переходу на True	Час переходу до False
blnTorque	Коли <i>bExecute</i> змінюється на True і стан осі доступний.	- Коли <i>bError</i> змінюється на True. - Коли <i>bCommandAborted</i> змінюється на True. - Коли <i>bExecute</i> знову змінює значення True і <i>lrTorque</i> змінюється.
<i>bBusy</i>	Коли <i>bExecute</i> змінює значення True і виконується інструкція.	- Коли <i>bError</i> змінюється на True. - Коли <i>bCommandAborted</i> змінюється на True.
bCommandAborted	Коли інструкція переривається.	- Коли <i>bExecute</i> змінюється на False. - Якщо <i>bExecute</i> має значення False і <i>bCommandAborted</i> має значення True, <i>bCommandAborted</i> негайно

Ім'я	Час переходу на True	Час переходу до False
		змінити на False після збереження стану True протягом циклу сканування.
bError	Коли виникає помилка в умовах виконання або вхідних значеннях інструкції.	Коли <i>bExecute</i> змінюється на False. (Код помилки видалено)
ErrorID		

Часова діаграма



Входи/Виходи

Ім'я	функція	Тип даних	Значення налаштування	Час набуття чинності
Axis	Укажіть вісь.	AXIS_REF_DML *	AXIS_REF_DML	Коли <i>bExecute</i> змінює значення True, а <i>bBusy</i> має значення False.

*Примітка:

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

функція

- Коли *bExecute* інструкції змінюється на True, цільовий крутний момент (*IrTorque*), зміна крутного моменту (*dwTorqueRamp*) і максимальна швидкість (*IrVelocity*) будуть надіслані до сервоприводу для керування крутним моментом сервоприводу.
- Якщо *bExecute* має значення True, інструкція виконується для руху з постійною швидкістю відповідно до заданої цільової швидкості (*IrVelocity*), швидкості прискорення (*IrAcceleration*) і швидкості уповільнення (*IrDeceleration*).
- Виконання MC_TorqueControl_DML може бути перервано шляхом виконання іншої інструкції руху.
- Коли MC_TorqueControl_DML переривається іншою інструкцією руху, вихід *bInTorque* зміниться на False, а вихід *bCommandAborted* зміниться на True.
- Коли *bExecute* MC_TorqueControl_DML змінюється на True, вісь починає рухатися відповідно до цільової швидкості. Навіть якщо *bExecute* зміниться на False, це не вплине на виконання інструкції.
- Коли *bExecute* для MC_TorqueControl_DML знову змінюється на True і встановлюється нове значення *IrTorque* , крутний момент осі налаштовується на нове значення крутного моменту.
- Коли його *bExecute* змінюється на False після виконання інструкції та досягнення цільового моменту, *bInTorque* MC_TorqueControl_DML перетворюється на True. Після цього *bInTorque* залишатиметься True, доки його не буде перервано іншою інструкцією.
- У разі використання приводів змінного струму серії C2000+ або CH2000 необхідно налаштувати 0x6064 (фактичне значення положення) і 0x6077 (фактичне значення крутного моменту) для відображення даних підлеглого PDO (дані процесу).

Вирішення проблем

- Коли під час виконання інструкції виникає помилка, *bError* зміниться на True. Щоб підтвердити поточний стан помилки, перегляньте код помилки в *ErrorID*.
- **Приклад програмування**
 - Для прикладу зверніться до прикладу програмування функціонального блоку DMC_TorqueControl.
 - Для параметрів осі функціонального блоку введіть значення осі позиціонування.

2.3.3.15 MC_ChangeAxisConfig_DML

- Підтримувані пристрої : AX-308E, AX-364E

MC_ChangeAxisConfig_DML змінює основні параметри осі, включаючи співвідношення між одиницями користувача та кількістю імпульсів, типом осі та одиницями користувача на обертання поворотної осі.

FB/FC	Інструкція	Графічний вираз
FB	MC_ChangeAxisConfig_DML	 The diagram shows the MC_ChangeAxisConfig_DML instruction with the following connections: - Axis: <i>AXIS_REF_DML</i> - bExecute: <i>BOOL</i> - dwRatioTechUnitsDenom: <i>DWORD</i> - iRatioTechUnitsNum: <i>DINT</i> - fModuloPeriodU: <i>LREAL</i> - iMovementType: <i>SML_MOVEMENTTYPE</i> - bDone: <i>BOOL</i> - bBusy: <i>BOOL</i> - bError: <i>BOOL</i> - ErrorId: <i>DML_ERROR</i>
Мова ST		
<pre> MC_ChangeAxisConfig_DML_instance (Axis : =, bExecute : =, dwRatioTechUnitsDenom : =, iRatioTechUnitsNum : =, fModuloPeriodU : =, fMovementType : =, bDone =>, bBusy =>, bError =>, ErrorID =>); </pre>		

- Входи

Ім'я	функція	Тип даних	Значення налаштування (за умовчанням)	Час набуття чинності
<i>bExecute</i>	Інструкція виконується, коли <i>bExecute</i> змінюється на True.	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)	-
dwRatioTechUnitsDenom	Електронний знаменник передавального числа (число імпульсів)	DWORD	Позитивний або 0 (0)	Коли <i>bExecute</i> змінює значення True, а <i>bBusy</i> має значення False.
iRatioTechUnits Кількість	Електронний чисельник передавального числа (одиниці користувача)	DINT	Позитивний, негативний або 0 (0)	Коли <i>bExecute</i> змінює значення True, а <i>bBusy</i> має значення False.
fModuloPeriodU	Максимальне положення поворотної осі	LREAL	Позитивний, негативний або 0 (0)	Коли <i>bExecute</i> змінює значення True, а <i>bBusy</i> має значення False.
fMovementType	Лінійна вісь/обертюва вісь	SML_MOVE MENTTYPE	0: SML_MT_MODULO 1: SML_MT_FINITE	Коли <i>bExecute</i> змінює значення True, а <i>bBusy</i> має значення False.

● Виходи

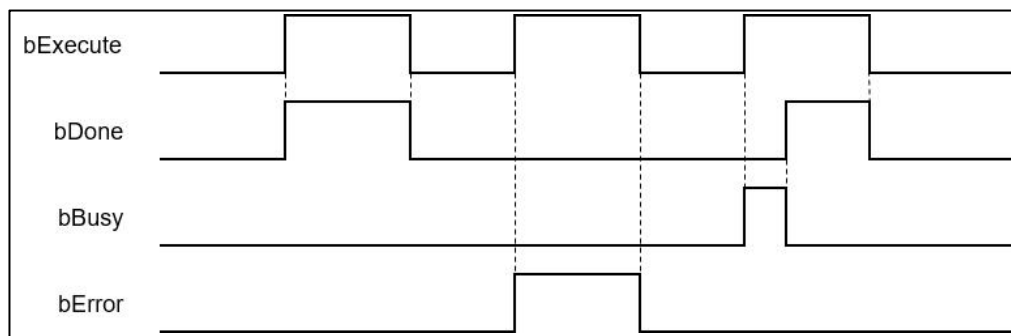
Ім'я	функція	Тип даних	Вихідний діапазон (за замовч.)
bDone	Істинний, коли запис параметра завершено.	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)
bBusy	Правда, коли інструкція виконується.	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)
bError	Правда, коли виникає помилка.	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)
ErrorID	У разі виникнення помилки вказує код помилки. Описи кодів помилок див. у Додатку.	DML_ERROR*	DML_ERROR (DML_NO_ERROR)

*Примітка: DML_ERROR: перерахування (ENUM)

■ Час оновлення виводу

Ім'я	Час переходу на True	Час переходу до False
bDone	Коли запис параметра завершено.	Коли <i>bExecute</i> змінюється з True на False.
bBusy	- Коли <i>bExecute</i> змінює значення True і виконується інструкція. - Коли триває запис параметра.	- Коли <i>bDone</i> змінюється на True. - Коли <i>bError</i> змінюється на True.
bError	Коли виникає помилка в умовах виконання або вхідних значеннях інструкції.	Коли <i>bExecute</i> змінюється на False. (Код помилки видалено)
ErrorID		

● Часова діаграма



● Входи/Виходи

Ім'я	функція	Тип даних	Значення налаштування	Час набуття чинності
Axis	Вкажіть вісь.	AXIS_REF_DML*	AXIS_REF_DML	Коли <i>bExecute</i> перетворюється на True і <i>bBusy</i> є False.

***Примітка:**

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

- **функція**

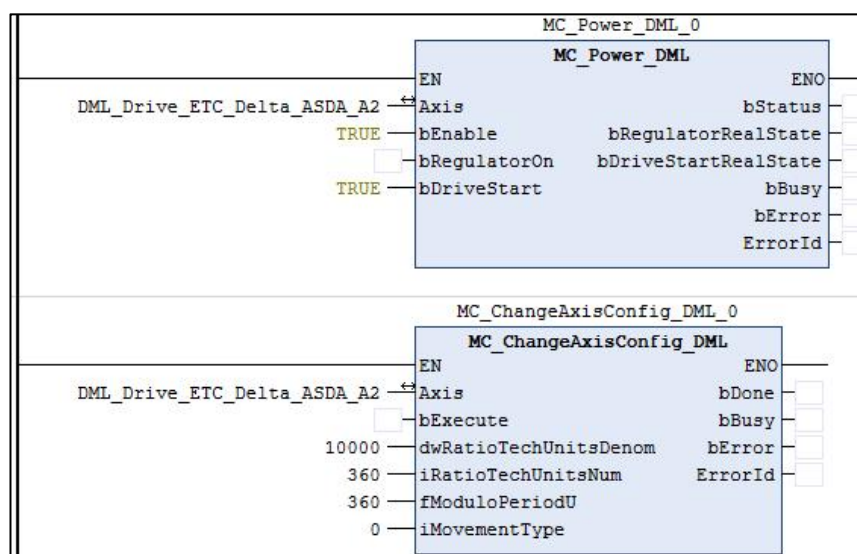
- MC_ChangeAxisConfig_DML можна використовувати для зміни основних налаштувань осі, включаючи співвідношення між одиницями користувача та числом імпульсів (електронне передавальне число), тип осі та одиниці користувача на обертання поворотної осі.
- Стан осі має бути вимкнено, якщо використовується цей функціональний блок.
- Після модифікації нові параметри осі не можуть бути збережені після вимкнення живлення, тому вони зникнуть після повторного ввімкнення чи скидання. Наступного разу вісь все одно працюватиме відповідно до налаштувань на сторінці параметрів осі.

- **Вирішення проблем**

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

- **Приклад програмування**

- У цьому прикладі пояснюється, як MC_ChangeAxisConfig_DML використовується для зміни параметрів осі.



- Встановіть знаменник і чисельник передавального числа (10000: 360), максимальне положення поворотної осі (360) і тип осі (0). Змініть *bRegulatorOn* MC_Power на False перед запуском MC_ChangeAxisConfig.

2.3.3.16 MC_ReinitDrive_DML

● Підтримувані пристрої : AX-308E, AX-364E

MC_ReinitDrive_DML повторно ініціалізує вказану вісь.

FB/FC	Інструкція	Графічний вираз
FB	MC_ReinitDrive_DML	
Мова ST		
<pre>MC_ReinitDrive_DML_instance (Axis : =, bExecute : =, bDone =>, bBusy =>, bError =>, ErrorID =>);</pre>		

● Входи

Ім'я	функція	Тип даних	Значення налаштування (за умовчанням)	Час набуття чинності
<i>bExecute</i>	Інструкція виконується, коли <i>bExecute</i> змінює значення True.	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)	-

● Виходи

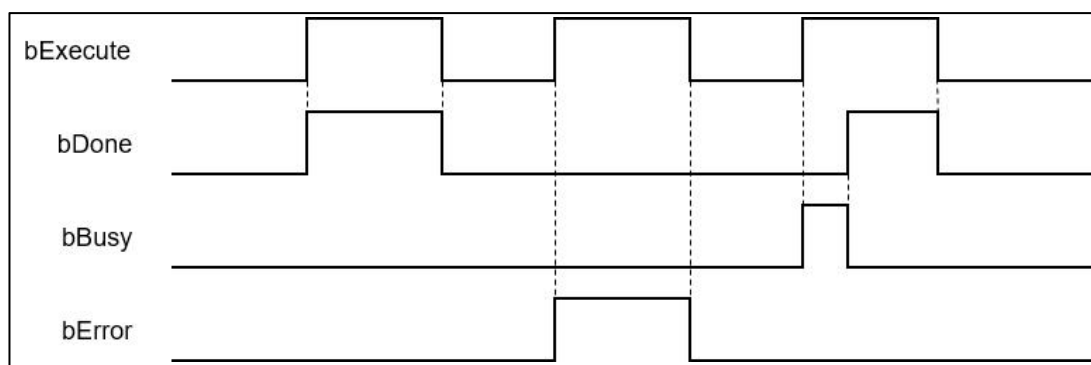
Ім'я	функція	Тип даних	Вихідний діапазон (за замовч.)
<i>bDone</i>	Правда, коли ініціалізація завершена.	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)
<i>bBusy</i>	Правда, коли інструкція виконується.	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)
<i>bError</i>	Правда, коли виникає помилка.	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)
ErrorID	У разі виникнення помилки вказує код помилки. Описи кодів помилок див. у Додатку.	DML_ERROR*	DML_ERROR (DML_NO_ERROR)

*Примітка: DML_ERROR: перерахування (ENUM)

■ Час оновлення виводу

Ім'я	Час переходу на True	Час переходу до False
bDone	Коли ініціалізація завершена.	Коли <i>bExecute</i> змінюється з True на False.
<i>bBusy</i>	- Коли <i>bExecute</i> змінює значення True і виконується інструкція. - Коли триває ініціалізація.	- Коли <i>bDone</i> змінюється на True. - Коли <i>bError</i> змінюється на True.
bError	Коли виникає помилка в умовах виконання або вхідних значеннях інструкції.	Коли <i>bExecute</i> змінюється на False. (Код помилки видалено)
ErrorID		

Часова діаграма



Входи/Виходи

Ім'я	функція	Тип даних	Значення налаштування	Час набуття чинності
Axis	Укажіть вісь.	AXIS_REF_DML*	AXIS_REF_DML	Коли <i>bExecute</i> перетворюється на True і <i>bBusy</i> є False.

*Примітка:

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

функція

- MC_ReinitDrive_DML використовується для ініціалізації диска, який має помилку або більше не синхронізований.
- Скидання мережі не може усунути помилки самої осі позиціонування, наприклад, ліворуч і праворуч, аварійну зупинку тощо.
- Функціональний блок скидає мережу EtherCAT осі позиціонування та зберігає сервопривід у попередньому стані сервоприводу. Подробиці див. у наступній таблиці.

Перед скиданням	Скидання	Після дії скидання
Серво вимкнено	Серво вимкнено	Серво вимкнено
Серво ввімкнено	Серво вимкнено	Серво ввімкнено

Вирішення проблем

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

2.3.3.17 MC_VelocityControl_DML

- Підтримувані пристрої : AX-308E, AX-364E

MC_VelocityControl_DML керує заданою віссю для рівномірного переміщення відповідно до заданого режиму руху та швидкості в режимі швидкості (VL).

FB/FC	Інструкція	Графічний вираз
FB	MC_VelocityControl_DML	MC_VelocityControl_DML Axis AXIS_REF_DML BOOL bInVelocity bExecute BOOL BOOL bBusy bContinuousUpdate BOOL BOOL bCommandAborted IrVelocity LREAL BOOL bError IrAcceleration LREAL DML_ERROR ErrorID IrDeceleration LREAL

- Входи

Ім'я	функція	Тип даних	Значення налаштування (за замовч.)	Час набуття чинності
bExecute	Запустить функціональний блок	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)	-
bContinuousUpdate *	Якщо bContinuousUpdate має значення True, цільова швидкість оновлюватиметься постійно	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)	Коли bExecute перетворюється на True, а Busy — False
IrVelocity	Цільова швидкість (одиниця користувача/с)	LREAL	Позитивний (0)	Коли bExecute перетворюється на True, а Busy — False

Ім'я	функція	Тип даних	Значення налаштування (за замовч.)	Час набуття чинності
IrAcceleration	Прискорення (одиниця користувача/с ²)	LREAL	Позитивний (0)	Коли <i>bExecute</i> перетворюється на True, а <i>Busy</i> — False
IrDeceleration	Уповільнення (одиниця користувача/сек ²)	LREAL	Позитивний (0)	Коли <i>bExecute</i> перетворюється на True, а <i>Busy</i> — False

***Примітка :** коли *bContinuousUpdate* активовано, швидкість, прискорення та уповільнення змінюються негайно.

● Виходи

Ім'я	функція	Тип даних	Значення налаштування (значення за замовч.)
bInVelocity	При досягненні цільової швидкості.	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)
bBusy	Правда, коли виконується інструкція.	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)
bCommandAborted	Правда, коли інструкція переривається.	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)
bError	Правда, коли виникає помилка.	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)
ErrorID	Запишіть код помилки, коли виникає помилка. Описи кодів помилок див. у Додатках.	DMC_ERROR*	DMC_ERROR (DMC_NO_ERROR)

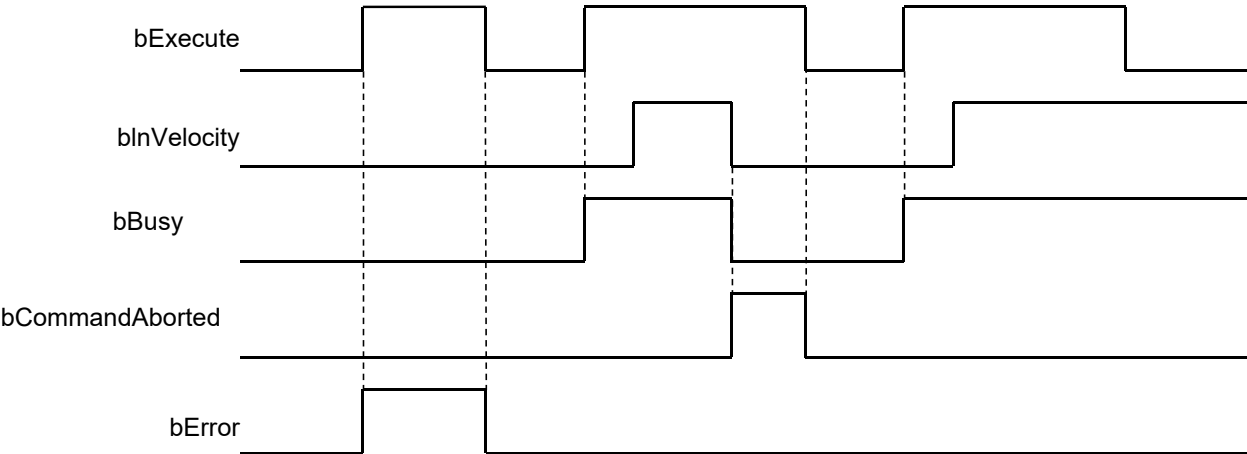
***Примітка:** DMC_ERROR: перерахування (ENUM)

■ Час оновлення виводу

Ім'я	Час переходу на True	Час переходу до False
bInVelocity	Коли швидкість осі досягне цільової швидкості	- Коли <i>bCommandAborted</i> змінюється на True. - Якщо <i>bContinuousUpdate</i> має значення true, і записати нове значення в <i>IrVelocity</i>. - Коли <i>bError</i> змінюється на True.
bBusy	Коли <i>bEnable</i> змінюється на True.	- Коли <i>bError</i> змінюється на True. - Коли <i>bCommandAborted</i> змінюється на True.

Ім'я	Час переходу на True	Час переходу до False
bCommandAborted	- Коли інструкція функціонального блоку переривається іншою інструкцією функціонального блоку. - Коли інструкція функціонального блоку переривається MC_Stop.	- Коли bExecute змінюється на False. - Якщо bExecute має значення False, а bCommandAborted — True, bCommandAborted негайно зміниться на False після збереження стану True протягом циклу сканування.
bError	Коли виникає помилка в умовах виконання або вхідних значеннях інструкції. (Код помилки записується в ErrorID).	Коли bExecute змінюється на False. (Код помилки видалено)
ErrorID		

Часова діаграма



Входи/Виходи

Ім'я	функція	Тип даних	Значення налаштування	Час набуття чинності
Axis	Укажіть вісь.	AXIS_REF_DML*	AXIS_REF_DML	Коли bExecute змінюється на True і bBusy має значення False

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

- **функція**

- Якщо *bExecute* має значення True, цей функціональний блок працює з рівною швидкістю на основі цільової швидкості (*IrVelocity*), прискорення (*IrAcceleration*), уповільнення (*IrDeceleration*) і ривка (*IrJerk*), указаних користувачем.
- Коли вхідний параметр *bContinuousUpdate* функціонального блоку має значення True і призначається нова цільова швидкість, швидкість осі налаштовується на нову швидкість.

- **Вирішення проблем**

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

- **приклад**

- Зверніться до DMC_VelocityControl.
- Для параметрів осі функціонального блоку введіть значення осі позиціонування.

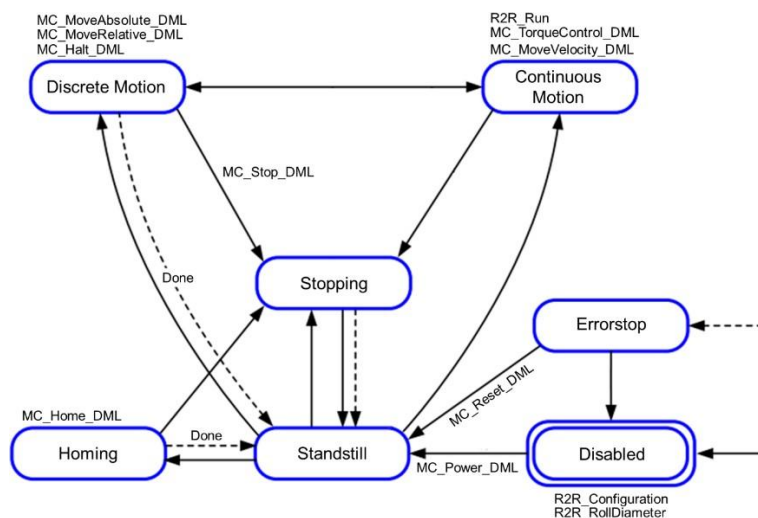
2.3.4 Контроль натягу

Функціональні блоки, згадані в цьому розділі, взяті з бібліотеки "DL_MotionControlLight", і перетворювач частоти в основному налаштовується через зв'язок для досягнення контролю натягу. Відповідні параметри перетворювача частоти можна знайти в розділі 7.4.2.1 *Посібника з експлуатації серії AX-3*.

- Вступ до стану контролю напруги

Під час запуску функціональних блоків R2R_Configuration і R2R_RollDiameter стан осі має бути вимкнено. Під час запуску функціонального блоку R2R_Run, стан осі зміниться з «Вимкнено» на «Зупинка» та «Безперервний рух». Інакше R2R_Run перемкнеться в Disabled, коли функціональний блок буде вимкнено.

- Стан осі позиціонування:



2.3.4.1 Конфігурація R2R

●Підтримувані пристрої : AX-308E, AX-364E

R2R Configuration налаштовує контроль натягу.

FB/FC	Інструкція	Графічний вираз
FB	Конфігурація R2R	
Мова ST		
<pre> R2R_Configuration_instance (Axis: = , bExecute: = , TensionCtrlMode: = , WindindMode: = , uiGearRatio_WindingSide: = , uiGearRatio_MotorSide: = , IrEncoderPulsePerMeter: = , LineSpeedSource: = , IrLineSpeedMax: = , IrTensionTargetMax: = , TensionTargetSource: = , TensionTargetSource_AtZeroSpeed: = , PID_TargetSource: = , PID_FeedbackSource: = , PID_AdaptabilityReferenceSource: = , IrPID_OutputPositiveLimit: = , IrPID_OutputNegativeLimit: = , bDone=> , bBusy=> , bError=> , ErrorID=>); </pre>		

- **Входи**

Ім'я	функція	Тип даних	Значення налаштування (значення за замовч.)	Час набуття чинності
bExecute	Інструкція буде виконана, коли <i>bExecute</i> зміниться з False на True.	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)	-
TensionCtrlMode	Режим контролю натягу	R2R_TENSION_CTRL_ MODE *1	0: TensionCloseLoop_SpeedMode 1: LineSpeedCloseLoop_SpeedMode (Зарезервовано) 2: TensionCloseLoop_TorqueMode 3: TensionOpenLoop_TorqueMode (TensionCloseLoop_SpeedMode)	Коли <i>bExecute</i> змінює значення True, а <i>bBusy</i> має значення False

Ім'я	функція	Тип даних	Значення налаштування (значення за замовч.)	Час набуття чинності
WindMode	Режим намотування	R2R_WINDING_MOE *2	0: перемотування назад 1: Розмотування (перемотування назад)	Коли <i>bExecute</i> змінює значення True, а <i>bBusy</i> має значення False
uiGearRatio_WindingSide	Механічна передача намотування А	UINT	1~65535 (100)	Коли <i>bExecute</i> змінює значення True, а <i>bBusy</i> має значення False
uiGearRatio_MotorSide	Механічна передача з боку двигуна В	UINT	1~65535 (100)	Коли <i>bExecute</i> змінює значення True, а <i>bBusy</i> має значення False
IrEncoderPulsePerMeter	Кількість імпульсів на метр (імп/м)	LREAL	0~6000 (0)	Коли <i>bExecute</i> змінює значення True, а <i>bBusy</i> має значення False
LineSpeedSource	Джерело вхідного сигналу швидкості лінії	R2R_LINE_SPEED_SOURCE *3	0: R2R_Run_IrLineSpeedValue 1: AVI 2: ACI 3: PG_CARD 4: DFM_DCM 5: MI6MI7 (R2R_Run_IrLineSpeedValue)	Коли <i>bExecute</i> змінює значення True, а <i>bBusy</i> має значення False
IrLineSpeedMax	Максимальна швидкість лінії (м/мм)	LREAL	0,0~3000,0 (1000,0)	Коли <i>bExecute</i> змінює значення True, а <i>bBusy</i> має значення False
IrTensionTargetMax	Максимальне значення натягу (Н)	LREAL	0~65535 (0)	Коли <i>bExecute</i> змінює значення True, а <i>bBusy</i> має значення False
TensionTargetSource	Команда джерела напруги	R2R_TENSION_TARGET_SOURCE *4	0: R2R_Run_uiTensionTargetValue 1: AVI 2: ACI (R2R_Run_uiTensionTargetValue)	Коли <i>bExecute</i> змінює значення True, а <i>bBusy</i> має значення False
TensionTargetSource_AtZeroSpeed	Джерело налаштування натягу нульової швидкості	R2R_TENSION_TARGET_SOURCE_AT_ZERO_SPEED *5	0: Вимкнути 1: R2R_Run_uiTensionTargetValue_AtZeroSpeed 2: AVI 3: ACI (Вимкнути)	Коли <i>bExecute</i> змінює значення True, а <i>bBusy</i> має значення False
PID_TargetSource	Цільове джерело PID	R2R_PID_TARGET_SOURCE *6	0: R2R_Run_IrPID_TargetValue 1: AVI 2: ACI (R2R_Run_IrPID_TargetValue)	Коли <i>bExecute</i> змінює значення True, а <i>bBusy</i> має значення False
PID_FeedbackSource	Джерело зворотного зв'язку PID	R2R_PID_FEEDBACK_SOURCE *7	0: AVI 1: ACI 2: MI6MI7 (AVI)	Коли <i>bExecute</i> змінює значення True, а <i>bBusy</i> має значення False
PID_AdaptabilityReferenceSource	Еталонна база PID напруги	R2R_PID_ADAPTABILITY_REFERENCE_SOURCE *8	0: Вимкнути 1: Діаметр рулону 2: Freq (Вимкнути)	Коли <i>bExecute</i> змінює значення True, а <i>bBusy</i> має значення False
IrPID_OutputPositiveLimit	Напруга PID межа позитивного виходу (%)	LREAL	0~655,35 (20,0)	Коли <i>bExecute</i> перетворюється на Істинний і <i>bBusy</i> має значення False

Ім'я	функція	Тип даних	Значення налаштування (значення за замовч.)	Час набуття чинності
IrPID_OutputNegativeLimit	Межа негативного виходу PID напруги (%)	LREAL	0~655,35 (1,0)	Коли <i>bExecute</i> змінює значення True, а <i>bBusy</i> має значення False
IrForwardSpeedLimit	Обмеження швидкості в режимі крутного моменту (%)	LREAL	0~120 (10)	Коли <i>bExecute</i> змінює значення True, а <i>bBusy</i> має значення False
IrReverseSpeedLimit	Обмеження швидкості в режимі крутного моменту (%)	LREAL	0~120 (10)	Коли <i>bExecute</i> змінює значення True, а <i>bBusy</i> має значення False

***Примітка :**

1. R2R_TENSION_CTRL_MODE: Перерахування (Enum)
2. R2R_WINDING_MODE: Перерахування (Enum)
3. R2R_LINE_SPEED_SOURCE: Перерахування (Enum)
4. R2R_TENSION_TARGET_SOURCE: Перерахування (Enum)
5. R2R_TENSION_TARGET_SOURCE_AT_ZERO_SPEED: Перерахування (Enum)
6. R2R_PID_TARGER_SOURCE: перерахування (Enum)
7. R2R_PID_FEEDBACK_SOURCE: перерахування (Enum)
8. R2R_PID_ADAPTABILITY_REFERENCE_SOURCE: перерахування (Enum)

● Виходи

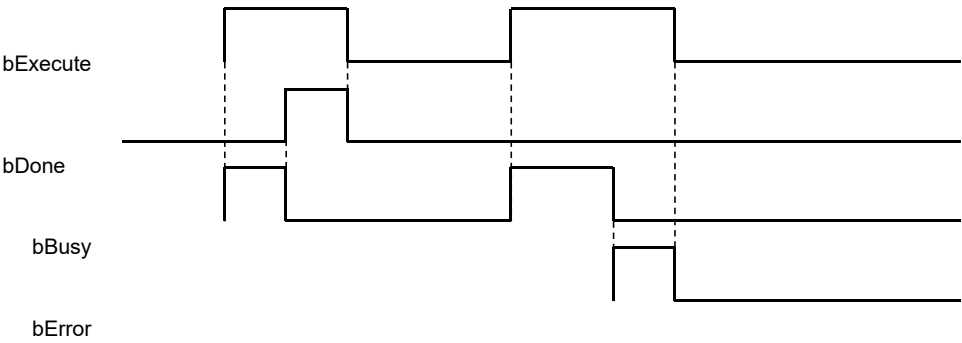
Ім'я	функція	Тип даних	Значення налаштування (значення за замовч.)
bDone	Істинний, коли завершено для запису параметрів.	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)
bBusy	Правда, коли виконується інструкція.	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)
bError	Правда, коли виникає помилка.	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)
ErrorID	Запишіть код помилки, коли виникає помилка. Описи кодів помилок див. у Додатку.	DML_ERROR*	DML_ERROR (DML_NO_ERROR)

*Примітка: DML_ERROR: Перерахування (Enum)

■ Час оновлення виводу

Ім'я	Час переходу на True	Час переходу до False
bDone	Коли рух відновиться.	- Коли <i>bExecute</i> змінюється на False. - Якщо <i>bExecute</i> має значення False, але <i>bDone</i> змінюється на True, <i>bDone</i> залишатиметься True протягом одного циклу сканування, а потім змінюватиметься на False.
bBusy	Коли <i>bExecute</i> змінюється на TRUE.	- Коли <i>bDone</i> змінюється на True. - Коли <i>bError</i> змінюється на True.
bError	Коли виникає помилка в умовах виконання або вхідних значеннях інструкції. (Код помилки записується в <i>ErrorID</i>).	Коли <i>bExecute</i> змінюється на False. (Код помилки видалено)
ErrorID		

Часова діаграма



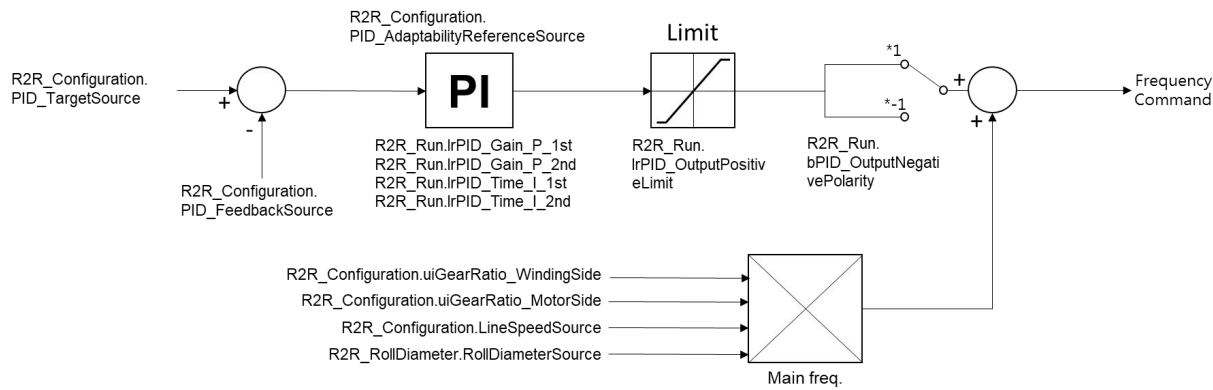
Входи/Виходи

Ім'я	функція	Тип даних	Значення налаштування	Час набуття чинності
Axis	Укажіть вісь.	AXIS_REF_DML*	AXIS_REF_DML	Коли <i>bExecute</i> змінюється на True і <i>bBusy</i> має значення False

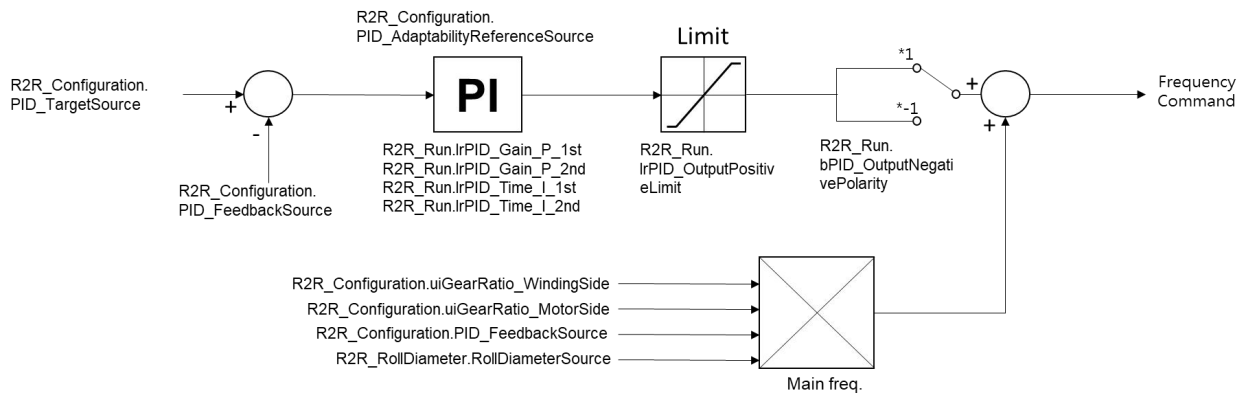
***Примітка :** AXIS_REF_DML (FB): усі функціональні блоки містять цю змінну, яка працює як початкова програма для функціональних блоків.

функція

- Ця функція доступна, лише якщо DL_ MotionControlLight версії 1.2.0.0 або новішої.
- Ця інструкція використовується для встановлення параметрів, пов'язаних з контролем натягу. Перш ніж запустити контроль натягу, ми повинні використовувати цей функціональний блок для налаштування параметрів.
- Є 4 режими TensionCtrlMode. Далі описується архітектура кожного режиму.
 - TensionCloseLoop_SpeedMode (керування замкнутим контуром натягу, швидкісний режим)
 - У цьому режимі водій налаштований на швидкісний режим для контролю натягу.
Основна частота керування напругою: $f_{ctrl} = \frac{V \cdot A}{D}$
V : швидкість лінії (м/хв.)
D : Діаметр котушки (м)
A/B : Механічне передавальне число



- LineSpeedCloseLoop_SpeedMode (Керування швидкістю лінії по замкнутому контуру, режим швидкості)
 - У цьому режимі водій налаштований на швидкісний режим для контролю натягу.

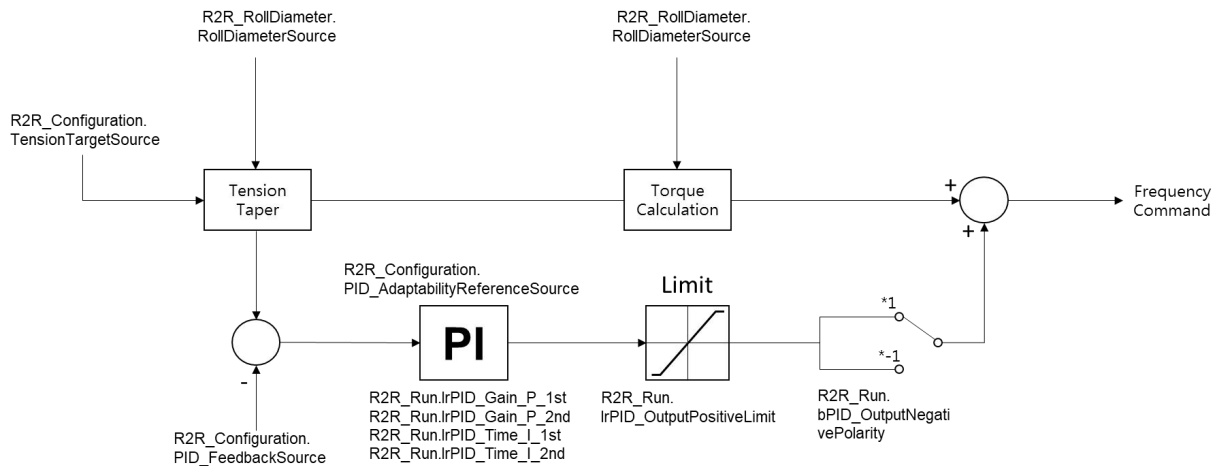


- ◆ **TensionCloseLoop_TorqueMode** (керування замкнутим контуром натягу, режим моменту)
 - У цьому режимі водій налаштований на режим крутного моменту для контролю натягу.

F : напруга (H)

D : діаметр котушки $FF^{(м.)} DD$

Крутний момент ($H = \frac{m}{2}$) =

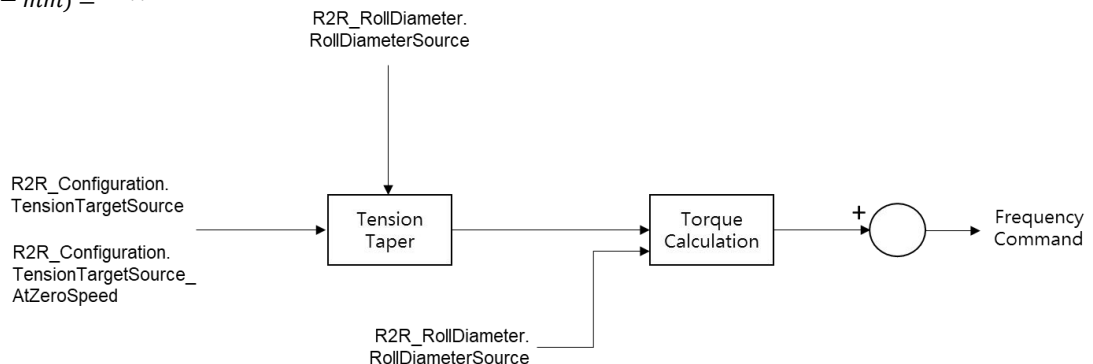


- ◆ **TensionOpenLoop_TorqueMode** (керування розімкненим контуром натягу, режим моменту)
 - У цьому режимі водій налаштований на режим крутного моменту для контролю натягу.

F : напруга (H)

D : Діаметр котушки (м)

Крутний момент ($N = \frac{mm}{2}$) = $FF \cdot \pi \pi$

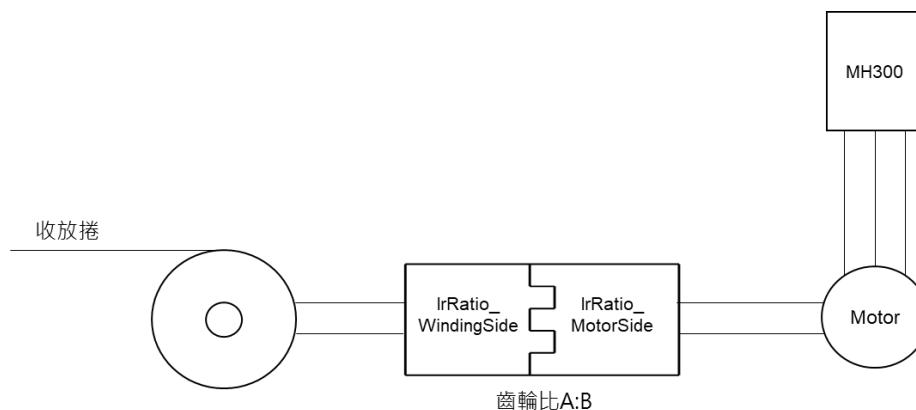


- WindingMode має режими Rewind і Unwind.



Примітка: коли вибрано режим намотування, діаметр катушки (D) буде збільшуватися; При виборі режиму розмотування діаметр катушки (D) зменшується. Як показано на зображенні.

- Використовуйте параметри `uiGearRatio_WindingSide` і `uiGearRatio_MotorSide`, щоб установити передавальне число.



- Виберіть `PG_CARD` у вхідному параметрі `LineSpeedSource`. Необхідно встановити додаткову плату EMM-PG01x на драйвер MH300. Додаткову інформацію див. у розділі 8 *Посібника користувача серії MH300*.
- Драйвер MH300 підтримує такі входи сигналу. Зверніться до розділу 6 *Посібника користувача серії MH300*, щоб дізнатися про апаратну конфігурацію сигналів.
 - ◆ DFM_DMC: Імпульсна напруга як вихідний контрольний сигнал
 - ◆ AVI: аналогова інструкція частоти напруги, ACI: аналогова інструкція частоти струму
 - ◆ MI6MI7: Функція керування частотою
- `PulseInput PID_FeedbackSource` відноситься до MI6MI7.
- Для запуску цього функціонального блоку стан групи осей має бути вимкнено.
- Ця інструкція підтримується лише Delta MH300 із платою зв'язку EtherCAT (CMM-EC02).

● Вирішення проблем

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

● приклад

- Зверніться до функціонального блоку `R2R_Run`.

2.3.4.2 R2R RollDiameter

●Підтримувані пристрої : AX-308E, AX-364E

R2R_RollDiameter встановлює діаметр рулону.

FB/FC	Інструкція	Графічний вираз
FB	R2R_RollDiameter	The diagram shows a block titled "R2R_RollDiameter". On the left, there are 11 input lines: "Axis" (type AXIS_REF_DML), "bExecute" (type BOOL), "RollDiameterSource" (type R2R_ROLL_DIAMETER_SOURCE), "IrRollDiameterStart" (type LREAL), "IrRollDiameterMax" (type LREAL), "IrRollDiameterMin" (type LREAL), "uiPulsePerRevolution" (type U_INT), "uiRoundPerLayer" (type U_INT), "MaterialThicknessUnit" (type R2R_MATERIAL_THICKNESS_UNIT), "IrMaterialThickness" (type LREAL), and "IrRollDiameterFilterTime" (type LREAL). On the right, there are 4 output lines: "bDone" (type BOOL), "bBusy" (type BOOL), "bError" (type BOOL), and "ErrorID" (type DML_ERROR).
Мова ST		
<pre> R2R_RollDiameter_instance(Axis: = , bExecute: = , RollDiameterSource: = , IrRollDiameterStart: = , IrRollDiameterMax: = , IrRollDiameterMin: = , uiPulsePerRevolution: = , uiRoundPerLayer: = , MaterialThicknessUnit: = , IrMaterialThickness: = , IrRollDiameter FilterTime: = , bDone=> , bBusy=> , bError=> , ErrorID=>); </pre>		

- **Входи**

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

Ім'я	функція	Тип даних	Значення налаштування (значення за замовч.)	Час набуття чинності
RollDiameter Джерело	Джерело діаметра рулону	R2R_ROLL_DIAMETER_SOURCE ^{*1}	0: R2R_Run_IrLineSpeedValue 1: AVI 2: ACI 3: ThicknessIntegrate_Motor_Encoder_PG1 4: ThicknessIntegrate_Motor_Encoder_PG2 5: ThicknessIntegrate_Motor_Encoder_MI67 6: ThicknessIntegrate_Motor_CloseSW_MI7 7: ThicknessIntegrate_Winding_Encoder_PG2 8: ThicknessIntegrate_Winding_Encoder_MI67 9: ThicknessIntegrate_Winding_ЗакритиSW_MI7 (Швидкість лінії)	Коли <i>bExecute</i> змінює значення True, а <i>bBusy</i> має значення False
IrRollDiameterStart	Поточний діаметр рулону (мм)	LREAL	1,0~6000,0 (6000,0)	Коли <i>bExecute</i> змінює значення True, а <i>bBusy</i> має значення False
IrДіаметр рулону rMax	Максимальний діаметр рулону (мм)	LREAL	1,0~6000,0 (6000,0)	Коли <i>bExecute</i> змінює значення True, а <i>bBusy</i> має значення False
IrДіаметр рулону rMin	Діаметр порожнього рулону (мм)	LREAL	1,0~6000,0 (1,0)	Коли <i>bExecute</i> змінює значення True, а <i>bBusy</i> має значення False
uiPulsePerRevolution	Кількість імпульсів на оборот (імпл/л)	UINT	1~60000 (1)	Коли <i>bExecute</i> змінює значення True, а <i>bBusy</i> має значення False
uiRoundPerLayer	Кількість раундів на шар (раунд/шар)	UINT	1~10000 (1)	Коли <i>bExecute</i> змінює значення True, а <i>bBusy</i> має значення False
MaterialThicknessUnit	Товщина матеріалу кратна	R2R_MATERIAL_THICKNESS_GAIN ^{*2}	0: міліметр 1: сантиметр (міліметр)	Коли <i>bExecute</i> змінює значення True, а <i>bBusy</i> має значення False
IrMaterialThickness	Товщина матеріалу (мм)	LREAL	0,001~65,0 (0,001)	Коли <i>bExecute</i> змінює значення True, а <i>bBusy</i> має значення False
IrRollDiameterFilterTime	Час фільтрування діаметра рулону (с)	LREAL	0~100,0 (1,0)	Коли <i>bExecute</i> повертається значення True, а <i>bBusy</i> має значення False

***Примітка :**

1. R2R_ROLL_DIAMETER_SOURCE: Перерахування (Enum)
2. R2R_MATERIAL_THICKNESS_GAIN: Перерахування (Enum)

● **Виходи**

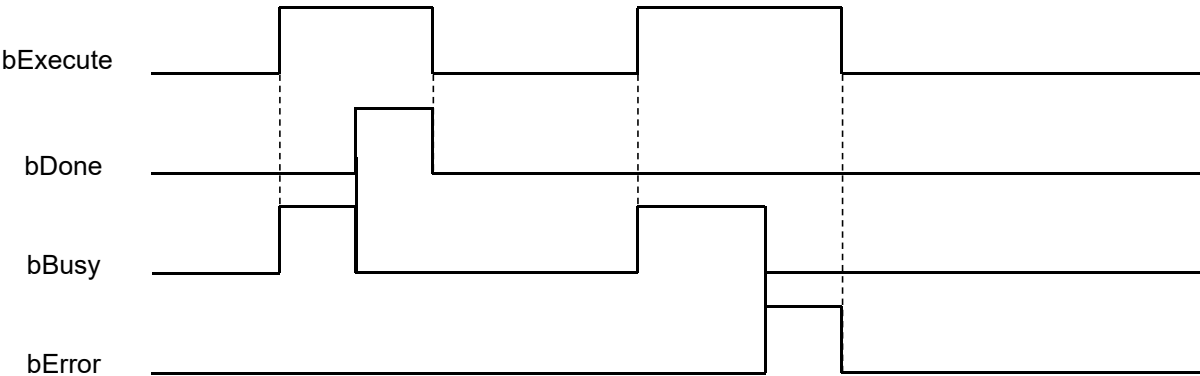
Ім'я	функція	Тип даних	Значення налаштування (значення за замовч.)
bDone	Істинний, коли завершено для запису параметрів.	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)
bBusy	Правда, коли виконується інструкція.	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)
bError	Правда, коли виникає помилка.	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)
ErrorID	Запишіть код помилки, коли виникає помилка. Описи кодів помилок див. у Додатку.	DML_ERROR*	DML_ERROR (DML_NO_ERROR)

*Примітка: DMC_ERROR: Перерахування (Enum)

■ **Час оновлення виводу**

Ім'я	Час переходу на True	Час переходу до False
bDone	Коли рух відновиться.	- Коли <i>bExecute</i> змінюється на False. - Якщо <i>bExecute</i> має значення False, але <i>bDone</i> змінюється на True, <i>bDone</i> залишатиметься True протягом одного циклу сканування, а потім змінюватиметься на False.
bBusy	Коли <i>bExecute</i> змінюється на TRUE.	- Коли <i>bDone</i> змінюється на True. - Коли <i>bError</i> змінюється на True.
bError	Коли виникає помилка в умовах виконання або вхідних значеннях інструкції. (Код помилки записується в <i>ErrorID</i>).	Коли <i>bExecute</i> змінюється на False. (Код помилки видалено)
ErrorID		

Часова діаграма



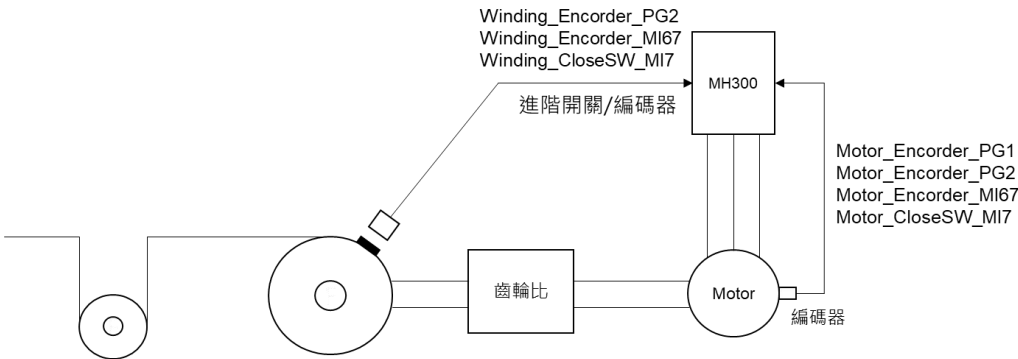
Входи/Виходи

Ім'я	функція	Тип даних	Значення налаштування	Час набуття чинності
Axis	Укажіть вісь.	AXIS_REF_DML*	AXIS_REF_DML	Коли bExecute змінюється на True і bBusy має значення False

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

функція

- Ця функція доступна, лише якщо DL_MotionControlLight версії 1.2.0.0 або новішої.
- Ця інструкція є промисловим функціональним блоком, який може встановити відповідні параметри діаметра рулону.
- Якщо для параметра RollDiameterSource встановлено режим «ThicknessIntegrate_Motor_Encoder_PG1», «ThicknessIntegrate_Motor_Encoder_PG2» і «ThicknessIntegrate_Winding_Encoder_PG2», потрібна картка PG.
- Ця функція доступна лише тоді, коли стан осі вимкнено.
- Ця інструкція підтримується лише Delta MH300 із платою зв'язку EtherCAT (CMM-EC02).
- Параметр Thickness Aggregate для RollDiameterSource має багато типів. Зверніться до наступного:

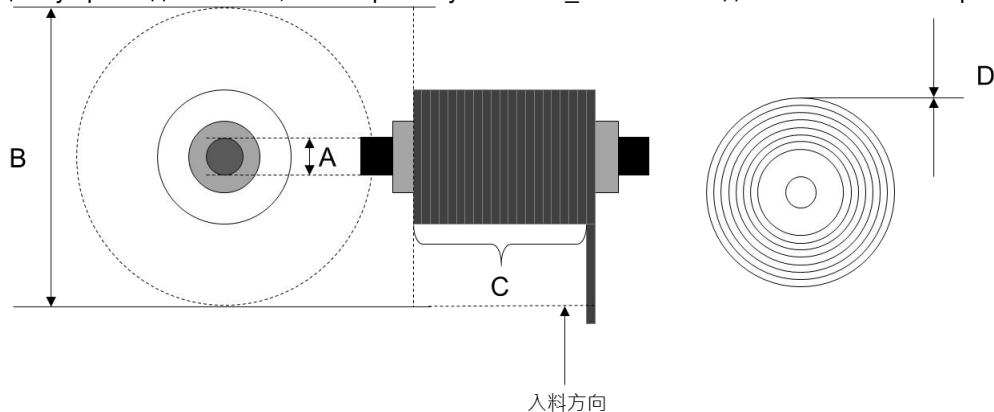


● Вирішення проблем

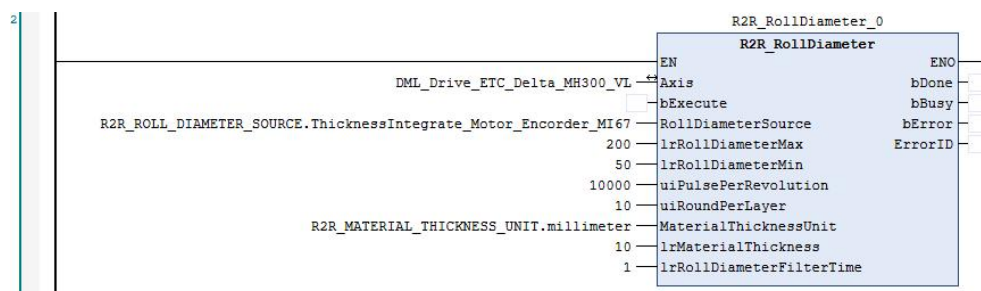
- Коли під час виконання інструкції виникає помилка, *bError* зміниться на True. Щоб підтвердити поточний стан помилки, перегляньте код помилки в *ErrorID*.

● приклад

- У цьому прикладі показано, як використовувати *R2R_RollDiameter* для встановлення параметра діаметра рулону.



- ◆ A: Діаметр порожнього рулону: 50 мм
- ◆ B: Максимальний діаметр рулону: 200 мм
- ◆ C: Кількість імпульсів на оборот: 10000, Кількість обертів на шар: 10
- ◆ D: Товщина матеріалу: 10 мм



- Встановіть відповідні параметри відповідно до параметрів організації, а потім запустіть цю функцію. Коли *bDone* *R2R_RollDiameter_0* має значення True, параметри були записані в драйвер.

2.3.4.3 R2R_Run

●Підтримувані пристрої : AX-308E, AX-364E

R2R_Run активує функцію контролю натягу.

FB/FC	Інструкція	Графічний вираз
FB	R2R_Run	R2R_Run Axis AXIS_REF_DML — bEnable BOOL — IrLineSpeedValue LREAL — uiTensionTargetValue UINT — uiTensionTargetValue_AtZeroSpeed UINT — IrPID_TargetValue LREAL — IrPID_Gain_P_1st LREAL — IrPID_Time_I_1st LREAL — IrPID_Gain_P_2nd LREAL — IrPID_Time_I_2nd LREAL — bPID_OutputNegativePolarity BOOL — bBusy BOOL — bError BOOL — ErrorID DML_ERROR — IrLineSpeedValue_read LREAL — uiTensionTargetValue_read UINT — IrCurrentRollDiameter_read LREAL —

● Входи

Ім'я	функція	Тип даних	Значення налаштування (значення за замовч.)	Час набуття чинності
bEnable	Інструкція буде виконана, коли <i>bExecute</i> зміниться з False на True.	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)	-

Ім'я	функція	Тип даних	Значення налаштування (значення за замовч.)	Час набуття чинності
IrLineSpeedValue	Поточна швидкість лінії (м/хв)	LREAL	0,0~3000,0 (0)	Коли <i>Enable</i> змінюється на True
uiTensionTargetValue	Значення команди натягу (Н)	UINT	0~65535 (0)	Коли <i>Enable</i> змінюється на True
uiTensionTargetValue_AtZeroSpeed	Значення натягу нульової швидкості (Н)	UINT	0~65535 (0)	Коли <i>Enable</i> змінюється на True
IrPID_TargetValue	Цільове значення PID (%)	LREAL	0~100 (50,0)	Коли <i>Enable</i> змінюється на True
IrPID_Gain_P_1st	Напруга PID P посилення 1 (%)	LREAL	0,0~1000,0 (50,0)	Коли <i>Enable</i> змінюється на True
IrPID_Time_I_1st	Напруга PID I час інтегрування 1	LREAL	0,0~500,0 (1,0)	Коли <i>Enable</i> змінюється на True
IrPID_Gain_P_2nd	Коефіцієнт напруги PID P 2 (%)	LREAL	0,0~1000,0 (50,0)	Коли <i>Enable</i> змінюється на True
IrPID_Time_I_2nd	Напруга PID I час інтегрування 2	LREAL	0,0~500,0 (1,0)	Коли <i>Enable</i> змінюється на True
bPID_OutputNegativePolarity *	Вибір стану виходу PID напруги	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)	Коли <i>Enable</i> змінюється на True

*Примітка : якщо bPID_OutputNegativePolarity має значення False, вихідний сигнал PID є позитивним.

● Виходи

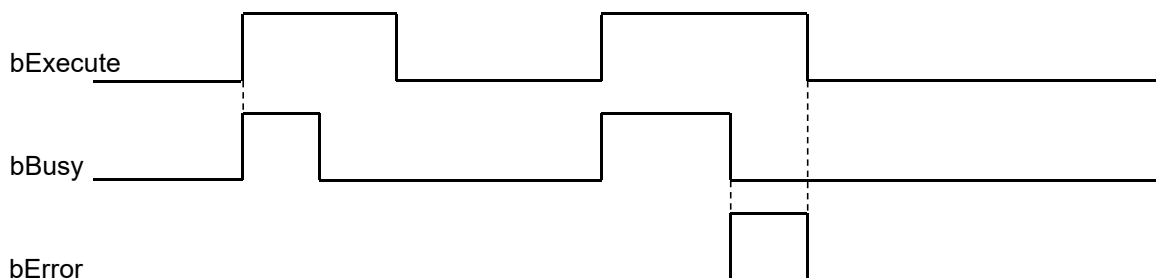
Ім'я	функція	Тип даних	Значення налаштування (значення за замовч.)
bBusy	Правда, коли виконується інструкція.	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)
bError	Правда, коли виникає помилка.	BOOL	Правда/Неправда (Неправда)
ErrorID	Запишіть код помилки, коли виникає помилка. Описи кодів помилок див. у Додатку.	DML_ERROR*	DML_ERROR (DML_NO_ERROR)
IrLineSpeedValue_read	Прочитайте поточну швидкість лінії.	LREAL	正数或0 (0)
uiTensionTargetValue_read	Прочитайте поточний діаметр рулону.	UINT	正数或0 (0)
IrCurrentRollDiameter_read	Прочитайте значення команди натягу.	LREAL	正数或0 (0)

*Примітка: DML_ERROR: Перерахування (Enum)

■ Час оновлення виводу

Ім'я	Час переходу на True	Час переходу до False
bBusy	● Коли <i>bExecute</i> змінюється на TRUE.	● Коли <i>bError</i> змінюється на True.
bError	● Коли виникає помилка в умовах виконання або вхідних значеннях інструкції. (Код помилки записується в <i>ErrorID</i>).	● Коли <i>bExecute</i> змінюється на False. (Код помилки видалено)
ErrorID		
IrLineSpeedValue_read	● Постійне оновлення, коли <i>bBusy</i> має значення True.	● Зупиніть оновлення, коли <i>bBusy</i> має значення False.
uiTensionTargetValue_read	● Постійне оновлення, коли <i>bBusy</i> має значення True.	● Зупиніть оновлення, коли <i>bBusy</i> має значення False.
IrCurrentRollDiameter_read	● Постійне оновлення, коли <i>bBusy</i> має значення True.	● Зупиніть оновлення, коли <i>bBusy</i> має значення False.

● Часова діаграма



● Входи/Виходи

Ім'я	функція	Тип даних	Значення налаштування	Час набуття чинності
Axis	Укажіть вісь.	AXIS_REF_DML*	AXIS_REF_DML	Коли bExecute змінюється на True і bBusy має значення False

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

● функція

- Ця функція доступна, лише якщо DL_MotionControlLight версії 1.2.0.0 або новішої.
- Ця інструкція є промисловим функціональним блоком, який активує контроль натягу.
- Якщо ви виконуєте цю функцію, вам потрібно змінити статус осі на Standstill, і якщо функцію успішно запущено, стан осі буде змінено на Continuous.
- Ця інструкція підтримується лише Delta MH300 із платою зв'язку EtherCAT (CMM-EC02).
- Спосіб встановлення bPID_OutputNegativePolarity можна повернути напругою відповідно до різних потреб клієнтів. Перегляньте наведену нижче таблицю, щоб вибрати відповідний метод.

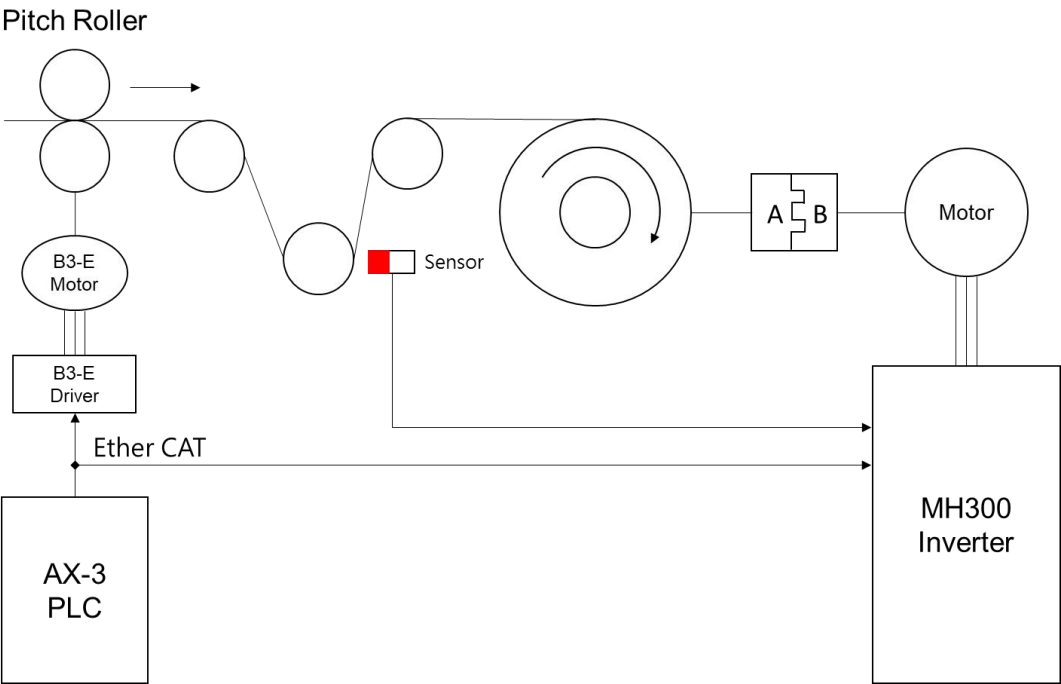
Ім'я	Пухкий	0~100%	щільно	щільно	0~100%	Пухкий
Вітер		Позитивний вихід			Негативний вихід	
Розслабтеся		Негативний вихід			Позитивний вихід	

● Вирішення проблем

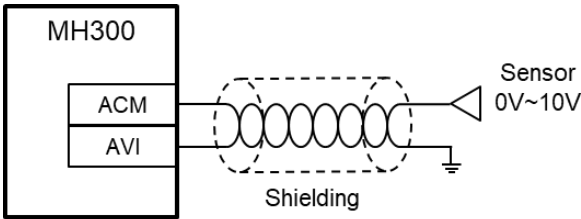
- Коли під час виконання інструкції виникає помилка, bError зміниться на True. Щоб підтвердити поточний стан помилки, перегляньте код помилки в ErrorID.

● приклад

- Приклад 1: у цьому прикладі показано, як використовувати режим TensionCloseLoop_SpeedMode (регулювання замкнутого циклу натягу, режим швидкості). Зверніться до наступної архітектури пристрою:



■ Схема підключення датчика



■ Параметри конфігурації R2R

Ім'я	Значення	опис
TensionCtrlMode	TensionCloseLoop_SpeedMode	Встановити швидкісний режим замкнутого контуру натягу
A (uiGearRatio_WindingSide)	200	Встановити механічні шестерні на стороні намотування А
B (uiGearRatio_MotorSide)	100	Встановити механічні передачі на стороні двигуна В
LineSpeedSource	R2R_Run_IrLineSpeedValue	Встановити джерело швидкості лінії на функціональний блок R2R_Run.IrLineSpeedValue
IrLineSpeedMax	500	Максимальна швидкість лінії
PID_TargetSource	AVI	Апаратним сигналом є сигнал зворотної напруги поворотної тяги трактора (Pitch roller)

■ Параметри R2R_RollDiameter

Ім'я	Значення	опис
RollDiameterSource	Швидкість лінії	Встановити джерело діаметра рулону на швидкість лінії
IrRollDiameterStart	82	Встановити поточний діаметр рулону
IrRollDiameterMax	6000	Встановити максимальний діаметр рулону
IrДіаметр рулонуМін	80	Встановити мінімальний діаметр рулону
MaterialThicknessUnit	міліметр	Товщина матеріалу кратна
IrMaterialThickness	0,001	Товщина матеріалу

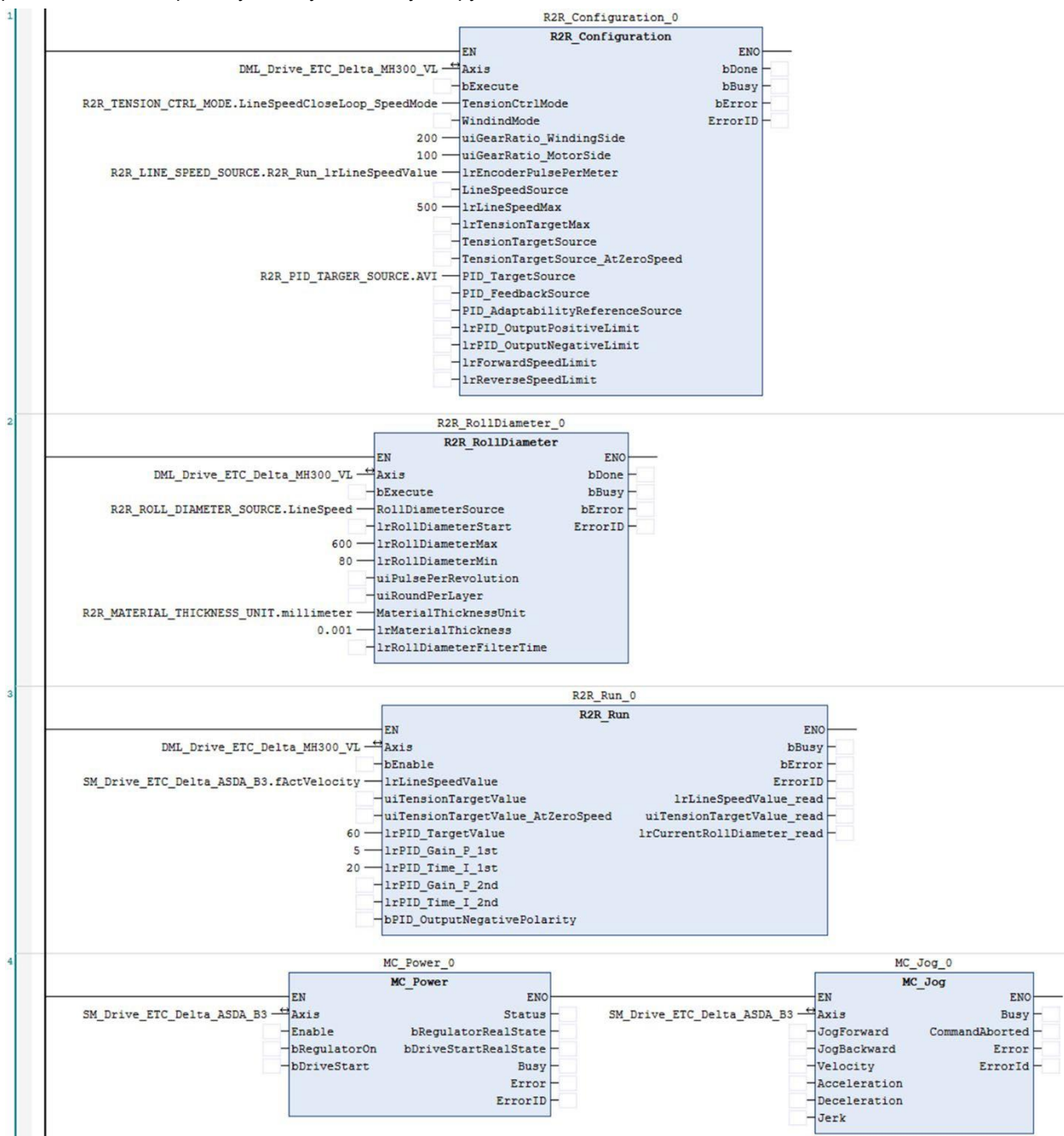
■ Параметри R2R_Run

Ім'я	Значення	опис
IrPID_TargetValue	60	Цільове значення PID (%)
IrPID_Gain_P_1st	5	Напруга PID Р посилення 1 (%)
IrPID_Time_I_1st	20	Напруга PID І час інтегрування 1

■ Параметри MH300

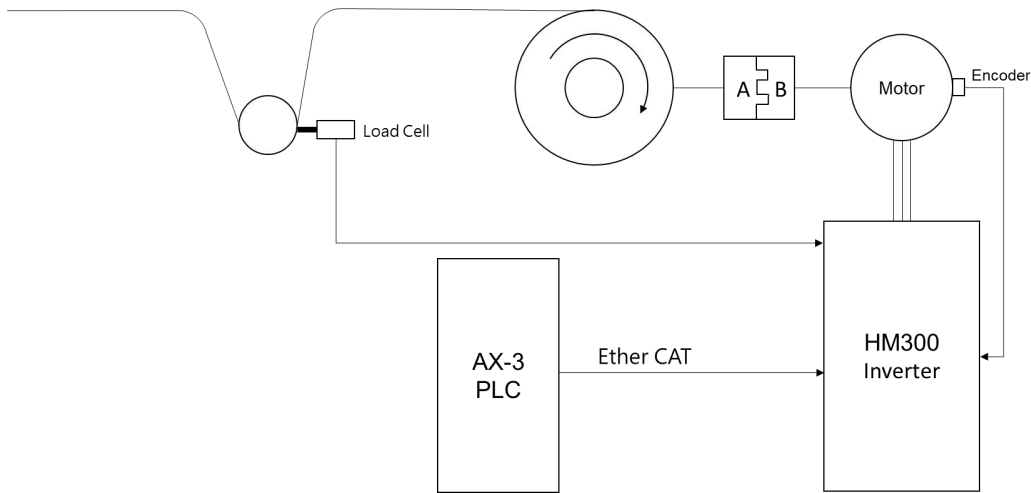
Ім'я	Значення	опис
03-28	0	Виберіть вхід терміналу AVI
03-29	1	Виберіть вхід терміналу ACI

■ Програма швидкісного режиму замкнутого циклу напруги

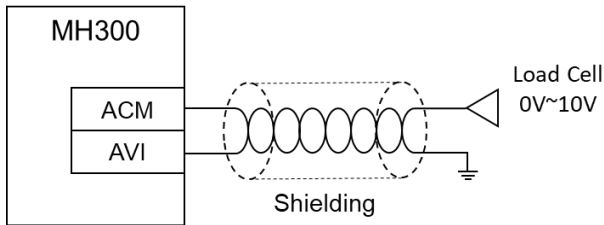


- Встановіть параметри R2R_Configuration, R2R_RollDiameter і R2R_Run відповідно до таблиці вище.
- Початкова послідовність: запустіть R2R_Configuration, R2R_RollDiameter, а потім запустіть R2R_Run.
- Після активації функції натягу запустіть вісь подачі, і джерело швидкості лінії MH300 запрацює відповідно до швидкості лінії, яку повертає вісь подачі.

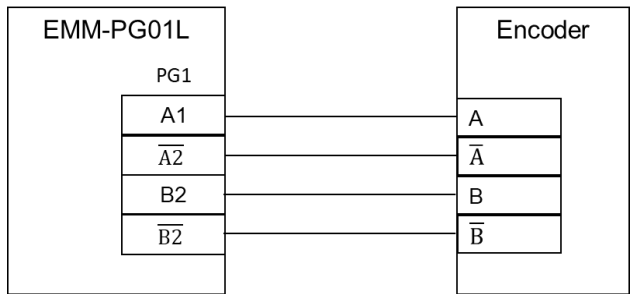
- Приклад 2: у цьому прикладі показано, як використовувати режим TensionCloseLoop_TorqueMode (замкнутий цикл натягу, режим крутного моменту). Зверніться до наступної архітектури пристрою:



- Схема підключення тензодатчика.



- Схема підключення EMM-PG01L



- Параметри конфігурації R2R

Ім'я	Значення	опис
TensionCtrlMode	TensionCloseLoop_TorqueMode	Встановить режим замкнутого моменту натягу
A (uiGearRatio_WindingSide)	200	Встановить механічні шестерні на стороні намотування А
B (uiGearRatio_MotorSide)	100	Встановить механічні передачі на стороні двигуна В
IrLineSpeedMax	500	Максимальна швидкість лінії
IrTensionTargetMax	350	Максимальне значення натягу (Н)
PID_TargetSource	AVI	Апаратним сигналом є сигнал напруги тензодатчика трактора (поворотний ролик).

- Параметри R2R_RollDiameter

Ім'я	Значення	опис
RollDiameterSource	Швидкість лінії	Встановить джерело діаметра рулону на швидкість лінії

IrRollDiameterStart	82	Встановить поточний діаметр рулону
IrRollDiameterMax	6000	Встановить максимальний діаметр рулону
IrДіаметр рулонуМін	80	Встановить мінімальний діаметр рулону
MaterialThicknessUnit	міліметр	Товщина матеріалу кратна
IrMaterialThickness	0,001	Товщина матеріалу

■ Параметри R2R_Run

Ім'я	Значення	опис
uiTensionTargetValue	118	Значення команди натягу (Н)
uiTensionTargetValue_AtZeroSpeed	20	Значення натягу нульової швидкості (Н)
IrPID_TargetValue	50	Цільове значення PID (%)
IrPID_Gain_P_1st	1	Напруга PID Р посилення 1 (%)
IrPID_Time_I_1st	20	Напруга PID І час інтегрування 1

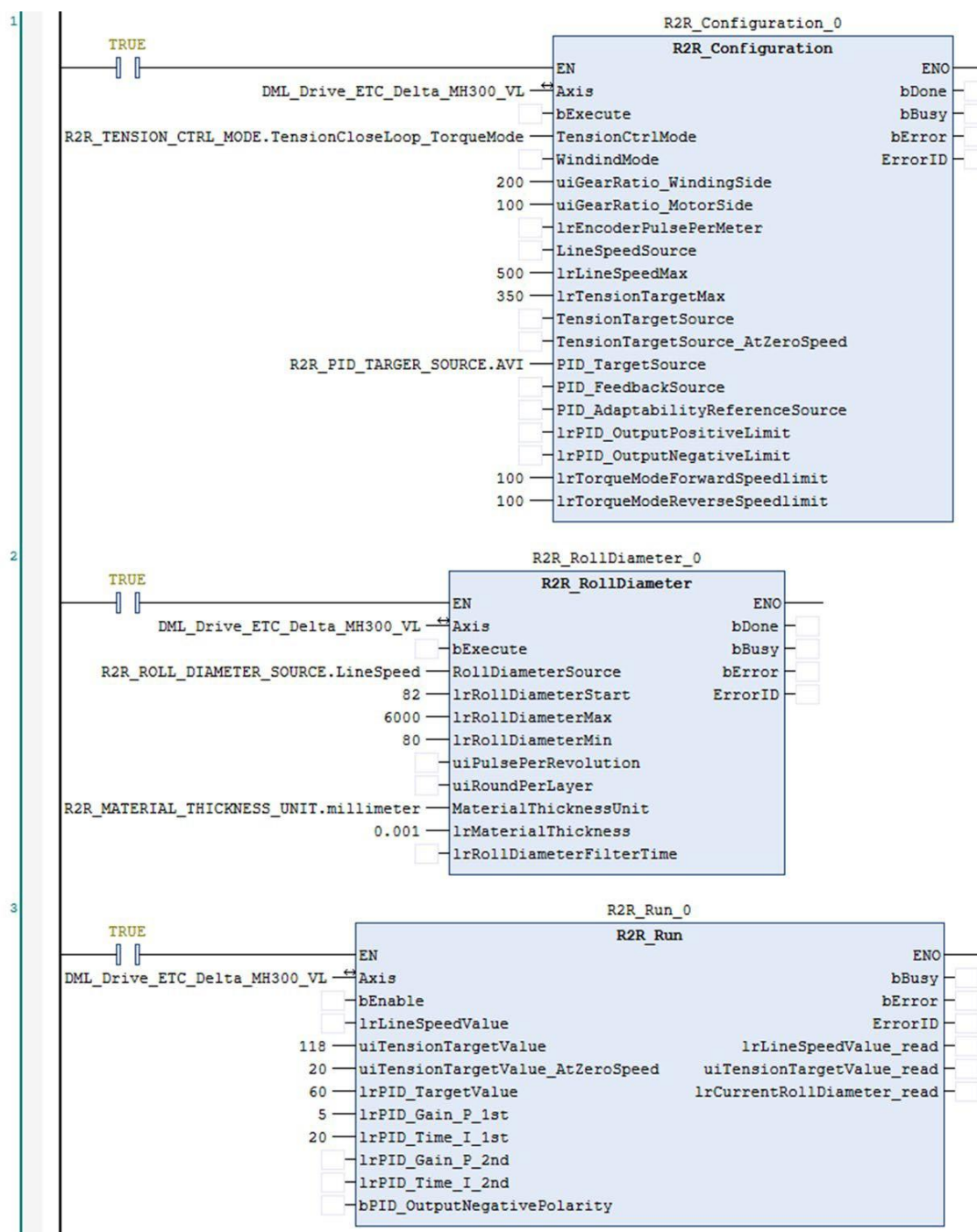
■ Параметри двигуна Параметри кодера

Ім'я	Значення	опис
Вибір типу кодера	АБЗ Пульс	Виберіть тип кодера
Імпульс кодера за оборот	1024	Кількість імпульсів за оберт енкодера
Налаштування типу входу кодера	FWD А веде В	Встановить тип входу кодера

■ Параметри НМ300

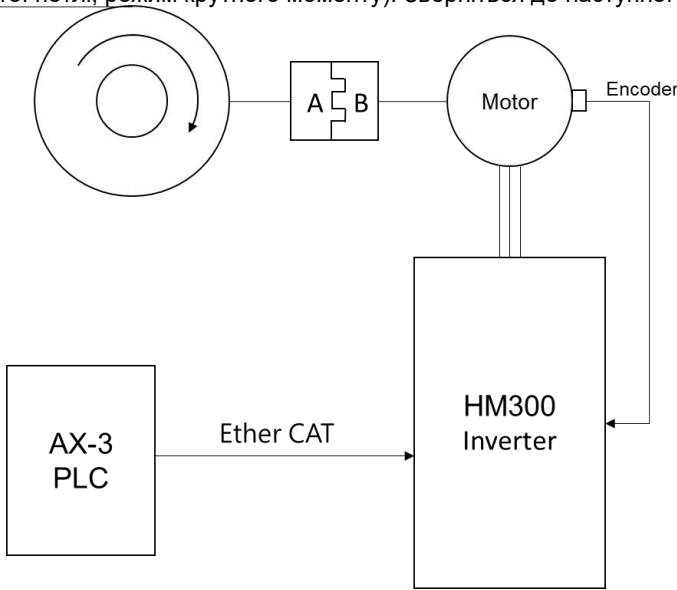
Ім'я	Значення	опис
03-28	0	Виберіть вхід терміналу AVI
10-16	0	Налаштування типу імпульсного входу
10-17	1	Електронні механізми А
10-18	1	Електронні механізми В

■ Програма режиму крутного моменту замкнутого циклу натягу

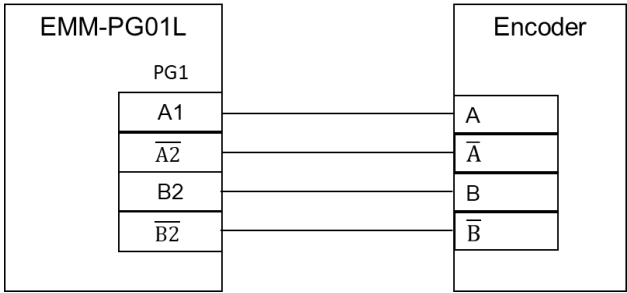


- Встановить параметри R2R_Configuration, R2R_RollDiameter і R2R_Run відповідно до таблиці вище.
- Початкова послідовність: запустить R2R_Configuration, R2R_RollDiameter, а потім запустить R2R_Run.
- Після активації функції натягу вона працюватиме відповідно до значення натягу функціонального блоку.

- Приклад 3: у цьому прикладі показано, як використовувати режим TensionOpenLoop_TorqueMode (Напруга відкритої петлі, режим крутного моменту). Зверніться до наступної архітектури пристрою:



- Схема підключення EMM-PG01L



- Параметри конфігурації R2R

Ім'я	Значення	опис
TensionCtrlMode	TensionOpenLoop_TorqueMode	Встановіть режим моменту розімкнутого натягу
A (uiGearRatio_WindingSide)	200	Встановіть механічні шестерні на стороні намотування A
B (uiGearRatio_MotorSide)	100	Встановіть механічні передачі на стороні двигуна B
LineSpeedSource	R2R_Run_IrLineSpeedValue	Джерело вхідного сигналу швидкості лінії
IrLineSpeedMax	500	Максимальна швидкість лінії
IrTensionTargetMax	350	Максимальне значення натягу (H)
TensionTargetSource	R2R_Run_uiTensionTargetValue	Виберіть джерело команди натягу

■ Параметри R2R_RollDiameter

Ім'я	Значення	опис
RollDiameterSource	Швидкість лінії	Встановіть джерело діаметра рулону на швидкість лінії
IrRollDiameterStart	82	Встановіть поточний діаметр рулону
IrRollDiameterMax	6000	Встановіть максимальний діаметр рулону
IrДіаметр рулонуMin	80	Встановіть мінімальний діаметр рулону
MaterialThicknessUnit	міліметр	Товщина матеріалу кратна
IrMaterialThickness	0,001	Товщина матеріалу

■ Параметри R2R_Run

Ім'я	Значення	опис
uiTensionTargetValue	118	Значення команди натягу (Н)
uiTensionTargetValue_AtZeroSpeed	20	Значення натягу нульової швидкості (Н)
IrPID_TargetValue	50	Цільове значення PID (%)
IrPID_Gain_P_1st	50	Напруга PID Р посилення 1 (%)
IrPID_Time_I_1st	1	Напруга PID І час інтегрування 1

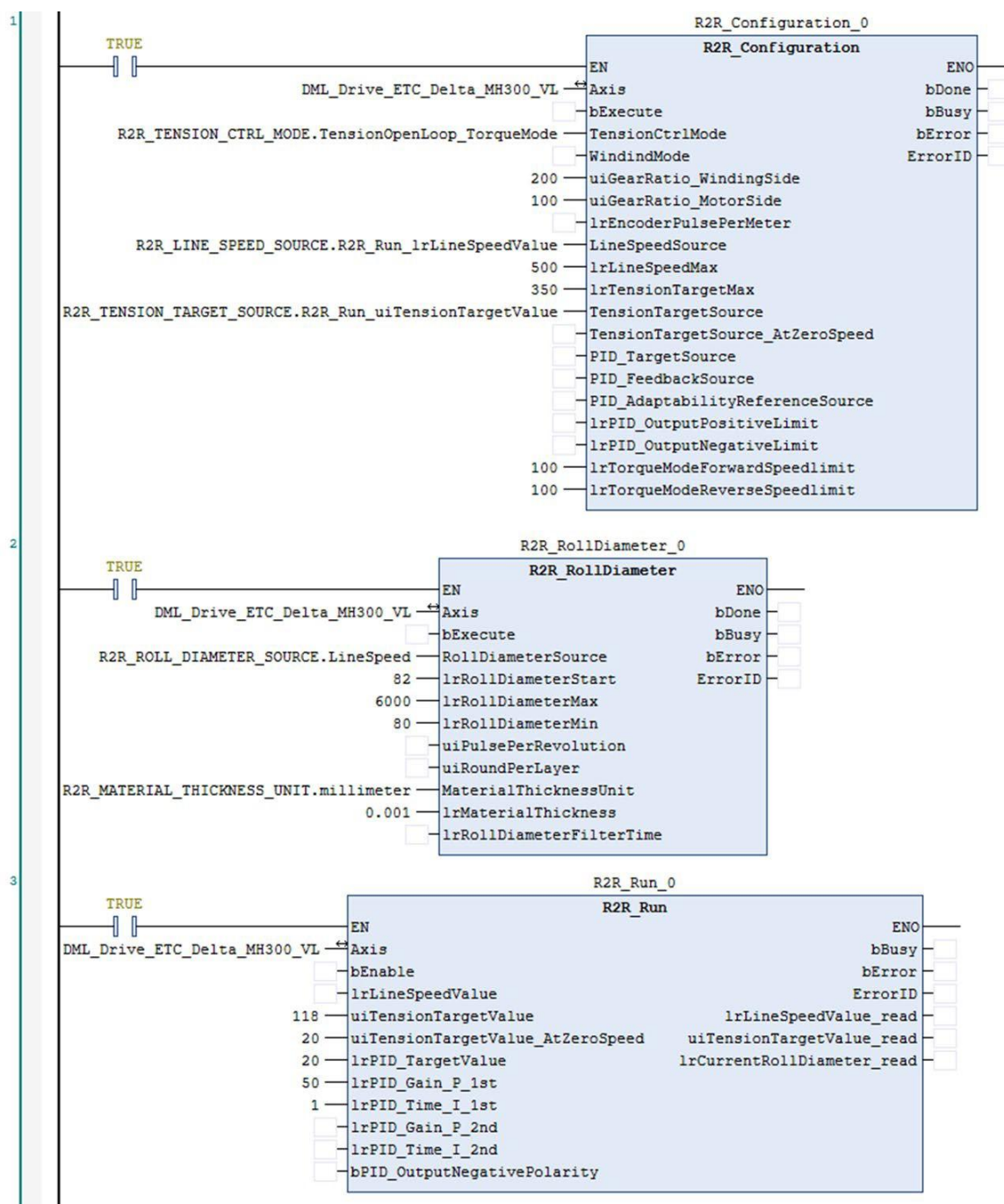
■ Параметри двигуна Параметри кодера

Ім'я	Значення	опис
Вибір типу кодера	АБЗ Пульс	Виберіть тип кодера
Імпульс кодера за оборот	1024	Кількість імпульсів за оберт енкодера
Налаштування типу входу кодера	FWD А веде В	Встановіть тип входу кодера

■ Параметри HM300

Ім'я	Значення	опис
10-16	0	Налаштування типу імпульсного входу
10-17	1	Електронні механізми А
10-18	1	Електронні механізми В

■ Програма режиму крутного моменту без контуру натягу



- Встановіть параметри R2R_Configuration, R2R_RollDiameter і R2R_Run відповідно до таблиці вище.
- Початкова послідовність: запустіть R2R_Configuration, R2R_RollDiameter, а потім запустіть R2R_Run.
- Після активації функції натягу вона працюватиме відповідно до значення натягу функціонального блоку. Швидкість лінії може бути встановлена R2R_Run.lrLineSpeedValue відповідно до швидкості осі розряду.

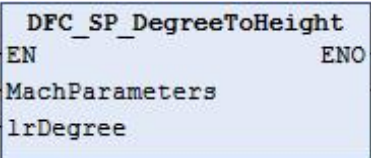
2.4 Галузеві інструкції

2.4.1 Інструкція сервопреса

2.4.1.1 DFC_SP_DegreeToHeight

- Підтримувані пристрої : AX-308E, AX-8

За допомогою цієї функції визначається довжина вхідного колінчастого вала сервопреса, довжина шатуна та кут колінчастого вала, а також відповідна висота повзуна. У управлінні рухом поточну висоту повзуна можна обчислити на основі поточного кута колінчастого вала, довжини колінчастого вала та довжини шатуна. Якщо введено недійсне значення, повертається значення 0.

FB/FC	Інструкція	Графічний вираз	Мова ST
FB	DFC_SP_DegreeToHeight		<pre>_parameter := DFC_SP_DegreeToHeight (MachParameters: = _parameter, lrDegree: = _parameter);</pre>

***Примітка.** Якщо діапазон вхідних параметрів недійсний, буде виведено значення 0, що вказує на те, що обчислення виконуватися не буде.

Припустимий діапазон введення:

$\text{MachParameters.lrLength} > (2 * \text{MachParameters.lrLength}) 0$
 $\leq \text{lrDegree} \leq 360$

- Входи

Ім'я	функція	Тип даних	Значення налаштування (за замовч.)	Час набуття чинності
MachParameters	Електромеханічні параметри машини ServoPress	Посилання DMC_SP_MACHINE_PARAMETERS ^{*2}	-	-
lrDegree	Ступінь веденої осі	LREAL ^{*1}	Позитивний(0)	Коли Execute змінює значення True, а стан Busy становить False

***Примітка 1 :** Діапазон LREAL:

Додатні значення: від -1,7976931348623157E+308 до -4,9406564584124654E-324

Нуль: 0

Від'ємні значення: від 4,9406564584124654E-324 до 1,7976931348623157E+308

***Примітка 2 :** DMC_SP_MACHINE_PARAMETERS

Ім'я	функція	Тип даних	Значення налаштування
lrLength	Довжина кривошипа (одиниця: мм), надається виробником машини	LREAL	Позитивний
lrLength	Довжина ланки (одиниця: мм), надається виробником машини	LREAL	$\text{lrLength} > (2 * \text{lrLength})$
lrSPMsys	SPM віртуальної головної осі. (шість разів lrSPMsys дорівнює	LREAL	Позитивний

	одиниця град/с)		
IrGearRatio	Передавальне число редуктора	LREAL	Позитивний
IrRPMmotor	Макс. оберти двигуна	LREAL	Позитивний

- Виходи

Ім'я	функція	Тип даних	Вихідний діапазон (значення за замовч.)
IrHeight	Висота повзунка.	LREAL *1	$0 < \text{IrHeight} < 2 * \text{IrRLength}$

***Примітка 1 :** Діапазон LREAL:

Від'ємні значення: від $-1,7976931348623157\text{E}+308$ до $-4,9406564584124654\text{E}-324$ Нуль: 0

Позитивні значення: від $4,9406564584124654\text{E}-324$ до $1,7976931348623157\text{E}+308$

- Час оновлення виводу

Ім'я	Час переходу на True
-	-

- Часова діаграма

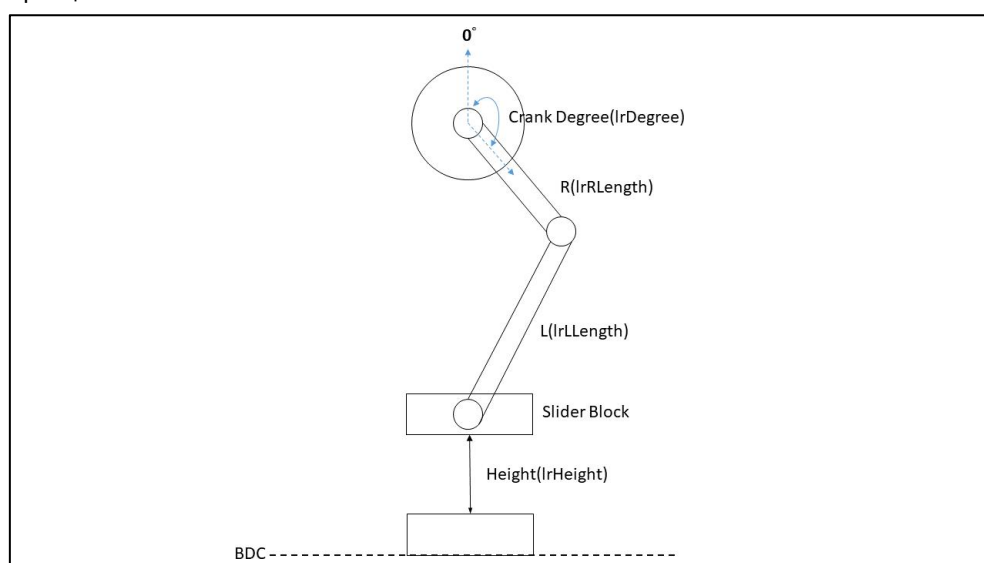
-

- Входи/Виходи

Ім'я	функція	Тип даних	Значення налаштування	Час набуття чинності
-	-	-	-	-

- функція

- Введіть MachParameters і IrDegree. Функціональний блок обчислить висоту повзунка (IrHeight).
- У цьому випадку встановлено недійсні значення, IrHeight збереже вихід 0.
- Принципова схема:

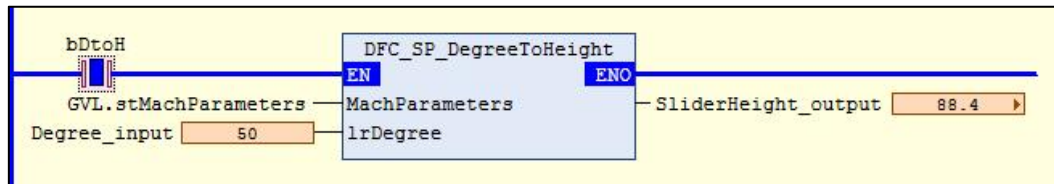


- Вирішення проблем

-

- **Зразок програми**

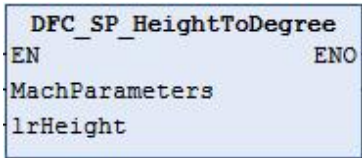
Налаштуйте $\text{MachParameters.lrRLength} = 50$ мм, $\text{MachParameters.lrLLength} = 120$ мм і $\text{lrDegree} = 50$, після цього функція поверне $\text{lrHeight} = 88,4$ (88,416296732977969).



2.4.1.2 DFC_SP_HeightToDegree

- Підтримувані пристрої : AX-308E, AX-8

Спеціальний FB для промисловості Servo Press, користувач вводить механічну інформацію (довжину колінчастого вала, довжину шатуна, висоту повзуна) і використовує цю функцію для отримання відповідного кута (0 ~ 180); якщо позиція пройшла нижню мертву точку (BDC, нижня мертва точка), ви можете виконати власне дзеркальне відображення (360.0 - значення, що повертається). Коли вводиться недопустимий параметр (наприклад, менше 0), кут не може бути отриманий, і в цей час повертається 0.

FB/FC	Інструкція	Графічний вираз	Мова ST
FB	DFC_SP_HeightToDegree		<pre>_parameter := DFC_SP_HeightToDegree (MachParameters := _parameter, lrHeight := _parameter)</pre>

***Примітка :** Припустимий діапазон введення:

$\text{MachParameters.lrlLength} > (2 * \text{MachParameters.lrrLength})$ $0 \leq \text{lrHeight} \leq (2 * \text{MachParameters.lrrLength})$

- Входи

Ім'я	функція	Тип даних	Значення налаштування (за замовч.)	Час набуття чинності
MachParameters	Електромеханічні параметри машини ServoPress	Посилання DMC_SP_MACHINE_PARAMETERS *3	-	-
lrHeight	Висота повзунка	LREAL *1	Позитивний* 2	-

***Примітка1 :** LREAL Діапазон:

Позитивні значення: від -1,7976931348623157E+308 до -4,9406564584124654E-324 Нуль: 0

Від'ємні значення: від 4,9406564584124654E-324 до 1,7976931348623157E+308

lrHeightValid Діапазон введення:

***Примітка 2 :** $0 \sim (2 * \text{rMachParameters.lrrLength})$

***Примітка3 :** DMC_SP_MACHINE_PARAMETERS

Ім'я	функція	Тип даних	Значення налаштування
lrrLength	Довжина кривошипа (одиниця: мм), надається виробником машини	LREAL	Позитивний
lrlLength	Довжина ланки (одиниця: мм), надається виробником машини	LREAL	$\text{lrlLength} > (2 * \text{lrrLength})$
lrSPMsys	SPM віртуальної головної осі. (шість разів lrSPMsys дорівнює одиниці град/с)	LREAL	Позитивний
lrGearRatio	Передавальне число редуктора	LREAL	Позитивний
lrRPMmotor	Макс. оберти двигуна	LREAL	Позитивний

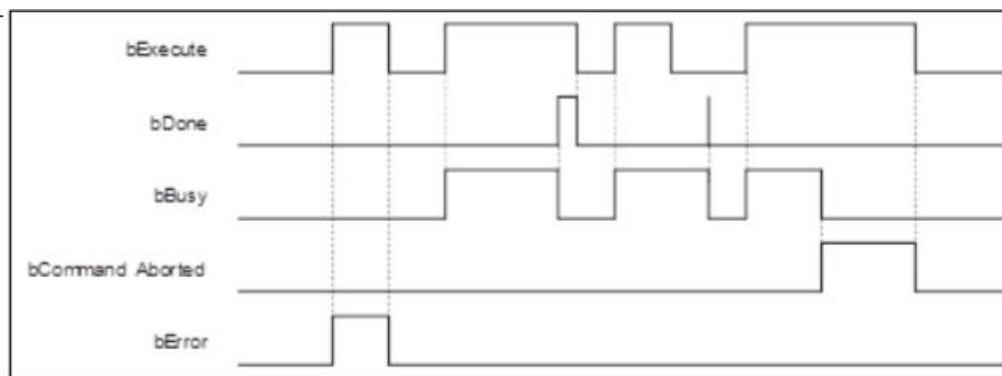
● Вихід

Ім'я	функція	Тип даних	Вихідний діапазон (значення за замовч.)
-	-	-	-

■ Час оновлення

Ім'я	Час переходу на True	Час переходу до False
-	-	-

● Часова діаграма

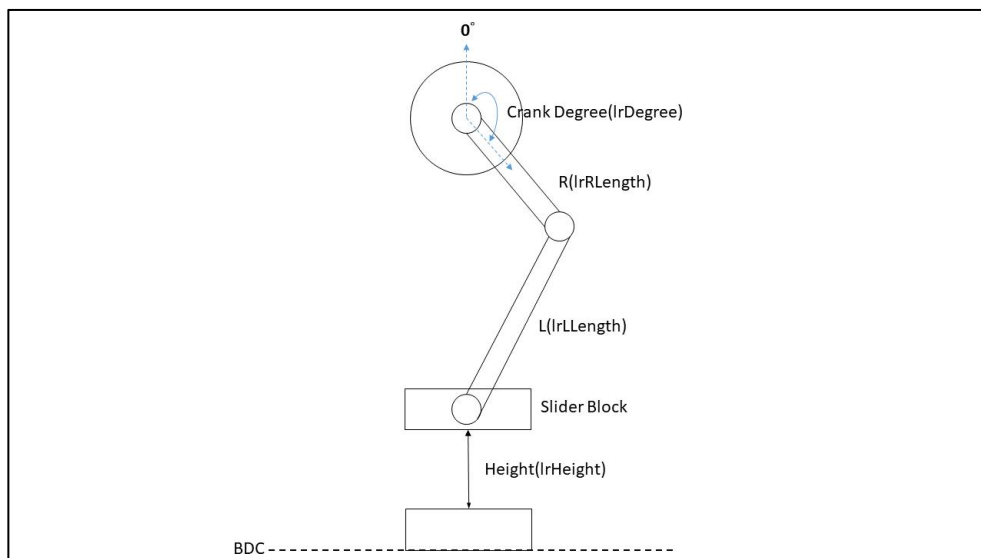


● Входи/Виходи

Ім'я	функція	Тип даних	Значення налаштування	Час набуття чинності
-	-	-	-	-

● функція

- Введіть MachParameters і IrHeight, тоді функція обчислить IrDegree.
- Ця функція використовуватиметься для функціональних блоків, пов'язаних із створенням ключових точок, для програми Servo Press (наприклад, DMC_SP_CamCrankCurve, DMC_SP_CamLinkCurve, DMC_SP_CamCoinCurve тощо).
- Введіть дійсний діапазон MachParameters.IrRLength, MachParameters.IrLLength і IrHeight, тоді функція обчислить IrDegree. У цьому випадку встановлено недійсні значення, ця функція повертатиме 0.
- Принципова схема:

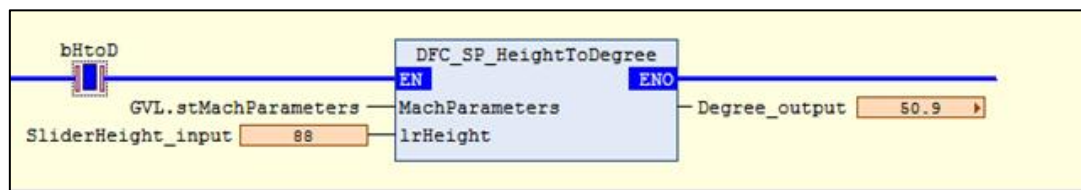


- **Вирішення проблем**

-

- **Зразок програми**

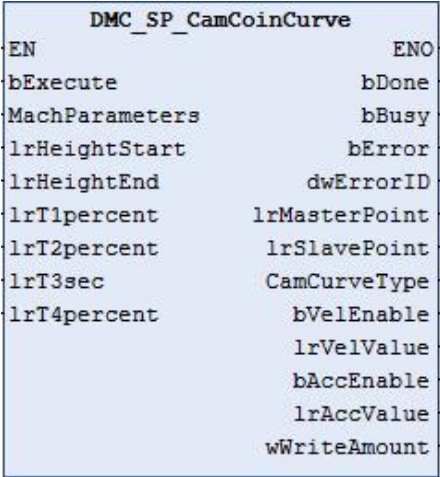
Встановіть `MachParameters.IrRLength = 50,0` мм, `MachParameters.IrLLength = 120,0` мм і `IrHeight = 88,=` мм. Функція поверне `IrDegree = 50,9°` (50,859.....).



2.4.1.3 DMC_SP_CamCoinCurve

- Підтримувані пристрої : AX-308E, AX-8

Спеціальний для галузі FB Servo Press генерує інформацію про ключові точки кулачка відповідно до алгоритму кривої відбитка та генерує електронну таблицю кулачка через блок DMC_SP_CamCurveWriteFunction. Користувачі можуть використовувати електронний кулачковий стіл для обробки Servo Press.

FB/FC	Інструкція	Графічний вираз	Мова ST
FB	DMC_SP_CamCoinCurve		<pre> DMC_SP_CamCoinCurve(bExecute: =_parameter, MachParameters: =_parameter, lrHeightStart: =_parameter, lrHeightEnd: =_parameter, lrT1percent: =_parameter, lrT2percent: =_parameter, lrT3sec: =_parameter, lrT4percent: =_parameter, bDone=>_parameter, bBusy=>_parameter, bError=>_parameter, dwErrorID=>_parameter, lrMasterPoint=>_parameter, lrSlavePoint=>_parameter, CamCurveType=>_parameter, bVelEnable=>_parameter, lrVelValue=>_parameter, bAccEnable=>_parameter, lrAccValue=>_parameter, wWriteAmount=>_parameter); </pre>

- Входи

Ім'я	функція	Тип даних	Діапазон налаштувань (за замовч.)	Час набуття чинності
bExecute	Запустить біт керування функціональним блоком	BOOL	False/True (False)	-
MachParameters	Електромеханічні параметри машини ServoPress	Посилання DMC_SP_MACHINE_PARAMETERS *2	-	<i>bBusy</i> = FALSE & <i>bExecute</i> знаходиться на передньому краї
IrHeightStart	Початкова позиція процесу - висота повзунка	LREAL *1	Позитивний (0) [Діапазон] $0 < \text{IrHeightStart} < (2 * \text{IrRLength})$	<i>bBusy</i> = FALSE & <i>bExecute</i> знаходиться на передньому краї
IrHeighEnd	Кінцеве положення процесу – висота повзуна	LREAL *1	Позитивний (0) [Діапазон] $0 < \text{IrHeightStart} < (2 * \text{IrRLength})$	<i>bBusy</i> = FALSE & <i>bExecute</i> знаходиться на передньому краї
IrT1percent	T1 відсоток часу	LREAL *1	Позитивний (0) [Діапазон] $0 < \text{IrT1\%} < 100$	<i>bBusy</i> = FALSE & <i>bExecute</i> знаходиться на передньому краї
IrT2percent	T2 відсоток часу	LREAL *1	Позитивний (0) [Діапазон] $0 < \text{IrT2\%} < 100$	<i>bBusy</i> = FALSE & <i>bExecute</i> знаходиться на передньому краї
IrT3sec	T3 секунди	LREAL *1	Позитивний(0) [Діапазон] $0 < \text{IrT3Sсек} < (60/\text{MachParameters.IrSPMsys})$	<i>bBusy</i> = FALSE & <i>bExecute</i> знаходиться на передньому краї
IrT4percent	T4 відсоток часу	LREAL *1	Позитивний(0) [Діапазон] $0 < \text{IrT4\%} < 100$	<i>bBusy</i> = FALSE & <i>bExecute</i> знаходиться на передньому краї

***Примітка1 :** LREAL Діапазон:
Додатні значення: від -1,7976931348623157E+308 до -4,9406564584124654E-324
Нуль: 0
Від'ємні значення: від 4,9406564584124654E-324 до 1,7976931348623157E+308

***Примітка 2 :** DMC_SP_MACHINE_PARAMETERS

Ім'я	функція	Тип даних	Значення налаштування
IrRLength	Довжина кривошипа (одиниця: мм), надається виробником машини	LREAL	Позитивний
IrLLength	Довжина ланки (одиниця: мм), надається виробником машини	LREAL	$\text{IrLLength} > (2 * \text{IrRLength})$
IrSPMsys	SPM віртуальної головної осі. (шість разів IrSPMsys дорівнює одиниці град/с)	LREAL	Позитивний
IrGearRatio	Передавальне число редуктора	LREAL	Позитивний
IrRPMmotor	Макс. оберти двигуна	LREAL	Позитивний

● Виходи

Ім'я	функція	Тип даних	Вихідний діапазон (значення за замовч.)

bDone	Статус, коли FB завершує генерацію ключових точок монет	BOOL	False/True (False)
bBusy	Статус, коли FB зайнятий для генерації ключових точок	BOOL	False/True (False)
bError	Статус, коли FB має проблеми з генерацією ключових точок	BOOL	False/True (False)
dwErrorID	Код помилки при запуску FB	DWORD	16#00000000~16#FFFFFFF F(16#00000000)
lrMasterPoint	Основні позиції для DMC_SP_CamCurveWrite	[0..63] Масив LREAL	0,0 ~ 360,0 (0,0)
lrSlavePoint	Підлеглі позиції для DMC_SP_CamCurveWrite	[0..63] Масив LREAL	0,0 ~ 360,0 (0,0)
CamCurveType	Ключова точка до ключової точки типу кривої для DMC_SP_CamCurveWrite	[0..62] Масив DMC_CamCurveType	0 ~ 9 ² (0)
bVelEnable	Конфігурації Velocity Enable для DMC_SP_CamCurveWrite	[0..63] Масив BOOL	ІСТИНА/НЕПРАВДА (ХИБНЯ)
lrVelValue	Значення швидкості для DMC_SP_CamCurveWrite	[0..63] Масив LREAL	LREAL *1 (0)
bAccEnable	Конфігурації Acceleration Enable для DMC_SP_CamCurveWrite	[0..63] Масив BOOL	ІСТИНА/НЕПРАВДА (ХИБНЯ)
lrAccValue	Значення прискорення для DMC_SP_CamCurveWrite	[0..63] Масив LREAL	LREAL *1 (0)
writeAmount	Обсяг запису Key Point для DMC_SP_CamCurveWrite	СЛОВО	0~64(0)

***Примітка1 :** LREAL Діапазон:
Додатні значення: від -1,7976931348623157E+308 до -4,9406564584124654E-324
Нуль: 0
Від'ємні значення: 4,9406564584124654E-324 до 1,7976931348623157E+308

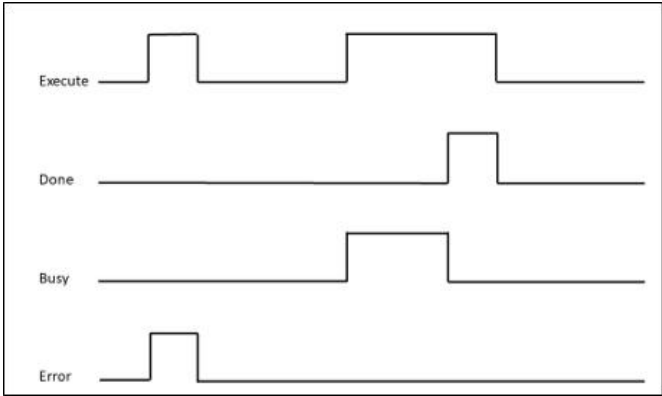
***Примітка 2 :** Тип кривої (0 ~ 9)
Пряма лінія (0)
Квадратична парабола (1)
5-й поліном (2)
Основний синус (3)
Похилий синус (4)
Mod_Acc Синус (5)
Mod_Acc Трапецієподібний (6)
Cubic_Spline_Nature (7)
Кубічний_сплайновий_зажим (8)
Кубічний_сплайновий_зажим(9)

■ Час оновлення виводу

Ім'я	Час переходу на True	Час переходу до False
bDone	bExecute=TRUE + Генерація ключових точок кінцевої кривої FB	- bExecute=FALSE - bExecute=TRUE + FB є помилкою

		bExecute=TRUE + FB зайнятий
bBusy	bExecute=TRUE + FB генерує ключові точки кривої	• bExecute=FALSE ● bExecute=TRUE + FB є помилкою bExecute=TRUE + FB зроблено
bError	bExecute=TURE + код помилки підвищення FB (не нуль)	• bExecute=FALSE ● bExecute=TRUE + FB зайнято bExecute=TRUE + FB готово

Часова діаграма

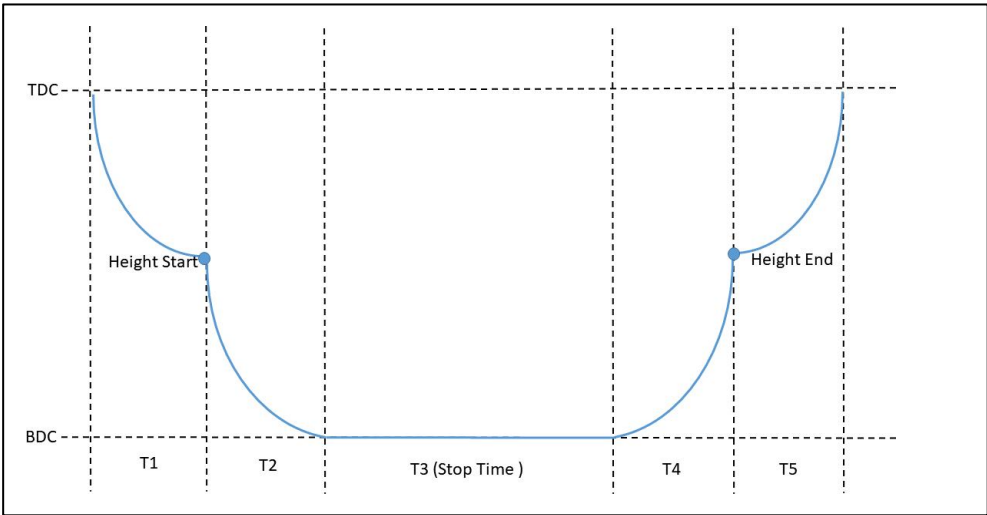


Входи/Виходи

Ім'я	функція	Тип даних	Значення налаштування	Час набуття чинності
-	-	-	-	-

функція

- Щоб створити інформацію про ключові точки для режиму Servo Press coin, дані слід ввести в DMC_SP_CamCurveWrite.
- Викличте DMC_SP_CamCurveWrite для створення та запису таблиці ECAM після завершення цього FB.
- Сторінка налаштування кривої монет:



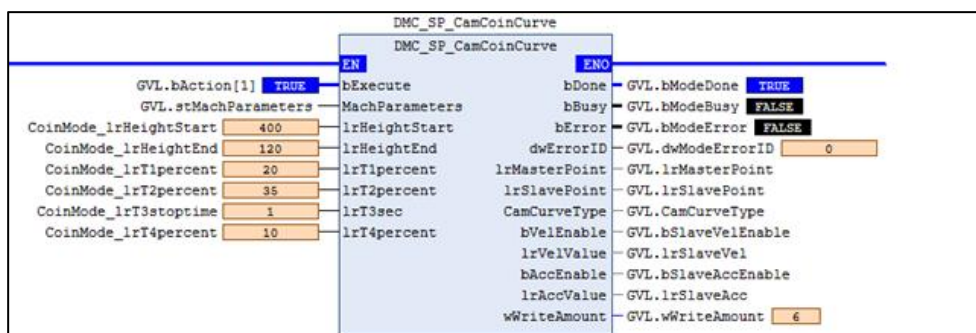
Вирішення проблем

Коли сталася помилка, *bError* матиме значення True, а *dwErrorID* буде відмінним від нуля. Зверніться до наступної таблиці для наступного кроку.

Код помилки	опис	Зміст	Коригувальні дії
0	Немає помилок	-	-
1	Недійсні параметри машини	Встановлено недійсні електромеханічні параметри	Перевірте, чи ці значення знаходяться в діапазоні - MachParameters.lRLength - MachParameters.lRLLength - MachParameters.lRSPMsys
2	Недійсна висота повзунка	Встановлено неправильний діапазон висоти повзунка	Перевірте, чи значення знаходяться в діапазоні - lrHeightStart - lrHeightEnd
3	Недійсний відсоток часу	Встановлено недійсний відсоток часу (0% або сума відсотків часу перевищує 100%)	Перевірте, чи значення знаходяться в діапазоні - lrT1percent - lrT2percent - lrT3sec - lrT4percent

Зразок програми

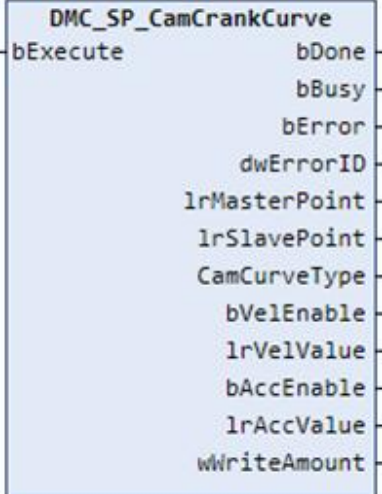
- Установіть MachParameters.lRLength=900, MachParameters.lRLLength=300, lrHeightStart=400, lrHeightEnd=120, lrT1_percent=20, lrT2_percent=35, lrT3_StopTime=1, lrT4_percent=10
- Установіть bExecute з False на True, щоб запустити обчислення ключових точок кривої. Після завершення обчислення bDone матиме значення True і створюватиме відповідний масив ключових точок.



2.4.1.4 DMC_SP_CamCrankCurve

- Підтримувані пристрої: AX-308E, AX-8

Спеціальний галузевий FB Servo Press генерує інформацію про ключові точки кулачка відповідно до алгоритму кривої колінчастого вала та створює електронну таблицю кулачків через DMC_SP_CamCurveWrite FB. Користувачі можуть використовувати електронний кулачковий стіл для обробки Servo Press.

FB/FC	Інструкція	Графічний вираз	Мова ST
FB	DMC_SP_CamCrankCurve		<pre>DMC_SP_CamCrankCurve (bExecute:= _parameter, bDone=> _parameter, bBusy=> _parameter, bError=> _parameter, dwErrorID=> _parameter, lrMasterPoint=> _parameter, lrSlavePoint=> _parameter, CamCurveType=> _parameter, bVelEnable:= _parameter, lrVelValue=> _parameter, bAccEnable=> _parameter, lrAccValue=> _parameter, wWriteAmount=> _parameter);</pre>

- Входи

Ім'я	функція	Тип даних	Діапазон налаштувань (за замовч.)	Час набуття чинності
bExecute	Запустить біт керування функціональним блоком	BOOL	False/True (False)	-

- Виходи

Ім'я	функція	Тип даних	Вихідний діапазон (значення за замовч.)
bDone	Статус, коли FB завершує генерацію ключових точок монет	BOOL	False/True (False)
bBusy	Статус, коли FB зайнятий для генерації ключових точок	BOOL	False/True (False)
bError	Статус, коли FB має проблеми з генерацією ключових точок	BOOL	False/True (False)
dwErrorID	Код помилки під час запуску FB	DWORD	DWORD(0)
lrMasterPoint	Основні позиції для DMC_SP_CamCurveWrite	[0..63] Масив LREAL	0,0 ~ 360,0 (0,0)
lrSlavePoint	Підлеглі позиції для DMC_SP_CamCurveWrite	[0..63] Масив LREAL	0,0 ~ 360,0 (0,0)

CamCurveType	Тип кривої між ключовими точками для DMC_SP_CamCurveWrite	[0..62] Масив DMC_CamCurveType	0 ~ 9* 2 (0)
bVelEnable	Конфігурації Velocity Enable для DMC_SP_CamCurveWrite	[0..63] Масив BOOL	ІСТИНА/НЕПРАВДА (ХИБНЯ)
IrVelValue	Значення швидкості для DMC_SP_CamCurveWrite	[0..63] Масив LREAL	LREAL * 1 (0)
bAccEnable	Конфігурації Acceleration Enable для DMC_SP_CamCurveWrite	[0..63] Масив BOOL	ІСТИНА/НЕПРАВДА (ХИБНЯ)
IrAccValue	Значення прискорення для DMC_SP_CamCurveWrite	[0..63] Масив LREAL	LREAL * 1 (0)
writeAmount	Обсяг запису Key Point для DMC_SP_CamCurveWrite	СЛОВО	0~64(0)

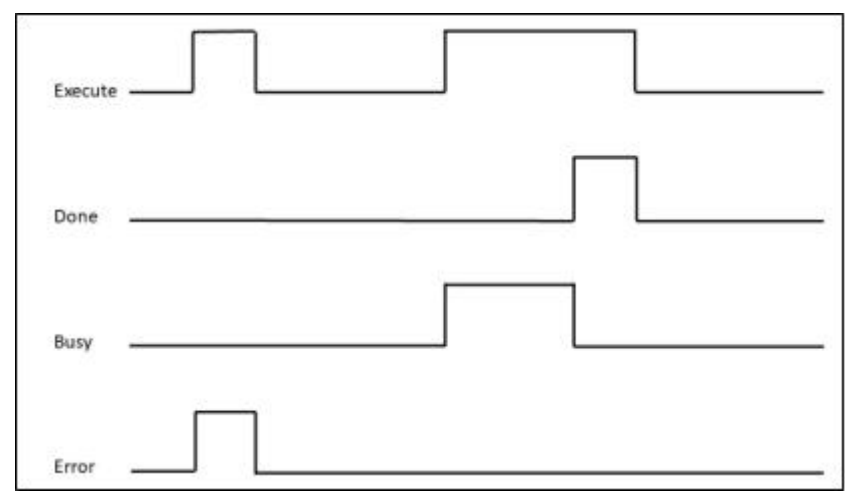
***Примітка1 :** LREAL Діапазон:
Додатні значення: від -1,7976931348623157E+308 до -4,9406564584124654E-324
Нуль: 0
Від'ємні значення: від 4,9406564584124654E-324 до 1,7976931348623157E+308

***Примітка 2 :** Тип кривої (0 ~ 9)
Пряма лінія (0)
Квадратична парабола (1)
5-й поліном (2)
Основний синус (3)
Похилий синус (4)
Mod_Асс Синус (5)
Mod_Асс Трапецієподібний (6)
Cubic_Spline_Nature (7)
Кубічний_сплайновий_зажим (8)
Кубічний сплайн (9)

■ Час оновлення виводу

Ім'я	Час переходу на True	Час переходу до False
bDone	<i>bExecute</i> =TRUE + Генерація ключових точок кінцевої кривої FB	Коли <i>bExecute</i> змінюється на False. Якщо <i>bExecute</i> має значення False, а bDone змінюється на True, тоді bDone перетворюється на False одразу після збереження стану True протягом одного циклу сканування.
<i>bBusy</i>	<i>bExecute</i> =TRUE + FB генерує ключові точки кривої	- Коли <i>bDone</i> змінюється на True - Коли <i>bError</i> змінюється на True
bError	<i>bExecute</i> =TURE + код помилки підвищення FB (не нуль)	Коли <i>bExecute</i> змінюється на False.

● Часова діаграма

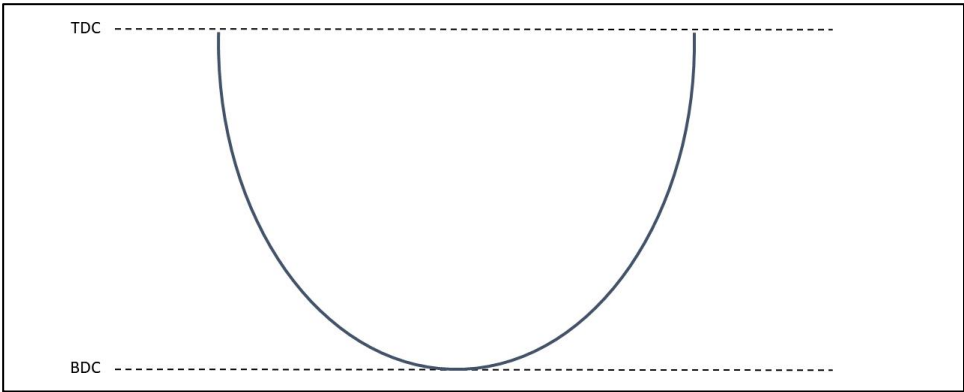


Входи/Виходи

Ім'я	функція	Тип даних	Значення налаштування	Час набуття чинності
-	-	-	-	-

функція

- Щоб створити KeyPoint для DMC_CamKeyPointWrite FB, перемістіть повзунок від TDC до BDC.

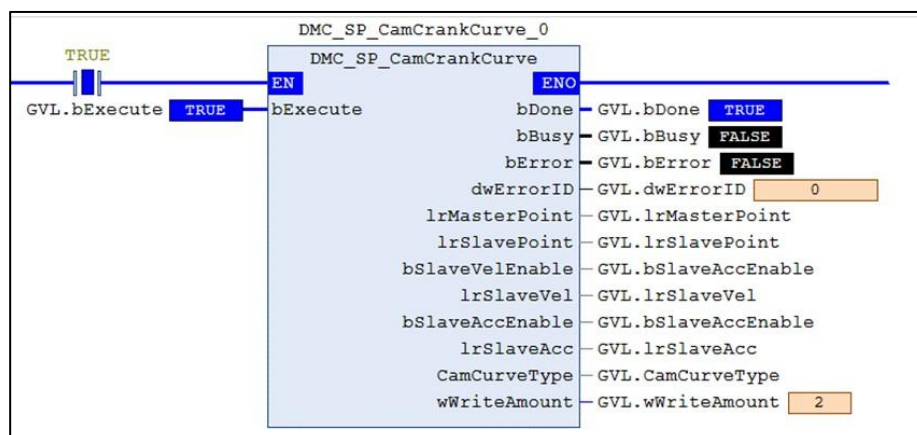


Вирішення проблем

Код помилки	опис	Зміст	Коригувальні дії
0	Немає помилок	-	-

Зразок програми

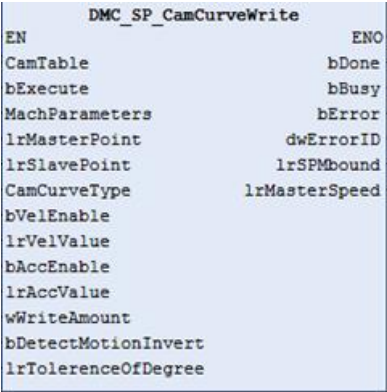
- Введіть `refMachParameters.lrRLength`, `refMachParameters.lrLLength` ($\text{Link} > 2 \cdot \text{Crank}$).
- Установіть для `bExecute` значення `True`.
- Зачекайте, щоб `bDone` змінилося на `True`. FB створить дані ключових точок.



2.4.1.5 DMC_SP_CamCurveWrite

- Підтримувані пристрої: AX-308E, AX-8

Спеціальний галузевий функціональний блок Servo Press, метою якого є створення електронної таблиці кулачків відповідно до введеної інформації про ключові точки та обчислення верхнього граничного значення SPM і швидкості головної осі відповідно до введеної користувачем швидкості двигуна та передавального числа. У той же час він забезпечує функцію виявлення розвороту кривої. Після виявлення реверсу з'явиться попередження, щоб запобігти реверсу кривої після обробки.

FB/FC	Інструкція	Графічний вираз	ST MOBA
FB	DMC_SP_CamCurveWrite		<pre> DMC_SP_CamCurveWrite(CamTable: = _parameter, bExecute: = _parameter, MachParameters: = _parameter, lrMasterPoint: = _parameter, lrSlavePoint: = _parameter, CamCurveType: = _parameter, bVelEnable: = _parameter, lrVelValue: = _parameter, bAccEnable: = _parameter, lrAccValue: = _parameter, wWriteAmount: = _parameter, bDetectMotionInvert: = _parameter, lrToleranceOfDegree: = _parameter, bDone=> _parameter, bBusy=> _parameter, bError=> _parameter, dwErrorID=> _parameter, lrSPMbound=> _parameter, lrMasterSpeed=> _parameter); </pre>

- Входи

Ім'я	функція	Тип даних	Значення налаштування (за замовч.)	Час набуття чинності
bExecute	Запустить біт керування функціональним блоком	BOOL	False/True (False)	Почніть працювати з наростаючим фронтом сигналу, тільки один раз.
MachParameters	Електромеханічні параметри машини ServoPress	Посилання DMC_SP_MACHINE_ПАРАМЕТРИ* 3	-	<i>bBusy</i> = FALSE & <i>bExecute</i> знаходиться на передньому краї
lrMasterPoint	Ключові точки головної осі DMC_CamKeyPointWrite	[0..63] LREAL Масив	0~360(0,0)	<i>bBusy</i> = FALSE & <i>bExecute</i> знаходиться на передньому краї
lrSlavePoint	Ключові точки підлеглої осі для DMC_CamKeyPointWrite	[0..63] LREAL Масив	0~360(0,0)	<i>bBusy</i> = FALSE & <i>bExecute</i> знаходиться на передньому краї
CamCurveType	Налаштування типу кривої для DFB_CamKeyPointWrite	DMC_CamCurveType Array[0..62]	0~9* 2 (0)	<i>bBusy</i> = FALSE & <i>bExecute</i> знаходиться на передньому краї
bVelEnable	Конфігурації Velocity Enable для DMC_CamKeyPointWrite	Масив WORD [0..63]	False/True (False)	<i>bBusy</i> = FALSE & <i>bExecute</i> знаходиться на передньому краї
lrVelValue	Значення швидкості для	[0..63] LREAL	LREAL * 1 (0)	<i>bBusy</i> = FALSE &

	DMC_CamKeyPointWrite	Масив		<i>bExecute</i> знаходиться на передньому краї
bAccEnable	Конфігурації ввімкнення прискорення для DMC_CamKeyPointWrite	Масив WORD [0..63]	BOOL(НЕПРАВДА)	<i>bBusy</i> = FALSE & <i>bExecute</i> знаходиться на передньому краї
IrAccValue	Значення прискорення для DMC_CamKeyPointWrite	[0..63] LREAL Масив	LREAL * 1 (0)	<i>bBusy</i> = FALSE & <i>bExecute</i> знаходиться на передньому краї
writeAmount	Обсяг запису ключових точок для DMC_CamKeyPointWrite	СЛОВО	2~64(0)	<i>bBusy</i> = FALSE & <i>bExecute</i> знаходиться на передньому краї
bDetectMotionInvert	Увімкнути функцію інвертування виявлення руху	BOOL	False/True (False)	<i>bBusy</i> = FALSE & <i>bExecute</i> знаходиться на передньому краї
IrToleranceOfDegree* 4	Ступінь інвертування допуску під час руху між двома ключовими точками	LREAL	0~180(0)	<i>bBusy</i> = FALSE & <i>bExecute</i> знаходиться на передньому краї

***Примітка1 :** LREAL Діапазон:
Додатні значення: від -1,7976931348623157E+308 до -4,9406564584124654E-324
Нуль: 0
Від'ємні значення: від 4,9406564584124654E-324 до 1,7976931348623157E+308

***Примітка 2 :** Типи кривих CAM (0 ~ 9)
Пряма лінія (0)
Квадратична парабола (1)
5-й поліном (2)
Основний синус (3)
Похилий синус (4)
Mod_Acc Синус (5)
Mod_Acc Трапецієподібний (6)
Cubic_Spline_Nature (7)
Кубічний_сплайновий_зажим (8)
Кубічний сплайн (9)

***Примітка3 :** DMC_SP_MACHINE_PARAMETERS

Ім'я	функція	Тип даних	Значення налаштування
IrRLength	Довжина кривошипа (одиниця: мм), надається виробником машини	LREAL	Позитивний
IrLLength	Довжина ланки (одиниця: мм), надається виробником машини	LREAL	IrLLength > (2 * IrRLength)
IrSPMsys	SPM віртуальної головної осі. (шість разів IrSPMsys дорівнює одиниці град/с)	LREAL	Позитивний
IrGearRatio	Передавальне число редуктора	LREAL	Позитивний
IrRPMmotor	Макс. оберти двигуна	LREAL	Позитивний

***Примітка4 :** Якщо для bDetectMotionInvert встановлено значення FALSE, IrToleranceOfDegree ігноруватиметься.

● Виходи

Ім'я	функція	Тип даних	Вихідний діапазон (значення за замовч.)
bDone	Статус, коли FB завершує запис таблиці ECAM і обчислення значення верхньої межі швидкості ECAM	BOOL	False/True (False)

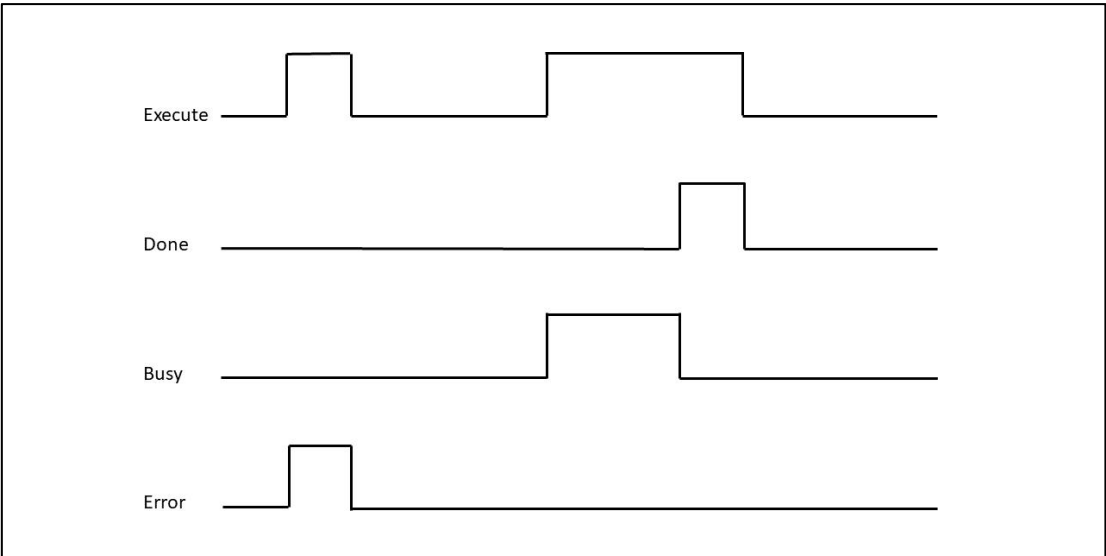
bBusy	Статус, коли FB зайнятий для запису таблиці ECAM	BOOL	False/True (False)
bError	Статус, коли FB має проблеми з записом ECAM	BOOL	False/True (False)
dwErrorID	Код помилки під час запуску FB	DWORD	DWORD(0)
lrSPMbound* 2	Верхня межа значення SPM на основі вхідних ключових точок	LREAL* 1	LREAL(0)
lrMasterSpeed	Швидкість головної осі (одиниця = град/с)	LREAL* 1	LREAL(0)

- *Примітка 1 :** Діапазон LREAL:
Додатні значення: від -1,7976931348623157E+308 до -4,9406564584124654E-324
Нуль: 0
Від’ємні значення: від 4,9406564584124654E-324 до 1,7976931348623157E+308
- *Примітка 2 :** дійсний MachParameters.lrSPMsys не повинен перевищувати значення lrSPMbound. lrSPMbound — максимальна швидкість двигуна.

■ Час оновлення виводу

Ім'я	Час переходу на True	Час переходу до False
bDone	<i>bExecute</i> =True + FB завершити запис таблиці ECAM	Коли <i>bExcute</i> змінюється на False Якщо <i>bExecute</i> має значення False, а <i>bDone</i> змінюється на True, тоді <i>bDone</i> перетворюється на False одразу після збереження стану True протягом одного циклу сканування.
bBusy	<i>bExecute</i> =True + FB записує таблицю ECAM	- Коли <i>bDone</i> змінюється на True - Коли <i>bError</i> змінюється на True
bError	<i>bExecute</i> = True + код помилки підвищення FB (не нуль)	Коли <i>bExecute</i> змінюється на False.

● Часова діаграма



● Входи/Виходи

Ім'я	функція	Тип даних	Значення налаштування	Час набуття чинності
CamTable	Укажіть таблицю кулачків.	MC_CAM_REF	MC_CAM_REF	<i>bBusy</i> = FALSE & <i>bExecute</i> знаходиться на передньому краї.

● функція

- Введіть дані ключових точок ECAM у DMC_SP_CamCurveWrite для створення кривої ECAM і запису кривої в таблицю ECAM із певним ідентифікатором таблиці CAM.
- DMC_SP_CamCurveWrite також обчислить верхню межу значення SPM. Якщо системне значення SPM перевищує верхню межу SPM, буде показано повідомлення про помилку. Тоді користувачі повинні налаштувати SPM системи, якщо це необхідно.
- Якщо трапляється інвертування кривої, DMC_SP_CamCurveWrite може виявити, коли користувач встановив для *bDetectMotionInvert* значення True і встановив *IrToleranceOfDegree*

● Вирішення проблем

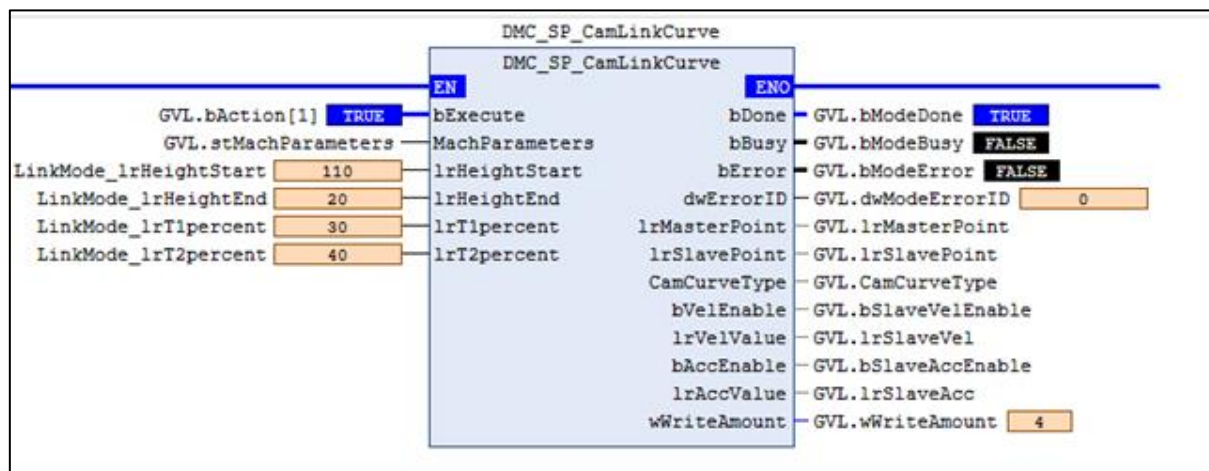
Коли трапляється помилка, *bError* матиме значення True, а *dwErrorID* відображатиметься відмінним від нуля. Зверніться до наступної таблиці для коду помилки.

Код помилки	опис	Зміст	Коригувальні дії
0	Немає помилок	-	-
1	Недійсні параметри машини	Встановлено недійсні електромеханічні параметри	Перевірте, чи ці значення знаходяться в діапазоні • MachParameters.IrGearRatio • MachParameters.IrRPMmotor • MachParameters.IrSPMsys
4	Перевищує підтримувану кількість ключових точок	wWriteAmount поза діапазоном	Перевірте, чи значення знаходяться в діапазоні • writeAmount
5	SPM перевищує верхню межу двигуна	SPM головної осі на вимогу перевищує верхню межу двигуна	Перевірте, чи значення знаходяться в діапазоні • MachParameters.IrSPMsys
6	Тип даних CAM не підтримується	Тип даних CAM не підтримується	Перевірте, чи підтримується тип даних CAM • CamTable.byType • CamTable.byVarType
7	Ступінь інвертування допуску виходить за межі діапазону	Допуск інвертованого ступеня виходить за межі діапазону	Перевірте, чи значення знаходяться в діапазоні • IrToleranceOfDegree
8	Виявлено інверсію кривого руху	Знайдено одну або кілька інверсій руху	Для налаштування вхідних значень • IrVelValue • IrAccValue • IrToleranceOfDegree
Помилки, викликані внутрішніми посилальними функціональними блоками			
100533	wWriteAmount поза діапазоном	Див. посібник користувача AX3 (DMC_ERROR)	Див. посібник користувача AX3 (DMC_ERROR)
100534	Недійсне головне значення ключових точок	Див. посібник користувача AX3 (DMC_ERROR)	Див. посібник користувача AX3 (DMC_ERROR)
100535	Недійсні значення прискорення ключових точок	Див. посібник користувача AX3 (DMC_ERROR)	Див. посібник користувача AX3 (DMC_ERROR)
100536	Неправильні налаштування прискорення	Див. посібник користувача AX3 (DMC_ERROR)	Див. посібник користувача AX3 (DMC_ERROR)
100537	Тип кривої не підтримується	Див. посібник користувача AX3 (DMC_ERROR)	Див. посібник користувача AX3 (DMC_ERROR)
100538	Немає граничної умови або неправильної граничної умови	Див. посібник користувача AX3 (DMC_ERROR)	Див. посібник користувача AX3 (DMC_ERROR)
100539	Дані таблиці кулачка є написаний іншою функцією	Зверніться до посібника користувача AX3(DMC_ERROR)	Див. посібник користувача AX3 (DMC_ERROR)

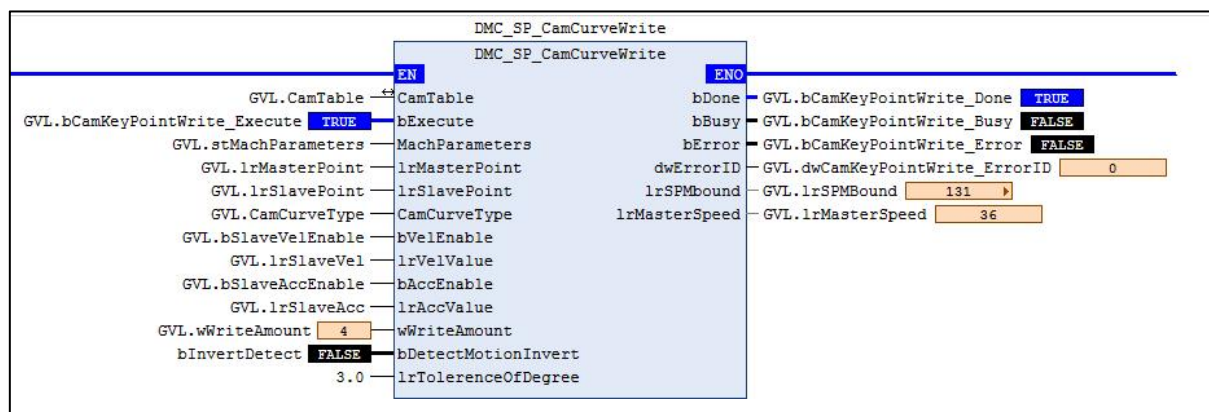
Зразок програми

- Створити таблицю ECAM:

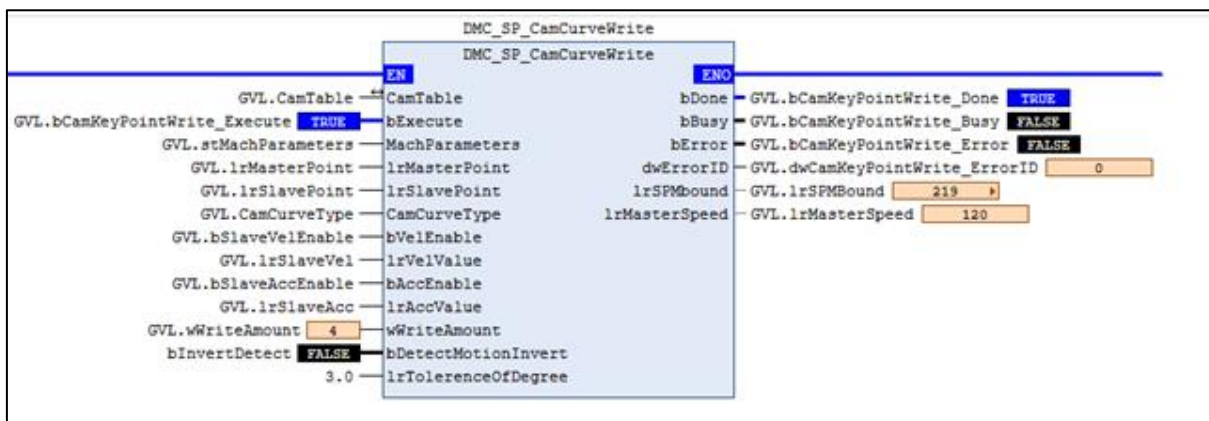
Наприклад, виберіть FB DMC_SP_CamLinkCurve (або інший FB, наприклад DMC_SP_CamPulse1Curve), щоб створити дані ключових точок.



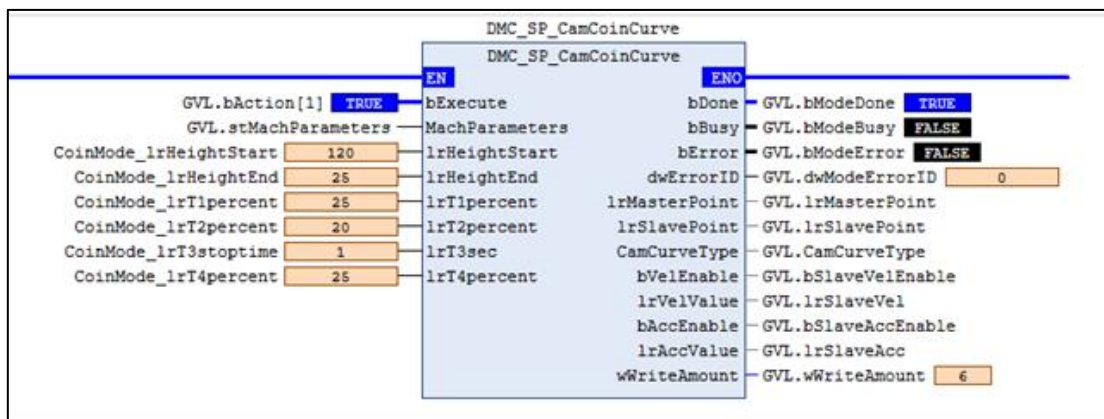
- Після того, як FB успішно згенерує дані ключових точок, викликає DMC_SP_CamCurveWrite для запису конкретної таблиці ECAM.



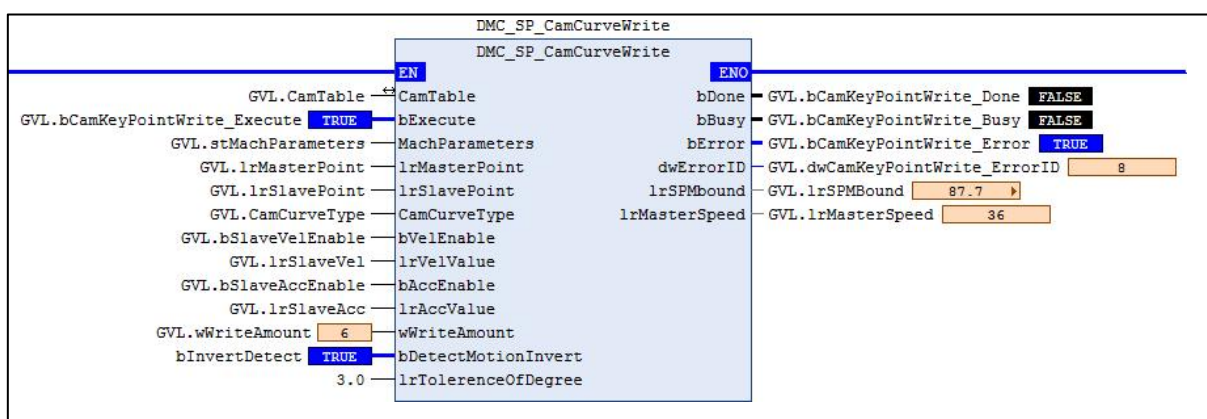
- Обчисліть верхню межу SPM. Перевірте, чи SPM перевищує обмежене значення SPM. Встановіть оберти двигуна = 300, SPM = 350, GearRatio = 1,0, після DMC_SP_CamxxxxCurve FB Generate Key-points DMC_SP_CamCurveWrite обчислить верхню межу SPM. Якщо вхідний SPM перевищує обмежене значення SPM, функціональний блок видасть код помилки. У цьому випадку налаштуйте SPM, щоб знову запустити DMC_SP_CamCurveWrite.



- Виявлення інвертування кривої
Виконайте DMC_SP_CamCoinCurve і встановіть IrSPM = 6, IrLength = 220, IrRlength = 100, IrHeightStart = 120, IrHeightEnd = 25, IrT1_percent = 25, IrT2_percent = 20, IrT3_StopTime = 1, IrT4_percent = 25.



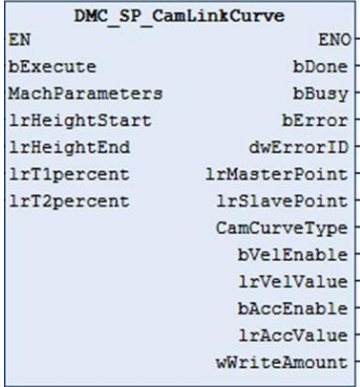
- Встановіть для blInvertDetect значення True, а для IrToleranceOfDegree — 3.0 і знову запустіть DMC_SP_CamCurveWrite. Помилка буде True, а ErrorID показуватиме 8.



2.4.1.6 DMC_SP_CamLinkCurve

- Підтримувані пристрої : AX-308E, AX-8

Спеціальний FB Servo Press генерує інформацію про ключові точки кулачка відповідно до розширеного алгоритму кривої та створює електронну таблицю кулачка через FB DMC_SP_CamCurveWrite. Користувачі можуть використовувати згенерований електронний кулачковий стіл для обробки Servo Press.

FB/FC	Інструкція	Графічний вираз	ST Express
FB	DMC_SP_CamLinkCurve		<pre> DMC_SP_CamLinkCurve bExecute = _parameter, MachParameters = _parameter, lrHeightStart = _parameter, lrHeightEnd = _parameter, lrT1percent = _parameter, lrT2percent = _parameter, bDone=> _parameter, bBusy=> _parameter, bError=> _parameter, dwErrorID=> _parameter, lrMasterPoint=> _parameter, lrSlavePoint=> _parameter, CamCurveType=> _parameter, bVelEnable=> _parameter, lrVelValue=> _parameter, bAccEnable=> _parameter, lrAccValue=> _parameter, wWriteAmount=> _parameter); </pre>

- Входи

Ім'я	функція	Тип даних	Діапазон налаштувань (за замовч.)	Час набуття чинності
bExecute	Запустить біт керування функціональним блоком	BOOL	False/True (False)	-
MachParameters	Електромеханічні параметри машини ServoPress	Посилання DMC_SP_MACHINE_PARAMETERS * 2	-	bBusy = FALSE & bExecute знаходиться на передньому краї
lrHeightStart	Початкова позиція процесу - висота повзунка	LREAL *1	Позитивний (0) [Діапазон] 0 < lrHeightStart < (2 * lrRLength)	bBusy = FALSE & bExecute знаходиться на передньому краї
lrHeightEnd	Кінцеве положення процесу – висота повзуна	LREAL *1	Позитивний (0) [Діапазон] 0 < lrHeightStart < (2 * lrRLength)	bBusy = FALSE & bExecute знаходиться на передньому краї
lrT1percent	T1 відсоток часу	LREAL *1	Позитивний (0) [Діапазон] 0 < lrT1% < 100	bBusy = FALSE & bExecute знаходиться на передньому краї
lrT2percent	T2 відсоток часу	LREAL *1	Позитивний (0) [Діапазон] 0 <	bBusy = FALSE & bExecute підіймається-

			IrT2% < 100	краю

***Примітка1 :** LREAL Діапазон:

Додатні значення: від -1,7976931348623157E+308 до -4,9406564584124654E-324

Нуль: 0

Від'ємні значення: від 4,9406564584124654E-324 до 1,7976931348623157E+308

***Примітка 2 :** DMC_SP_MACHINE_PARAMETERS

Ім'я	функція	Тип даних	Значення налаштування
IrRLength	Довжина кривошипа (одиниця: мм), надається виробником машини	LREAL	Позитивний
IrLLength	Довжина ланки (одиниця: мм), надається виробником машини	LREAL	IrLLength > (2 * IrRLength)
IrSPMsys	SPM віртуальної головної осі. (шість разів IrSPMsys дорівнює одиниці град/с)	LREAL	Позитивний
IrGearRatio	Передавальне число редуктора	LREAL	Позитивний
IrRPMmotor	Макс. оберти двигуна	LREAL	Позитивний

● Виходи

Ім'я	функція	Тип даних	Вихідний діапазон (значення за замовч.)
bDone	Статус, коли FB завершує генерацію ключових точок монет	BOOL	False/True (False)
bBusy	Статус, коли FB зайнятий для генерації ключових точок	BOOL	False/True (False)
bError	Статус, коли FB має проблеми з генерацією ключових точок	BOOL	False/True (False)
dwErrorID	Код помилки під час запуску FB	DWORD	16#00000000~16#FFFFFF F(16#00000000)
IrMasterPoint	Основні позиції для DMC_SP_CamCurveWrite	[0..63] Масив LREAL	0,0 ~ 360,0 (0,0)
IrSlavePoint	Підлеглі позиції для DMC_SP_CamCurveWrite	[0..63] Масив LREAL	0,0 ~ 360,0 (0,0)
CamCurveType	Тип кривої між ключовими точками для DMC_SP_CamCurveWrite	[0..62] DMC_CamCurveType масив	0 ~ 9 *2 (0)
bVelEnable	Конфігурації Velocity Enable для DMC_SP_CamCurveWrite	[0..63] Масив BOOL	ІСТИНА/НЕПРАВДА (ХИБНЯ)
IrVelValue	Значення швидкості для DMC_SP_CamCurveWrite	[0..63] Масив LREAL	LREAL *1 (0)
bAccEnable	Конфігурації Acceleration Enable для DMC_SP_CamCurveWrite	[0..63] Масив BOOL	ІСТИНА/НЕПРАВДА (ХИБНЯ)
IrAccValue	Значення прискорення для DMC_SP_CamCurveWrite	[0..63] Масив LREAL	LREAL *1 (0)
writeAmount	Обсяг запису Key Point для DMC_SP_CamCurveWrite	СЛОВО	0~64(0)

***Примітка1 :** LREAL Діапазон:

Додатні значення: від -1,7976931348623157E+308 до -4,9406564584124654E-324

Нуль: 0

Від'ємні значення: від 4,9406564584124654E-324 до 1,7976931348623157E+308

***Примітка 2 :** Тип кривої (0 ~ 9)

Пряма лінія (0)

Квадратична парабола (1)

5-й поліном (2)

Основний синус (3)

Похилий синус (4)

Mod_Acc Синус (5)

Mod_Acc Трапецієподібний (6)

Cubic_Spline_Nature (7)

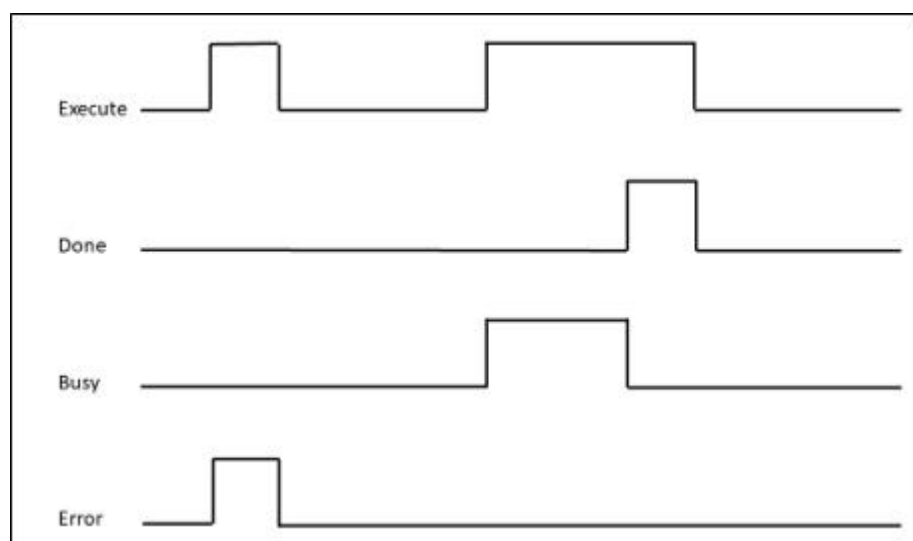
Кубічний_сплайновий_зжим (8)

Кубічний_сплайновий_зжим(9)

■ Час оновлення

Ім'я	Час переходу на True	Час переходу до False
bDone	$bExecute = \text{TRUE}$ + Генерація ключових точок кінцевої кривої FB	Коли $bExecute$ змінюється на False Якщо $bExecute$ має значення False, а $bDone$ змінюється на True, тоді $bDone$ перетворюється на False одразу після збереження стану True протягом одного циклу сканування.
bBusy	$bExecute = \text{TRUE}$ + FB генерує ключові точки кривої	Коли $bDone$ змінюється на True Коли $bError$ змінюється на True
bError	$bExecute = \text{TURE}$ + код помилки підвищення FB (не нуль)	Коли $bExecute$ змінюється на False.

● Часова діаграма

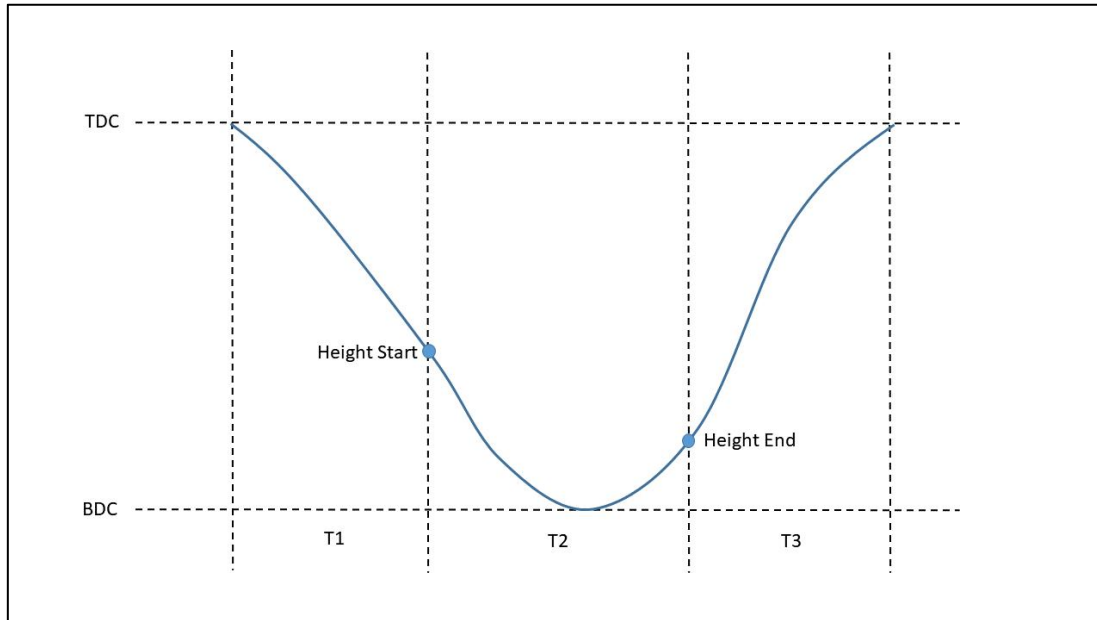


● Входи/Виходи

Ім'я	функція	Тип даних	Значення налаштування	Час набуття чинності
-	-	-	-	-

- **функція**

- Введені користувачем T1, T2 і FB обчислюють відсоток часу T3.
- Повзунок переміститься від TDC до Height Start у відсотках часу T1.
- Повзунок переміститься до кінця висоти у відсотках часу T2.
- Нарешті, повернемося до BMT у відсотках часу T3.

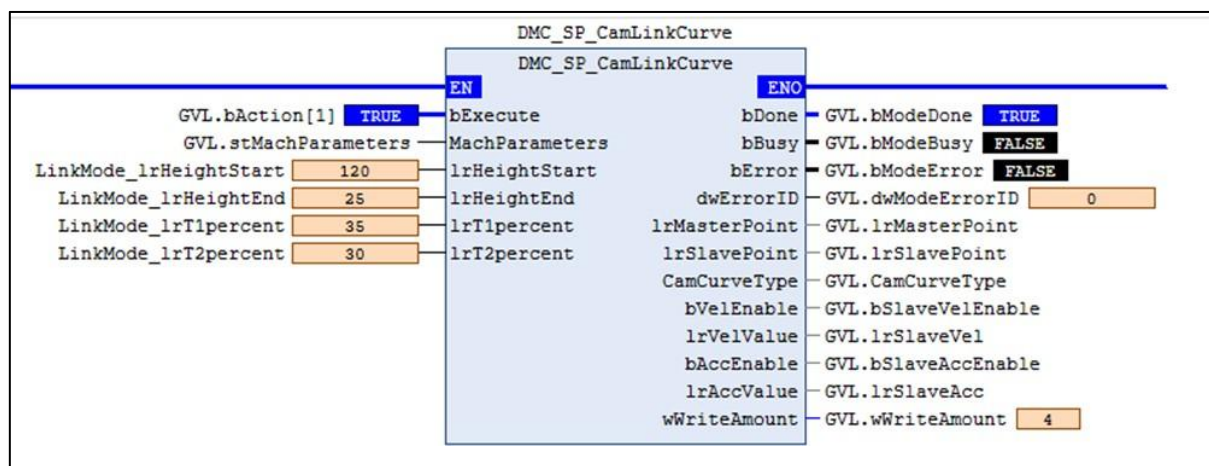


- **Вирішення проблем**

Код помилки	опис	Зміст	Коригувальні дії
0	Немає помилок	-	-
1	Недійсні параметри машини	Було встановлено недійсні механічні параметри	Перевірте, чи ці значення знаходяться в діапазоні - MachParameters.IrRLength - MachParameters.IrLLength
2	Недійсна висота повзунка	Встановлено неправильний діапазон висоти повзунка	Перевірте, чи значення знаходяться в діапазоні - IrHeightStart - IrHeightEnd
3	Недійсний відсоток часу	Встановлено недійсний відсоток часу. (0% або сума часу у відсотках перевищує 100%)	Перевірте, чи значення знаходяться в діапазоні - IrT1percent - IrT2percent

- **Зразок програми**

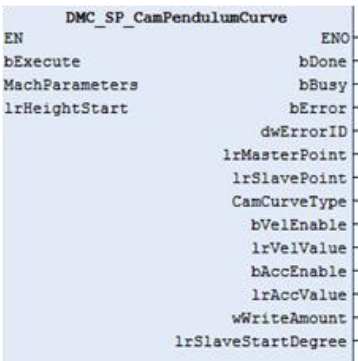
- Введіть MachParameters.IrRLength, MachParameters.IrLLength (Link > 2* Crank).
- Введіть початок і кінець висоти.
- Введіть відсоток часу T1, відсоток часу T2.
- Установіть для *bExecute* значення True.
- Зачекайте, щоб *bDone* змінилося на True. FB генеруватиме ключові дані.



2.4.1.7 DMC_SP_CamPendulumCurve

- Підтримувані пристрої : AX-308E, AX-8

Спеціальний FB Servo Press генерує інформацію про ключові точки кулачка відповідно до алгоритму маятникової кривої та створює електронну таблицю кулачків через FB DMC_SP_CamCurveWrite. Користувачі можуть використовувати згенерований електронний кулачковий стіл для обробки Servo Press.

FB/FC	Інструкція	Графічний вираз	ST МОБА
FB	DMC_SP_CamPendulumCurve		<pre> DMC_SP_CamPendulumCurve (bExecute: = _parameter, MachParameters: = _parameter, lrHeightStart: = _parameter, bDone=> _parameter, bBusy=> _parameter, bError=> _parameter, dwErrorID=> _parameter, lrMasterPoint=> _parameter, lrSlavePoint=> _parameter, CamCurveType=> _parameter, bVelEnable=> _parameter, lrVelValue=> _parameter, bAccEnable=> _parameter, lrAccValue=> _parameter, wWriteAmount=> _parameter, lrSlaveStartDegree=> _parameter); </pre>

- Входи

Ім'я	функція	Тип даних	Значення налаштування (за замовч.)	Час набуття чинності
bExecute	Запустить біт керування функціональним блоком	BOOL	False/True (False)	Почніть біг із сигналом наростаючого фронту, тільки один раз.
MachParameters	Електромеханічні параметри машини ServoPress	Посилання DMC_SP_MACHINE_PARAMETERS* 2	-	<i>bBusy</i> = FALSE & <i>bExecute</i> знаходиться на передньому краї
lrHeightStart	Висота повзунка, і це початкове положення процесу пресування	LREAL *1	Позитивний (0) [Діапазон] 0 < lrHeightStart < (2 * lrLength)	<i>bBusy</i> = FALSE & <i>bExecute</i> знаходиться на передньому краї

*Примітка1 : LREAL Діапазон:

Додатні значення: від -1,7976931348623157E+308 до -4,9406564584124654E-324

Нуль: 0

Від'ємні значення: від 4,9406564584124654E-324 до 1,7976931348623157E+308

*Примітка 2 : DMC_SP_MACHINE_PARAMETERS

Ім'я	функція	Тип даних	Значення налаштування
IrRLength	Довжина кривошипа (одиниця: мм), надається виробником машини	LREAL	Позитивний
IrLLength	Довжина ланки (одиниця: мм), надається виробником машини	LREAL	$IrLLength > (2 * IrRLength)$
IrSPMsys	SPM віртуальної головної осі. (шість разів IrSPMsys дорівнює одиниці град/с)	LREAL	Позитивний
IrGearRatio	Передавальне число редуктора	LREAL	Позитивний
IrRPMmotor	Макс. оберти двигуна	LREAL	Позитивний

● Виходи

Ім'я	функція	Тип даних	Вихідний діапазон (значення за замовч.)
bDone	Статус, коли FB завершив генерацію ключових точок маятника	BOOL	False/True (False)
bBusy	Статус, коли FB генерує ключові точки	BOOL	False/True (False)
bError	Статус, коли FB має проблеми з генерацією ключових точок	BOOL	False/True (False)
dwErrorID	Код помилки цього FB	DWORD	16#00000000~16#FFFF FFFF (16#00000000)
IrMasterPoint	Основні позиції для DMC_SP_CamCurveWrite	[0..63] Масив LREAL	0,0 ~ 360,0 (0,0)
IrSlavePoint	Підлеглі позиції для DMC_SP_CamCurveWrite	[0..63] Масив LREAL	0,0 ~ 360,0 (0,0)
CamCurveType	Тип Cruve між ключовими точками для DMC_SP_CamCurveWrite	[0..62] Масив DMC_CamCurveType	0 ~ 9 *2 (0)
bVelEnable	Конфігурації Velocity Enable для DMC_SP_CamCurveWrite	[0..63] Масив BOOL	False/True (False)
IrVelValue	Значення швидкості для DMC_SP_CamCurveWrite	[0..63] Масив LREAL	LREAL (0)
bAccEnable	Конфігурації Acceleration Enable для DMC_SP_CamCurveWrite	[0..63] Масив BOOL	False/True (False)
IrAccValue	Значення прискорення для DMC_SP_CamCurveWrite	[0..63] Масив LREAL	LREAL (0)
writeAmount	Ключове значення	СЛОВО	0~64 (0)
IrSlaveStartDegree	На основі MachParameters.IrRLength, MachParameters.IrLLength і IrHeightStart для обчислення кута підпорядкованої осі (через DFC_SP_HeightToDegree).	LREAL * 1	0,0~180,0 (0)

***Примітка1 :** LREAL Діапазон:
Додатні значення: від -1,7976931348623157E+308 до -4,9406564584124654E-324
Нуль: 0

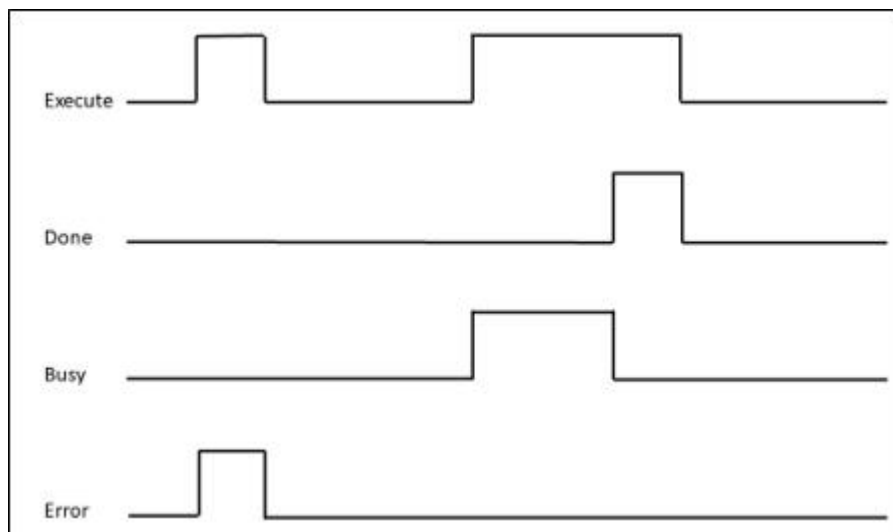
Від'ємні значення: від 4,9406564584124654E-324 до 1,7976931348623157E+308

- *Примітка 2 :** Тип кривої (0 ~ 9) Пряма лінія (0)
 Квадратична парабола (1)
 5-й поліном (2)
 Основний синус (3)
 Похилий синус (4)
 Mod_Асс Синус (5)
 Mod_Асс Трапецієподібний (6)
 Cubic_Spline_Nature (7)
 Кубічний_сплайновий_зажим (8)
 Кубічний сплайн (9)

■ Час оновлення виводу

Ім'я	Час переходу на True	Час переходу до False
bDone	$bExecute = \text{True}$ + Генерація ключових точок кінцевої кривої FB	Коли $bExecute$ змінюється на False Якщо $bExecute$ має значення False, а $bDone$ змінюється на True, тоді $bDone$ перетворюється на False одразу після збереження стану True протягом одного циклу сканування.
bBusy	$bExecute = \text{True}$ + FB генерує ключові точки кривої	Коли $bDone$ змінюється на True Коли $bError$ змінюється на True
bError	$bExecute = \text{True}$ + код помилки підвищення FB (не нуль)	Коли $bExecute$ змінюється на False.

● Часова діаграма



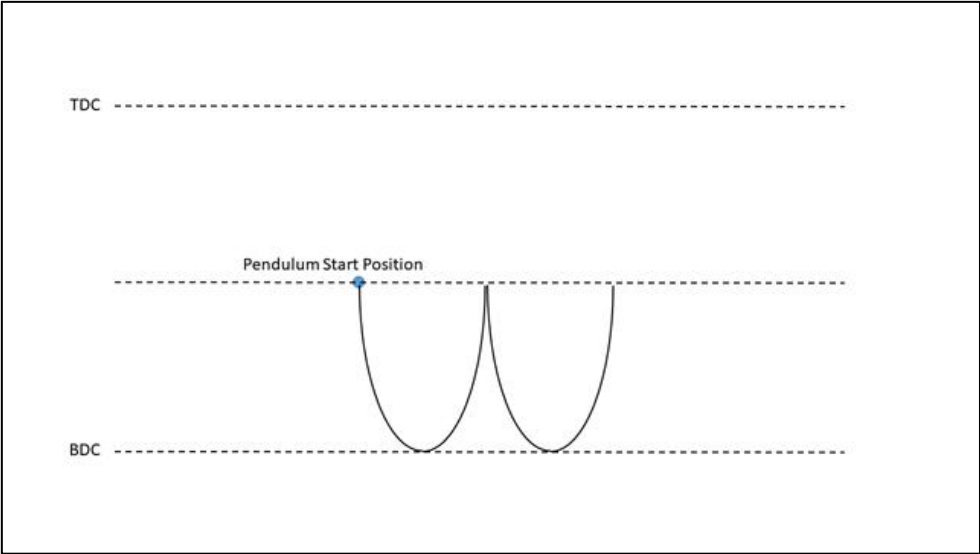
● Входи/Виходи

Ім'я	функція	Тип даних	Значення налаштування	Час набуття чинності
-	-	-	-	-

● функція

- Початок руху, і повзунок переміститься від початкової до кінцевої позиції.
- А потім вперед і назад на BDC для часу процесу.
- Нарешті, повернемося до TDC.

- Викличте DMC_SP_CamCurveWrite для створення та запису таблиці ECAM після завершення цього FB.
- Сторінка налаштування маятникової кривої.

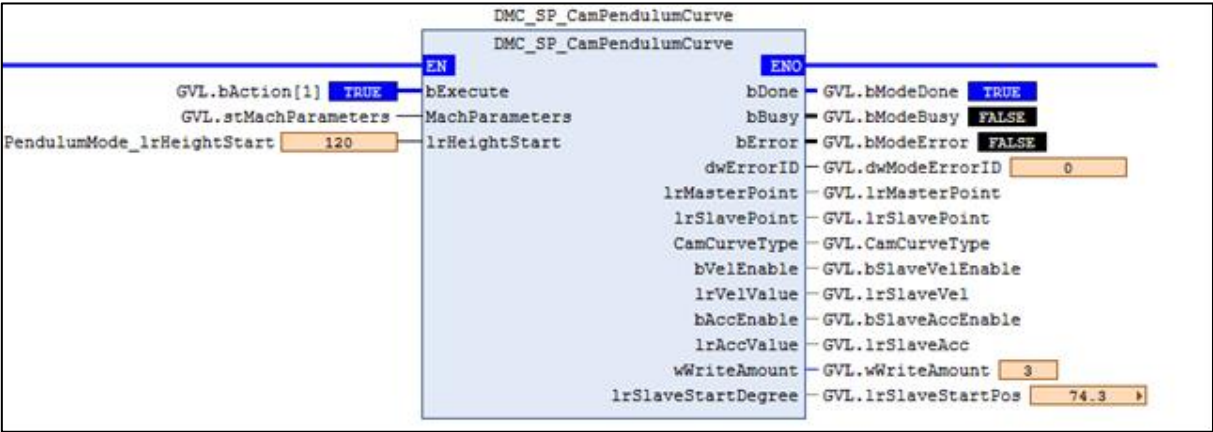


● **Вирішення проблем**

Код помилки	опис	Зміст	Коригувальні дії
0	Немає помилок	-	-
1	Недійсні параметри машини	Встановлено недійсні електромеханічні параметри	Перевірте, чи значення знаходяться в діапазоні • MachParameters.lRLength • MachParameters.lRLLength
2	Недійсна висота повзунка	Встановлено неправильний діапазон висоти слайда	Перевірте, чи значення знаходяться в діапазоні • lRHeightStart

● **Зразок програми**

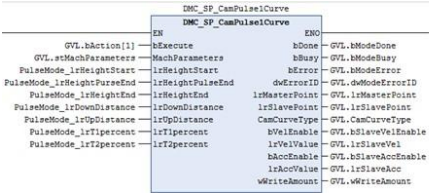
- Встановіть fMachParameters.lRLength=90,0 мм, MachParameters.lRLLength=670 мм і lRHeightStart=120,0 мм.
- Установіть bExecute з False на True, щоб запустити обчислення ключових точок кривої. Після завершення обчислення bDone матиме значення True і генеруватиме відповідні масиви ключових точок.



2.4.1.8 DMC_SP_CamPulse1Curve

- Підтримувані пристрої: AX-308E, AX-8

Спеціальний галузевий FB Servo Press генерує інформацію про ключові точки кулачка відповідно до алгоритму кривої імпульсу 1 і створює електронну таблицю кулачка через DMC_SP_CamCurveWrite FB.

FB/FC	Інструкція	Графічний вираз	Мова ST
FB	DMC_SP_Pulse1Curve		<pre>DMC_SP_CamPulse1Curve(bExecute: = _parameter, MachParameters: = _parameter, lrHeightStart: = _parameter, lrHeightPulseEnd: = _parameter, lrHeightEnd: = _parameter, lrDownDistance: = _parameter, lrUpDistance: = _parameter, lrT1percent: = _parameter, lrT2percent: = _parameter, bDone=> _parameter, bBusy=> _parameter, bError=> _parameter, dwErrorID=> _parameter, lrMasterPoint=> _parameter, lrSlavePoint=> _parameter, CamCurveType=> _parameter, bVelEnable=> _parameter, lrVelValue=> _parameter, bAccEnable=> _parameter, lrAccValue=> _parameter, wWriteAmount=> parameter);</pre>

***Примітка:** рекомендуємо встановити lrToleranceOfDegree як 5~10 градусів для Pulse1 Curve, щоб викликати DMC_SP_CamCurveWrite. Через характеристики poly5 траєкторія кривої Pulse1 інвертується на нижньому та верхньому з'єднанні. Але це не вплине на сценарій користувача.

- Входи

Ім'я	функція	Тип даних	Діапазон налаштувань (за замовч.)	Час набуття чинності
bExecute	Запустити біт керування функціональним блоком	BOOL	False/True (False)	Почніть біг із сигналом наростаючого фронту, тільки один раз.
IrRLength	Довжина кривошипа, яку надає виробник машини	LREAL *1	Позитивний(0)	bBusy = FALSE & bExecute знаходиться на передньому краї
IrLLength	Довжина ланки, яка надається виробником машини	LREAL *1	Позитивний (0) [Діапазон] IrLLength > 2 * IrRLength	bBusy = FALSE & bExecute знаходиться на підйомі
MachParameters	Електромеханічні параметри машини ServoPress	Посилання DMC_SP_MACHINE_PARAMETERS* 2	-	bBusy = FALSE & bExecute знаходиться на передньому краї
IrHeightStart	Початкова позиція процесу - висота повзунка	LREAL *1	Позитивний (0) [Діапазон] 0 < IrHeightStart < (2 * IrRLength)	bBusy = FALSE & bExecute знаходиться на передньому краї
IrHeightPulseEnd	Кінцеве положення пульсу	LREAL *1	[Діапазон] 0 < IrHeightPulseEnd < IrHeightStart	bBusy = FALSE & bExecute знаходиться на передньому краї
IrHeightEnd	Кінцеве положення процесу – висота повзуна	LREAL *1	Позитивний (0) [Діапазон] 0 < IrHeightStart < (2 * IrRLength)	bBusy = FALSE & bExecute знаходиться на передньому краї
IrDownDistance	Відстань під повзунком	LREAL *1	Позитивний (0) [Діапазон] 0 < IrDownDistance < IrHeightStart	bBusy = FALSE & bExecute знаходиться на передньому краї
IrUpDistance	Відстань над повзунком	LREAL *1	Позитивний (0) [Діапазон] 0 < IrUpDistance < IrDownDistance	bBusy = FALSE & bExecute знаходиться на передньому краї
IrT1percent	Пропорція часу T1	LREAL *1	Позитивний (0) [Діапазон] 0 < IrT1% < 100	bBusy = FALSE & bExecute знаходиться на передньому краї
IrT2percent	Пропорція часу T2	LREAL *1	Позитивний (0) [Діапазон] 0 < IrT2% < 100	bBusy = FALSE & bExecute знаходиться на передньому краї

***Примітка 1 :** LREAL Діапазон:
Додатні значення: від -1,7976931348623157E+308 до -4,9406564584124654E-324
Нуль: 0
Від'ємні значення: від 4,9406564584124654E-324 до 1,7976931348623157E+308

***Примітка 2 :** Структура DMC_SP_MACHINE_PARAMETERS

Ім'я	функція	Тип даних	Значення налаштування
IrRLength	Довжина кривошипа надається виробником машини	LREAL	Позитивний

IrLength	Довжина ланки надається виробником машини	LREAL	IrLength > (2 * IrRLength)
IrSPMsys	SPM віртуальної головної осі. (шість разів IrSPMsys дорівнює одиниці град/с)	LREAL	Позитивний
IrGearRatio	Передавальне число редуктора	LREAL	Позитивний
IrRPMmotor	Макс. оберти двигуна	LREAL	Позитивний

Виходи

Ім'я	функція	Тип даних	Вихідний діапазон (значення за замовч.)
bDone	Правда, коли FB завершує генерацію ключових точок	BOOL	False/True (False)
bBusy	Правда, коли FB зайнятий для генерації ключів	BOOL	False/True (False)
bError	Правда, коли FB має проблеми з генерацією ключових моментів	BOOL	False/True (False)
dwErrorID	Код помилки під час запуску FB	DWORD	16#00000000~16#FFFFFF F(16#00000000)
IrMasterPoint	Основні позиції для DMC_SP_CamCurveWrite	[0..63] Масив LREAL	0,0 ~ 360,0 (0,0)
IrSlavePoint	Підлеглі позиції для DMC_SP_CamCurveWrite	[0..63] Масив LREAL	0,0 ~ 360,0 (0,0)
CamCurveType	Тип кривої між ключовими точками для DMC_SP_CamCurveWrite	[0..62] DMC_CamCurveType Array *1	0 ~ 9 *2 (0)
bVelEnable	Конфігурації Velocity Enable для DMC_SP_CamCurveWrite	[0..63] Масив BOOL	ІСТИНА/НЕПРАВДА (ХИБНЯ)
IrVelValue	Значення швидкості для DMC_SP_CamCurveWrite	[0..63] Масив LREAL	LREAL *1 (0)
bAccEnable	Конфігурації Acceleration Enable для DMC_SP_CamCurveWrite	[0..63] Масив BOOL	ІСТИНА/НЕПРАВДА (ХИБНЯ)
IrAccValue	Значення прискорення для DMC_SP_CamCurveWrite	[0..63] Масив LREAL	LREAL *1 (0)
writeAmount	Значення Key Point для DMC_SP_CamCurveWrite	СЛОВО	0~64(0)

***Примітка :**

- Тип кривої (0 ~ 9)
- Пряма лінія (0)
- Квадратична парабола (1)
- 5-й поліном (2)
- Основний синус (3)
- Похилий синус (4)
- Mod_Асс Синус (5)
- Mod_Асс Трапецієподібний (6)
- Cubic_Spline_Nature (7)

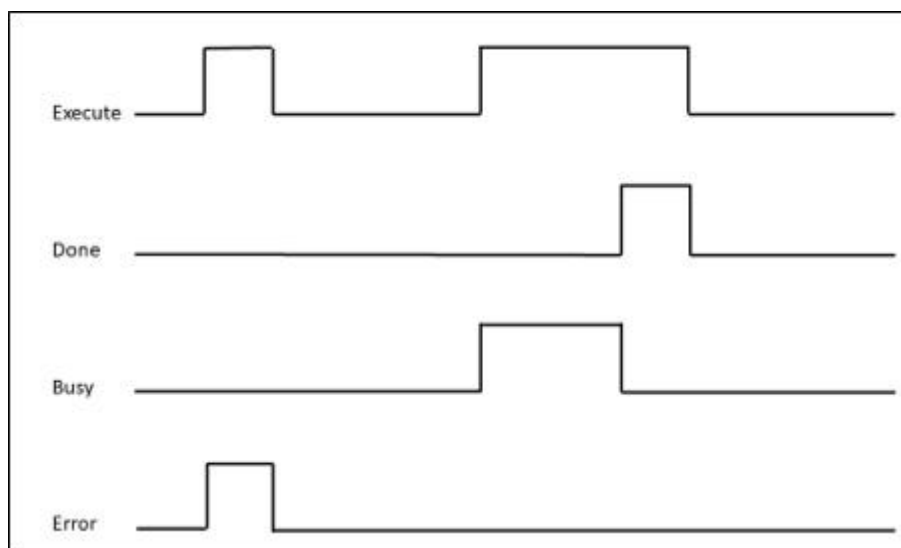
Кубічний_сплайновий_зажим (8)

Кубічний сплайн (9)

■ Час оновлення

Ім'я	Час переходу на True	Час переходу до False
bDone	$bExecute = TRUE$ + Генерація ключових точок кінцевої кривої FB	Коли $bExecute$ змінюється на False Якщо $bExecute$ має значення False, а $bDone$ змінюється на True, тоді $bDone$ перетворюється на False одразу після збереження стану True протягом одного циклу сканування.
bBusy	$bExecute = TRUE$ + FB генерує ключові точки кривої	Коли $bDone$ перетворюється на True Коли $bError$ змінюється на True
bError	$bExecute = TRUE$ + код помилки підвищення FB (не нуль)	Коли $bExecute$ змінюється на False.

● Часова діаграма

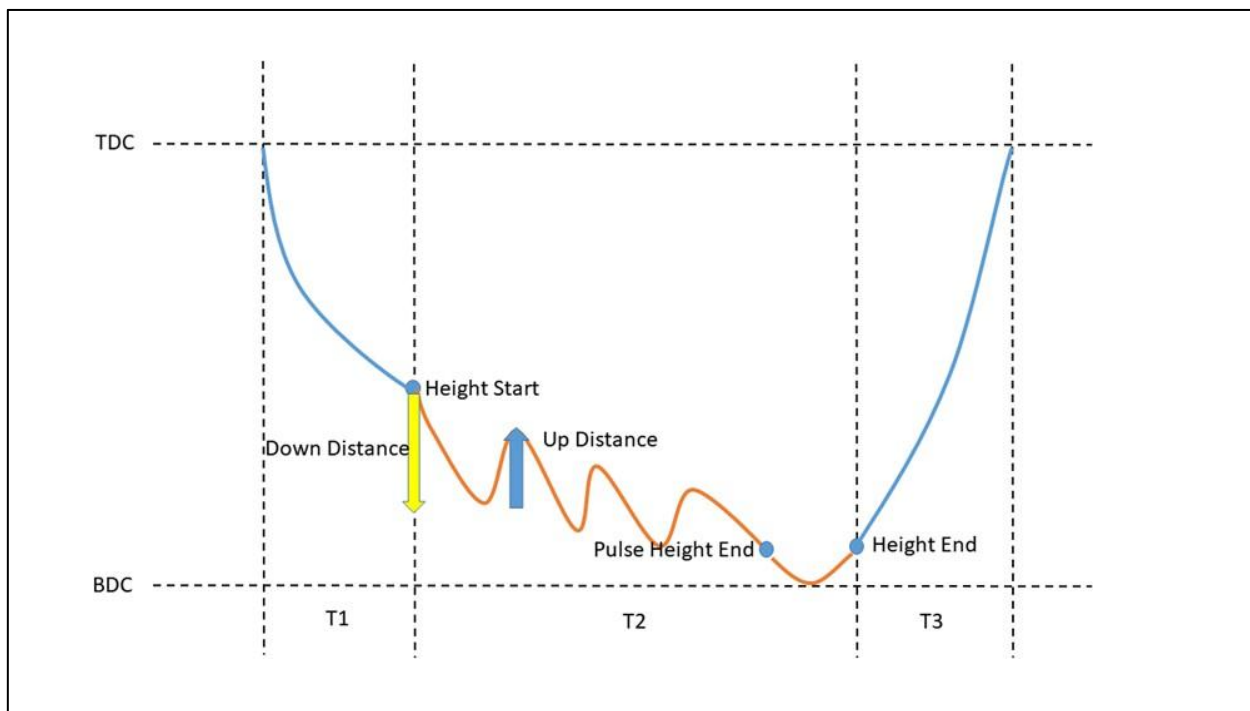


● Входи/Виходи

Ім'я	функція	Тип даних	Значення налаштування	Час набуття чинності
-	-	-	-	-

● функція

- Для створення даних Key-Point для DMC_SP_CamCurveWrite FB.
- Введені користувачем відсотки часу T1 і T2. FB розрахує відсоток часу T3.
- Повзунок переміститься від BMT до початкової позиції обробки у відсотках часу T1.
- Повзунок рухатиметься вниз і вгору, доки висота повзунка не перейде на Height PulseEnd у відсотках часу T2.
- Потім повзунок повернеться в кінцеве положення.
- Нарешті, повернемося до BMT на T3 відсотки.

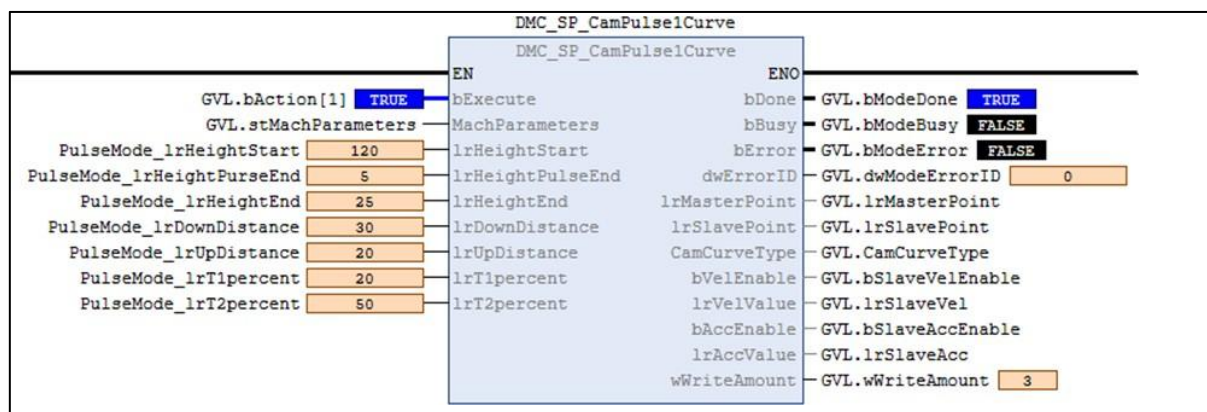


● Вирішення проблем

Код помилки	опис	Зміст	Коригувальні дії
0	Немає помилок	-	-
1	Недійсні параметри машини	Встановлено недійсні електромеханічні параметри	Перевірте, чи ці значення знаходяться в діапазоні • MachParameters.IrRLength • MachParameters.IrLLength
2	Недійсна висота повзунка	Встановлено неправильний діапазон висоти повзунка	Перевірте, чи значення знаходяться в діапазоні • IrHeightStart • IrHeightPulseEnd • IrHeightEnd • IrDownDistance • IrUpDistance
3	Недійсний відсоток часу	Встановлено недійсний відсоток часу. (0% або сума часу у відсотках перевищує 100%)	Перевірте, чи значення знаходяться в діапазоні • IrT1percent • IrT2percent
4	Перевищує підтримувану кількість ключових точок	wWriteAmount буде поза діапазоном під час генерації ключових точок.	Перевірте наступні значення • IrDownDistance • IrUpDistance

● Зразок програми

- Введіть довжину кривошипа, довжину ланки (ланка > 2* кривошип).
- Введіть Height Start, Height End і Pulse Height End (Height Start > Height PulseEnd).
- Повзунок введення вниз і вгору (Вниз > Вгору).
- Введіть T1percent, T2percent.
- Установіть для bExecute значення True.
- Зачекайте, щоб bDone змінилося на True. Функціональний блок генеруватиме дані ключових точок.
- Передайте дані ключових точок до DMC_SP_CamCurveWrite для створення CamTable.



Додаток А

А.1 Таблиці і показники

А.1.1 За функціями

● Інструкція з керування рухом по одній осі (синхронні осі)

Категорії	Ім'я	опис
Контроль позиціонування	MC_Home	MC_Home керує віссю для виконання операції наведення.
	MC_Stop	MC_Stop сповільнює вісь до зупинки.
	MC_Halt	MC_Halt контролювано зупиняє рух осі.
	MC_MoveAbsolute	MC_MoveAbsolute керує віссю для переміщення до вказаної абсолютної цільової позиції за певної поведінки.
	MC_MoveRelative	MC_MoveRelative керує віссю для переміщення на задану відносну відстань із заданою поведінкою.
	MC_MoveAdditive	MC_MoveAdditive керує віссю для переміщення на додаткову відстань із заданою швидкістю та прискоренням.
	MC_MoveSuperimposed	MC_MoveSuperimposed керує віссю для переміщення відносної накладеної відстані за вказаною поведінкою під час руху осі.
	MC_PositionProfile	MC_PositionProfile використовується для встановлення часу та положення для планування профілів руху.
	MC_Jog	MC_Jog дозволяє переміщати вісь вперед або назад.
	DMC_Home_P	DMC_Home_P, прикладний функціональний блок імпульсного виводу, керує віссю імпульсів для виконання наведення у встановленому режимі.
	DMC_ImmediateStop_P	DMC_ImmediateStop_P може негайно зупинити рух осі PO та зупинити вихід імпульсу.
	DMC_MoveVelocityStopByPos	DMC_MoveVelocityStopByPos контролює зупинку осі в заданому положенні після періоду руху.
	DMC_MoveFeed	DMC_MoveFeed може вказати вхід зовнішнього переривання. Під час руху цілі позиція, де відбувається переривання, використовується як початкова точка для виконання позиціонуючого руху.
	DMC_MoveModulo	DMC_MoveModulo використовується для модульного позиціонування та визначає кількість поворотів.
	DMC_Home_E	DMC_Home_E контролює та планує повернення.
Контроль швидкості	MC_MoveVelocity	MC_MoveVelocity виконує керування швидкістю на осі в режимі позиції із заданою поведінкою та середньою швидкістю.
	MC_VelocityProfile	MC_VelocityProfile використовується для встановлення часу та швидкості для планування профілів руху.
	MC_AccelerationProfile	Подібно до MC_PositionProfile, MC_AccelerationProfile використовується для встановлення часу та прискорення для планування профілів руху. Однак точки його положення визначаються змінними прискорення в MC_TV_REF.

Категорії	Ім'я	опис
	DMC_VelocityControl	DMC_VelocityControl виконує керування швидкістю на вказаній осі в режимі швидкості CSV із заданою поведінкою та середньою швидкістю.
Контроль крутного моменту	DMC_TorqueControl	DMC_TorqueControl контролює крутний момент відповідно до режиму керування крутним моментом сервоприводу.
Контроль синхронізації	MC_CamIn	MC_CamIn виконує роботу камери.
	MC_CamOut	MC_CamOut вимикає сітку між головною та підпорядкованою віссю.
	MC_GearIn	Функціональний блок MC_GearIn активує лінійну сітку головний-підлеглий.
	MC_GearOut	MC_GearOut роз'єднує передавальне співвідношення (швидкість) між головною та підпорядкованою віссю.
	MC_GearInPos	MC_GearInPos встановлює взаємозв'язок синхронізації передач між головною віссю та веденою віссю у вказаному місці.
	MC_Phasing	MC_Phasing визначає значення фазового зсуву між головною та підпорядкованою віссю.
	DMC_MoveLink	DMC_MoveLink дозволяє веденій осі слідувати за головною віссю для синхронного позиціонування.
Адміністративний	MC_Power	MC_Power вмикає або вимикає певну вісь.
	MC_SetPosition	MC_SetPosition змінює поточне положення шляхом зміщення координат осі.
	MC_ReadParameter	MC_ReadParameter читає значення певного параметра осі.
	MC_WriteParameter	MC_WriteParameter записує значення в певний параметр.
	MC_ReadBoolParameter	MC_ReadBoolParameter читає значення певного логічного параметра.
	MC_WriteBoolParameter	MC_WriteBoolParameter записує логічне значення в певний параметр.
	MC_ReadActualPosition	MC_ReadActualPosition читає поточне положення осі.
	MC_ReadActualVelocity	MC_ReadActualVelocity читає фактичне значення осьової швидкості.
	MC_ReadActualTorque	MC_ReadActualTorque читає фактичне значення крутного моменту осі.
	MC_Reset	MC_Reset очищає помилки, пов'язані з віссю, щоб пам'ять про помилки була доступною для нових повідомлень про помилки.
	MC_ReadStatus	MC_ReadStatus читає статус зазначеної осі.
	MC_ReadAxisError	MC_ReadAxisError читає інформацію про помилку осі.
	MC_CamTableSelect	MC_CamTableSelect вибирає таблицю cam для використання з MC_CamIn.

Категорії	Ім'я	опис
	MC_TouchProbe	MC_TouchProbe записує положення осі в момент, коли відбувається тригерна подія.
	MC_AbortTrigger	MC_AbortTrigger перериває інструкцію MC_TouchProbe, яка призначена для захоплення тригерних подій.
	MC_DigitalCamSwitch	MC_DigitalCamSwitch використовує положення осі для керування перемикачем цифрового виходу.
Адміністративний	SMC_BacklashCompensation	SMC_BacklashCompensation використовується для компенсації люфту шестерень.
	DMC_ChangeMechanism GearRation	DMC_ChangeMechanismGearRation змінює співвідношення між користувальницькими одиницями та імпульсами, типом осі та користувальницькими одиницями на один оберт поворотної осі.
	DMC_ReadMotionState	DMC_ReadMotionState читає стан поведінки осі в русі.
	DMC_CamReadTappetStatus	DMC_CamReadTappetStatus зчитує статус кількох штовхачів.
	DMC_CamReadTappetValue	DMC_CamReadTappetValue зчитує дані одного толкателя.
	DMC_CamWriteTappetValue	DMC_CamWriteTappetValue змінює дані штовхача для зазначеної існуючої доріжки.
	DMC_CamAddTappet	DMC_CamAddTappet додає нову доріжку тапетів у кінці таблиці тапетів.
	DMC_CamDeleteTappet	DMC_CamDeleteTappet видаляє вказану доріжку тапета.
	DMC_CamReadPoint	DMC_CamReadPoint зчитує дані однієї точки кулачка.
	DMC_CamWritePoint	DMC_CamWritePoint записує дані однієї точки кулачка.
	DMC_AxesObserve	DMC_AxesObserve відстежує відхилення між положенням головної осі та положенням підлеглої осі та видає нагадування, коли відхилення перевищує дозволене значення налаштування.
	DMC_PositionLag	DMC_PositionLag встановлює допустимий діапазон помилки затримки та спостерігає, чи перевищено дозволена затримку позиції
	DMC_SetTorqueLimit	DMC_SetTorqueLimit встановлює максимальний крутний момент осі.
	DMC_SetSoftwareLimit	DMC_SetSoftwareLimit використовується для ввімкнення, вимкнення та встановлення верхнього та нижнього обмежень програмного забезпечення
	DMC_CamKeyPointWrite	DMC_CamKeyPointWrite записує ключові точки кулачка, вибираючи тип кривої та генеруючи відповідну криву кулачка на основі відповідних параметрів. Після створення нової кривої кулачка вибрану таблицю кулачка буде відповідно змінено.
	DMC_TouchProbeCyclically	DMC_TouchProbeCyclically може постійно записувати захоплене положення осі.
	DMC_CAMBounds	DMC_CAMBounds використовує таблицю кулачків і вводить очікувану максимальну швидкість і прискорення ведучої осі, щоб отримати максимальні та мінімальні значення розрахункового положення, швидкості та прискорення веденої осі під час слідування.

Категорії	Ім'я	опис
	DMC_GetCamSlaveData	Введіть положення осі для DMC_GetCamSlaveData, щоб отримати інформацію про підлеглу вісь зазначеної таблиці кулачків.

● Інструкція з керування рухом по одній осі (Осі позиціонування)

Категорії	Ім'я	опис
Контроль позиціонування	MC_Home_DML	MC_Home_DML керує віссю для виконання операції наведення.
	MC_Stop_DML	MC_Stop_DML сповільнює вісь до зупинки.
	MC_Halt_DML	MC_Halt_DML зупиняє вісь керованим способом.
Контроль позиціонування	MC_MoveAbsolute_DML	MC_MoveAbsolute_DML керує віссю для переміщення до вказаної абсолютної цільової позиції за певної поведінки.
	MC_MoveRelative_DML	MC_MoveRelative_DML керує віссю для переміщення на задану відносну відстань із заданою поведінкою.
Контроль швидкості	MC_MoveVelocity_DML	MC_MoveVelocity_DML виконує керування швидкістю на осі в режимі позиції із заданою поведінкою та середньою швидкістю.
	MC_VelocityControl_DML	MC_VelocityControl_DML керує заданою віссю для рівномірного переміщення відповідно до заданого режиму руху та швидкості в режимі швидкості (VL).
Контроль крутного моменту	MC_TorqueControl_DML	MC_TorqueControl_DML контролює крутний момент відповідно до режиму керування крутним моментом сервоприводу.
Адміністративний	MC_Power_DML	MC_Power_DML вмикає або вимикає певну вісь.
	MC_ReadParameter_DML	MC_ReadParameter_DML читає значення конкретного параметра осі.
	MC_WriteParameter_DML	MC_WriteParameter_DML записує значення в певний параметр.
	MC_ReadBoolParameter_DML	MC_ReadBoolParameter_DML читає значення певного логічного параметра.
	MC_WriteBoolParameter_DML	MC_WriteBoolParameter_DML записує логічне значення в певний параметр.
	MC_Reset_DML	MC_Reset_DML видаляє помилки, пов'язані з віссю.
	MC_ReadStatus_DML	MC_ReadStatus_DML читає статус зазначеної осі.
	MC_ChangeAxisConfig_DML	MC_ChangeAxisConfig_DML змінює основні параметри осі, включаючи співвідношення між одиницями користувача та кількістю імпульсів, типом осі та одиницями користувача на обертання поворотної осі.
	MC_ReinitDrive_DML	MC_ReinitDrive_DML повторно ініціалізує вісь.

● Інструкція з керування багатоосьовим рухом

Категорії	Ім'я	опис
Груповий рух	DMC_MoveLinearAbsolute	DMC_MoveLinearAbsolute керує вказаною групою осей для виконання абсолютної лінійної інтерполяції для вказаної абсолютної позиції.
	DMC_MoveLinearRelative	DMC_MoveLinearRelative керує вказаною групою осей для виконання відносної лінійної інтерполяції.
	DMC_MoveCircularAbsolute	DMC_MoveCircularAbsolute керує групою осей для виконання кругової або гвинтової інтерполяції для заданої абсолютної цільової позиції.
	DMC_MoveCircularRelative	DMC_MoveCircularRelative керує групою осей для виконання кругової або гвинтової інтерполяції для заданої відносної цільової позиції.
	DMC_GroupStop	DMC_GroupStop сповільнює групові осі до зупинки.
	DMC_GroupHalt	DMC_GroupHalt сповільнює групу осей у русі до паузи.
	DMC_GroupInterrupt	DMC_GroupInterrupt призупиняє поточний рух, але не зупиняє його, і його можна використовувати з DMC_GroupContinue для відновлення руху.
	DMC_GroupContinue	DMC_GroupContinue відновлює перерваний рух DMC_GroupInterrupt.
	DMC_GroupJog	DMC_GroupJog використовується для прямої та зворотної функції переміщення групи осей до вказаних координат.
Адміністративний	DMC_GroupEnable	DMC_GroupEnable перемикає стан групи осей із GroupDisable на GroupStandby.
	DMC_GroupDisable	DMC_GroupDisable встановлює стан групи осей на GroupDisable.
	DMC_GroupReadParameter	DMC_GroupReadParameter читає параметр групи осей.
	DMC_GroupWriteParameter	DMC_GroupWriteParameter записує параметр групи осей.
	DMC_GroupReadStatus	DMC_GroupReadStatus читає стан групи осей.
	DMC_GroupReadError	DMC_GroupReadError читає помилки групи осей.
	DMC_GroupReset	DMC_AddAxisToGroup додає одну вісь до групи осей.
	DMC_AddAxisToGroup	DMC_RemoveAxisFromGroup видаляє одну вісь із групи осей.
	DMC_RemoveAxisFromGroup	DMC_UngroupAllAxes видаляє всі осі в групі осей.
	DMC_UngroupAllAxes	DMC_GroupReadSetPosition читає поточну позицію команди групи осей.
	DMC_GroupReadSetPosition	DMC_GroupReadActPosition читає поточну фактичну позицію групи осей.
	DMC_GroupReadActPosition	DMC_AddAxisToGroup додає одну вісь до групи осей.
	DMC_GroupPower	DMC_GroupPower контролює ввімкнення, вимкнення та негайну зупинку всіх осей у групі осей.

Категорії	Ім'я	опис
	DMC_GroupSetOverride	DMC_GroupSetOverride змінює швидкість руху групи осей за допомогою коефіцієнта керування перевизначенням.

A.1.2 За моделлю

- Нижче наведено список підтримуваних типів моделей:

Функціональний блок	Тип моделі	
	AX-3	AX-8
MC_Home	●	●
MC_Stop	●	●
MC_Halt	●	●
MC_MoveAbsolute	●	●
MC_MoveRelative	●	●
MC_MoveAdditive	●	●
MC_MoveSuperimposed	●	●
MC_CamIn	●	●
MC_CamOut	●	●
MC_MoveVelocity	●	●
MC_PositionProfile	●	●
MC_VelocityProfile	●	●
MC_AccelerationProfile	●	●
MC_Jog	●	●
MC_GearIn	●	●
MC_GearOut	●	●
MC_GearInPos	●	●
MC_Phasing	●	●
MC_Power	●	●
MC_SetPosition	●	●
MC_ReadParameter	●	●
MC_WriteParameter	●	●
MC_ReadBoolParameter	●	●
MC_WriteBoolParameter	●	●
MC_ReadActualPosition	●	●
MC_ReadActualVelocity	●	●
MC_ReadActualTorque	●	●
MC_Reset	●	●
MC_ReadStatus	●	●
MC_ReadAxisError	●	●
MC_CamTableSelect	●	●
MC_TouchProbe	●	●
MC_AbortTrigger	●	●
MC_DigitalCamSwitch	●	●
MC_Home_DML	●	
MC_Stop_DML	●	

Функціональний блок	Тип моделі	
	AX-3	AX-8
MC_Halt_DML	●	
MC_MoveAbsolute_DML	●	
MC_MoveRelative_DML	●	
MC_MoveVelocity_DML	●	
MC_TorqueControl_DML	●	
MC_Power_DML	●	
MC_ReadParameter_DML	●	
MC_WriteParameter_DML	●	
MC_ReadBoolParameter_DML	●	
MC_WriteBoolParameter_DML	●	
MC_Reset_DML	●	
MC_ReadStatus_DML	●	
MC_ChangeAxisConfig_DML	●	
MC_ReinitDrive_DML	●	
DMC_MoveVelocityStopByPos	●	
DMC_MoveLink	●	
DMC_MoveFeed	●	
DMC_CAMBounds	●	
DMC_TorqueControl	●	
DMC_VelocityControl	●	
DMC_MoveLinearAbsolute	●	
DMC_MoveLinearRelative	●	
DMC_MoveCircularAbsolute	●	
DMC_MoveCircularRelative	●	
DMC_GroupStop	●	
DMC_GroupHalt	●	
DMC_Home_P	●	
DMC_ImmediateStop_P	●	
DMC_GroupEnable	●	
DMC_GroupDisable	●	
DMC_GroupReadParameter	●	
DMC_GroupWriteParameter	●	
DMC_GroupReadStatus	●	
DMC_GroupReadError	●	
DMC_GroupReset	●	
DMC_GroupInterrupt	●	
DMC_GroupContinue	●	
DMC_CamReadTappetStatus	●	

Функціональний блок	Тип моделі	
	AX-3	AX-8
DMC_CamReadTappetValue	●	
DMC_CamWriteTappetValue	●	
DMC_CamAddTappet	●	
DMC_CamDeleteTappet	●	
DMC_CamReadPoint	●	
DMC_CamWritePoint	●	
DMC_ChangeMechanismGearRation	●	
DMC_ReadMotionState	●	
DMC_AxesObserve	●	
DMC_PositionLag	●	
DMC_SetTorqueLimit	●	
DMC_SetSoftwareLimit	●	
DMC_CamKeyPointWrite	●	
DMC_TouchProbeCyclically	●	
DMC_GroupReadSetPositio	●	
DMC_GroupReadActPosition	●	
DMC_GroupJog	●	
DMC_AddAxisToGroup	●	
DMC_RemoveAxisFromGroup	●	
DMC_UngroupAllAxes	●	
DMC_MoveModulo	●	
DMC_Home_E	●	
SMC_BacklashCompensation	●	●
MC_VelocityControl_DML	●	
DMC_GroupSetOverride	●	
DMC_GetCamSlaveData	●	

А.1.3 Листом

● A - MC_AbortTrigger - MC_AccelerationProfile - DMC_AxesObserve - DMC_AddAxisToGroup ● B - SMC_BacklashCompensation ● C - MC_CamIn - MC_CamOut - MC_CamTableSelect - MC_ChangeAxisConfig_DML - DMC_CamAddTappet - DMC_CamDeleteTappet - DMC_CamReadPoint - DMC_CamReadTappetStatus - DMC_CamWritePoint - DMC_CamReadTappetValue - DMC_CamWriteTappetValue	● D - DMC_ChangeMechanismGearRation - DMC_CamKeyPointWrite - DMC_CAMBounds ● G - MC_DigitalCamSwitch - MC_GearIn - MC_GearInPos - MC_GearOut - DMC_GroupDisable - DMC_GroupEnable - DMC_GroupHalt - DMC_GroupReadError - DMC_GroupReadStatus

DMC_GroupReset	MC_ReadParameter
DMC_GroupStop	MC_ReadParameter_DML
DMC_GroupInterrupt	MC_ReadStatus
DMC_GroupContinue	MC_ReadStatus_DML
DMC_GroupReadParameter	MC_ReinitDrive_DML
DMC_GroupWriteParameter	MC_Reset
DMC_GroupReadSetPosition	MC_Reset_DML
DMC_GroupReadActPosition	DMC_ReadMotionState
DMC_GroupJog	DMC_RemoveAxisFromGroup
DMC_GroupSetOverride	• S
DMC_GetCamSlaveData	MC_SetPosition
• X	MC_Stop MC_Stop_DML
MC_Halt	DMC_SetTorqueLimit
MC_Halt_DML	DMC_SetSoftwareLimit
MC_Home	• T
MC_Home_DML	MC_TouchProbe
DMC_Home_P	MC_TorqueControl_DML
DMC_Home_E	DMC_TorqueControl
• I	DMC_TouchProbeCyclically
DMC_ImmediateStop_P	• U
• J	DMC_UngroupAllAxes
MC_Jog	• V
• M	MC_VelocityProfile
MC_MoveAbsolute	DMC_VelocityControl
MC_MoveAbsolute_DML	MC_VelocityControl_DML
MC_MoveAdditive	• W
MC_MoveRelative	MC_WriteBoolParameter
MC_MoveRelative_DML	MC_WriteBoolParameter_DML
MC_MoveSuperimposed	MC_WriteParameter
MC_MoveVelocity	MC_WriteParameter_DML
MC_MoveVelocity_DML	MC_WriteBoolParameter
DMC_MoveCircularAbsolute	
DMC_MoveCircularRelative	
DMC_MoveLinearAbsolute	
DMC_MoveLinearRelative	
DMC_MoveVelocityStopByPos	
DMC_MoveLink DMC_MoveFeed	
DMC_MoveModulo	
• P	
MC_Phasing	
MC_PositionProfile	
MC_Power	
MC_Power_DML	
DMC_PositionLag	
• R	
MC_ReadActualPosition	
MC_ReadActualTorque	
MC_ReadActualVelocity	
MC_ReadAxisError	
MC_ReadBoolParameter	
MC_ReadBoolParameter_DML	

A.2 Тип даних: перерахування та структура

- Перелічені нижче типи даних є типом перерахування:

Тип даних	Значення	опис	Відповідний функціональний блок Інструкція та її інтерфейс
MC_SOURCE	0: mcCommandedValue 1: mcActualValue	0: задане значення інструкції 1: Фактичне значення осі руху	Функціональний блок: DMC_ReadMotionState Інтерфейс: <i>Джерело</i>
MC_StartMode	0: абсолютний 1: відносний 2: ramp_in 3: ramp_in_pos 4: ramp_in_neg	0: абсолютний режим 1: Відносний режим 2: Наростання в режимі 3: Позитивне наростання 4: Негативне наростання в режимі	Функціональний блок: MC_CamIn Інтерфейс: <i>StartMode</i>
SMC_CAM TAPPETTYPE	0: TAPPET_pos 1: TAPPET_all 2: TAPPET_neg	0: Коли проходять у позитивному напрямку 1: Коли проходити в обох напрямках 2: Коли проходять у негативному напрямку	Функціональний блок: MC_CamIn. Інтерфейс Tappets.pTaps: <i>ctf</i>
SMC_CAM TAPPET ACTION	0: TAPPETACTION_on 1: TAPPETACTION_off 2: TAPPETACTION_inv 3: TAPPETACTION_час	0: УВІМКНЕННЯ 1: Вимикає 2: Інвертує 3: Вмикається після затримки на певний період часу.	Функціональний блок: MC_CamIn. Інтерфейс Tappets.pTaps: <i>cta</i>
РЕЖИМ MC_TAPPET	0: tp_mode_auto 1: tp_mode_demandposition 2: tp_mode_actualposition	0: автоматичний режим 1: Використовуйте встановлені значення 2: Використовуйте фактичні значення	Функціональний блок: MC_DigitalCamSwitch Інтерфейс: <i>TappetMode</i>
DMC_BUFFER_MODE	0: переривання 1: буферизований 2: blending_low 3: змішування_попередній 4: змішування_наступний 5: blending_high	0: будь-який поточний рух припинено. 1: Запустіть FB після завершення поточного переміщення. 2: Швидкість змішується з найнижчою швидкістю обох FB 3: Швидкість змішується зі швидкістю першого FB. 4: Швидкість змішується зі швидкістю другого FB. 5: Швидкість змішується з найвищою швидкістю обох FB	Функціональний блок: DMC_MoveLinearAbsolute DMC_MoveLinearRelative DMC_MoveCircularAbsolute DMC_MoveCircularRelative DMC_GroupHalt Інтерфейс: BufferMode

Тип даних	Значення	опис	Відповідний функціональний блок Інструкція та її інтерфейс
DMC_GROUP_TRANSITION_MODE	0: Жодного 1: Перекриття	0: попередні та наступні інструкції відповідають налаштуванню BufferMode під час змішування, і немає спеціального режиму переходу. 1: Попередня та наступна інструкції не відповідають налаштуванню BufferMode під час змішування, через що період уповільнення попередньої інструкції перекриває наступну інструкцію.	Функціональний блок: DMC_MoveLinearAbs olute DMC_MoveLinearRel ative DMC_MoveCircularA bsolute DMC_MoveCircularR elative Інтерфейс: TransitionMode
DMC_CIRC_PLANE	0: площина XY 1: площина YZ 2: площина ZX	0: Коло паралельне площині XY. 1: Коло паралельне площині YZ. 2: Коло паралельне площині ZX.	Функціональний блок: DMC_MoveCircularA bsolute DMC_MoveCircularR elative Інтерфейс: CircPlane
DMC_CIRC_РЕЖИМ	0: радіус 1: центр 2: межа	0: визначає радіус кола. 1: визначає центральну точку а коло. 2: Визначає точку на колі, яку перетинає шлях від початкової до кінцевої точки.	Функціональний блок: DMC_MoveCircularA bsolute DMC_MoveCircularR elative Інтерфейс: CircMode
DMC_CIRC_PATHCHOICE	0: ЗА ГОДИННИКОВОЮ СТІЛКОЮ 1: ПРОТИГОДИННИКОВОЇ СТІЛКИ	0: За годинниковою стрілкою 1: Проти годинникової стрілки	Функціональний блок: DMC_MoveCircularA bsolute DMC_MoveCircularR elative Інтерфейс: PathChoice
DMC_GROUP_STATE	0: Група вимкнена 1: GroupStandby 2: Групове переміщення 3: GroupHoming 4: Групова зупинка 5: GroupErrorstop	0: стан групи вимкнено 1: стан групи — режим очікування 2: стан групи — рух, 3: стан групи — вихідний 4: стан групи — зупинка 5: стан групи — стан Errorstop	Функціональний блок: DMC_AXIS_GROUP_REF Інтерфейс: GroupState
DMC_GROUP_RAMP_TYPE	0: Трапеція 1: S_Крива	0: крива швидкості має форму трапеції. 1: Крива швидкості є S-кривою.	Функціональний блок: DMC_AXIS_GROUP_REF Інтерфейс: RampType

Тип даних	Значення	опис	Відповідний функціональний блок Інструкція та її інтерфейс
DMC_GROUP_PARAMETER	16: PARAM_RAMP_TYPE 17: PARAM_MAX_VELOCITY_LIMIT 18: PARAM_MAX_ACCELERATION_LIMIT 19: PARAM_MAX_DECELERATION_LIMIT 21: PARAM_PLANNING_PRIORITY 22: PARAM_STOP_METHOD 23: PARAM_FB_VADJ_TARGET 24: PARAM_VELOCITY_WARNING_PERCENTAGE 25: PARAM_ACCELERATION_WARNING_PERCENTAGE 26: PARAM_DECELERATION_WARNING_PERCENTAGE 28: PARAM_RADIUS_CORRECTION_PERCENTAGE	16: Тип зміни швидкості 17: Макс. обмеження швидкості 18: Обмеження макс. прискорення 19: обмеження на макс. уповільнення 21: Пріоритетні пункти планування зміни швидкості 22: Метод зупинки 23: Застосована ціль функціонального блоку 24: діапазон попередження про швидкість 25: Діапазон попередження про прискорення 26: Діапазон попередження про уповільнення 28: допустимий діапазон корекції радіуса	Функціональний блок: Аметр DMC_GroupReadPar Аметр DMC_GroupWritePar Pin: Параметр
R2R_TENSION_CTRL_MODE	0: TensionCloseLoop_SpeedMode 1: LineSpeedCloseLoop_SpeedMode 2: TensionCloseLoop_TorqueMode 3: TensionOpenLoop_TorqueMode	0: замкнутий контур напруги, швидкісний режим 1: замкнутий контур лінійної швидкості, швидкісний режим 2: замкнутий контур натягу, режим крутного моменту 3: розрив ланцюга натягу, режим крутного моменту	Функціональний блок: R2R_Configuration Pin: TensionCtrlMode
R2R_WINDING_MODE	0: перемотування назад 1: Розслабтеся	0: режим перемотування назад 1: Режим розмотування	Функціональний блок: R2R_Configuration Pin: WindingMode
R2R_LINE_SPEED_SOURCE	0: R2R_Run_IrLineSpeedValue 1: AVI 2: ACI 3: PG_CARD 4: DFM_DCM 5: MI6MI7	0: R2R_Run_IrLineSpeedValue 1: Аналоговий вхід AVI 2: Аналоговий вхід ACI 3: Імпульсний вхід карти PG 4: Імпульсний вхід DFM-DCM 5: Імпульсний вхід через термінали MI6 / MI7	Функціональний блок: R2R_Configuration Pin: LineSpeedSource
R2R_TENSION_TARGET_SOURCE	0: R2R_Run_uiTensionTargetValue 1: AVI 2: ACI	0: R2R_Run_uiTensionTargetValue 1: Аналоговий вхід AVI 2: Аналоговий вхід ACI	Функціональний блок: R2R_Configuration Pin: TensionTargetSource

Тип даних	Значення	опис	Відповідний функціональний блок Інструкція та її інтерфейс
R2R_TENSION_TARGET_SOURCE_AT_ZERO_SPEED	0: Вимкнути 1: R2R_Run_uiTensionTargetValue_AtZeroSpeed 2: AVI 3: ACI	0: немає функції 1: R2R_Run_uiTensionTargetValue_AtZeroSpeed 2: Аналоговий вхід AVI 3: Аналоговий вхід ACI	Функціональний блок: R2R_Configuration Pin: TensionTargetSource_AtZeroSpeed
R2R_PID_TARGER_SOURCE	0: R2R_Run_IrPID_TargetValue 1: AVI 2: ACI	0: R2R_Run_IrPID_TargetValue 1: Аналоговий вхід AVI 2: Аналоговий вхід ACI	Функціональний блок: R2R_Configuration Pin: PIDTargetSource
R2R_PID_FEEDBACK_SOURCE	0: AVI 1: ACI 2: MI6MI7	0: Аналоговий вхід AVI 1: Аналоговий вхід ACI 2: Імпульсний вхід	Функціональний блок: R2R_Configuration Pin: PIDFeedbackSource
R2R_PID_ADAPTABILITY_REFERENCE_SOURCE	0: Вимкнути 1: Діаметр рулону 2: частота	0: немає функції 1: діаметр рулону 2: Частота	Функціональний блок: R2R_Configuration Pin: PIDAdaptabilityReferenceSource
R2R_ROLL_DIAMETER_SOPЦ	0: R2R_Run_IrLineSpeedValue 1: AVI 2: ACI 3: ThicknessIntegrate_Motor_Encoder_PG1 4: ThicknessIntegrate_Motor_Encoder_PG2 5: ThicknessIntegrate_Motor_Encoder_MI67 6: ThicknessIntegrate_Motor_CloseSW_MI7 7: ThicknessIntegrate_Winding_Encoder_PG2 8: ThicknessIntegrate_Winding_Encoder_MI67 9: ThicknessIntegrate_Winding_CloseSW_MI7	0: Розраховується через лінійну швидкість 1: Аналоговий вхід AVI 2: Аналоговий вхід ACI 3: розраховане інтегралом товщини, кодер на стороні двигуна вводиться через карту PG1 4: розрахований інтеграл товщини, кодер на стороні двигуна вводиться через карту PG2 5: Розраховане інтегралом товщини, кодер на стороні двигуна вводиться через MI67 6: розраховане інтегралом товщини, кодер на стороні двигуна вводиться через MI7 7: Розрахований за інтегралом товщини кодер на кінці катушки вводиться через карту PG2 8: розраховане інтегралом товщини, кодер на кінці катушки вводиться через MI67 9: розрахований за інтегралом товщини кодер на кінці катушки вводиться через MI7	функціональний блок: R2R_RollDiameter Pin: RollDiameterSource
R2R_MATERIAL_THICKNESS_GAIN	0: міліметр 1: сантиметр	0: одиниця вимірювання мм 1: одиниця вимірювання см	функціональний блок: R2R_RollDiameter Pin: MaterialThicknessGain

Тип даних	Значення	опис	Відповідний функціональний блок Інструкція та її інтерфейс
MC_DIRECTION	-1: негативний 0: найкоротший 1: позитивний 2: поточний 3: найшвидший	-1: зворотне обертання 0: найкоротший шлях 1: Обертання вперед 2: поточний напрямок 3: найшвидший шлях	функціональний блок: DMC_MoveFeed Pin: Напрямок
DMC_MOVEMODE	0: АБСОЛЮТ 1: РОДИЧ 2: ШВИДКІСТЬ	0: абсолютний режим 1: Відносний режим 2: Швидкісний режим	функціональний блок: DMC_MoveFeed Pin: MoveMode
DMC_LINKOPTION	0: ВИКОНАННЯ КОМАНДИ 1: ВИЯВЛЕННЯ ТРИГЕРА 2: MASTEREACH	0: запуск негайно 1: запуск зі сторони приводу 2: Встановіть початкове положення шпинделя	функціональний блок: DMC_MoveMoveLink Pin: LinkOption
DMC_STARTDISTANCEMODE	0: АБСОЛЮТ 1: РОДИЧ	0: абсолютний режим 1: Відносний режим	функціональний блок: DMC_MoveMoveLink Pin: StartDistanceMode
DMC_COORD_SYSTEM	0: ACS 1: MCS 2: WCS (Зарезервовано) 3: PCS_1 (Зарезервовано) 4: PCS_2 (Зарезервовано) 5: TCS (Зарезервовано)	0: координати осі руху 1: механічні координати 2: світові координати (зарезервовано) 3: координата заготовки 1 (зарезервовано) 4: координата заготовки 2 (зарезервовано) 5: Координати інструменту (зарезервовано)	функціональний блок: DMC_MoveDirectAbs olute DMC_MoveDirectRel ative Позиція DMC_GroupReadSet Позиція DMC_GroupReadSet Pin: CoordSystem

- Перелічені нижче типи даних є типами структури:

Тип даних	Функціональний блок	Визначення
AXIS_REF_SM3 *	Застосовується до функціонального блоку MC_ / DMC_.	Ця структура містить усі необхідні дані та параметри для руху осі.
DMC_AXIS_GROUP_REF *	Застосовується до функціонального блоку DMC_Group.	Ця структура містить усі необхідні дані та параметри для руху групи.
AXIS_REF_VIRTUAL_SM3	Застосовується до функціонального блоку MC_ / DMC_.	Ця структура містить усі необхідні дані та параметри для руху віртуальної осі.
TRIGGER_REF	MC_TouchProbe MC_AbortTrigger	Містить інформацію про тригер ● Зазначений тригерний канал ● Умова тригера та режим (спрацьовує на передньому або спадному фронті тригерного сигналу).
MC_CAM_REF	MC_CamTableSelect	Ця структура містить інформацію про таблицю CAM і точки.

***Примітка :** зверніться до посібника з експлуатації серії AX-3, щоб отримати докладніші відомості про параметри структурного типу.

А.3 Коды помилок і усунення несправностей

А.3.1 Для синхронних осей

Коли виникає помилка, ви можете усунути помилки за допомогою кодів помилок і відповідних індикаторів. зверніться до **посібника з експлуатації AX-3**, щоб дізнатися більше про процес усунення несправностей.

У наведеній нижче таблиці наведено коди помилок і вміст помилок:

Код помилки	опис	Зміст	Коригувальні дії
0x00000	SMC_NO_ERROR	Немає повідомлень про помилки.	
0x00001	SMC_DI_GENERAL_COMMUNICATION_ERROR	Помилка зв'язку.	Переконайтеся, що мережевий кабель сервоприводу правильно підключено, потім скиньте головний пристрій EtherCAT і виконайте MC_Reset.
0x00002	SMC_DI_AXIS_ERROR	Помилка осі.	Перевірте інформацію про помилку та усуньте помилку відповідно до посібника користувача кожного сервоприводу, а потім виконайте MC_Reset.
0x00003	SMC_DI_FIELDBUS_LOST_SYNCRONICITY	Втрата синхронності.	Виконайте SMC3_ReinitDrive. Якщо помилка виникає часто, перегляньте Максимальний час циклу завдання та збільште час EtherCAT DC.
0x0000A	SMC_DI_SWLIMITS_EXCEEDED	Помилки обмеження програмного забезпечення.	Виконайте MC_Reset і запустіть назад від обмеження.
0x0000B	SMC_DI_HWLIMITS_EXCEEDED	Помилки апаратного обмеження.	Виконайте MC_Reset.
0x0000C	SMC_DI_LINEAR_AXIS_OUTOFRANGE	Інкрементна позиція лінійної осі поза діапазоном.	Виконайте MC_Reset
0x0000D	SMC_DI_HALT_OR_QUICKSTOP_NOT_SUPPORTED	Не підтримує стан драйверів Halt або Quickstop.	Виконайте MC_Reset
0x00010	SMC_DI_POSITIONLAGERROR	Надмірна помилка позиції.	Виконайте MC_Reset
0x00011	ПОМИЛКА SMC_DI_HOMING_	Виникає помилка повернення.	Виконайте MC_Reset
0x00014	SMC_REGULATOR_OR_START_NOT_SET	FB руху не можна запустити в поточному стані осі.	Увімкніть сервопривід і виконайте MC_Reset, потім повторно виконайте FB руху.
0x00015	SMC_WRONG_CONTROLLER_MODE	Вісь знаходиться в неправильному режимі контролера.	Виконайте SMC_SetControllerMode, щоб перевести вісь у належний режим контролера.
0x00019	SMC_INVALID_ACTION_FOR_LOGICAL	Недійсна дія для логічних осей.	Не виконуйте неправильні дії з логічними осями, наприклад, вмикайте логічні осі.
0x0001E	SMC_FB_WASNT_CALLED_DURING_MOTION	Функціональні блоки не можна викликати в стані руху.	виконувати завдання FB у циклі шини.
0x0001F	SMC_AXIS_IS_NO_AXIS_REF	Помилки типу змінної AXIS_REF.	Показчик має вказувати на реєстр.
0x00020	SMC_AXIS_REF_CHANGED_DURING_OPERATION	Змінні AXIS_REF були змінені під час активації модулів.	Виконайте MC_Reset і не змінюйте вхід осі функціонального блоку.
0x00021	SMC_FB_ACTIVE_AXIS_VIMKHEHO	Виконати сервопривід під час руху осі.	Увімкніть сервопривід і виконайте MC_Reset.

Код помилки	опис	Зміст	Коригувальні дії
0x00022	SMC_AXIS_NOT_READY_FOR_MOTION	Інструкцію руху не можна виконати в поточному стані осі.	Якщо вісь неможливо контролювати, перевірте, чи живлення увімкнено чи існує помилка, а потім увімкніть вісь або виконайте MC_Reset залежно від ситуації.
0x00023	SMC_AXIS_ERROR_DURING_MOTION	Під час руху виникає помилка.	зверніться до посібника користувача сервоприводу, щоб перевірити інформацію про помилку, а потім виконайте MC_Reset.
0x00028	SMC_VD_MAX_VELOCITY_EXCEEDED	Перевищує максимальну швидкість fMaxVelocity.	Усунення несправностей за допомогою MC_Reset.
0x00029	SMC_VD_MAX_ACCELERATION_EXCEEDED	Перевищує максимальне обмеження прискорення fMaxAcceleration.	Усунення несправностей за допомогою MC_Reset.
0x0002A	SMC_VD_MAX_DECELERATION_EXCEEDED	Перевищує максимальне обмеження уповільнення fMaxDeceleration.	Усунення несправностей за допомогою MC_Reset.
0x00032	SMC_3SH_INVALID_VELACC_VALUES	Недійсні значення налаштувань швидкості або прискорення.	знову вставте значення швидкості або прискорення, а потім повторно запустіть функціональний блок.
0x00033	SMC_3SH_MODE_NEEDS_HWLIMIT	Поточний режим потребує активації апаратного обмеження.	blgnoreHWLimit не має бути True у поточному режимі. вибрати правильний режим.
0x00046	SMC_SCM_HE_SUPPORTED	Режим не підтримується.	Пристрій не підтримує цей режим, повторно виберіть відповідний режим і активуйте функціональний блок.
0x00047	SMC_SCM_AXIS_IN_WRONG_STATE	Режим контролера не можна змінити в поточному стані.	Використовуйте MC_Reset, щоб усунути помилку.
0x00048	SMC_SCM_INTERRUPTED	SMC_SetControllerMode переривається MC_Stop або errorstop.	повторно активуйте функціональний блок.
0x0004B	SMC_ST_WRONG_CONTROLLER_MODE	Вісь знаходиться в неправильному режимі контролера.	Використовуйте MC_Reset, щоб усунути помилку.
0x00050	SMC_RAG_ERROR_DURING_STARTUP	Помилка виникає при активації групи осей.	Переконайтеся, що конфігурація правильна, і повторно запустіть SMC3_ReinitDrive.
0x00051	SMC_RAG_ERROR_AXIS_NOT_INITIALIZED	Вісь не в потрібному стані.	SMC3_ReinitDrive неможливо запустити, коли EtherCAT Master перебуває в початковому стані.
0x00055	SMC_PP_WRONG_AXIS_TYPE	Віртуальні осі або логічні осі не підтримуються функціональним блоком	SMC3_PersistPosition не можна використовувати на віртуальній осі.
0x00056	SMC_PP_NUMBER_OF_ABSOLUTE_BITS_INVALID	Недійсні абсолютні біти, які мають бути в межах 8–32 бітів.	Значення, введене в usiNumberOfAbsoluteBits SMC3_PersistPositionSingleturn, неправильне, введіть значення повторно.
0x0005A	SMC_CGR_ZERO_VALUES	Недійсне значення.	Змініть значення dwRatioTechUnitsDenomand на ненульові значення, а потім повторно запустіть функціональний блок.
0x0005B	SMC_CGR_DRIVE_POWERED	Параметри передавального числа приводу не можуть бути змінені, коли він знаходиться під контролем.	Переведіть вісь у стан Disable, а потім повторно запустіть функціональний блок.

Код помилки	опис	Зміст	Коригувальні дії
0x0005C	SMC_CGR_INVALID_POSPERIOD	Недійсний період позиції (менше або дорівнює 0 або перевищує половину ширини смуги)	Коли iMovementType = 0, fPositionPeriod встановлюється на значення більше нуля та менше половини значення dwBusBandWidth.
0x0005D	SMC_CGR_POSPERIOD_NOT_INTEGERAL	Приріст періоду не є цілим, і випадок значень за модулем завершується приводом.	Після зміни параметрів fPositionPeriod повторно запустить функціональний блок.
0x0006E	SMC_P_FTASKCYCLE_EMPTY	На осі немає інформації про цикл. (fTaskCycle = 0)	Змініть значення TaskCycle на ненульове значення.
0x00078	SMC_R_NO_ERROR_TO_RESET	Після використання MC_Reset помилок немає.	Перед виконанням функціонального блоку перевірте, чи немає помилок у вказаній осі.
0x0007A	SMC_R_ERROR_NOT_RESETTABLE	Помилка не скидається.	Перш ніж повторно активувати MC_Reset, переконайтеся, що всі помилки в накопичувачі видалено.
0x00083	SMC_RP_REQUESTING_ERROR	перевірте вихід коду помилки FB ReadDriveParameter, якщо помилка виникає під час спроби зв'язатися з диском.	1. OD, до якого ви намагаєтесь отримати доступ, не існує, підтвердьте правильний вхід OD. 2. Налаштуйте MAX_MAILBOX_CHANNELS і MAX_SDO_CHANNELS в IODrvEtherCAT на 128.
0x00084	SMC_RP_DRIVE_PARAMETER_NOT_MAPPED	Параметр не зіставляється з певним приводом.	Параметр, до якого ви намагаєтесь отримати доступ, не існує.
0x0008D	SMC_WP_SENDING_ERROR	Код помилки FB WriteDriveParameter.	OD, який ви пишете, не існує, підтвердьте правильність введення OD.
0x0008E	SMC_WP_DRIVE_PARAMETER_NOT_MAPPED	Введіть номер параметра неіснуючої осі.	Записаний параметр не існує.
0x000AA	SMC_H_AXIS_WASNT_STANDSTILL	Вісь не стоїть на місці.	Повторно виконайте FB після того, як вісь перейде в стан зупинки.
0x000AB	SMC_H_AXIS_DIDNT_START_HOMING	Помилки виникають під час повернення.	Перш ніж запустити SMC3_ReinitDrive, переконайтеся, що диск, який ви використовуєте, відповідає стандартам і в ньому немає жодної помилки.
0x000AC	SMC_H_AXIS_DIDNT_ANSWER	Привід не відповідає після завершення переналаштування.	Перш ніж запустити SMC3_ReinitDrive, переконайтеся, що диск, який ви використовуєте, відповідає стандартам і в ньому немає жодної помилки.
0x000AE	SMC_H_AXIS_IN_ERRORSTOP	У результаті не вдається запустити режим початкового підключення, оскільки диск перебуває в стані зупинки помилок.	Повторно виконайте FB після виходу осі зі стану ErrorStop.
0x000B5	SMC_MS_INVALID_ACCDEC_VALUES	Недійсне значення параметра швидкості або прискорення.	Повторно виконайте FB після виправлення вхідного значення "Deceleration".
0x000B7	SMC_MS_AXIS_IN_ERRORSTOP	Привід у робочому стані Errorstop.	Повторно виконайте FB після виходу осі зі стану ErrorStop.
0x000B8	SMC_BLOCKING_MC_STOP_WASNT_CALLED	встановіть «Виконати» на спадаючий край, коли вісь заблоковано і MC_Stop не можна викликати.	Перевірте вхідні налаштування MC_Stop і повторно виконайте FB.
0x000B9	SMC_MS_AXIS_ALREADY_STOPPING	Зупинка не може бути скасована під час виконання MC_Stop.	Повторно виконайте FB після виходу осі зі стану зупинки.

Код помилки	опис	Зміст	Коригувальні дії
0x000C9	SMC_MA_INVALID_VELACC_VALUES	Недійсні значення швидкості або прискорення.	Повторно виконайте FB після виправлення вхідних значень «Швидкість», «Прискорення», «Уповільнення» та «Ривок».
0x000E2	SMC_MR_INVALID_VELACC_VALUES	Недійсні значення швидкості або прискорення.	Повторно виконайте FB після виправлення вхідних значень «Швидкість», «Прискорення», «Уповільнення» та «Ривок».
0x000FB	SMC_MAD_INVALID_VELACC_VALUES	Недійсні значення швидкості або прискорення.	Повторно виконайте FB після виправлення вхідних значень «VelocityDiff», «Acceleration», «Deceleration» і «Jerk».
0x00114	SMC_MSI_INVALID_VELACC_VALUES	Недійсні значення швидкості або прискорення.	Повторно виконайте FB після виправлення вхідних значень «VelocityDiff», «Acceleration» і «Deceleration».
0x00116	SMC_MSI_INVALID_EXECUTION_ORDER	Виникне помилка, якщо активує другий MC_MoveSuperimposed, поки перший ще виконується.	Повторно виконайте FB після завершення виконання першого MC_MoveSuperimposed.
0x0012D	SMC_MV_INVALID_ACCDEC_VALUES	Недійсні значення швидкості або прискорення.	Повторно виконайте FB після виправлення вхідних значень «Швидкість», «Прискорення», «Уповільнення» та «Ривок».
0x0012E	SMC_MV_DIRECTION_NOT_APPLICABLE	Напрямок = найкоротший/найшвидший не застосовується.	Після виправлення вхідного значення «Напрямок» на не найкоротший / найшвидший стан, повторно запустіть функціональний блок.
0x00145	SMC_PP_ARRAYSIZE	Неправильний розмір масиву.	повторно введіть правильний ArraySize, а потім повторно виконайте функціональні блоки.
0x00146	SMC_PP_STEP0MS	Delta_time не можна встановлювати на 0.	повторно введіть правильний Delta_Time, а потім повторно виконайте функціональні блоки.
0x0015E	SMC_VP_ARRAYSIZE	Неправильний розмір масиву	повторно введіть правильний ArraySize, а потім повторно виконайте функціональні блоки.
0x0015F	SMC_VP_STEP0MS	Delta_time не можна встановлювати на 0.	повторно введіть правильний Delta_Time, а потім повторно виконайте функціональні блоки.
0x00177	SMC_AP_ARRAYSIZE	Неправильний розмір масиву.	повторно введіть правильний ArraySize, а потім повторно виконайте функціональні блоки.
0x00178	SMC_AP_STEP0MS	Delta_time не можна встановлювати на 0.	повторно введіть правильний Delta_Time, а потім повторно виконайте функціональні блоки.
0x00190	SMC_TP_TRIGGEROCCUPIED	Тригер активовано.	Виправте TriggerInput.bActive назад на False, а потім повторно запустіть функціональний блок.
0x00191	SMC_TP_COULDNT_SET_WINDOW	Інтерфейс драйвера не підтримує функцію маски.	Зазначені пристрої не підтримують функції вікна, вимкніть функції вікна, щоб повторно запустити функціональний блок.
0x0019A	SMC_AT_TRIGGERNOTOCCUPIED	Запуск скинуто.	Перевірте, чи запущено MC_TouchProbe і положення осі не було зафіксовано, а потім повторно активуйте функціональний блок.
0x001AA	SMC_MCR_INVALID_VELACC_VALUES	Недійсні значення швидкості або прискорення.	Виправте вхідне значення «Velocity», «EndVelocity», «Deceleration» і «Jerk», а потім повторно запустіть функціональний блок.
0x001C3	SMC_MCA_INVALID_VELACC_VALUES	Недійсні значення швидкості або прискорення.	Виправте вхідне значення «Velocity», «EndVelocity», «Deceleration» і «Jerk», а потім повторно запустіть функціональний блок.

Код помилки	опис	Зміст	Коригувальні дії
0x001C5	SMC_MCA_DIRECTION_NOT_APPLICABLE	Неможливо встановити найкоротшу відстань.	Після виправлення вхідного значення «EndVelocityDirection» так, щоб воно не було в найкоротшому/найшвидшому стані, повторно запустіть функціональний блок.
0x001DB	SMC_SDL_INVALID_AXIS_STATE	SMC_ChangeDynamic Limits можна викликати лише в стані очікування або вимкнення живлення.	Перевірте, чи вісь знаходиться в режимі power_off або в стані очікування, а потім повторно активуйте функціональний блок.
0x001DC	SMC_SDL_INVALID_VELACC_VALUES	Недійсні значення швидкості, прискорення, уповільнення та ривка.	Після фіксації вхідного значення, якщо "fMaxVelocity", fMaxAcceleration, "fMaxDeceleration" і "fMaxJerk", повторно запустіть функціональний блок.
0x00258	SMC_CR_NO_TAPPETS_IN_CAM	У CAM не встановлено штовхачі.	встановіть штовхачі в таблиці кулачків, а потім повторно запустіть функціональний блок.
0x00259	SMC_CR_TOO_MANY_TAPPETS	Кількість ID групи штовхачів перевищує MAX_NUM_TAPPETS	Через забагато штовхачів у таблиці кулачків вам доведеться змінити число перед повторним виконанням функціонального блоку.
0x00271	SMC_CI_NO_CAM_SELECTED	Кулачок не вибрано.	введіть правильне значення, надане MC_CamTableSelect після його успішного запуску на вхід "CamTableID", а потім повторно запустіть функціональний блок.
0x00272	SMC_CI_MASTER_OUT_OF_SCALE	Майстер перевищує дійсну шкалу.	1. Виконайте MC_Reset, щоб повернути вісь у стан зупинки, і перевірте вхідні дані MC_CamTableSelect. 2. Перед повторним запуском функціонального блоку переконайтеся, що позиція майстра кулачка, яка обчислюється за параметрами «Periodic» / «MasterAbsolute» MC_CamTableSelect і «MasterCompensation» MC_CamIn, знаходиться в діапазоні головного масштабу в таблиці кулачка.
0x00273	SMC_CI_RAMPIN_NEEDS_VELACC_VALUES	Значення швидкості та прискорення потрібно встановити у функції ramp_in.	1. Виконайте MC_Reset, щоб повернути вісь у стан зупинки, і перевірте вхід StartMode. 2. Коли для «StartMode» встановлено значення «ramp_in»/«ramp_in_pos»/«ramp_in_neg», вхідні значення «VelocityDiff»/«Acceleration»/«Deceleration» мають бути ненульовими. Потім ви можете повторно запустити функціональний блок.
0x00274	SMC_CI_SCALING_INCORRECT	Масштабування змінних fEditor/TableMasterMin/Max неправильне	1. Виконайте MC_Reset, щоб повернути вісь у стан зупинки, і перевірте вхідні дані. 2. Переконайтеся, що максимальні значення мають бути більшими за мінімальні значення у fEditor / fTable під час використання таблиці cam не у форматі "XYVA". Потім ви можете повторно запустити функціональний блок.

Код помилки	опис	Зміст	Коригувальні дії
0x00275	SMC_CI_TOO_MANY_TAPETS_PER_CYCLE	Активуйте занадто багато штовхачів за один і той же період.	Змініть штовхачі на кулачковому столі та переконайтеся, що немає забагато штовхачів, які збираються в одному положенні. Після повторного завантаження таблиці камер повторно запустіть функціональний блок.
0x00280	SMC_CB_NOT_IMPLEMENTED	Вибраний формат камери не запускається.	Змініть формат таблиці cam на формат, який підтримується функціональним блоком, а потім повторно запустіть функціональний блок. (Наразі підтримується лише формат "XYVA")
0x002A3	SMC_GI_RATIO_DENOM	Знаменник співвідношення = 0	Змініть значення «RatioDenominator» на відмінне від нуля та повторно запустіть функціональний блок.
0x002A4	SMC_GI_INVALID_ACC	Недійсне значення прискорення.	1. Виконайте MC_Reset, щоб повернути вісь у стан зупинки та перевірте входи. 2. Переконайтеся, що значення «Прискорення» більше нуля, а потім повторно запустіть функціональний блок.
0x002A5	SMC_GI_INVALID_DEC	Недійсне значення уповільнення.	1. Виконайте MC_Reset, щоб повернути вісь у стан зупинки та перевірте входи. 2. Переконайтеся, що значення «Deceleration» більше нуля, а потім повторно запустіть функціональний блок.
0x002A6	SMC_GI_MASTER_REGULATOR_CHANGED	Головний стан (Увімкнено/Вимкнено) змінено без дозволу.	Виконайте MC_Reset, щоб повернути вісь у стан зупинки та повторно запустити функціональний блок.
0x002A7	SMC_GI_INVALID_JERK	Недійсне значення ривка.	1. Виконайте MC_Reset, щоб повернути вісь у стан зупинки, і перевірте вхідні дані. 2. Переконайтеся, що значення «Jerk» більше нуля, а потім повторно запустіть функціональний блок.
0x002D5	SMC_PH_INVALID_VEACCDEC	Недійсні значення швидкості, прискорення та уповільнення.	Перед повторним запуском функціонального блоку переконайтеся, що значення «Швидкість», «Прискорення» та «Уповільнення» відмінні від нуля.
0x002EE	SMC_NO_CAM_REF_TYPE	Вибраний тип камери не є MC_CAM_REF	Виправте вхідну змінну на правильну змінну типу "MC_CAM_REF".
0x002EF	SMC_CAM_TABLE_DOES_NOT_COVER_MASTER_SCALE	Дані кривої не включають головну шкалу xStart і xEnd на CamTable.	Виправте значення «xStart» і «xEnd», щоб ці два значення були включені в основну шкалу.
0x002F0	SMC_CAM_TABLE_EMPTY_MASTER_RANGE	На столі камери немає головного діапазону.	Виправте «xStart» і «xEnd» у таблиці cam, щоб зробити значення «xEnd» більшим за значення «xStart».
0x002F2	SMC_CAM_TABLE_INVALID_SLAVE_MINMAX	Недійсні мінімальні/максимальні значення підлеглої осі на столі кулачків.	Перед повторним запуском функціонального блоку переконайтеся, що значення fTableSlaveMin і fTableSlaveMax не рівні.
0x00307	SMC_GIP_MASTER_DIRECTION_CHANGE	Головна вісь змінює свій напрямок під час синхронізації з веденою віссю.	Виконайте MC_Reset, щоб повернути вісь у стан зупинки, і повторно виконайте FB. У той же час не змінюйте основний напрямок, якщо для параметра StartSync встановлено значення True.

Код помилки	опис	Зміст	Коригувальні дії
0x00308	SMC_GIP_SLAVE_REVERSAL_NOT_BE_AVOIDED	AvoidReversal встановлено, але не можна уникнути веденої осі, яку потрібно реверсувати.	Відрегулюйте вхідні значення «MasterSyncPosition», «SlaveSyncPosition» і «MasterStartDistance», а також швидкість головної та підлеглої осей після з'єднання. Потім повторно запустіть функціональний блок.
0x00309	SMC_GIP_AVOID_REVERSAL_FOR_FINITE_AXIS	AvoidReversal не можна налаштувати під час використання лінійних осей.	Змініть «Тип осі» підпорядкованого пристрою на «Modulo» (Потрібно повторно завантажити) або встановіть вхід «AvoidReversal» на False, а потім повторно запустіть функціональний блок.
0x186A0	DMC_TPC_INVALID_PDO_MAPPING	Помилка зіставлення PDO.	не налаштовуйте функцію Touch probe (60B8h) у PDO.
0x186A1	DMC_TPC_TRIGGER_OCCUPIED	Тригер створено.	не виконувати функціональний блок з MC_TouchProbe, який був запущений.
0x186A2	DMC_TPC_ETC_CO_FIRST_ERROR	Помилка читання-запису SDO	Недійсна команда SDO, перевірте відповідну конфігурацію.
0x186A3	DMC_TPC_ETC_CO_OTHER_ERROR	Помилка зв'язку	Не вдається знайти відповідну головну станцію, спочатку перевірте головний стан.
0x186A4	DMC_TPC_ETC_CO_DATA_OVERFLOW	Помилка зв'язку	Розмір SDO занадто великий для надсилання. повторно запустіть FB після модифікації.
0x186A5	DMC_TPC_ETC_CO_ТАЙМ-АУТ	Помилка зв'язку	Тайм-аут SDO. перевірте, чи є відповідний OD до сервоприводу.
0x186A8	DMC_TPC_ECANT_MASTER_DISABLE	Помилка зв'язку	Помилка головної ініціалізації. перевірити стан головної станції.
0x186B3	DMC_MF_INVALID_ACCDEC_VALUES	Недійсне значення швидкості або прискорення	Після виправлення вхідних значень «Швидкість», «Прискорення», «Уповільнення» знову виконайте функціональний блок.
0x186B4	DMC_MF_AXIS_NOT_READY_FOR_MOTION	Статус осі не може виконати інструкцію керування рухом	Вісь знаходиться в неконтрольованому стані. підтвердьте, чи цільова вісь увімкнено чи перебуває в стані помилки, і ввімкніть вісь або виконайте MC_Reset на осі відповідно до ситуації.
0x186B5	DMC_MF_AXIS_ERROR_DURING_MOTION	Під час роботи сталася помилка	підтвердьте інформацію про помилку сервоприводу, зверніться до посібника сервоприводу, щоб усунути помилку, і виконайте MC_Reset.
0x186B6	DMC_MF_REGULATOR_OR_START_NOT_SET	Статус осі не може виконати інструкцію керування рухом	Після запуску сервоприводу виконайте MC_Reset і повторно виконайте блок функції руху.
0x186B7	DMC_MF_TP_TRIGGEROCCUPIED	Виконуються інші MC_TouchProbes	Переконавшись, що в програмі не виконується жоден інший MC_TouchProbe, повторно запустіть функціональний блок.
0x186B8	DMC_MF_TP_COULDNT_SET_WINDOW	Не підтримує віконний режим	Привід не підтримує віконний режим, вимкніть віконний режим і перезапустіть функціональний блок.
0x186B9	DMC_MF_TP_COMM_ERROR	Помилка команди функціонального блоку MC_TouchProbe	Помилка команди функціонального блоку, пов'язана з TouchProbe, усуньте помилку та повторно запустіть функціональний блок.
0x186C4	DMC_ML_MASTER_DISTANCE_INVALID_VALUES	Цільову дистанцію введено неправильно	підтвердити, що сума відстаней прискорення та уповільнення не може бути більшою або дорівнювати загальній відстані руху, а три вхідні дані не можуть бути

Код помилки	опис	Зміст	Коригувальні дії
			негативи; перезапустіть функціональний блок після виправлення.
0x186C5	DMC_ML_AXIS_NOT_READY_FOR_MOTION	Статус осі не може виконати інструкцію керування рухом	Вісь знаходиться в неконтрольованому стані. Підтвердьте, чи цільова вісь увімкнено чи перебуває в стані помилки, і ввімкніть вісь або виконайте MC_Reset на осі відповідно до ситуації.
0x186C6	DMC_ML_AXIS_ERROR_DURING_MOTION	Під час роботи сталася помилка	Підтвердьте інформацію про помилку сервоприводу, зверніться до посібника сервоприводу, щоб усунути помилку, і виконайте MC_Reset.
0x186C7	DMC_ML_REGULATOR_OR_START_NOT_SET	Статус осі не може виконати інструкцію керування рухом	Після запуску сервоприводу виконайте MC_Reset і повторно виконайте блок функції руху.
0x186C8	DMC_ML_TP_TRIGGEROCCUPIED	Виконуються інші MC_TouchProbes	Переконавшись, що в програмі не виконується жоден інший MC_TouchProbe, повторно запустіть функціональний блок.
0x186C9	DMC_ML_TP_COMM_ERROR	Помилка команди функціонального блоку MC_TouchProbe	Помилка команди функціонального блоку, пов'язана з TouchProbe, усуньте помилку та повторно запустіть функціональний блок.
0x186D4	DMC_CB_CAM_TABLE_DATA_EMPTY	Cam Table інформація відсутня	Перевірте, чи таблиця Cam не містить даних
0x186D5	DMC_CB_CAM_DATATYPE_NOT_SUPPORT	Помилка формату таблиці Cam	Перевірте, чи правильний формат таблиці Cam
0x187CC	DMC_CRTS_TAPPETID_VALUE_OUTOFRANGE	Значення ідентифікатора доріжки штовхача встановлено поза діапазоном.	Повторно запустіть FB після виправлення Track ID.
0x187D2	DMC_CRTV_TAPPETID_VALUE_OUTOFRANGE	Значення ідентифікатора доріжки штовхача встановлено поза діапазоном.	Повторно запустіть FB після виправлення Track ID.
0x187D3	DMC_CRTV_NO_TAPPETID	Ідентифікатор треку для читання не існує.	Повторно виконайте FB після перевірки входів штовхача.
0x187D4	DMC_CRTV_NO_TAPPETS_IN_CAM	У кулачковому столі немає встановлених штовхачів.	Повторно виконайте FB після додавання нових штовхачів.
0x187DA	DMC_CWTV_INVALID_TAPPETID	Недійсний трек ID.	Повторно запустіть FB після виправлення Track ID.
0x187DB	DMC_CWTV_INVALID_MASTER_POS	Недійсна посадка майстра.	виправте введення основної позиції, а потім повторно виконайте FB.
0x187DC	DMC_CWTV_CAM_TABLE_NUM_EXCEED_LIMIT	Кількість кулачкових таблиць перевищує ліміт.	Ліміт досягнуто. Неможливо писати в більше штовхачів.
0x187DD	DMC_CWTV_TAPPETID_NOT_FOUND	Ідентифікатор треку, який потрібно змінити, не існує.	Повторно запустіть FB після виправлення Track ID.
0x187DE	DMC_CWTV_TAPPET_NUM_EXCEED_LIMIT	Кількість штовхачів перевищує ліміт.	Повторно виконайте FB після перевірки номера штовхача.
0x187DF	DMC_CWTV_INVALID_MODE	Введення натисканням не є існуючим режимом.	Виправте режим натискання та повторно виконайте FB.
0x187E4	DMC_CAT_INVALID_MASTER_POS	Визначена користувачем головна позиція виходить за межі діапазону.	Повторно виконайте FB після виправлення основної позиції.
0x187E5	DMC_CAT_CAM_TABLE_NUM_EXCEED_LIMIT	Кількість кулачкових таблиць перевищує ліміт.	Ліміт досягнуто. Неможливо писати в більше штовхачів.
0x187E6	DMC_CAT_TAPPET_NUM_EXCEED_LIMIT	Кількість штовхачів перевищує ліміт.	Повторно виконайте FB після перевірки номера штовхача.
0x187E7	DMC_CAT_NO_TAPPET_TO_BE_ADDED	У вхідній змінній не встановлено дію штовхача.	У вхідних даних немає щойно доданих штовхачів. Підтвердьте, що ні PositiveMode, ні NegativeMode не є

Код помилки	опис	Зміст	Коригувальні дії
			встановить TAPPETACTION_none перед повторним запуском функціонального блоку.
0x187E8	DMC_CAT_INVALID_MODE	Введення натисканням не є існуючим режимом.	Виправте режим натискання та повторно виконайте FB.
0x187ED	DMC_CDT_NO_TAPPETS_IN_CAM	Немає штовхача в столі штовхача.	Повторно виконайте FB після вказівки таблиці перемикачів, у якій є перемикачі.
0x187EE	DMC_CDT_CAM_TABLE_NUM_EXCEED_LIMIT	Кількість кулачкових таблиць перевищує ліміт.	Ліміт досягнуто. Неможливо писати в більше штовхачів.
0x187F4	DMC_CRP_INVALID_POINTNUM	Недійсний номер точки.	Перевірте, чи кількість точок указаних даних перевищує кількість точок даних камери. Повторно запустіть FB після модифікації.
0x187FA	DMC_CWP_INVALID_POINTNUM	Недійсний номер точки.	Перевірте, чи кількість точок указаних даних перевищує кількість точок даних камери. Повторно запустіть FB після модифікації.
0x187FB	DMC_CWP_INVALID_MASTERPOS	Недійсна посадка майстра.	перевірте, чи основна позиція точки даних, яку потрібно змінити, перевищує головну позицію передньої та задньої точок. Повторно запустіть FB після модифікації.
0x18801	DMC_TC_INVALID_VALUES	Недійсне значення	Підтвердьте значення вхідного параметра PIN-коду. Повторно запустіть FB після модифікації.
0x18802	DMC_TC_FB_CONFLICT	Повтор тригера функції	Виконується FB DMC_TorqueControl, і одночасно дозволяється запускати лише один FB DMC_TorqueControl.
0x18803	DMC_TC_SDO_RW_FAIL	Неправильне спілкування	Помилка читання та запису SDO. Відповідь на повідомлення сервоприводу та виконання цього FB.
0x18804	DMC_TC_SCM_NOT_SUPPORTED	Неправильна конфігурація PDO	Підтвердьте налаштування підлеглого OD. Потрібно відкрити TargetTorque, ActualTorque, ModeOfOperation і ModeOfOperationDisplay.
0x18805	DMC_TC_SCM_AXIS_IN_WRONG_STATE	Вісь у неправильному стані	Для усунення помилки використовуйте MC_Reset.
0x18806	DMC_TC_SCM_INTERRUPTED	Помилка виконання функціонального блоку	Повторно запустіть функціональний блок.
0x18807	DMC_TC_AXIS_NOT_READY_FOR_MOTION	Помилка стану осі	Увімкніть сервопривід і повторно запустіть функціональний блок.
0x18808	DMC_TC_REGULATOR_OR_START_HE VСТАНОВЛЕНО	Стан осі не може виконати інструкцію керування рухом.	Після запуску сервоприводу виконайте MC_Reset і повторно виконайте блок функції руху.
0x18809	DMC_TC_INVALID_PDO_MAPPING	Slave не налаштовує відповідний OD на PDO.	Підтвердьте конфігурацію PDO

Код помилки	опис	Зміст	Коригувальні дії
0x18811	DMC_VC_SCM_NOT_SUPPORTED	Slave не налаштовує відповідний OD на PDO.	Підтвердьте налаштування підлеглого OD. Потрібно відкрити TargetVelocity, ActualVelocity, ModeOfOperation і ModeOfOperationDisplay.
0x18812	DMC_VC_SCM_AXIS_IN_WRONG_STATE	Вісь у неправильному стані	Для усунення помилки використовуйте MC_Reset.
0x18813	DMC_VC_SCM_INTERRUPTED	Неправильне виконання функціонального блоку	Повторно запустіть функціональний блок.
0x18814	DMC_VC_INVALID_ACCDEC_VALUES	Неправильне значення	Підтвердьте значення вхідного параметра PIN-коду. Повторно запустіть FB після модифікації.
0x18815	DMC_VC_DIRECTION_NOT_APPLICABLE	Неправильне значення	Підтвердьте значення вхідного параметра PIN-коду. Повторно запустіть FB після модифікації.
0x18816	DMC_VC_AXIS_NOT_READY_FOR_MOTION	Неправильний стан осі	Увімкніть сервопривод і повторно запустіть функціональний блок.
0x18817	DMC_VC_AXIS_ERROR_DURING_MOTION	Помилка осі	Підтвердьте інформацію про помилку сервоприводу. Щоб усунути помилку, зверніться до посібника з сервоприводу та виконайте MC_Reset.
0x18818	DMC_VC_REGULATOR_OR_START_NOT_SET	Помилка осі	Увімкніть сервопривод, виконайте MC_Rest і повторно виконайте блок функції руху.
0x18819	DMC_VC_WRONG_CONTROLLER_MODE	Вісь знаходиться в неправильному режимі контролера.	Функціональний блок не підтримує виконання в поточному режимі. Щоб виконати цей функціональний блок, спочатку виконайте SMC_SetControllerMode, щоб переключити вісь у відповідний режим.
0x1881A	DMC_VC_INVALID_PDO_MAPPING	Slave не налаштовує відповідний OD на PDO.	Підтвердьте конфігурацію PDO.
0x1881B	DMC_CMGR_ZERO_VALUES	Неправильне значення	Після зміни udiInputRotation, udiPulsePerRotation, udiOutputRotation і udiUnitsPerRotation до ненульових значень повторно запустіть функціональний блок.
0x1881C	DMC_CMGR_DRIVE_POWERED	Неправильний стан осі	Після того, як стан осі перейде в Disable, повторно запустіть функціональний блок.
0x1881D	DMC_CMGR_INVALID_POSPERIOD	Неправильне значення	Встановлюючи iMovementType = 0, установіть для fPositionPeriod значення більше 0 і менше половини dwBusBandWidth. Потім повторно запустіть функціональний блок.
0x1881E	DMC_CMGR_POSPERIOD_NOT_INTEGRAL	Неправильне значення	Після виправлення параметра fPositionPeriod повторно запустіть функціональний блок.

Код помилки	опис	Зміст	Коригувальні дії
0x1881F	DMC_CMGR_RAG_ERROR_DURING_STARTUP	Помилка зв'язку	Переконайтеся, що конфігурація шини нормальна, і повторно виконайте DMC_ChangeMechanismGearRation.
0x18820	DMC_CMGR_RAG_ERROR_AXIS_NOT_INITIALIZED	Ініціалізація осі	EtherCAT Master не може виконати DMC_ChangeMechanismGearRation під час ініціалізації.
0x1882E	DMC_GM_NO_ERROR_TO_RESET	Немає помилок для скидання.	Повторно виконайте DMC_GroupReset, коли в групі осей виникає помилка.
0x1882F	DMC_GM_DRIVE_DOESNT_ANSWER	Одна або кілька осей у групі не виконують дію скидання.	Коли стан зв'язку осі повернеться до нормального, повторно виконайте FB. (DFB_ResetECATMaster/DFB_ResetECATSlave)
0x18830	DMC_GM_ERROR_NOT_RESETTABLE	Помилка не скидається.	Усуньте помилку в групі осей (змінить налаштування параметрів/перевірте на нормальному шляху осі), перш ніж завантажувати програму ще раз.
0x18831	DMC_GM_DRIVE_DOESNT_ANSWER_IN_ЧАС	Час очікування зв'язку	Коли стан зв'язку осі повернеться до нормального (DFB_ResetECATMaster/DFB_ResetECATSlave), повторно виконайте FB.
0x18832	DMC_GM_CANNOT_RESET_COMMUNICATION_ERROR	Помилка зв'язку не може бути скинута.	Коли стан зв'язку осі повернеться до нормального (DFB_ResetECATMaster/DFB_ResetECATSlave), повторно виконайте FB.
0x18833	DMC_GM_AXIS_GROUP_RESET_FAILED	Не вдалося скинути групу осей.	Усуньте помилку в групі осей (змінить налаштування параметрів/перевірте на нормальному шляху осі), перш ніж завантажувати програму ще раз.
0x18839	DMC_GM_LINEAR_AXIS_MAPPING_ERROR	Команда ненульового переміщення до осі, якої не існує.	Виконайте MC_GroupReset, щоб повернути групу осей у стан GroupStandby. Потім перевірте налаштування параметра та введене положення групи осей, щоб переконатися, що існуюче зміщення відображено на призначену вісь.
0x1883B	DMC_GM_JOG_AXIS_MAPPING_ERROR	Переміщення, відмінне від 0, вказано для осі, якої немає в команді Jog Motion.	Виконайте MC_GroupReset, щоб повернути групу осей у стан GroupStandby. Перевірте налаштування параметрів групи осей і положення команди переміщення групи вхідних осей і підтвердьте, що кожна вісь у групі осей із величиною зміщення має правильну призначену одну вісь.
0x1883F	DMC_GM_CIRCULAR_AXIS_MAPPING_ERROR	Команда ненульового переміщення до осі, якої не існує, у круговому русі.	Виконайте MC_GroupReset, щоб повернути групу осей у стан GroupStandby. Потім перевірте налаштування параметра та введене положення групи осей, щоб переконатися, що існуюче зміщення відображено на призначену вісь.

Код помилки	опис	Зміст	Коригувальні дії
0x18840	DMC_GM_HELIX_AXIS_MAPPING_ERROR	Команда ненульового переміщення до осі, якої не існує, у гвинтовому русі.	Виконайте MC_GroupReset, щоб повернути групу осей у стан GroupStandby. Потім перевірте налаштування параметра та введене положення групи осей, щоб переконатися, що існуюче зміщення відображено на призначену вісь.
0x18841	DMC_GM_CIRCLE_DISTANCE_LARGER_THAN_DIAMETER	У режимі DMC_CIRC_MODE. у режимі радіуса відстань між початковою та кінцевою точками більша за діаметр.	1. Виконайте MC_GroupReset to повернути стан групи до GroupStandby. 2. Під час використання DMC_CIRC_MODE.radius вхідне значення radius має бути більшим за половину відстані між початковою та кінцевою точками. 3. Повторно запустіть функціональний блок.
0x18842	DMC_GM_CIRCLE_START_AND_ENDPOINT_EQUAL	Під DMC_CIRC_MODE. radius / DMC_CIRC_MODE.border mode, початкова та кінцева точки знаходяться в одному місці.	1. Виконайте MC_GroupReset, щоб повернути стан групи до GroupStandby. 2. Під час використання DMC_CIRC_MODE.radius / DMC_CIRC_MODE.border вхідне значення радіуса має бути більшим за половину відстані між початковою та кінцевою точками. 3. Повторно запустіть функціональний блок.
0x18843	DMC_GM_CIRCLE_COLLINEAR_POINTS	Під DMC_CIRC_MODE. у режимі кордону три точки визначено так, що вони лежать на одній лінії.	1. Виконайте MC_GroupReset, щоб повернути стан групи до GroupStandby. 2. Під час використання DMC_CIRC_MODE.border початкова точка, кінцева точка та допоміжна точка не повинні встановлюватися на одній лінії. 3. Повторно запустіть функціональний блок.
0x18844	DMC_GM_CIRCLE_CENTER_NOT_ON_BISECTOR	Під DMC_CIRC_MODE. режим центру, центр кола не знаходиться на бісектрисі.	1. Виконайте MC_GroupReset, щоб повернути стан групи до GroupStandby. Переконайтеся, що центр повинен знаходитися на бісектрисі між початковою та кінцевою точками. 2. Повторно запустіть функціональний блок.
0x18845	DMC_GM_CIRCLE_RADIUS_ZERO	Під DMC_CIRC_MODE. режим радіуса, радіус дорівнює нулю.	1. Переконайтеся, що радіус не дорівнює 0 під час використання режиму DMC_CIRC_MODE.radius. 2. Повторно запустіть функціональний блок.
0x1884B	DMC_GM_CONTINUE_WRONG_POSITION	Поточне положення не є початковим положенням, записаним у продовжених даних.	1. Перемістіть групу осей у позицію, записану в продовженні даних. (DMC_AXIS_GROUP_REF.ContinuePos) 2. Повторно запустіть функціональний блок.
0x1884C	DMC_GM_CONTINUE_DATA_NOT_WRITTEN	ContinueData не записується.	Після підтвердження наявності даних продовження в групі осей

Код помилки	опис	Зміст	Коригувальні дії
			(DMC_AXIS_GROUP_REF.bContinue eDataWritten), потім виконайте DMC_GroupContinue.
0x18852	DMC_GM_NO_AXIS_IN_AXIS_GROUP	У групі осей немає осей.	Принаймні одну вісь необхідно вказати в налаштуваннях параметрів групи осей перед повторним запуском функціонального блоку.
0x18853	DMC_GM_SINGLE_AXIS_ERROR	Помилка осі виникає в групі осей.	1. Після усунення помилки виконайте MC_GroupReset, щоб повернути стан групи до GroupStandby, тоді як кожна вісь залишає стан errorstop. 2. Повторно запустіть функціональний блок.
0x18854	DMC_GM_AXIS_NOT_READY_FOR_MOTION	Одна або кілька осей у групі не готові до руху.	1. Виконайте MC_GroupReset, щоб повернути стан групи до GroupStandby, тоді як кожна вісь залишає стан errorstop. 2. Переконайтеся, що кожна вісь було успішно ввімкнено та переведено в стан очікування. 3. Повторно запустіть функціональний блок.
0x18855	DMC_GM_AXIS_LIMIT_VIOLATED	Одне або кілька обмежень для осі порушено.	1. Виконайте MC_GroupReset, щоб повернути стан групи до GroupStandby. 2. Переконайтеся, що положення, швидкість, прискорення та ривок кожної осі не перевищують обмежень. 3. Повторно запустіть функціональний блок.
0x18856	DMC_GM_AXIS_GROUP_WRONG_STATE	Група осей знаходиться в неправильному стані.	Перед запуском функціонального блоку переконайтеся, що група осей знаходиться в належному стані та готова до запуску.
0x18857	DMC_GM_AXIS_GROUP_AXIS_IN_DIFFERENT_TASK	Деякі осі в групі та сама група осей не входять до однієї задачі.	Виправте параметри осі та групи, щоб обидва завдання циклу шини були призначені для одного завдання...
0x18858	DMC_GM_INVALID_VEL_ACC_DEC_JERK	Недійсні значення швидкості, прискорення, уповільнення та ривка.	1. Відкоригуйте значення, щоб вони були розумними та відмінними від нуля. 2. Повторно запустіть функціональний блок.
0x18859	DMC_GM_INVALID_BUFFER_MODE	Недійсний буферний режим.	1. Перейдіть на підтримуваний режим буфера. 2. Повторно запустіть функціональний блок.
0x1885A	DMC_GM_CMD_ABORTED_DUE_TO_ERROR	Команду перервано через помилку.	1. Усуньте помилку. 2. Виконайте MC_GroupReset, щоб повернути стан групи до GroupStandby. 3. Повторно запустіть функціональний блок.
0x1885B	DMC_GM_TRANSITIONING_FROM_SINGLE_AXIS_MOVEMENT_NOT_SUPPORTED	Перехід від руху по одній осі не підтримується.	1. Виконайте MC_GroupReset, щоб повернути стан групи до GroupStandby. 2. Переконайтеся, що кожна вісь повернулася в нерухоме положення. 3. Повторно запустіть функціональний блок.

Код помилки	опис	Зміст	Коригувальні дії
0x1885C	DMC_GM_AXIS_GROUP_VELOCITY_EXCEED_LIMIT	Швидкість групи осей перевищує межу, встановлену в налаштуваннях параметрів.	1. Виконайте MC_GroupReset, щоб повернути стан групи до GroupStandby. 2. Переконайтеся, що групова швидкість не перевищує обмеження, встановлене в налаштуваннях параметрів. 3. Повторно запустіть функціональний блок.
0x1885D	DMC_GM_AXIS_GROUP_ACCELERATION_EXCEED_LIMIT	Прискорення групи осей перевищує межу, встановлену в налаштуваннях параметрів.	1. Виконайте MC_GroupReset, щоб повернути стан групи до GroupStandby. 2. Переконайтеся, що групове прискорення не перевищує обмеження, встановлене в налаштуваннях параметрів. 3. Повторно запустіть функціональний блок.
0x1885E	DMC_GM_AXIS_GROUP_DECELERATION_EXCEED_LIMIT	Уповільнення групи осей перевищує межу, встановлену в налаштуваннях параметрів.	1. Виконайте MC_GroupReset, щоб повернути стан групи до GroupStandby. 2. Переконайтеся, що групове уповільнення не перевищує межі, встановленої в налаштуваннях параметрів. 3. Повторно запустіть функціональний блок.
0x1885F	DMC_GM_AXIS_GROUP_JERK_EXCEED_LIMIT	Ривок групи осей перевищує межу, встановлену в налаштуваннях параметрів.	1. Виконайте MC_GroupReset, щоб повернути стан групи до GroupStandby. 2. Переконайтеся, що груповий ривок не перевищує обмеження, встановлене в налаштуваннях параметрів. 3. Повторно запустіть функціональний блок.
0x18860	DMC_GM_AXIS_GROUP_PLANNING_ERROR	Помилка планування осьової групи.	1. Виконайте MC_GroupReset, щоб повернути стан групи до GroupStandby. 2. Переконайтеся, що параметри, встановлені для інструкції руху, є прийнятними для планування шляхів. 3. Повторно запустіть функціональний блок.
0x18861	DMC_GM_AXIS_GROUP_MOVE_ERROR	Помилка переміщення групи осей.	1. Виконайте MC_GroupReset, щоб повернути стан групи до GroupStandby. 2. Переконайтеся, що параметри, встановлені для інструкції руху, є прийнятними для планування шляхів. 3. Повторно запустіть функціональний блок.
0x18862	DMC_GM_CMD_BUF_FULL	Буфер команд заповнений.	1. Переконайтеся, що в буфері команд ще є місце. 2. Повторно запустіть функціональний блок.

Код помилки	опис	Зміст	Коригувальні дії
0x18881	DMC_GM_AXIS_GROUP_INIT_FAILED	Помилка ініціалізації групи осей.	1. використовувати групу осей у дереві пристроїв як вхідні дані для інструкції. 2. Повторно запустіть функціональний блок.
0x18882	DMC_GM_INVALID_AXIS_IN_AXIS_GROUP	Недійсні осі в групі осей.	1. Переконайтеся, що всі осі, указані в налаштуванні параметра, існують у дереві пристроїв. 2. Завантажте програму ще раз. 3. Повторно запустіть функціональний блок.
0x18883	DMC_GM_DUPLICATE_AXIS_IN_AXIS_GROUP	Дубльовані осі в групі осей.	1. Переконайтеся, що в налаштуваннях параметра не вказано жодної дубльованої осі. 2. Завантажте програму ще раз. 3. Повторно запустіть функціональний блок.
0x18884	DMC_GM_AXIS_ALREADY_IN_OTHER_ENABLED_AXIS_GROUP	Деякі осі вже існували в іншій увімкненій групі осей.	1. Переконайтеся, що зазначена вісь не існує в іншій увімкненій групі осей, або вимкніть групу осей, у якій є вісь. 2. Повторно запустіть функціональний блок.
0x18885	DMC_GM_AXIS_GROUP_INVALID_TASK_CONFIGURATION	Завдання налаштовано неправильно.	1. Переконайтеся, що значення параметрів завдання шинного циклу відповідають вимозі. (Тип: циклічний, інтервал: > 1 мс) 2. Завантажте програму ще раз. 3. Повторно запустіть функціональний блок.
0x18886	DMC_GM_AXIS_GROUP_COUNT_REACHED_LIMIT	Кількість груп осей досягла ліміту.	1. Щоб активувати більше груп, переконайтеся, що кількість активованих груп осей менше максимального значення. 2. Повторно запустіть функціональний блок.
0x18890	DMC_GM_AXIS_GROUP_INVALID_PARAMETER	Недійсний параметр групи осей	Після підтвердження того, що вхідний контакт параметра має правильні параметри для читання та запису, повторно запустіть функціональний блок.
0x18891	DMC_GM_AXIS_GROUP_CANT_WRITE_PARAMETER_DURING_GROUP_UNMKNED	Неможливо змінити параметр, коли ввімкнено групу осей.	Після використання DMC_GroupDisable для вимкнення цієї групи осей повторно запустіть функціональний блок.
0x18892	DMC_GM_AXIS_GROUP_INVALID_PARAMETER_SETTING	Недійсний параметр групи осей	Переконавшись, що вхідний контакт IrValue має правильне значення параметра Setting Value, повторно запустіть функціональний блок.
0x1889A	DMC_GM_INVALID_IDENT_IN_GROUP	Значення вхідного PIN-коду "IdentInGroup" не входить у дозволений діапазон.	Виправте значення вхідного піна «IdentInGroup». (Діапазон починається з 1) Повторно запустіть функціональний блок.
0x1889B	DMC_GM_AXIS_NOT_PART_OF_AXIS_GROUP	Зазначена вісь не належить до цієї групи осей і не може бути видалена.	Переконайтеся, що вказана окрема вісь включена в групу осей. Повторно запустіть функціональний блок.
0x1889C	DMC_GM_AXIS_GROUP_CANNOT_ADD_SAME_AXIS	Забороняється багаторазове додавання однієї і тієї ж осі до групи осей.	Підтвердьте, що зазначена одна вісь наразі не включена до групи осей. Повторно запустіть функціональний блок.
0x188B5	DMC_CKPW_WRITE_AMOUNT_OUTOFRANGE	Помилка введення WriteAmount	Перевірте та виправте вхідне значення WriteAmount перед запуском функціонального блоку.

Код помилки	опис	Зміст	Коригувальні дії
0x188B6	DMC_CKPW_INVALID_MASTERPOS	Недійсна посадка майстра.	Повторно виконайте FB після виправлення введеної головної позиції.
0x188B7	DMC_CKPW_INVALID_ACC	Недійсне прискорення.	Повторно виконайте FB після виправлення вхідного значення прискорення основної позиції.
0x188B8	DMC_CKPW_INVALID_ACC_SETTING	Недійсне налаштування прискорення.	Повторно виконайте FB після визначення швидкості, прискорення та типу кривої.
0x188B9	DMC_CKPW_INVALID_CURVE_TYPE_SETTING	Недійсне налаштування типу кривої.	Тип вхідної кривої не підтримується. Повторно виконайте FB після виправлення типу кривої.
0x188BA	DMC_CKPW_SPLINE_HAS_NO_BOUNDARY	Хребет не має меж.	Переконайтеся, що для попередньої та останньої частини вибраної кривої «Сплайн» встановлено граничну умову (Природа або Затиск), яка має бути однаковою на початку та в кінці межі. Потім повторно виконайте FB.
0x188BB	DMC_CKPW_CAM_IS_WRITING_BY_OTHER_FUNCTION	Помилка запису CAM.	Перевірте, чи таблиця cam, яку ви зараз використовуєте, записується іншими FB, потім зачекайте, поки запис завершиться, перш ніж повторно виконувати FB.
0x188C5	DMC_HP_INVALID_HOME_SPEED	Недійсне значення швидкості додому.	встановіть «Пошук перемикача» та «Пошук імпульсу Z фази» з відмінними від нуля значеннями для початкової швидкості на сторінці конфігурації Pulse Axis.
0x188C6	DMC_HP_INVALID_HOME_ACC_DEC	Недійсне значення прискорення або уповільнення.	встановіть прискорення та уповільнення наведення з ненульовими значеннями на сторінці конфігурації Pulse Axis.
0x188C7	DMC_HP_INVALID_HOME_POSITION	Недійсне значення налаштування початкової позиції.	Встановіть «lrPosotion» у діапазон обертання осі імпульсу. [0 ~ значення PulseAxis.Modulo]
0x188C8	DMC_HP_AXIS_NOT_PULSEAXIS	Тип вхідної змінної не має значення PulseAxis_REF.	Після вибору «Pulse Axis» у конфігурації вводу-виводу введіть змінну IEC Object у вхід «Axis» FB DMC_Home_P.
0x188C9	DMC_HP_HOMING_METHOD_RESERVED	Поточна версія не підтримує метод виведення.	Перевірте, чи підтримується версією, якою ви зараз користуєтеся, метод наведення. зверніться до документу специфікації для зміни режиму.
0x188CA	DMC_HP_HOMING_MOVEMENT_HW_LIMIT	Позитивний або негативний граничний сигнал активується, і за цих обставин вісь не може виконати повернення до початкової точки.	Перевірте, чи апаратний сигнал обмеження, який ви використовуєте, підтримується поточним режимом наведення. зверніться до документу специфікації для зміни режиму та конфігурації апаратного обмеження сигналу.
0x188CB	DMC_HP_HOMING_AXIS_STATE_NOT_STAND STILL	Стан осі не стоїть на місці.	Підтвердьте, що DMC_Home_P запущено, коли стан осі – Standstill.
0x188D5	DMC_ISP_AXIS_NOT_READY_FOR_MOTION	Неправильний стан осі	Увімкніть сервопривід і повторно запустіть функціональний блок.
0x188D6	DMC_ISP_WRONG_CONTROLLER_MODE	Неправильний стан осі	Переключіть режим керування на SMC_position і повторно запустіть функціональний блок.

Код помилки	опис	Зміст	Коригувальні дії
0x1896C	DMC_STL_WP_PARAM_INVALID	Недійсний параметр.	Вхідний параметр занадто великий. Повторно виконайте FB після виправлення вхідного параметра.
0x1896D	DMC_STL_WP_SENDING_ERROR	Не дозволяється писати відповідний OD або OD.	Під час підбору ASDA-A2-E такої помилки не повинно виникати. перевірте, чи сервопривод, який ви зараз використовуєте, відповідає стандарту Csa402, або функціональний блок не може бути запущений.
0x1896E	DMC_STL_WP_DRIVE_PARAMETER_NOT_MAPPED	Номер вхідного параметра не існує.	Під час підбору ASDA-A2-E такої помилки не повинно виникати. перевірте, чи сервопривод, який ви зараз використовуєте, відповідає стандарту Csa402, або функціональний блок не може бути запущений.
0x1896F	DMC_STL_WP_PARAM_CONVERSION_ERROR	Помилка перетворення параметрів.	Під час підбору ASDA-A2-E такої помилки не повинно виникати. перевірте, чи сервопривод, який ви зараз використовуєте, відповідає стандарту Csa402, або функціональний блок не може бути запущений.
0x1897A	DMC_SSWL_LIMIT_SETTING_OPPOSITE	Помилка введення негативного ліміту.	Від'ємний ліміт програмного забезпечення перевищує позитивний ліміт програмного забезпечення. виправте обмеження введення перед повторним виконанням FB.
0x1897B	DMC_SSWL_NEGPOS_LIMIT_EQUAL	Помилка введення негативного ліміту.	Негативний ліміт програмного забезпечення дорівнює позитивному ліміту програмного забезпечення. виправте обмеження введення перед повторним виконанням FB.
0x1898A	DMC_PL_INVALID_POSITIONLAG	Недійсний вхід MaxPositionLag.	Вхідне значення fMaxPositionLag від'ємне, виправте значення перед повторним виконанням FB.
0x1898B	DMC_PL_INVALID_LAGCYCLES	Недійсний вхід SetActTimeLagCycles.	Вхідне значення SetActTimeLagCycles від'ємне, виправте значення перед повторним виконанням FB.
0x18996	DMC_MVSBP_INVALID_DIRECTION	Невірний напрямок.	Дозволяється лише позитивний і негативний напрямок, виправте напрямок руху перед повторним виконанням FB.
0x18997	DMC_MVSBP_INVALID_PHASE	Недійсний вхід фази.	Помилка введення RoundPhase/ StopPhase. виправте вхідні параметри перед повторним виконанням FB.
0x18998	DMC_MVSBP_AXIS_NOT_READY_FOR_MOTION	Ведуча вісь не готова до руху.	Підлеглий не підконтрольний. перевірте, чи цільова вісь увімкнено чи сталася помилка, потім увімкніть вісь або виконайте MC_Reset залежно від ситуації.
0x18999	DMC_MVSBP_AXIS_ERROR_DURING_MOTION	Під час руху виникають помилки.	перевірте інформацію про помилку. Зверніться до посібника користувача відповідного сервоприводу, щоб усунути помилку та виконати MC_Reset.
0x1899A	DMC_MVSBP_REGULATOR_OR_START_NOT_SET	Інструкцію керування рухом не можна виконати в поточному стані осі.	Після активації сервоприводу виконайте MC_Reset перед повторним виконанням FB.
0x1899B	DMC_MVSBP_INVALID_ACCDEC_VALUES	Недійсна швидкість, прискорення, уповільнення та ривок	Після виправлення параметра повторно запустіть функціональний блок.

Код помилки	опис	Зміст	Коригувальні дії
0x189A5	DMC_AO_INVALID_REFERENCE_TYPE	Недійсний тип посилання	Неправильний тип посилання. Виправте тип посилання та повторно запустіть функціональний блок.
0x189C6	DMC_VC_WRONG_AXIS_TYPE	Вкажіть неправильну вісь	Переконайтеся, що функціональний блок визначає вісь EtherCAT.
0x189D4	DMC_MM_INVALID_ACCDEC_VALUES	Недійсне значення швидкості або прискорення	Введіть значення швидкості або прискорення та перезапустіть функціональний блок
0x189D5	DMC_MM_AXIS_NOT_READY_FOR_MOTION	Поточний статус осі не може виконати команду керування рухом	Вісь знаходиться в некерованому стані. Переконайтеся, що цільова вісь увімкнена або перебуває в стані помилки. Увімкнути вісь або MC_Reset вісь відповідно до ситуації.
0x189D6	DMC_MM_AXIS_ERROR_DURING_MOTION	Під час руху виникає помилка	Підтвердьте повідомлення про помилку сервоприводу. Зверніться до посібника з сервоприводу, щоб усунути помилку, і запустіть MC_Reset.
0x189D7	DMC_MM_REGULATOR_OR_START_NOT_SET	Поточний статус осі не може виконати команду керування рухом	Запустіть сервопривід, запустіть MC_Reset, а потім знову запустіть функціональний блок руху.
0x189D8	DMC_MM_INVALID_DIRECTION	Помилка напрямку	Дозволяється тільки рух вперед і назад. Змініть напрямок і перезапустіть функціональний блок.
0x189D9	DMC_MM_INVALID_MODULO	Помилка введення IrModulo	Перевірте, чи IrModulo встановлено на правильний діапазон.
0x189DA	DMC_MM_INVALID_POS_VALUES	Помилка введення IrPosition	Перевірте, чи для IrPosition встановлено правильний діапазон.
0x189E0	DMC_WT_INVALID_PARAMENT	Помилка введеного значення	Перевірте значення.
0x189EB	DMC_GCSD_MASTER_OUT_OF_RANG	Введена ціль перевищує діапазон головної осі кулачка	Перевірте, чи введене значення не виходить за межі діапазону.

А.3.2 Для осі позиціонування

Коли виникає помилка, ви можете усунути помилки за допомогою кодів помилок і відповідних індикаторів. Зверніться до *посібника з експлуатації AX-3*, щоб дізнатися більше про усунення несправностей.

У наведеній нижче таблиці наведено коди помилок і вміст помилок:

Код помилок	опис	Зміст	Коригувальні дії
0x00000	SML_NO_ERROR	Немає повідомлень про помилки	-
0x00001	SML_DI_GENERAL_COMMUNICATION_ERROR	Помилка зв'язку	Перевірте, чи підпорядкований мережевий кабель правильно під'єднано. Запустіть DFB_ResetECATMaster, щоб скинути EtherCAT Master, а потім повторно запустіть MC_ReinitDrive_DML.
0x00002	SML_DI_AXIS_ERROR	Помилка осі	Підтвердьте інформацію про помилку Slave та усуньте помилку, а потім повторно виконайте MC_Reset_DML.
0x00015	SML_WRONG_OPMODE	Неправильний режим керування	Функціональний блок не підтримує виконання в поточному режимі. Щоб виконати цей функціональний блок, спочатку виконайте SMC_SetControllerMode, щоб переключити вісь у відповідний режим.
0x00022	SML_AXIS_NOT_READY_FOR_MOTION	Підлеглий стан не може виконати інструкцію керування рухом.	Вісь знаходиться в неконтрольованому стані. Перевірте, чи він увімкнено чи стан помилки. Запустіть вісь або запустіть MC_Reset_DML залежно від ситуації.
0x00023	SML_MA_MR_MODULO_ACT_POS_NOT_MAPPED	У PDO відсутній основний параметр.	Налаштуйте фактичне положення (16#6064) на PDO.
0x00024	SML_MV_INVALID_VELOCDEC_VALUES	Недійсне значення параметра швидкості або прискорення/уповільнення	Використовуйте MC_Reset_DML для усунення помилки.
0x00050	SMC_RAG_ERROR_DURING_STARTUP	Під час повторного запуску осі виникає помилка	Переконайтеся, що конфігурація шини нормальна, і повторно запустіть MC_ReinitDrive_DML.
0x0005A	SML_CGR_ZERO_VALUES	Неможливо ввести 0 для dwRatioTechUnitsDenom і iRatioTechUnitsNum	Після зміни dwRatioTechUnitsDenom і iRatioTechUnitsNum на ненульові значення повторно запустіть функціональний блок.
0x0005B	SML_CGR_AXIS_POWERED	Неможливо змінити параметр передавального числа в неправильному стані.	Після того, як стан осі перейде в Disable, повторно запустіть функціональний блок.
0x0005D	SML_CGR_MODULOPERIOD_NOT_INTEGRAL	Період модуля не є цілим числом.	Після зміни параметра fModuloPeriodU повторно запустіть функціональний блок.
0x0005E	SML_CGR_MOVEMENTTYPE_INVALID	Неправильний тип осі (має бути або лінійна вісь, або вісь обертання).	Після зміни параметра iMovementType повторно запустіть функціональний блок.
0x0005F	SML_CGR_MODULOPERIOD_NON_POSITIVE	Період модуля не може бути негативним.	Після зміни параметра fPositionPeriod повторно запустіть функціональний блок.
0x00060	SML_CGR_MODULOPERIOD_TOO_SMALL	Період модуля замалий.	Після зміни параметра fPositionPeriod повторно запустіть функціональний блок.
0x00061	SML_CGR_MODULOPERIOD_TOO_LARGE	Період модуля занадто великий.	Після зміни параметра fPositionPeriod повторно запустіть функціональний блок.
0x00078	SML_R_NO_ERROR_TO_RESET	Немає помилок осі після використання MC_Reset_DML	Переконайтеся, що вісь правильна, а потім повторно запустіть функціональний блок.
0x0007A	SML_R_ERROR_NOT_RESETTABLE	Помилка, не скидається.	Перевірте, чи помилку Slave було усунено. Після зникнення помилки перезапустіть MC_Reset_DML.
0x00083	SML_RP_REQUESTING_ERROR	Slave не має відповідного OD, або читання OD заборонено.	OD, який ви відвідуєте, не існує або доступ до нього заборонений. Переконайтеся, що введений зовнішній вигляд правильний і його можна прочитати.
0x00084	SML_RP_RCV_PARAM_CONVERSION_ERROR	Помилка перетворення параметра осі в OD сервоприводу. Невідомий параметр SoftMotionLight.	Параметр, який ви відвідуєте, не існує.
0x0008D	SML_WP_SENDING_ERROR	Slave не має відповідного OD, або запис OD заборонений.	OD, який ви відвідуєте, не існує або його заборонено писати. Переконайтеся, що введений зовнішній вигляд правильний і його можна записати.

Код помилки	опис	Зміст	Коригувальні дії
0x0008E	SML_WP_TMT_PARAM_CONVERSION_ERROR	Помилка перетворення параметра осі в OD сервоприводу. Невідомий параметр SoftMotionLight.	Записаний параметр не існує.
0x000AA	SML_H_AXIS_WASNT_STANDSTILL	Вісь не в стані зупинки.	Переведіть вісь у стан зупинки та повторно запустіть функціональний блок.
0x000B7	SML_MS_AXIS_IN_ERRORSTOP	Драйвер знаходиться в стані Errorstop. Неможливо виконати MC_Stop_DML.	Змусьте вісь вийти зі стану ErrorStop і повторно запустіть функціональний блок.
0x186A0	DML_MA_SDO_RW_FAIL	Помилка читання та запису SDO.	Відповідь на зв'язок підпорядкованого пристрою, переконайтеся, що значення вхідного параметра контакту відповідає діапазону визначення підлеглого об'єкта, а потім повторно запустіть функціональний блок.
0x186A1	DML_MA_AXIS_NOT_READY_FOR_MOTION	Стан осі не може виконувати інструкції керування рухом.	Після підтвердження стану осі, який може виконувати інструкції руху, повторно запустіть функціональний блок.
0x186A2	DML_MA_INVALID_VALUES	Вхідний параметр недійсне значення налаштування.	Підтвердьте значення вхідного параметра PIN. Після підтвердження повторно запустіть функціональний блок.
0x186A4	DML_MA_AXIS_NOT_SUPPORT_PP_MODE	Slave не підтримує режим PP.	Поточний вибраний підпорядкований пристрій не підтримує режим позиції профілю. використовувати іншу модель.
0x186AA	DML_MR_SDO_RW_FAIL	Помилка читання та запису SDO.	Відповідь на зв'язок підпорядкованого пристрою, переконайтеся, що значення вхідного параметра контакту відповідає діапазону визначення підлеглого об'єкта, а потім повторно запустіть функціональний блок.
0x186AB	DML_MR_AXIS_NOT_READY_FOR_MOTION	FB руху не можна запустити в поточному стані осі.	Після підтвердження стану осі, який може виконувати інструкції руху, повторно запустіть функціональний блок.
0x186AC	DML_MR_INVALID_VALUES	Вхідний параметр недійсне значення налаштування.	Підтвердьте значення вхідного параметра PIN-коду. Повторно запустіть FB після внесення змін.
0x186AE	DML_MR_AXIS_NOT_SUPPORT_PP_MODE	Slave не підтримує режим PP.	Поточний вибраний підпорядкований пристрій не підтримує режим позиції профілю. використовувати іншу модель.
0x186B4	DML_MV_SDO_RW_FAIL	Помилка читання та запису SDO.	Відповідь на зв'язок підпорядкованого пристрою, переконайтеся, що значення вхідного параметра контакту відповідає діапазону визначення підлеглого об'єкта, а потім повторно запустіть функціональний блок.
0x186B5	DML_MV_AXIS_NOT_READY_FOR_MOTION	Стан осі не може виконувати інструкції керування рухом.	Після підтвердження стану осі, який може виконувати інструкції руху, повторно запустіть функціональний блок.
0x186B6	DML_MV_INVALID_VALUES	Вхідний параметр недійсне значення налаштування.	Підтвердьте значення вхідного параметра PIN-коду. Повторно запустіть FB після внесення змін.
0x186B8	DML_MA_AXIS_NOT_SUPPORT_PP_MODE	Slave не підтримує режим PV.	Поточний вибраний підпорядкований пристрій не підтримує режим швидкості профілю. використовувати іншу модель.
0x186BE	DML_TC_SDO_RW_FAIL	Помилка читання та запису SDO.	Відповідь на зв'язок підпорядкованого пристрою, переконайтеся, що значення вхідного параметра контакту відповідає діапазону визначення підлеглого об'єкта, а потім повторно запустіть функціональний блок.
0x186BF	DML_TC_AXIS_NOT_READY_FOR_MOTION	Стан осі не може виконувати інструкції керування рухом.	Після підтвердження стану осі, який може виконувати інструкції руху, повторно запустіть функціональний блок.
0x186C0	DML_TC_INVALID_VALUES	Вхідний параметр недійсне значення налаштування.	Підтвердьте значення вхідного параметра PIN-коду. Повторно запустіть FB після модифікації.
0x186C2	DML_TC_AXIS_NOT_SUPPORT_PT_MODE	Slave не підтримує режим PT.	Поточний вибраний підпорядкований пристрій не підтримує режим крутного моменту профілю. Використовуйте іншу модель.
0x186C8	DML_VC_SDO_RW_FAIL	Помилка читання та запису SDO.	Відповідь на зв'язок підпорядкованого пристрою, переконайтеся, що значення вхідного параметра контакту відповідає діапазону визначення підлеглого об'єкта, а потім повторно запустіть функціональний блок.

Код помилки	опис	Зміст	Коригувальні дії
0x186C9	DML_VC_AXIS_NOT_READY_FOR_MOTION	Стан осі не може виконувати інструкції керування рухом.	Після підтвердження стану осі, який може виконувати інструкції руху, повторно запустіть функціональний блок.
0x186CA	DML_VC_INVALID_VALUES	Вхідний параметр не дійсне значення налаштування.	Підтвердьте значення вхідного параметра PIN-коду. Повторно запустіть FB після модифікації.
0x186CC	DML_VC_AXIS_NOT_SUPPORT_VL_MODE	Slave не підтримує режим VL.	Поточний вибраний підлеглий пристрій не підтримує швидкісний режим. використовувати іншу модель.
0x186D2	DML_HA_SDO_RW_FAIL	Помилка читання та запису SDO.	Відповідь на зв'язок підпорядкованого пристрою, переконайтеся, що значення вхідного параметра контакту відповідає діапазону визначення підлеглого об'єкта, а потім повторно запустіть функціональний блок.
0x186D3	DML_HA_AXIS_NOT_READY_FOR_MOTION	Стан осі не може виконувати інструкції керування рухом.	Після підтвердження стану осі, який може виконувати інструкції руху, повторно запустіть функціональний блок.
0x186D4	DML_HA_INVALID_VALUES	Вхідний параметр не дійсне значення налаштування.	Підтвердьте значення вхідного параметра PIN-коду. Повторно запустіть FB після модифікації.
0x186D6	DML_HA_AXIS_NOT_SUPPORT_PV_MODE	Slave не підтримує режим PV.	Поточний вибраний підпорядкований пристрій не підтримує режим швидкості профілю. використовувати іншу модель.
0x186DC	DML_MS_SDO_RW_FAIL	Помилка читання та запису SDO.	Відповідь на зв'язок підпорядкованого пристрою, переконайтеся, що значення вхідного параметра контакту відповідає діапазону визначення підлеглого об'єкта, а потім повторно запустіть функціональний блок.
0x186DD	DML_MS_AXIS_NOT_READY_FOR_MOTION	Стан осі не може виконувати інструкції керування рухом.	Після підтвердження стану осі, який може виконувати інструкції руху, повторно запустіть функціональний блок.
0x186EA	DML_H_AXIS_NOT_SUPPORT_HM_MODE	Slave не підтримує режим HM.	Поточний вибраний підпорядкований пристрій не підтримує режим початкового налаштування. Використовуйте іншу модель.
0x186F0	DML_R_SDO_RW_FAIL	Помилка читання та запису SDO.	Відповідь на зв'язок підпорядкованого пристрою, переконайтеся, що значення вхідного параметра контакту відповідає діапазону визначення підлеглого об'єкта, а потім повторно запустіть функціональний блок.
0x18A88	DML_R2R_CIG_TENSION_CTRL_UNSP ПІДГОТОВЛЕНО	Контроль натягу не підтримується.	Контроль натягу не підтримується.
0x18A89	DML_R2R_CIG_COMMUNICATION_ERROR	Помилка зв'язку SDO.	Помилка зв'язку SDO.
0x18A8A	DML_R2R_CIG_REUSED_ANALOG_IN PUT_AVI	Аналоговий вхід AVI використовується повторно.	Аналоговий вхід AVI використовується повторно.
0x18A8B	DML_R2R_CIG_REUSED_ANALOG_IN PUT_ACI	Повторно використовується аналоговий вхід ACI.	Повторно використовується аналоговий вхід ACI.
0x18A8C	DML_R2R_CIG_EXE_NOT_ON_STATE POWER_OFF	R2R_Configuration не запускається у вимкненому стані.	R2R_Configuration не запускається у вимкненому стані.
0x18A8D	DML_R2R_CIG_GEAR_RATIO_IS_OVE R_RANGE	Передавальне число виходить за межі діапазону.	Передавальне число виходить за межі діапазону.
0x18A8E	DML_R2R_CIG_LINE_SPEED_MAX_IS OVER_RANGE	Максимальна лінійна швидкість виходить за межі діапазону.	Максимальна лінійна швидкість виходить за межі діапазону.
0x18A8F	DML_R2R_CIG_TENSION_MAX_IS_OV ER_RANGE	Максимальна напруга поза діапазоном.	Максимальна напруга поза діапазоном.
0x18A90	DML_R2R_CIG_OUTPUT_LIMIT_IS_O VER_RANGE	Межа контрольного виходу поза діапазоном.	Межа контрольного виходу поза діапазоном.
0x18A91	DML_R2R_CIG_UNSUPPORTED_TEN SION_TARGET_SOURCE	Цільове джерело напруги не підтримується.	Цільове джерело напруги не підтримується.
0x18A92	DML_R2R_CIG_UNSUPPORTED_TEN SION_TARGET_SOURCE_AT_0_SPEED	Цільове джерело натягу нульової швидкості не підтримується.	Цільове джерело натягу нульової швидкості не підтримується.
0x18A93	DML_R2R_CIG_UNSUPPORTED_PID_ TARGET_SOURCE	Цільове джерело PID не підтримується.	Цільове джерело PID не підтримується.
0x18A94	DML_R2R_CIG_UNSUPPORTED_PID_ FEEDBACK_SOURCE	Джерело зворотного зв'язку PID не підтримується.	Джерело зворотного зв'язку PID не підтримується.

Код помилки	опис	Зміст	Коригувальні дії
0x18A95	DML_R2R_CIG_UNSUPPORTED_PID_ADAPTABILITY_REFERENCE_SOURCE	Адаптивне еталонне джерело ПІД не підтримується.	Адаптивне еталонне джерело ПІД не підтримується.
0x18A96	DML_R2R_CIG_UNSUPPORTED_LINE_SPEED_SOURCE	Джерело швидкості лінії не підтримується.	Джерело швидкості лінії не підтримується.
0x18AA6	DML_R2R_RD_TENSION_CTRL_UNSUPPORTED	Контроль натягу не підтримується.	Контроль натягу не підтримується.
0x18AA7	DML_R2R_RD_COMMUNICATION_ERROR	Помилка зв'язку SDO.	Помилка зв'язку SDO.
0x18AA8	DML_R2R_RD_REUSED_ANALOG_INPUT_AVI	Аналоговий вхід AVI використовується повторно.	Аналоговий вхід AVI використовується повторно.
0x18AA9	DML_R2R_RD_REUSED_ANALOG_INPUT_ACI	Повторно використовується аналоговий вхід ACI.	Повторно використовується аналоговий вхід ACI.
0x18AAA	DML_R2R_RD_EXE_NOT_ON_STATE_POWER_OFF	R2R_RollDiameter не запускається у вимкненому стані.	R2R_RollDiameter не запускається у вимкненому стані.
0x18AAB	DML_R2R_RD_UNSUPPORTED_ROLL_DIAMETER_SOURCE	Джерело діаметра рулону не підтримується.	Джерело діаметра рулону не підтримується.
0x18AAC	DML_R2R_RD_ROLL_DIAMETER_MAX_IS_OVER_RANGE	Максимальний діаметр рулону виходить за межі діапазону.	Максимальний діаметр рулону виходить за межі діапазону.
0x18AAD	DML_R2R_RD_ROLL_DIAMETER_MIN_IS_OVER_RANGE	Мінімальний діаметр рулону виходить за межі діапазону.	Мінімальний діаметр рулону виходить за межі діапазону.
0x18AAE	DML_R2R_RD_PULSE_PER_REVOLUTION_IS_OVER_RANGE	Кількість імпульсів на оберт виходить за межі діапазону.	Кількість імпульсів на оберт виходить за межі діапазону.
0x18AAF	DML_R2R_RD_ROUND_PER_LAYER_IS_OVER_RANGE	Кількість витків на шар виходить за межі діапазону.	Кількість витків на шар виходить за межі діапазону.
0x18AB0	DML_R2R_RD_MATERIAL_THICKNESS_IS_OVER_RANGE	Товщина котушки виходить за межі діапазону.	Товщина котушки виходить за межі діапазону.
0x18AB1	DML_R2R_RD_ROLL_DIAMETER_FILTER_TIME_IS_OVER_RANGE	Час фільтра обчислення діаметра рулону виходить за межі діапазону.	Час фільтра обчислення діаметра рулону виходить за межі діапазону.
0x18AC4	DML_R2R_RU_TENSION_CTRL_UNSUPPORTED	Контроль натягу не підтримується.	Контроль натягу не підтримується.
0x18AC5	DML_R2R_RU_COMMUNICATION_ERROR	Помилка зв'язку SDO.	Помилка зв'язку SDO.
0x18AC6	DML_R2R_RU_RUN_BEFORE_CFG	R2R_Run запускається до завершення R2R_Configuration.	R2R_Run запускається до завершення R2R_Configuration.
0x18AC7	DML_R2R_RU_EXE_NOT_ON_STATE_STANDSTILL	R2R_Run не запускається в стані очікування.	R2R_Run не запускається в стані очікування.
0x18AC8	DML_R2R_RU_CURRENT_LINE_SPEED_IS_OVER_RANGE	За межою.	За межою.
0x18AC9	DML_R2R_RU_TENSION_COMMAND_IS_OVER_RANGE	За межою.	За межою.
0x18ACA	DML_R2R_RU_TENSION_COMMAND_AT_0_SPEED_IS_OVER_RANGE	За межою.	За межою.
0x18ACB	DML_R2R_RU_PID_GAIN_P_1ST_IS_OVER_RANGE	За межою.	За межою.
0x18ACC	DML_R2R_RU_PID_TIME_I_1ST_IS_OVER_RANGE	За межою.	За межою.
0x18ACD	DML_R2R_RU_PID_GAIN_P_2ND_IS_OVER_RANGE	За межою.	За межою.
0x18ACE	DML_R2R_RU_PID_TIME_I_2ND_IS_OVER_RANGE	За межою.	За межою.
0x18ACF	DML_R2R_RU_NOT_IN_STATE_CONTINUOUS_MOTION	R2R_Run примусово виходить із стану безперервного руху.	R2R_Run примусово виходить із стану безперервного руху.

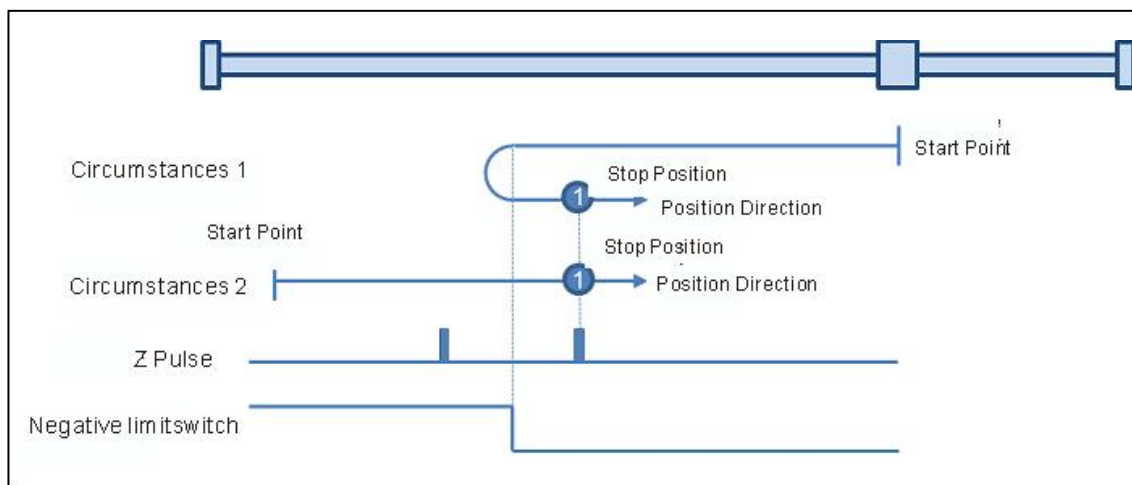
A.4 Пояснення DMC_Home_P

DFB_Home_P надає багато режимів наведення, з яких користувач може вибрати відповідний відповідно до польових умов і технічних вимог.

● Режим 1: Повернення до початкової точки, яке залежить від негативного кінцевого вимикача та Z-імпульсу.

Обставина 1: Інструкція MC_Home виконується, коли негативний кінцевий вимикач вимкнено, а вісь рухається у негативному напрямку зі швидкістю першої фази. Напрямок руху змінюється, і вісь рухається зі швидкістю другої фази, коли вісь виявляє, що негативний кінцевий вимикач увімкнено. Коли зустрічається перший Z-імпульс, це вихідне положення, коли негативний кінцевий вимикач вимкнено.

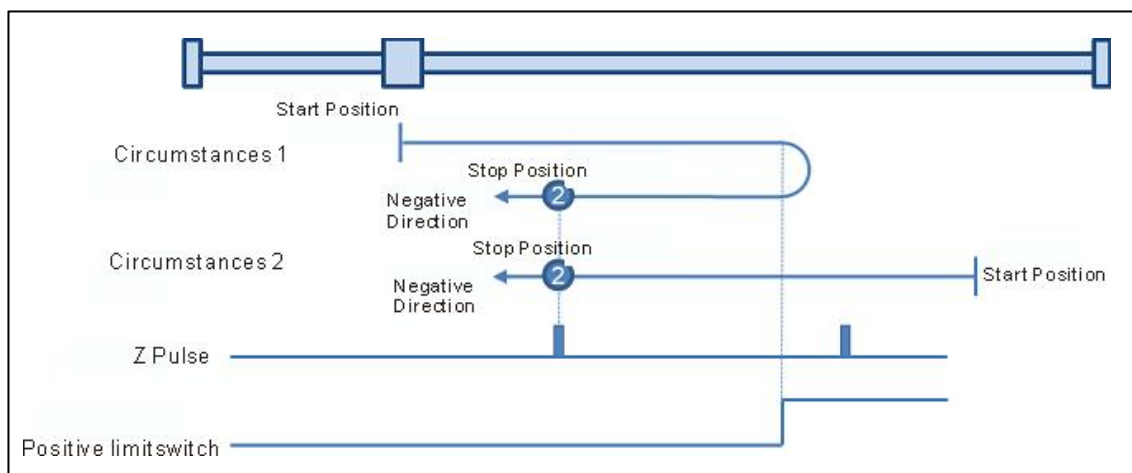
Обставина 2: Інструкція MC_Home виконується, коли негативний кінцевий вимикач увімкнено, а вісь рухається в позитивному напрямку зі швидкістю другої фази. Коли зустрічається перший Z-імпульс, це вихідне положення, коли негативний кінцевий вимикач вимкнено.



● Режим 2: Повернення до початкової точки, яке залежить від позитивного кінцевого вимикача та Z-імпульсу

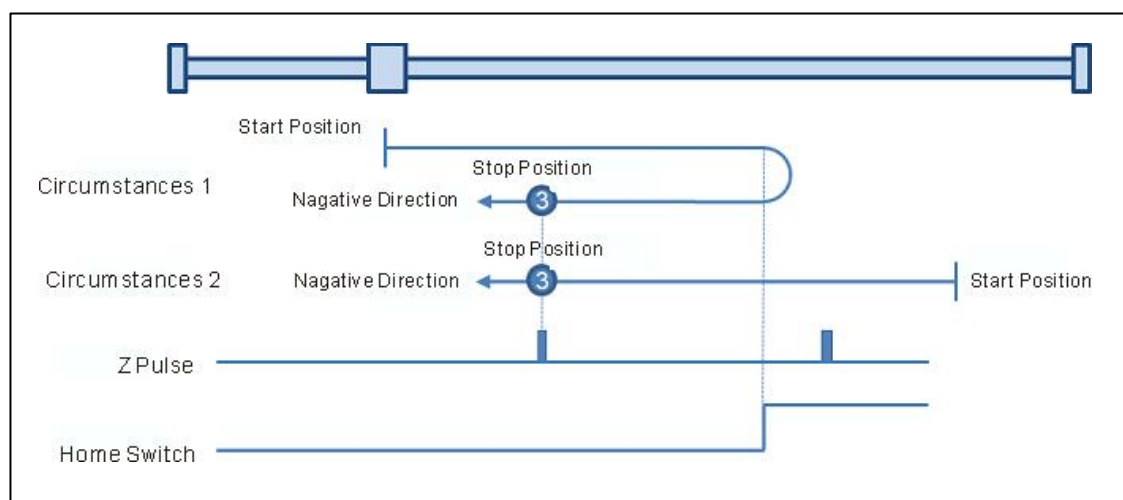
Обставина 1: інструкція MC_Home виконується, коли позитивний кінцевий вимикач вимкнено, а вісь рухається в позитивному напрямку зі швидкістю першої фази. Напрямок руху змінюється, і вісь рухається зі швидкістю другої фази, коли вісь виявляє, що позитивний кінцевий вимикач увімкнено. Там, де зустрічається перший Z-імпульс, це початкове положення, тоді як позитивний кінцевий вимикач ВИМКНЕНО.

Обставина 2: інструкція MC_Home виконується, коли позитивний кінцевий вимикач увімкнено, а вісь рухається у негативному напрямку зі швидкістю другої фази. Там, де зустрічається перший Z-імпульс, це початкове положення, тоді як позитивний кінцевий вимикач ВИМКНЕНО.



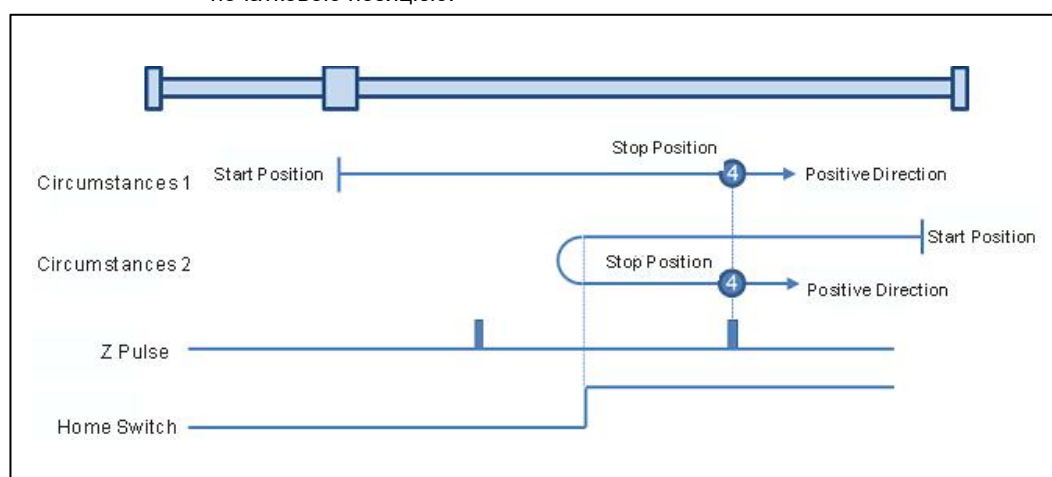
● Режим 3: Перехід до самовідведення, який залежить від перемикача вдома та Z-імпульсу

- Обставина 1: Коли головний перемикач ВИМКНЕНО, виконується інструкція MC_Home, і вісь рухається в позитивному напрямку зі швидкістю першої фази. Коли вісь виявляє, що вихідний перемикач увімкнено, напрямок руху змінюється, і вісь рухається зі швидкістю другої фази. Перший Z-імпульс зустрічається у вихідному положенні, коли вихідний перемикач у ВИМК.
- Обставина 2: Коли головний перемикач увімкнено, виконується інструкція MC_Home, і вісь безпосередньо рухається у негативному напрямку зі швидкістю другої фази. Там, де зустрічається перший Z-імпульс, це початкове положення, коли перемикач вихідного сигналу вимкнено.



● Режим 4: перемикавання в початкове положення, яке залежить від перемикача вдома та Z-імпульсу

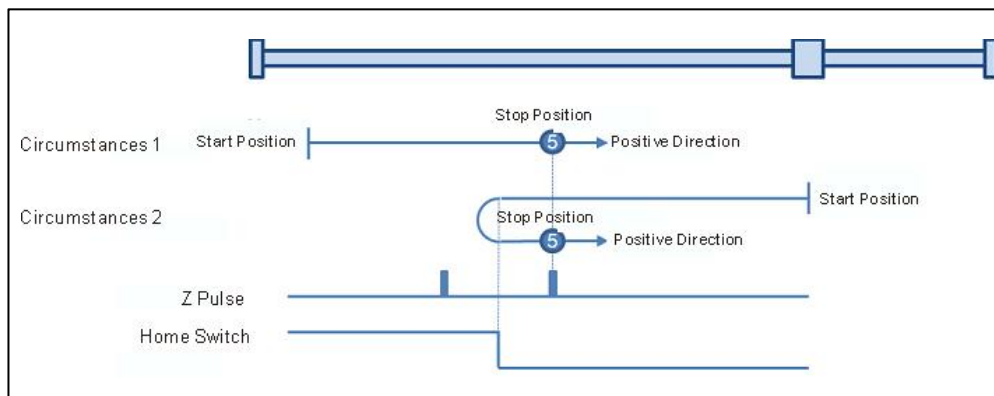
- Обставина 1: Коли головний перемикач ВИМКНЕНО, виконується інструкція MC_Home, і вісь рухається в позитивному напрямку зі швидкістю першої фази. Вісь рухається зі швидкістю другої фази, коли вісь стикається з тим, що вихідний перемикач увімкнено. Місце, де зустрічається перший Z-імпульс, є початковою позицією.
- Обставина 2: Коли вихідний перемикач увімкнено, виконується інструкція MC_Home, і вісь рухається у негативному напрямку зі швидкістю другої фази. Коли вісь стикається з тим, що вихідний перемикач вимкнено, напрямок руху змінюється, і вісь рухається зі швидкістю другої фази. Місце, де зустрічається перший Z-імпульс, є початковою позицією.



● Режим 5: Перехід до початкового положення, який залежить від перемикача вихідного сигналу та Z-імпульсу

- Обставина 1: коли вихідний перемикач увімкнено, виконується інструкція MC_Home, і вісь рухається в позитивному напрямку зі швидкістю другої фази. Там, де зустрічається перший Z-імпульс, це початкове положення, коли перемикач вихідного сигналу вимкнено.

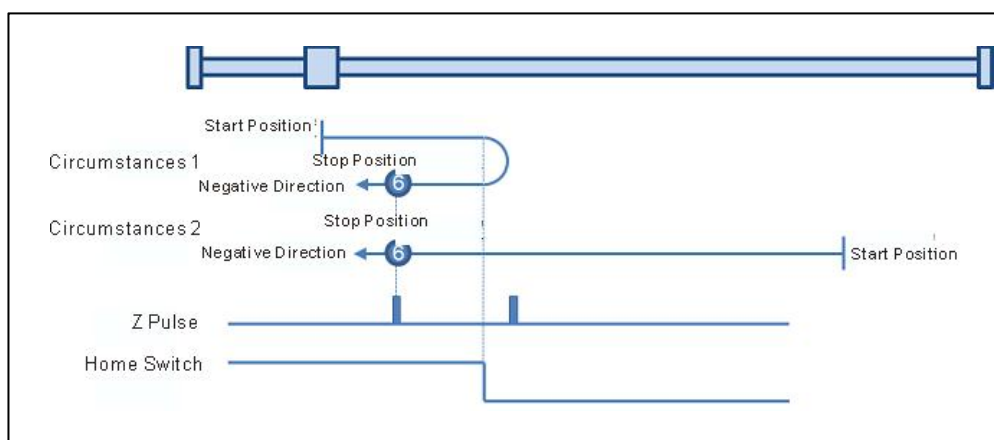
Обставина 2: коли головний перемикач ВІМКНЕНО, виконується інструкція MC_Home, і вісь рухається в негативному напрямку зі швидкістю першої фази. Коли головний перемикач увімкнено, напрямок руху змінюється, і вісь рухається зі швидкістю другої фази. Перший Z-імпульс зустрічається у вихідному положенні, коли вихідний перемикач у ВІМК.



● Режим 6: Наведення, яке залежить від перемикача вдома та Z-імпульсу

Обставина 1: Коли вихідний перемикач увімкнено, виконується інструкція MC_Home, і вісь рухається в позитивному напрямку зі швидкістю другої фази. Коли головний перемикач вимкнено, напрямок руху змінюється, і вісь рухається зі швидкістю другої фази. Місце, де зустрічається перший Z-імпульс, є початковою позицією.

Обставина 2: Коли головний перемикач вимкнено, виконується інструкція MC_Home, і вісь рухається у негативному напрямку зі швидкістю першої фази. Коли вихідний перемикач увімкнено, вісь рухається зі швидкістю другої фази, і місце, де зустрічається перший Z-імпульс, є початковим положенням.

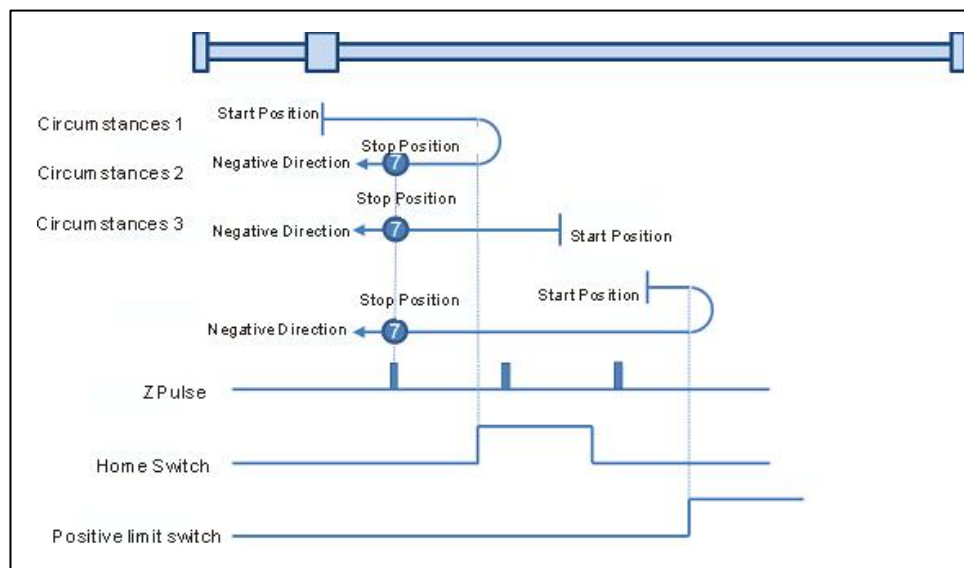


● Режим 7: Налаштування, яке залежить від домашнього вимикача, позитивного кінцевого вимикача та Z-імпульсу

Обставина 1: Коли головний перемикач ВІМКНЕНО, виконується інструкція MC_Home, і вісь рухається в позитивному напрямку зі швидкістю першої фази. Напрямок руху змінюється, і вісь рухається зі швидкістю другої фази, коли перемикач початкового положення увімкнено. Перший Z-імпульс зустрічається у вихідному положенні, коли вихідний перемикач у ВІМК.

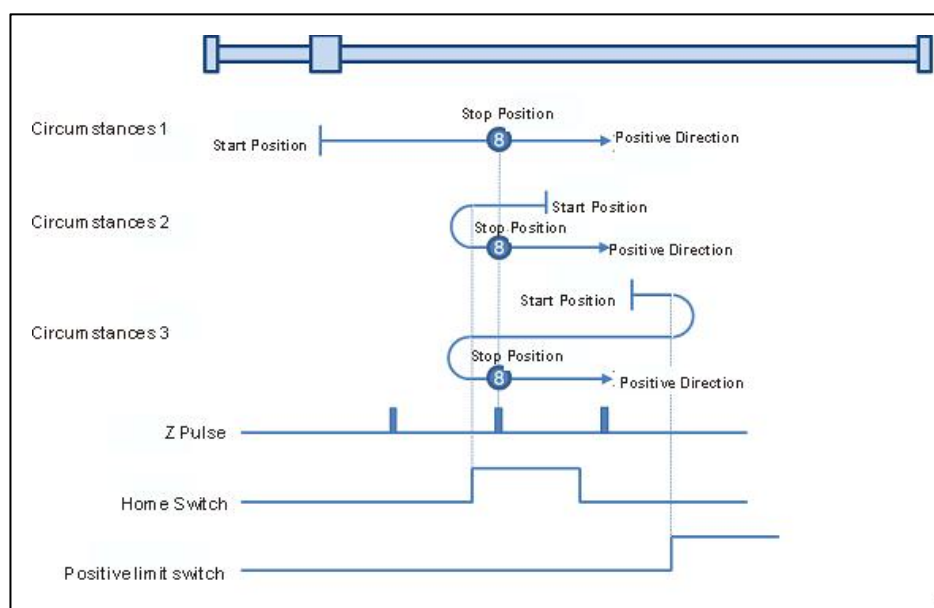
Обставина 2: Коли вихідний перемикач увімкнено, виконується інструкція MC_Home, і вісь рухається у негативному напрямку зі швидкістю другої фази. Перший Z-імпульс зустрічається у вихідному положенні, коли вихідний перемикач у ВІМК.

Обставина 3: Коли головний перемикач ВІМКНЕНО, виконується інструкція MC_Home, і вісь рухається в позитивному напрямку зі швидкістю першої фази. Напрямок руху змінюється, і вісь рухається зі швидкістю першої фази, коли вихідний перемикач ВІМКНЕНО, а позитивний кінцевий вимикач увімкнено. Вісь починає рухатися зі швидкістю другої фази, коли вихідний перемикач увімкнено. Перший Z-імпульс зустрічається у вихідному положенні, коли вихідний перемикач у ВІМК.



● **Режим 8: вихід на вихід залежно від вихідного вимикача, позитивного кінцевого вимикача та Z-імпульсу.**

- Обставина 1:** Коли головний перемикач ВІМКНЕНО, виконується інструкція MC_Home, і вісь рухається в позитивному напрямку зі швидкістю першої фази. Вісь рухається зі швидкістю другої фази, коли вихідний перемикач увімкнено, а перший Z-імпульс зустрічається у вихідному положенні.
- Обставина 2:** Інструкція MC_Home виконується, і вісь рухається у негативному напрямку зі швидкістю другої фази, коли перемикач вихідного сигналу увімкнено. Напрямок руху змінюється, і вісь рухається зі швидкістю другої фази, коли головний перемикач вимкнено. І місце, де зустрічається перший Z-імпульс, є вихідною позицією.
- Обставина 3:** Коли головний перемикач ВІМКНЕНО, виконується інструкція MC_Home, і вісь рухається в позитивному напрямку зі швидкістю першої фази. Напрямок руху змінюється, і вісь рухається зі швидкістю першої фази, коли вихідний перемикач ВІМКНЕНО, а позитивний кінцевий вимикач увімкнено. Вісь все ще рухається зі швидкістю першої фази, коли вихідний перемикач увімкнено. Напрямок руху змінюється, і вісь рухається зі швидкістю першої фази, коли головний перемикач ВІМКНЕНО. Вісь рухається зі швидкістю другої фази, і місце, де зустрічається перший Z-імпульс, є вихідним положенням, коли вихідний перемикач увімкнено.

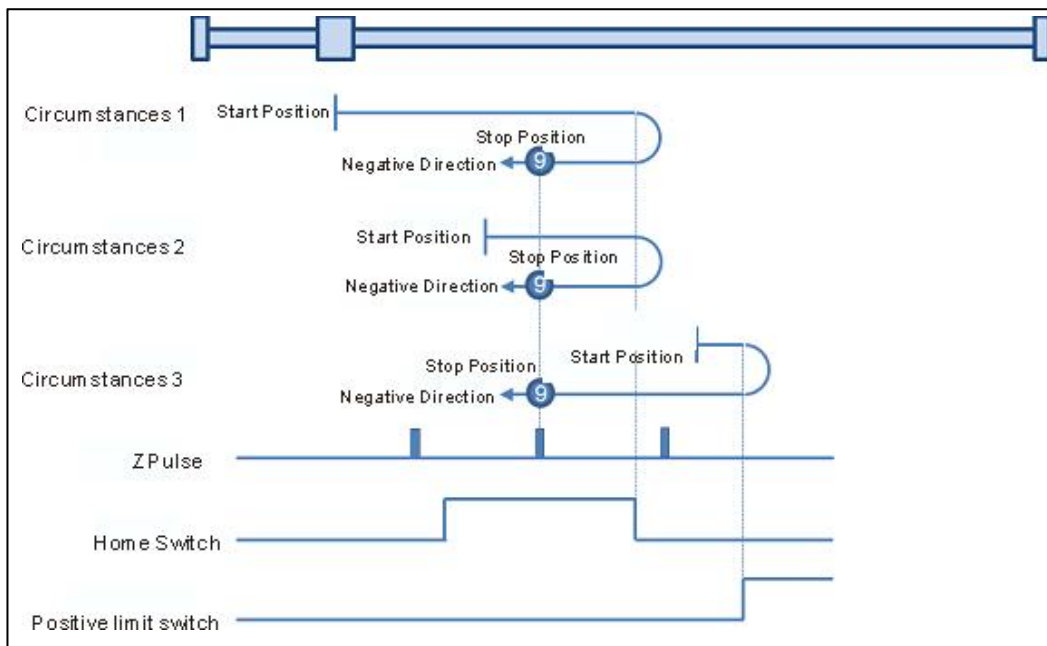


● **Режим 9: вихід на вихід залежно від вихідного вимикача, позитивного кінцевого вимикача та Z-імпульсу**

Обставина 1: виконується інструкція MC_Home, і вісь рухається в позитивному напрямку зі швидкістю першої фази, коли перемикач початкового положення вимкнено. Вісь рухається зі швидкістю другої фази, коли вихідний перемикач увімкнено. Напрямок руху змінюється, і вісь рухається зі швидкістю другої фази, коли головний перемикач вимкнено. І місце, де зустрічається перший Z-імпульс, є вихідною позицією.

Обставина 2: коли вихідний перемикач увімкнено, виконується інструкція MC_Home, і вісь рухається в позитивному напрямку зі швидкістю другої фази. Напрямок руху змінюється, і вісь рухається зі швидкістю другої фази, коли головний перемикач вимкнено. І місце, де зустрічається перший Z-імпульс, є вихідною позицією.

Обставина 3: виконується інструкція MC_Home, і вісь рухається в позитивному напрямку зі швидкістю першої фази, коли перемикач початкового положення вимкнено. Напрямок руху змінюється, і вісь рухається зі швидкістю першої фази, коли вихідний перемикач ВИМКНЕНО, а позитивний кінцевий вимикач УВІМКНЕНО. Вісь рухається зі швидкістю другої фази, і місце, де зустрічається перший Z-імпульс, є вихідним положенням, коли вихідний перемикач увімкнено.

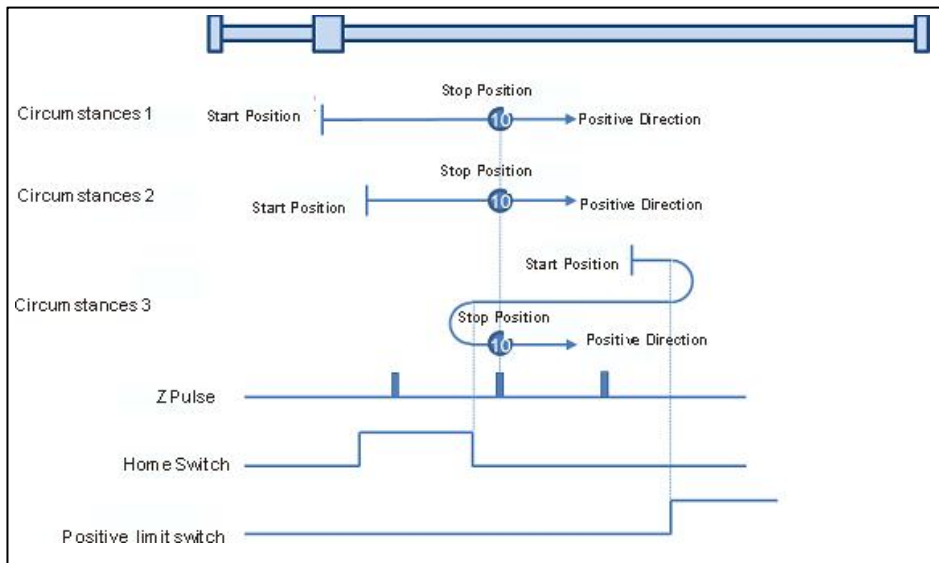


● **Режим 10: Повернення до початкового положення в залежності від вихідного вимикача, позитивного кінцевого вимикача та Z-імпульсу.**

Обставина 1: Виконується інструкція MC_Home, і вісь рухається в позитивному напрямку зі швидкістю першої фази, коли перемикач початкового положення вимкнено. Вісь рухається зі швидкістю другої фази, коли вихідний перемикач увімкнено. І місце, де зустрічається перший Z-імпульс, є початковим положенням, коли перемикач вихідного сигналу вимкнено.

Обставина 2: Виконується інструкція MC_Home, і вісь рухається в позитивному напрямку зі швидкістю другої фази, коли перемикач вихідного сигналу увімкнено. І місце, де зустрічається перший Z-імпульс, є початковим положенням, коли перемикач вихідного сигналу вимкнено.

Обставина 3: Виконується інструкція MC_Home, і вісь рухається в позитивному напрямку зі швидкістю першої фази, коли перемикач початкового положення вимкнено. Напрямок руху змінюється, і вісь рухається зі швидкістю першої фази, коли вихідний перемикач ВИМКНЕНО, а позитивний кінцевий вимикач УВІМКНЕНО. Напрямок руху знову змінюється, і вісь рухається зі швидкістю другої фази, коли перемикач вихідного сигналу увімкнено. Там, де зустрічається перший Z-імпульс, це початкове положення, коли перемикач вихідного сигналу вимкнено.



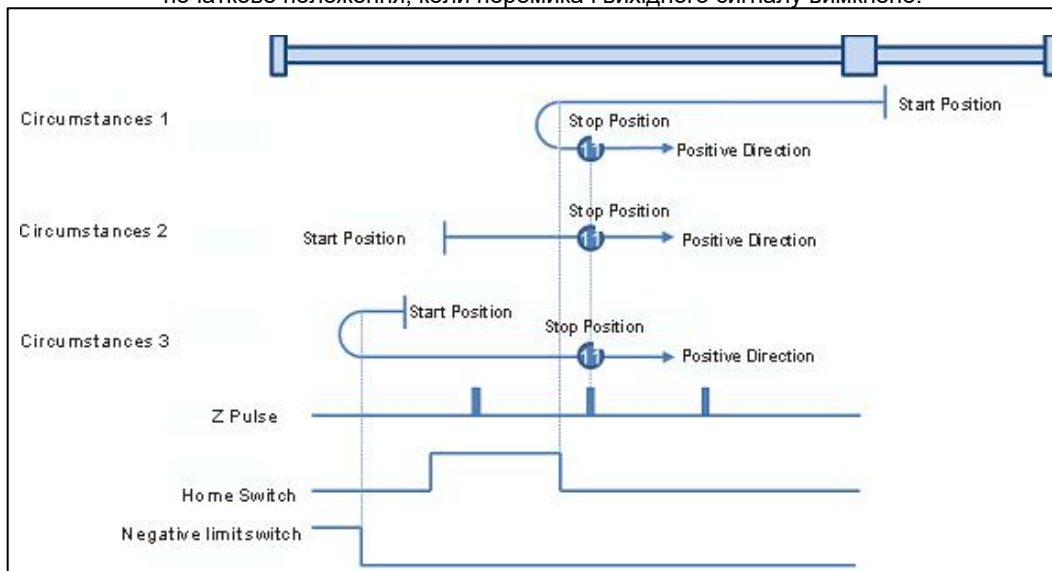
Режим 11~ режим 14 Налаштування, яке залежить від вихідного вимикача, негативного кінцевого вимикача та Z-імпульсу

● Режим 11:

Обставина 1: Виконується інструкція MC_Home, і вісь рухається в негативному напрямку зі швидкістю першої фази, коли перемикач початкового положення вимкнено. Напрямок руху змінюється, і вісь рухається зі швидкістю другої фази, коли перемикач початкового положення увімкнено. І місце, де зустрічається перший Z-імпульс, є початковим положенням, коли перемикач вихідного сигналу вимкнено.

Обставина 2: Виконується інструкція MC_Home, і вісь рухається в позитивному напрямку зі швидкістю другої фази, поки перемикач вихідного сигналу увімкнено. І місце, де зустрічається перший Z-імпульс, є початковим положенням, коли перемикач вихідного сигналу вимкнено.

Обставина 3: Виконується інструкція MC_Home, і вісь рухається у негативному напрямку зі швидкістю першої фази, поки перемикач початкового положення вимкнено. Напрямок руху змінюється, і вісь рухається зі швидкістю першої фази, коли вихідний перемикач вимкнено, а негативний кінцевий перемикач увімкнено. Вісь рухається зі швидкістю другої фази, коли вихідний перемикач увімкнено. Там, де зустрічається перший Z-імпульс, це початкове положення, коли перемикач вихідного сигналу вимкнено.



● Режим 12: Повернення до початкового положення в залежності від вихідного вимикача, негативного кінцевого вимикача та Z-імпульсу

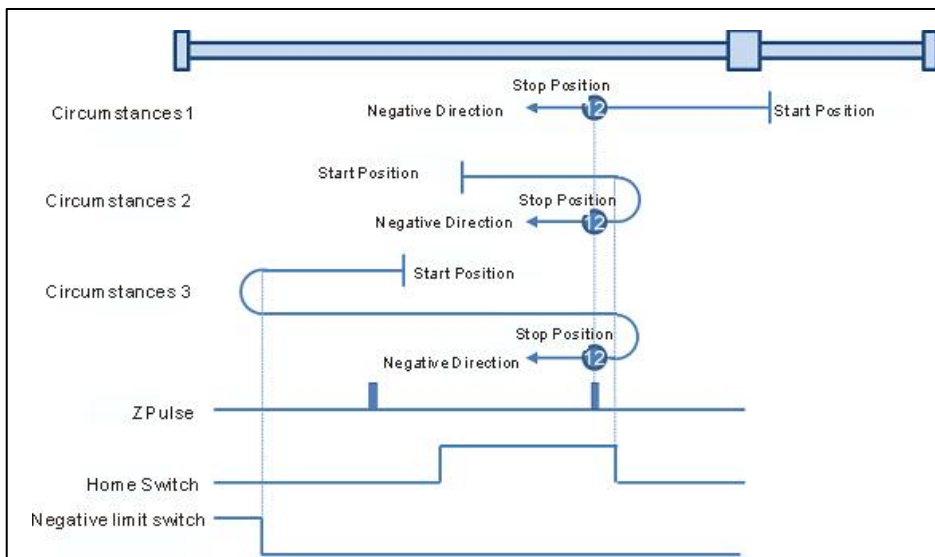
Обставина 1: виконується інструкція MC_Home, і вісь рухається в негативному напрямку на швидкості першої фази, коли перемикач початкового положення вимкнено. Вісь рухається зі швидкістю другої фази, коли вихідний перемикач увімкнено. І місце, де зустрічається перший Z-імпульс, є вихідною позицією.

Обставина 2: виконується інструкція MC_Home, і вісь рухається в позитивному напрямку зі швидкістю другої фази, а

домашній вимикач увімкнено. Напрямок руху змінюється, і вісь рухається зі швидкістю другої фази, поки перемикач початкового положення вимкнено. І місце, де зустрічається перший Z-імпульс, є вихідною позицією.

Обставина 3:

Виконується інструкція MC_Home, і вісь рухається у негативному напрямку зі швидкістю першої фази, поки перемикач початкового положення вимкнено. Напрямок руху змінюється, і вісь рухається зі швидкістю першої фази, коли вихідний перемикач вимкнено, а негативний кінцевий перемикач увімкнено. Вісь все ще рухається зі швидкістю першої фази, коли вихідний перемикач увімкнено. Напрямок руху змінюється, і вісь рухається зі швидкістю першої фази, поки перемикач початкового положення вимкнено. Вісь рухається зі швидкістю другої фази, коли вихідний перемикач увімкнено. І місце, де зустрічається перший Z-імпульс, є вихідною позицією.

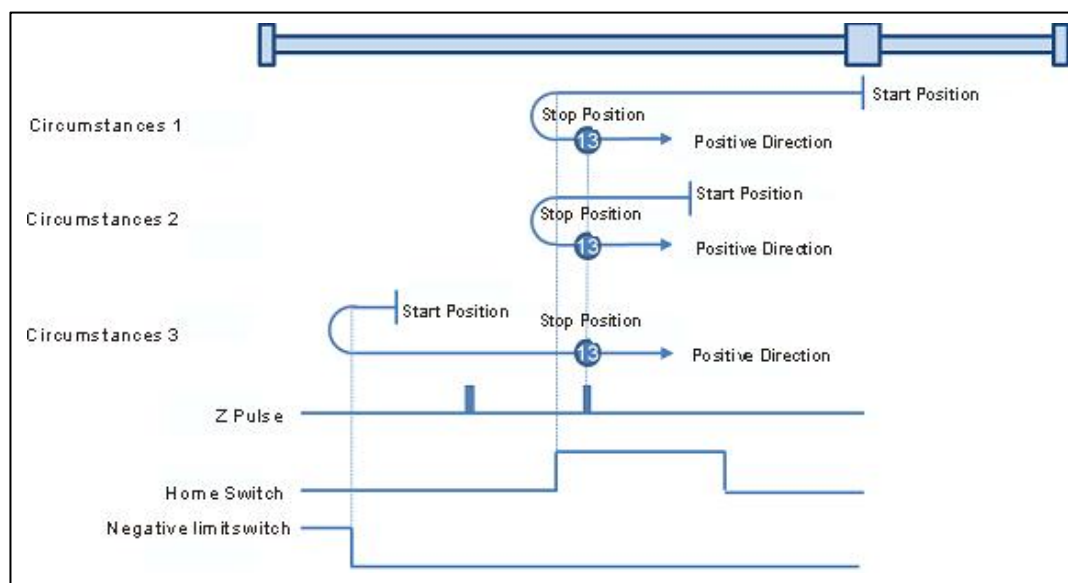


● **Режим 13: Повернення до початкового положення в залежності від вихідного вимикача, негативного кінцевого вимикача та Z-імпульсу**

Обставина 1: Виконується інструкція MC_Home, і вісь рухається у негативному напрямку зі швидкістю першої фази, поки перемикач початкового положення вимкнено. Вісь рухається зі швидкістю другої фази, коли вихідний перемикач увімкнено. Напрямок руху змінюється, і вісь рухається зі швидкістю другої фази, поки перемикач початкового положення вимкнено. І місце, де зустрічається перший Z-імпульс, є вихідною позицією.

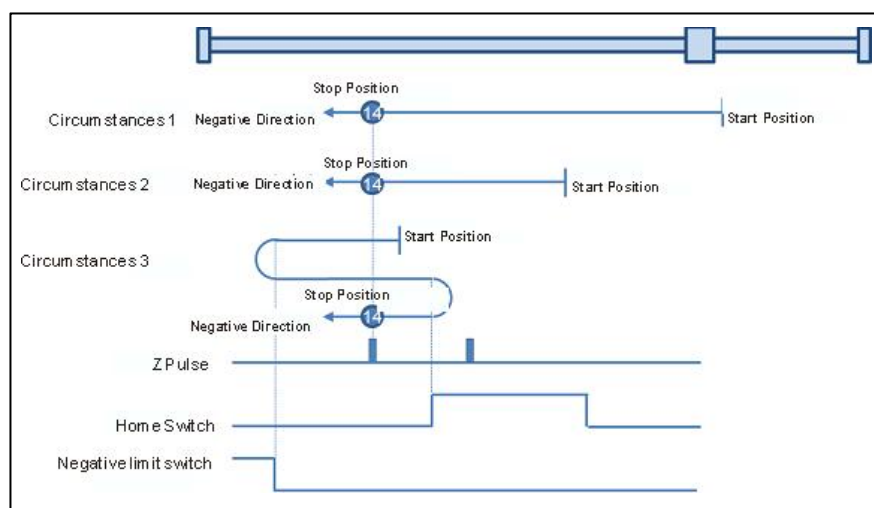
Обставина 2: Виконується інструкція MC_Home, і вісь рухається у негативному напрямку зі швидкістю другої фази, поки перемикач початкового положення увімкнено. Напрямок руху змінюється, і вісь рухається зі швидкістю другої фази, поки перемикач початкового положення вимкнено. І місце, де зустрічається перший Z-імпульс, є вихідною позицією.

Обставина 3: Виконується інструкція MC_Home, і вісь рухається у негативному напрямку зі швидкістю першої фази, поки перемикач початкового положення вимкнено. Напрямок руху змінюється, і вісь рухається зі швидкістю першої фази, коли вихідний перемикач вимкнено, а негативний кінцевий перемикач увімкнено. Вісь рухається зі швидкістю другої фази, і місце, де зустрічається перший імпульс Z, є вихідним положенням, коли вихідний перемикач увімкнено, а негативний кінцевий вимикач вимкнено.



● **Режим 14: Повернення до початкового положення в залежності від вихідного вимикача, негативного кінцевого вимикача та Z-імпульсу**

- Обставина 1: Виконується інструкція MC_Home, і вісь рухається у негативному напрямку зі швидкістю першої фази, поки перемикач початкового положення вимкнено. Вісь рухається зі швидкістю другої фази, коли перемикач вихідного сигналу увімкнено. І місце, де зустрічається перший Z-імпульс, є початковим положенням, коли перемикач вихідного сигналу вимкнено.
- Обставина 2: Виконується інструкція MC_Home, і вісь рухається у негативному напрямку зі швидкістю другої фази, поки перемикач початкового положення увімкнено. Там, де зустрічається перший Z-імпульс, це початкове положення, коли перемикач вихідного сигналу вимкнено.
- Обставина 3: Виконується інструкція MC_Home, і вісь рухається у негативному напрямку зі швидкістю першої фази, поки перемикач початкового положення вимкнено. Напрямок руху змінюється, і вісь рухається зі швидкістю першої фази, коли вихідний перемикач вимкнено, а негативний кінцевий перемикач увімкнено. Напрямок руху знову змінюється, і вісь рухається зі швидкістю другої фази, коли перемикач вихідного сигналу увімкнено. Там, де зустрічається перший Z-імпульс, це початкове положення, коли перемикач вихідного сигналу вимкнено.



Режим 15 і режим 16 зарезервовано для майбутнього розвитку.

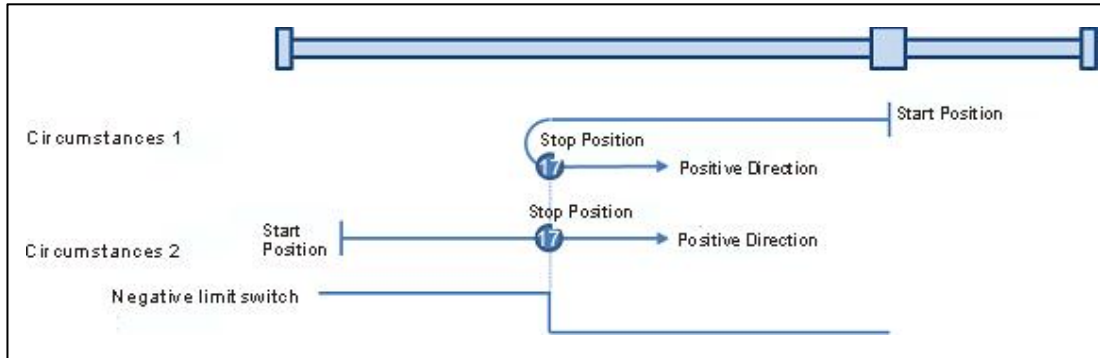
Режим 17~режим 30 Наведення, яке не має нічого спільного з Z-імпульсом

У режимі 17~режимі 30, який відповідно схожий на режим 1~режим 14, згаданий раніше, вісь не має нічого спільного з Z-імпульсом, крім відповідного початкового перемикача та статусу кінцевого вимикача під час повернення у вихідне положення.

● **Режим 17: Початок, який залежить від негативного кінцевого вимикача, подібно до режиму 1, але не має нічого спільного з Z-імпульсом.**

Обставина 1: Інструкція MC_Home виконується, коли негативний кінцевий вимикач вимкнено, а вісь рухається у негативному напрямку зі швидкістю першої фази. Напрямок руху змінюється, і вісь рухається зі швидкістю другої фази, коли вісь виявляє, що негативний кінцевий вимикач увімкнено. Там, де сервопривід знаходиться, коли негативний кінцевий вимикач ВІМКНЕНО, це початкове положення.

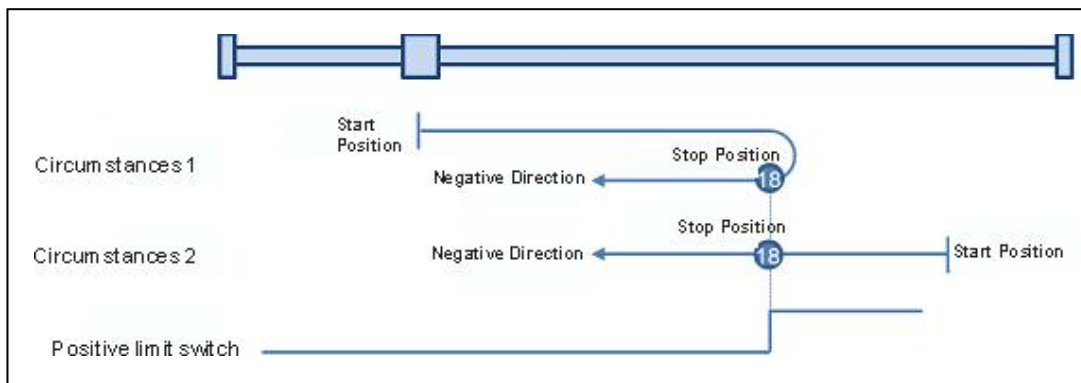
Обставина 2: Інструкція MC_Home виконується, коли негативний кінцевий вимикач увімкнено, а вісь рухається в позитивному напрямку зі швидкістю другої фази. Де сервопривід є вихідним положенням, коли негативний кінцевий вимикач ВІМКНЕНО.



● **Режим 18: Початок, який залежить від позитивного кінцевого вимикача, подібний до режиму 2, але не має нічого спільного з Z-імпульсом.**

Обставина 1: Інструкція MC_Home виконується, коли позитивний кінцевий вимикач вимкнено, а вісь рухається в позитивному напрямку зі швидкістю першої фази. Напрямок руху змінюється, і вісь рухається зі швидкістю другої фази, коли вісь виявляє, що позитивний кінцевий вимикач увімкнено. Де сервопривід знаходиться у вихідному положенні, а позитивний кінцевий вимикач ВІМКНЕНО.

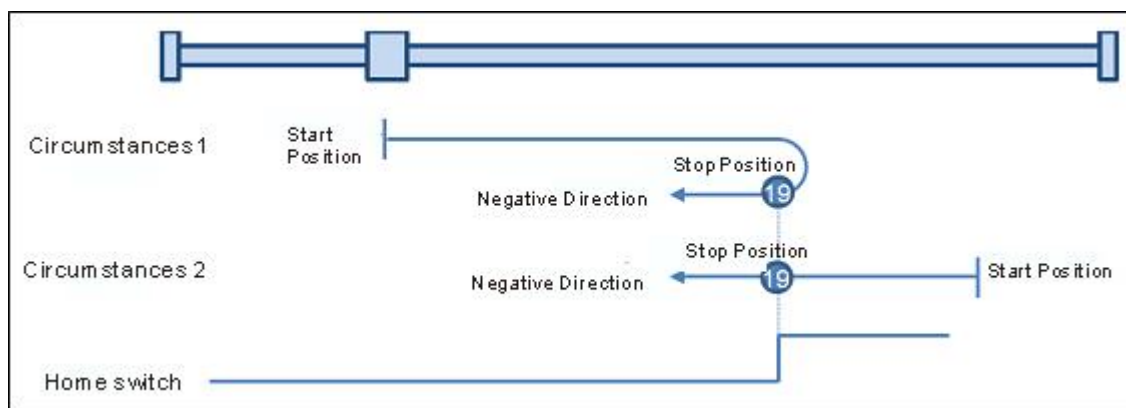
Обставина 2: Інструкція MC_Home виконується, коли позитивний кінцевий вимикач увімкнено, а вісь рухається у негативному напрямку зі швидкістю другої фази. Де сервопривід знаходиться у вихідному положенні, а позитивний кінцевий вимикач ВІМКНЕНО.



● **Режим 19: Наведення, яке залежить від домашнього перемикача, подібно до режиму 3, але не має нічого спільного з Z-імпульсом.**

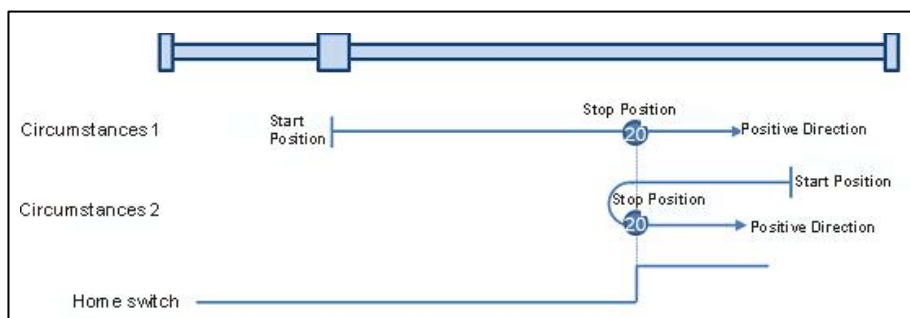
Обставина 1: Виконується інструкція MC_Home, і вісь рухається в позитивному напрямку зі швидкістю першої фази, поки перемикач початкового положення вимкнено. Напрямок руху змінюється, і вісь рухається зі швидкістю другої фази, як тільки перемикач початкового положення стає УВІМКНЕНИМ. І де стоїть вісь, це початкове положення в момент, коли перемикач вихідного положення стає ВІМКНЕНИМ.

Обставина 2: Виконується інструкція MC_Home, і вісь безпосередньо переміщується у негативному напрямку зі швидкістю другої фази, поки перемикач початкового положення увімкнено. І де знаходиться вісь, це вихідне положення в момент, коли перемикач вихідного положення стає ВІМК.



- **Режим 20:** Наведення, яке залежить від домашнього перемикача, подібне до режиму 4, але не має нічого спільного з Z-імпульсом.

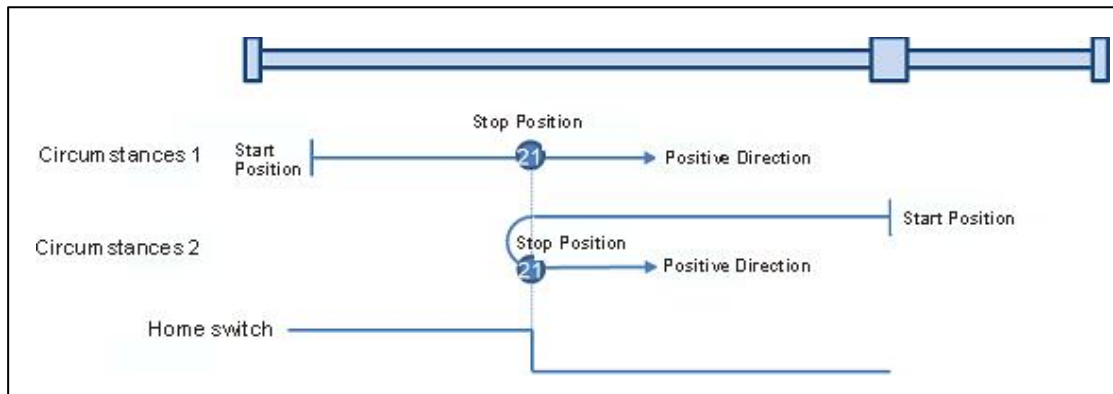
Обставина 1 : Інструкція MC_Home виконується, коли вихідний перемикач вимкнено, а вісь рухається в позитивному напрямку зі швидкістю першої фази. Де сервопривід є початковим положенням, коли перемикач вихідного сигналу увімкнено. Інструкція MC_Home виконується, коли вихідний перемикач увімкнено, а вісь рухається у негативному напрямку зі швидкістю другої фази. Напрямок руху змінюється, і вісь переміщується зі швидкістю другої фази, коли головний перемикач стає ВІМК. Де сервопривід є початковим положенням, коли перемикач вихідного сигналу увімкнено.



- **Режим 21:** Наведення, яке залежить від домашнього перемикача, подібно до режиму 5, але не має нічого спільного з Z-імпульсом.

Обставина 1: Виконується інструкція MC_Home, і вісь рухається в позитивному напрямку зі швидкістю другої фази, поки перемикач вихідного сигналу увімкнено. І де стоїть вісь, це початкове положення в момент, коли перемикач вихідного положення стає ВІМКНЕНИМ.

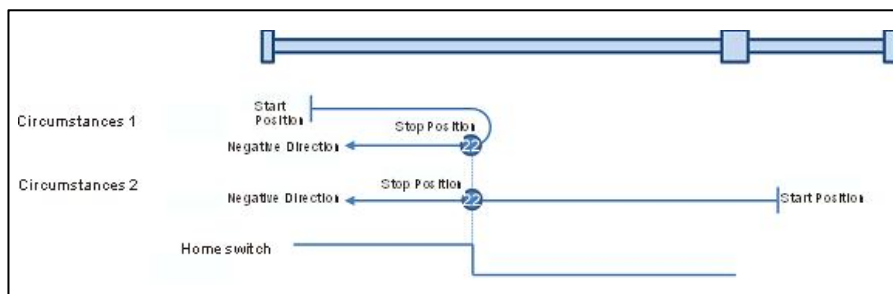
Обставина 2: Виконується інструкція MC_Home, і вісь рухається у негативному напрямку зі швидкістю першої фази, поки перемикач початкового положення вимкнено. Напрямок руху змінюється, і вісь рухається зі швидкістю другої фази, як тільки перемикач початкового положення стає УВІМКНЕНИМ. І де стоїть вісь, це початкове положення в момент, коли перемикач вихідного положення стає ВІМКНЕНИМ.



● **Режим 22: Наведення, яке залежить від домашнього перемикача, подібне до режиму 6, але не має нічого спільного з Z-імпульсом.**

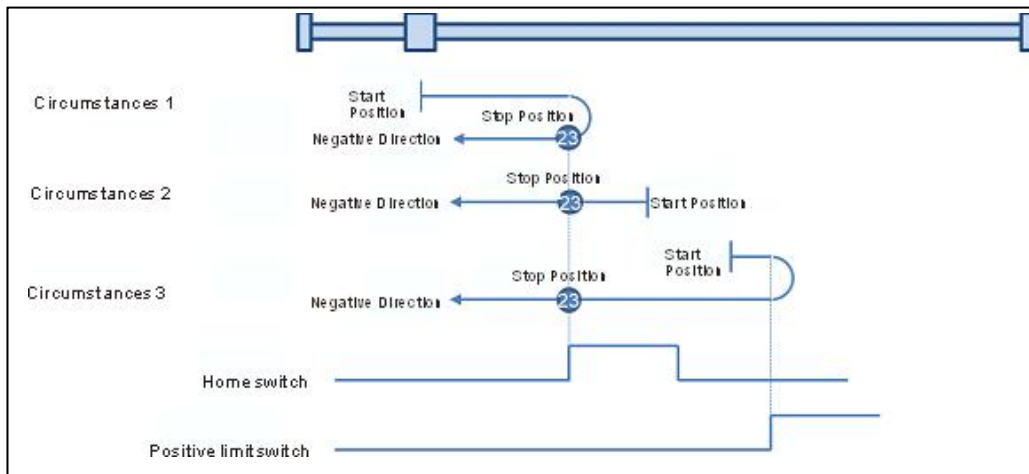
- Обставина 1: Інструкція MC_Home виконується, коли головний перемикач увімкнено, а вісь рухається в позитивному напрямку зі швидкістю другої фази. Напрямок руху змінюється, і вісь переміщується зі швидкістю другої фази, коли перемикач початкового положення стає ВИМКНЕНИМ. Там, де стоїть вісь, є вихідна позиція, коли перемикач вихідного сигналу увімкнено.
- Обставина 2:

Інструкція MC_Home виконується, коли перемикач початкового положення вимкнено, а вісь рухається в негативному напрямку зі швидкістю першої фази. Там, де знаходиться вісь, знаходиться початкове положення, коли перемикач вихідного сигналу стає УВІМК.



● **Режим 23: Початок, який залежить від вихідного вимикача та позитивного кінцевого вимикача, подібно до режиму 7, але не має нічого спільного з Z-імпульсом.**

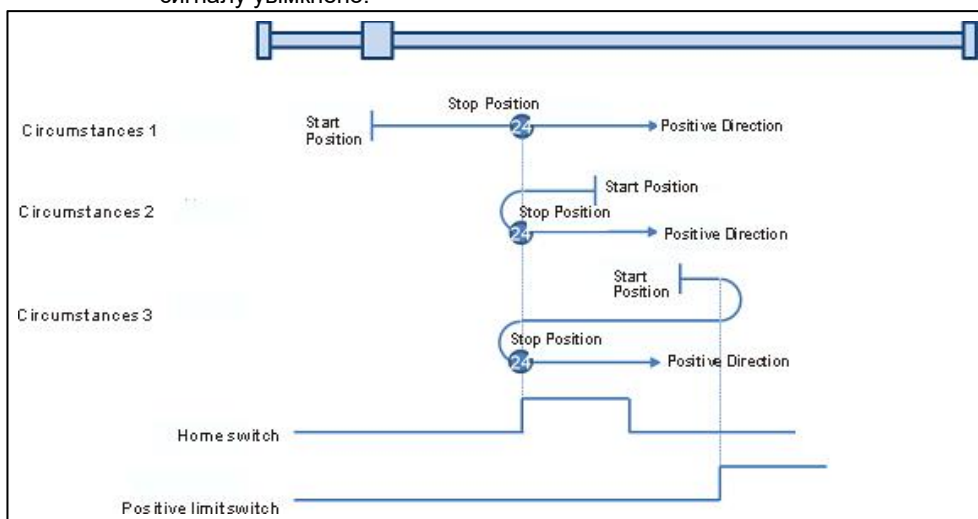
- Обставина 1: Інструкція MC_Home виконується, коли перемикач у вихідний стан вимкнено, а вісь рухається в позитивному напрямку зі швидкістю першої фази. Напрямок руху змінюється, і вісь рухається зі швидкістю другої фази, як тільки перемикач початкового положення стає УВІМКНЕНИМ. Там, де стоїть вісь, є вихідна позиція, коли перемикач вихідного положення вимкнено.
- Обставина 2: Інструкція MC_Home виконується, коли головний перемикач увімкнено, а вісь рухається у негативному напрямку зі швидкістю другої фази. І там, де стоїть вісь, це початкове положення, коли перемикач вихідного сигналу стає ВИМК.
- Обставина 3: Інструкція MC_Home виконується, коли перемикач «Додому» вимкнено. Вісь рухається в позитивному напрямку зі швидкістю першої фази. Напрямок руху змінюється, і вісь рухається зі швидкістю першої фази, коли вихідний перемикач ВИМКНЕНО, а позитивний кінцевий вимикач УВІМКНЕНО. Коли вихідний перемикач увімкнено, вісь починає рухатися зі швидкістю другої фази. Там, де стоїть вісь, є вихідна позиція, коли перемикач вихідного положення вимкнено.



- **Режим 24: Початок, який залежить від вихідного вимикача та позитивного кінцевого вимикача, подібний до режиму 8, але не має нічого спільного з Z-імпульсом.**

- Обставина 1: Інструкція MC_Home виконується, коли головний перемикач вимкнено, а вісь починає рухатися в позитивному напрямку зі швидкістю першої фази. Там, де стоїть вісь, є вихідна позиція, коли перемикач вихідного сигналу увімкнено.
- Обставина 2: Інструкція MC_Home виконується, коли головний перемикач увімкнено, а вісь рухається у негативному напрямку зі швидкістю другої фази. Напрямок руху змінюється, і вісь рухається зі швидкістю другої фази, коли головний перемикач вимкнено. Там, де стоїть вісь, є вихідна позиція, коли перемикач вихідного сигналу увімкнено.
- Обставина 3: увімкнено.

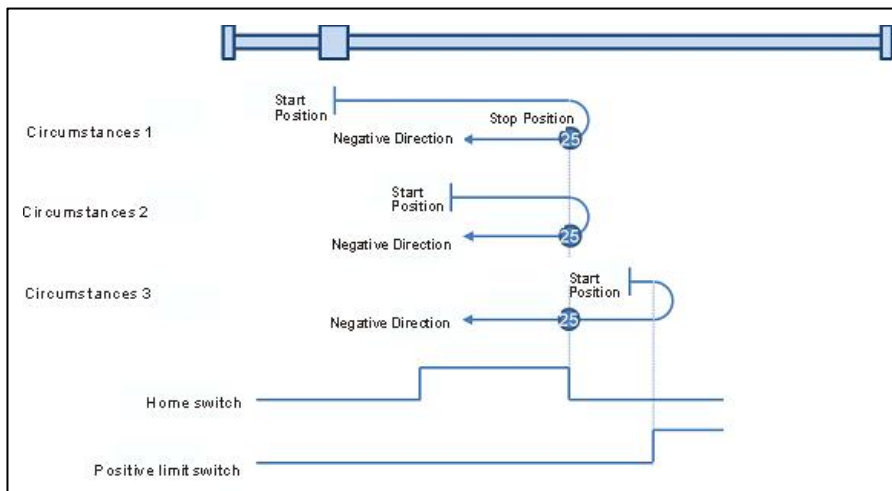
Інструкція MC_Home виконується, коли перемикач «Додому» вимкнено. Вісь рухається в позитивному напрямку зі швидкістю першої фази. Напрямок руху змінюється, і вісь рухається зі швидкістю першої фази, коли вихідний перемикач ВІМКНЕНО, а позитивний кінцевий вимикач УВІМКНЕНО. Коли вихідний перемикач увімкнено, вісь усе ще рухається зі швидкістю першої фази. Напрямок руху змінюється, і вісь рухається зі швидкістю першої фази, коли головний перемикач ВІМКНЕНО. Там, де стоїть вісь, є вихідна позиція, коли перемикач вихідного сигналу увімкнено.



- **Режим 25: Початок, який залежить від вихідного вимикача та позитивного кінцевого вимикача, подібно до режиму 9, але не має нічого спільного з Z-імпульсом.**

- Обставина 1: Інструкція MC_Home виконується, коли головний перемикач вимкнено, а вісь починає рухатися в позитивному напрямку зі швидкістю першої фази. Вісь рухається зі швидкістю другої фази, коли вихідний перемикач увімкнено. Напрямок руху змінюється, і вісь рухається зі швидкістю другої фази, коли головний перемикач вимкнено. Там, де стоїть вісь, є вихідна позиція, коли перемикач вихідного сигналу увімкнено.
- Обставина 2: Інструкція MC_Home виконується, коли головний перемикач увімкнено, а вісь рухається в позитивному напрямку зі швидкістю другої фази. Напрямок руху змінюється, і вісь рухається зі швидкістю другої фази, коли головний перемикач вимкнено. Там, де стоїть вісь, є вихідна позиція, коли перемикач вихідного сигналу увімкнено.

Обставина 3: Інструкція MC_Home виконується, коли перемикач Home у ВІМК. Вісь рухається в позитивному напрямку зі швидкістю першої фази. Напрямок руху змінюється, і вісь рухається зі швидкістю першої фази, коли вихідний перемикач ВІМКНЕНО, а позитивний кінцевий вимикач увІМКНЕНО. Там, де стоїть вісь, є вихідна позиція, коли перемикач вихідного сигналу увімкнено.



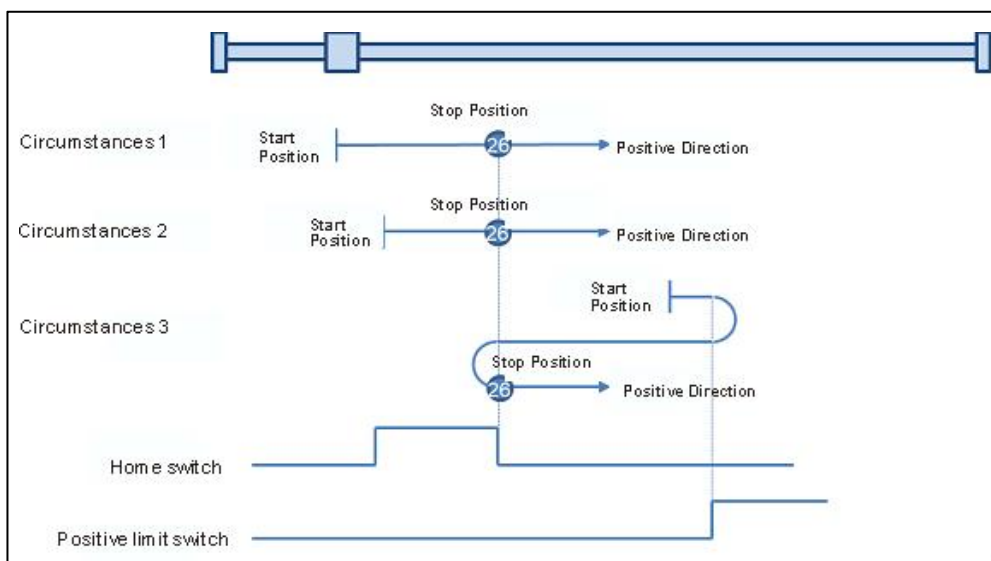
- **Режим 26: Початок, який залежить від вихідного вимикача та позитивного кінцевого вимикача, подібно до режиму 10, але не має нічого спільного з Z-імпульсом.**

Обставина 1: Інструкція MC_Home виконується, коли головний перемикач вимкнено, а вісь починає рухатися в позитивному напрямку зі швидкістю першої фази. Вісь рухається зі швидкістю другої фази, коли вихідний перемикач увімкнено. Там, де стоїть вісь, є вихідна позиція, коли перемикач вихідного положення вимкнено.

Обставина 2: Інструкція MC_Home виконується, коли головний перемикач увімкнено, а вісь рухається в позитивному напрямку зі швидкістю другої фази. Там, де стоїть вісь, є вихідна позиція, коли перемикач вихідного положення вимкнено.

Обставина 3:

Інструкція MC_Home виконується, коли перемикач «Додому» вимкнено. Вісь рухається в позитивному напрямку зі швидкістю першої фази. Напрямок руху змінюється, і вісь рухається зі швидкістю першої фази, коли вихідний перемикач ВІМКНЕНО, а позитивний кінцевий вимикач увІМКНЕНО. Напрямок руху знову змінюється, і вісь рухається зі швидкістю другої фази, коли перемикач вихідного сигналу увімкнено. Там, де стоїть вісь, є вихідна позиція, коли перемикач вихідного положення вимкнено.

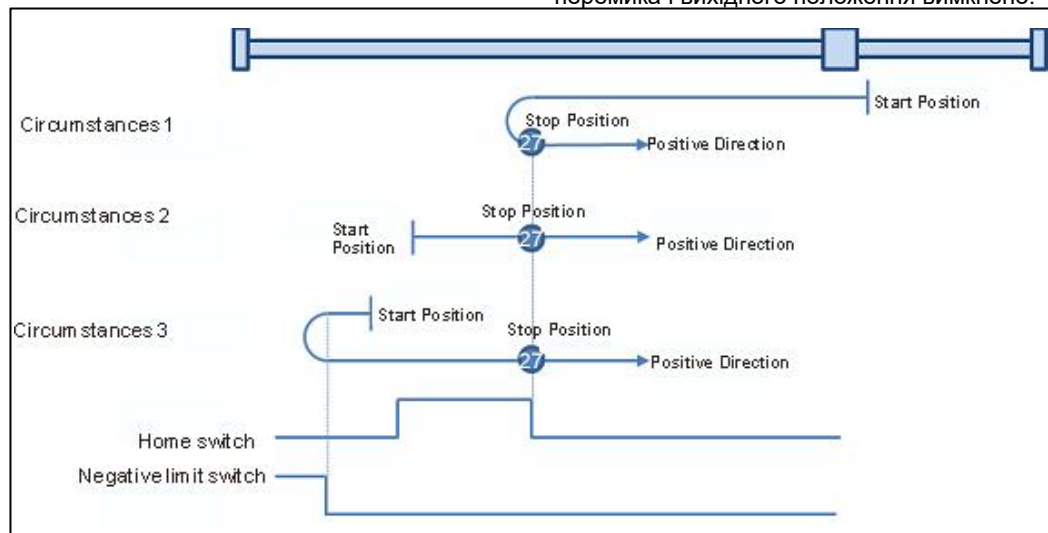


- **Режим 27: Початок, який залежить від вихідного вимикача та негативного кінцевого вимикача, подібно до режиму 11, але не має нічого спільного з Z-імпульсом.**

Обставина 1: Інструкція MC_Home виконується, коли головний перемикач вимкнено, а вісь починає рухатися в негативному напрямку зі швидкістю першої фази. Напрямок руху змінюється, і вісь рухається зі швидкістю другої фази, коли перемикач початкового положення увімкнено. Там, де стоїть вісь, є вихідна позиція, коли перемикач вихідного положення вимкнено.

Обставина 2: Інструкція MC_Home виконується, коли головний перемикач увімкнено, а вісь рухається в позитивному напрямку зі швидкістю другої фази. Там, де стоїть вісь, є вихідна позиція, коли перемикач вихідного положення вимкнено.

Обставина 3: Інструкція MC_Home виконується, коли перемикач «Додому» вимкнено. Вісь рухається в негативному напрямку зі швидкістю першої фази. Напрямок руху змінюється, і вісь рухається зі швидкістю першої фази, коли вихідний перемикач вимкнено, а негативний кінцевий перемикач увімкнено. Коли вихідний перемикач увімкнено, вісь починає рухатися зі швидкістю другої фази. Там, де стоїть вісь, є вихідна позиція, коли перемикач вихідного положення вимкнено.



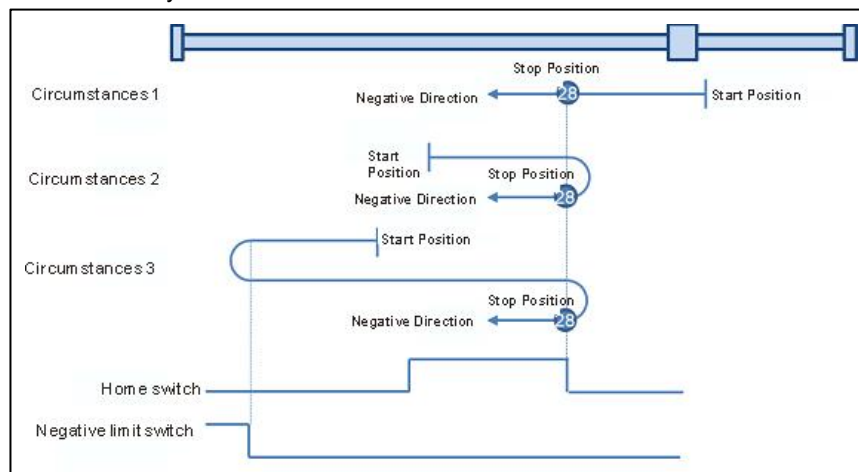
- **Режим 28: Початок, який залежить від вихідного вимикача та негативного кінцевого вимикача, подібний до режиму 12, але не має нічого спільного з Z-імпульсом.**

Обставина 1: Інструкція MC_Home виконується, коли головний перемикач вимкнено, а вісь починає рухатися в негативному напрямку зі швидкістю першої фази. Там, де стоїть вісь, є вихідна позиція, коли перемикач вихідного сигналу увімкнено.

Обставина 2: Інструкція MC_Home виконується, коли головний перемикач увімкнено, а вісь рухається в позитивному напрямку зі швидкістю другої фази. Напрямок руху змінюється, і вісь рухається зі швидкістю другої фази, коли головний перемикач вимкнено. Там, де стоїть вісь, є вихідна позиція, коли перемикач вихідного сигналу увімкнено.

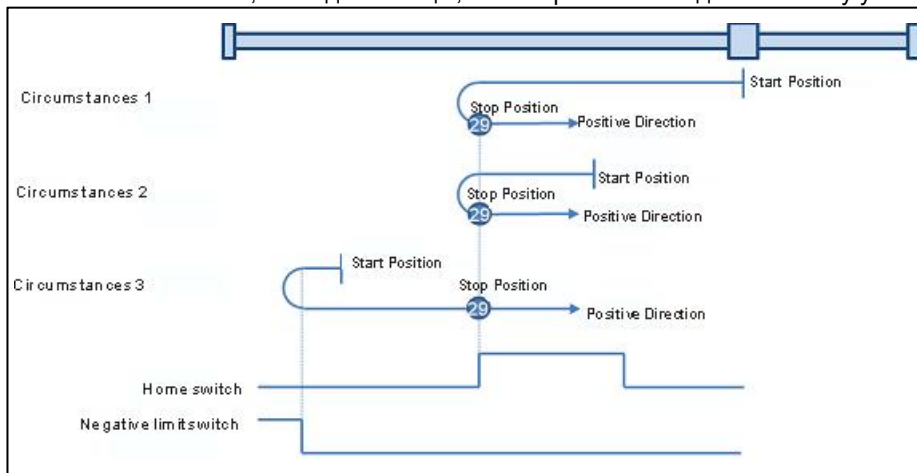
Обставина 3: увімкнено.

Інструкція MC_Home виконується, коли перемикач «Додому» вимкнено. Вісь рухається в негативному напрямку зі швидкістю першої фази. Напрямок руху змінюється, і вісь рухається зі швидкістю першої фази, коли вихідний перемикач вимкнено, а негативний кінцевий перемикач увімкнено. Коли вихідний перемикач увімкнено, вісь усе ще рухається зі швидкістю першої фази. Напрямок руху змінюється, і вісь рухається зі швидкістю першої фази, коли головний перемикач ВИМКНЕНО. Там, де стоїть вісь, є вихідна позиція, коли перемикач вихідного сигналу увімкнено.



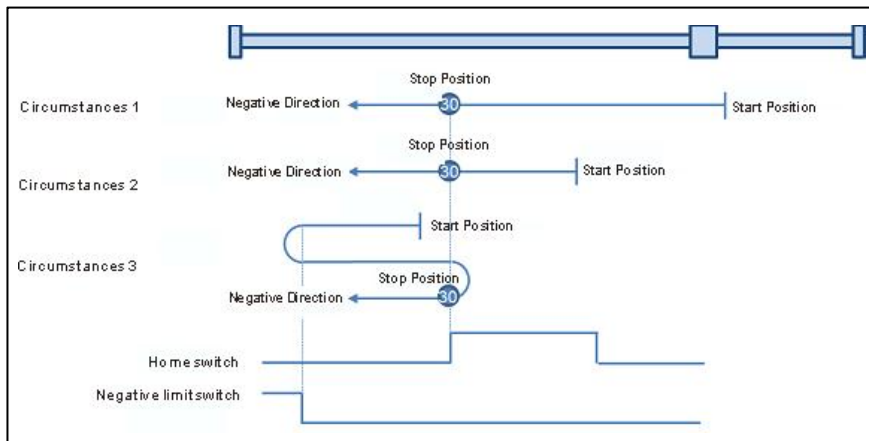
- **Режим 29: Початок, який залежить від вихідного вимикача та негативного кінцевого вимикача, подібний до режиму 13, але не має нічого спільного з Z-імпульсом.**

- Обставина 1: Інструкція MC_Home виконується, коли головний перемикач вимкнено, а вісь починає рухатися в негативному напрямку зі швидкістю першої фази. Коли вихідний перемикач увімкнено, вісь починає рухатися зі швидкістю другої фази. Напрямок руху змінюється, і вісь рухається зі швидкістю другої фази, коли головний перемикач вимкнено. Там, де стоїть вісь, є вихідна позиція, коли перемикач вихідного сигналу увімкнено.
- Обставина 2: Інструкція MC_Home виконується, коли головний перемикач увімкнено, а вісь рухається у негативному напрямку зі швидкістю другої фази. Напрямок руху змінюється, і вісь рухається зі швидкістю другої фази, коли головний перемикач вимкнено. Там, де стоїть вісь, є вихідна позиція, коли перемикач вихідного сигналу увімкнено.
- Обставина 3: Інструкція MC_Home виконується, коли перемикач «Додому» вимкнено. Вісь рухається в негативному напрямку зі швидкістю першої фази. Напрямок руху змінюється, і вісь рухається зі швидкістю першої фази, коли вихідний перемикач вимкнено, а негативний кінцевий перемикач увімкнено. Там, де стоїть вісь, є вихідна позиція, коли перемикач вихідного сигналу увімкнено.



- **Режим 30: Початок, який залежить від вихідного вимикача та негативного кінцевого вимикача, подібний до режиму 14, але не має нічого спільного з Z-імпульсом.**

- Обставина 1: Інструкція MC_Home виконується, коли головний перемикач вимкнено, а вісь починає рухатися в негативному напрямку зі швидкістю першої фази. Коли вихідний перемикач увімкнено, вісь починає рухатися зі швидкістю другої фази. Там, де стоїть вісь, є вихідна позиція, коли перемикач вихідного положення вимкнено.
- Обставина 2: Інструкція MC_Home виконується, коли головний перемикач увімкнено, а вісь рухається у негативному напрямку зі швидкістю другої фази. Там, де стоїть вісь, є вихідна позиція, коли перемикач вихідного положення вимкнено.
- Обставина 3: Інструкція MC_Home виконується, коли перемикач «Додому» вимкнено. Вісь рухається в негативному напрямку зі швидкістю першої фази. Напрямок руху змінюється, і вісь рухається зі швидкістю першої фази, коли вихідний перемикач вимкнено, а негативний кінцевий перемикач увімкнено. Коли вихідний перемикач увімкнено, напрямок руху знову змінюється, і вісь рухається зі швидкістю другої фази. Там, де стоїть вісь, є вихідна позиція, коли перемикач вихідного положення вимкнено.



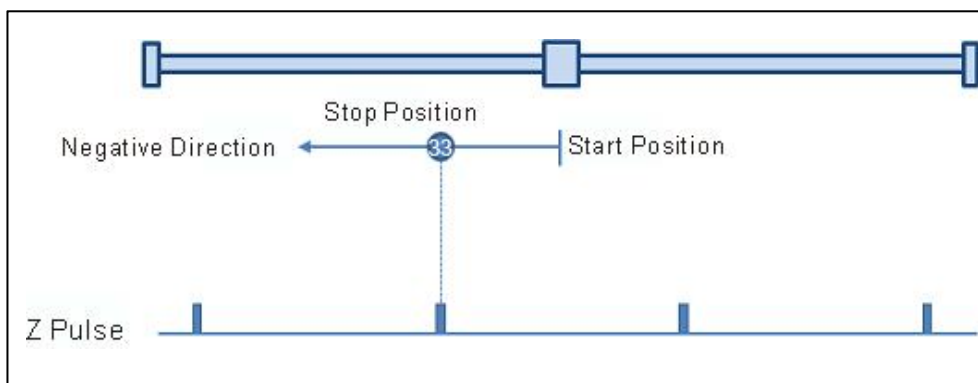
Режим 31 і режим 32: зарезервовано

Режим 31 і режим 32 Зарезервовано для майбутнього повернення.

Режим 33 ~ режим 34 Наведення, яке залежить лише від імпульсу Z

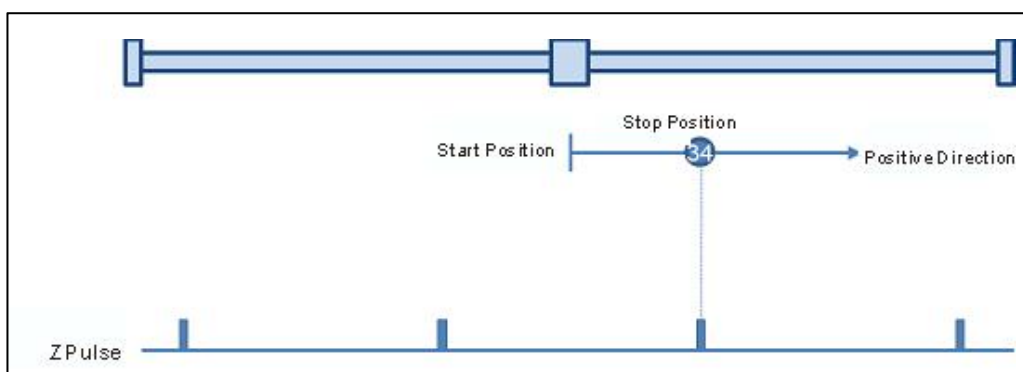
- Режим 33: Наведення залежно від імпульсу Z (негативний напрямок)**

Виконується інструкція MC_Home, і вісь рухається зі швидкістю другої фази в негативному напрямку. І місце, де стоїть вісь, є вихідним положенням, коли зустрічається перший імпульс Z.



- Режим 34: Наведення залежно від імпульсу Z (позитивний напрямок)**

Виконується інструкція MC_Home, і вісь рухається зі швидкістю другої фази в позитивному напрямку. І місце, де стоїть вісь, є вихідним положенням, коли зустрічається перший імпульс Z.



- Режим 35: Наведення, яке залежить від поточної позиції**

Виконується інструкція MC_Home, вісь не рухається, а її поточне положення вважається початковим.