

威綸科技股份有限公司

iR-PU01-P CAM

電子凸輪範例說明

工程檔案範例

目錄

1. 簡介與系統運作.....	1
2. CODESYS 設定	3
3. 範例程序.....	6
4. 操作.....	7

1. 簡介與系統運作

簡介

以下範例介紹如何使用 CODESYS 搭配 iR-PU01-P 的電子凸輪功能(CAM)進行同步運動。

使用 cMT-CTRL01 作為控制器的用戶，可參考檔案 iR_PU01_CAM_Demo_CTRL01。

使用 cMT 系列人機介面作為控制器的用戶，可參考檔案 iR_PU01_CAM_Demo_HMI。

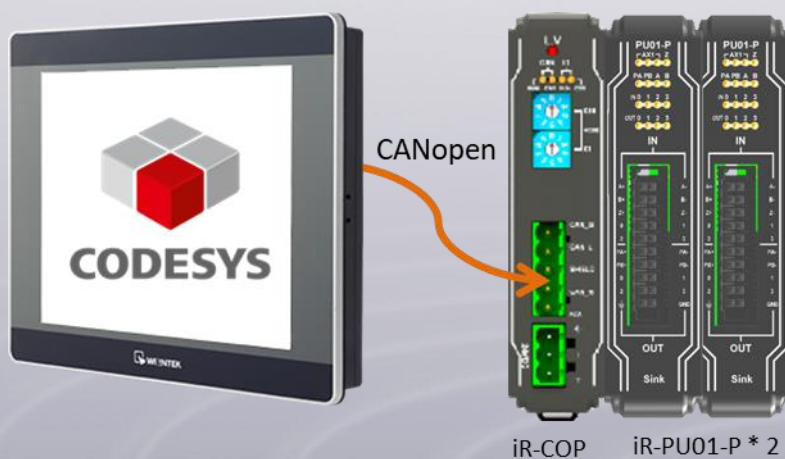
系統運作

cMT-CTRL01：



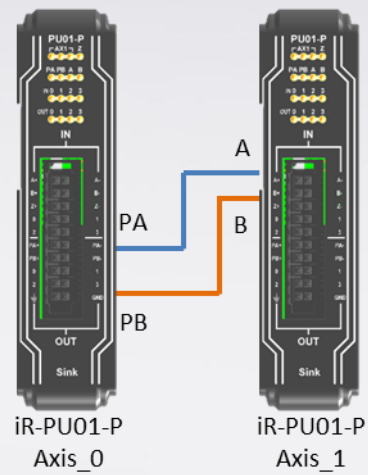
cMT-CTRL01 iR-PU01-P * 2

cMT-HMI：



iR-PU01-P CAM

iR-PU01-P 接線：



Axis_0：主軸，速度控制。

Axis_1：從軸，跟隨 Axis_0 位置執行 CAM 運動。

2. CODESYS 設定

加入 iR-PU01-P 裝置

cMT-CTRL01 :

[iBus] -> [Add Device] -> [Miscellaneous] -> [iR-PU01-P]

加入 2 個 iR-PU01-P 裝置。

cMT-HMI :

加入 [CANbus] :

[Device] -> [Add Device] -> [Fieldbusses] -> [CANbus]

Baudrate 設定與 iR-COP 相同。

加入 [CANopen_Manager] :

[CANbus] -> [Add Device] -> [Fieldbusses] -> [CANopen] ->

[CANopen_Manager]

加入 [iR-COP] :

[CANopen_Manager] -> [Add Device] -> [Fieldbusses] -> [CANopen] ->

[Remote Device] -> [iR-COP]

iR-PU01-P 及 CAM 參數設定：

Axis_0 脈波設定：

Pulse Output Method：Axis_0 輸出方式需與 Axis_1 輸入方式相同。

Axis_1 脈波設定：

Pulse Input Method：第 4 個 bit 設定為 1(主軸)，且 Axis_1 輸入方式與 Axis_0 輸出方式相同。

主軸編碼器單位設定：下列參數不可為 0

2nd additional position encoder resolution - encoder increments

2nd additional position encoder resolution - motor revolution

2nd additional gear ratio - motor shaft revolutions

2nd additional gear ratio - driving shaft revolutions

2nd additional feed constant - feed






2nd additional feed constant - driving shft revolutions

Axis_1 CAM 表設定：

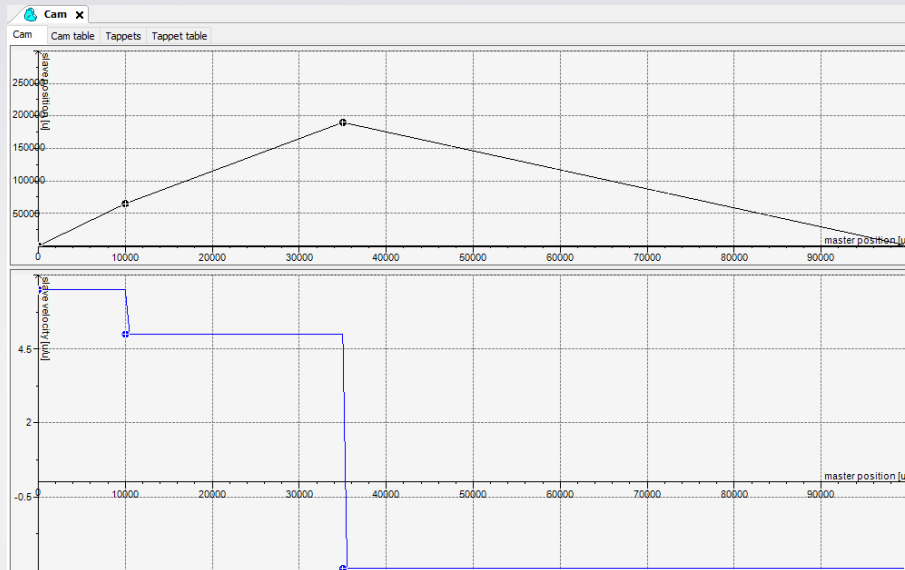
寫入 CAM 表前先開啟 CODESYS Softmotion 的 Cam 功能，輔助建立 CAM 表中 X 軸 -Y 軸的位置對應。

參考專案 CAM_table 的 CAM 表：

在 CAM 表上輸入 X 軸位置對應 Y 軸位置的關鍵點。

Cam x										
Cam	Cam table	Tappets	Tappet table							
	X	Y	V	A	J	Segme...	min(Po...	max(P...	max(V...	max(A...
	0	0	6.5	0	0					
	10000	65000	5	0	0	Line	0	65000	6.5	0
						Line	65000	190000	5	0
	35000	190000	-2.9230...	0	0					
						Line	0	190000	2.9230...	0
	100000	0	-2.9230...	0	0					

路徑依照關鍵點連成 CAM 運動曲線。



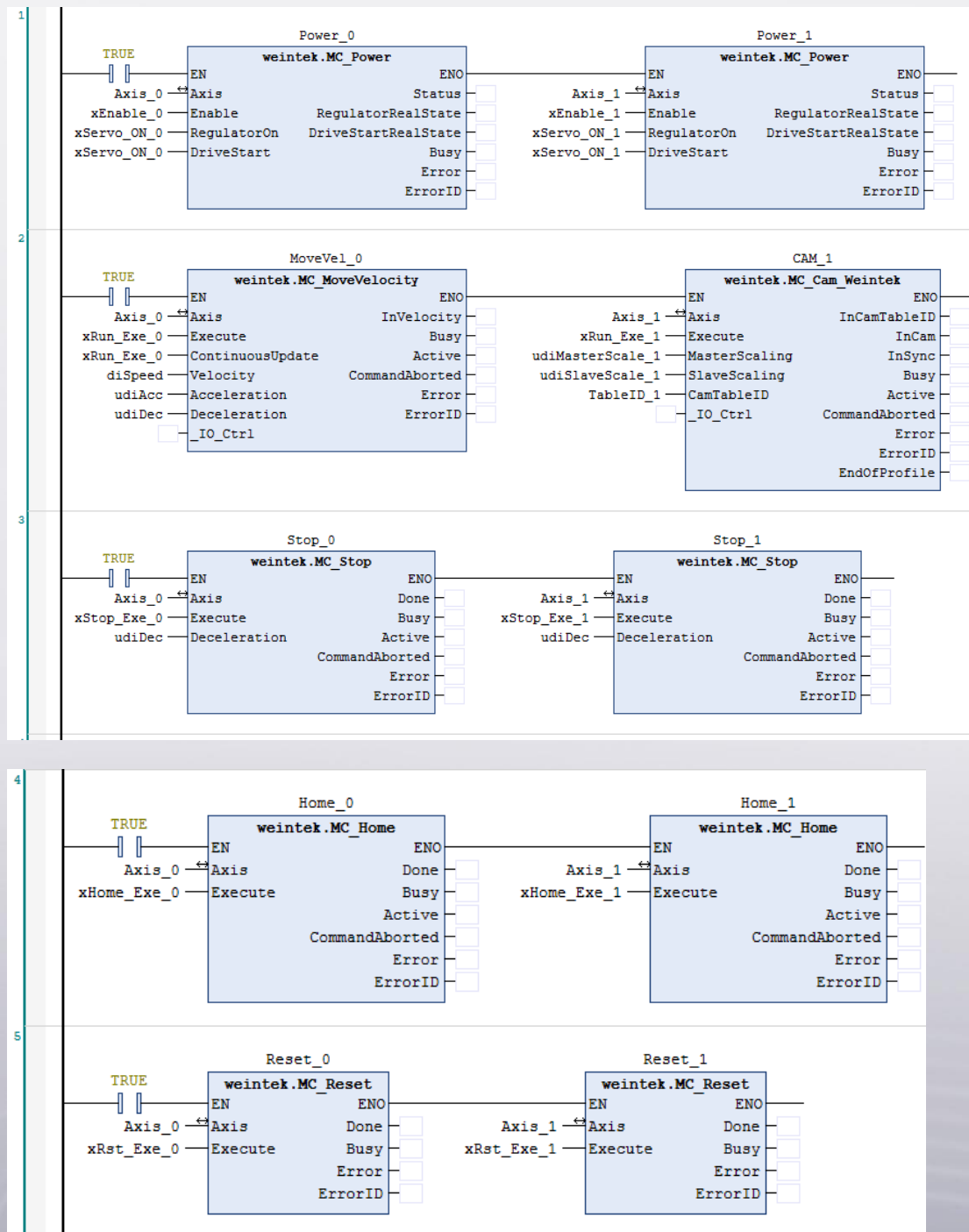
將參數分別填入 iR-PU01-P 的 X 軸位置(CAM Table 0 - X(Master) point1~50)、Y 軸位置(CAM Table 0 - Y(Slave) point0~50)、V 速度(CAM Table 0 - V point 0~50)、A 加速度(CAM Table 0 - A point 0~50)。

Module Parameters	Parameter	Type	Value	Default Value
Module I/O Mapping	M3-CAM Motion -Moving Average Size	USINT	0	0
Status	M3-CAM Motion -MasterOffset	DINT	0	0
Information	M3-CAM Motion -SlaveOffset	DINT	0	0
	M3-CAM Motion -StartMode(Slave Start Direction)	USINT	0	0
	M3-CAM Motion -EngageMode(Master)	USINT	0	0
	M3-CAM Motion -EngagePosition(Master)	DINT	0	0
	M3-CAM Motion -EngageDirection(Master)	USINT	0	0
	M3-CAM Table 0 -Mode	USINT	0	0
	M3-CAM Table 0 -Periodic	USINT	1	1
	M3-CAM Table 0 -MasterAbsolute	USINT	0	0
	M3-CAM Table 0 -SlaveAbsolute	USINT	0	0
	M3-CAM Table 0 -Transition Direction(Slave)	USINT	0	0
	M3-CAM Table 0 --X(Master) point 01	UDINT	10000	0
	M3-CAM Table 0 --X(Master) point 02	UDINT	35000	0
	M3-CAM Table 0 --X(Master) point 03	UDINT	100000	0
	M3-CAM Table 0 --X(Master) point 04	UDINT	0	0

3. 範例程序

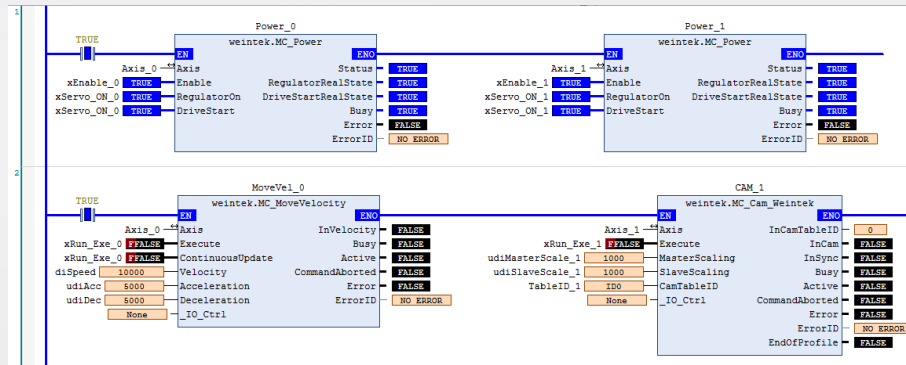
PLC_PRG

Axis_0 做速度運動，Axis_1 做 CAM 運動，運動功能塊尾數 0 代表 Axis_0，1 代表 Axis_1。

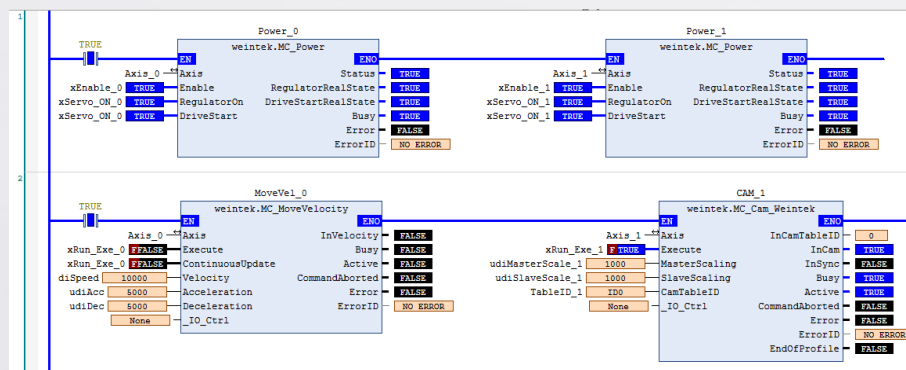


4. 操作

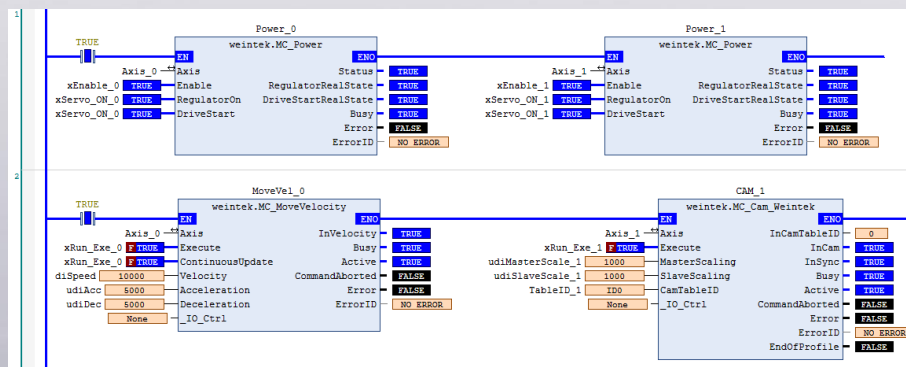
程式執行後，將 xEnable_0、xEnable_1、xServo_ON_0、xServo_ON_1 設為 TRUE，
啟動 Axis_0、Axis_1 運動控制。



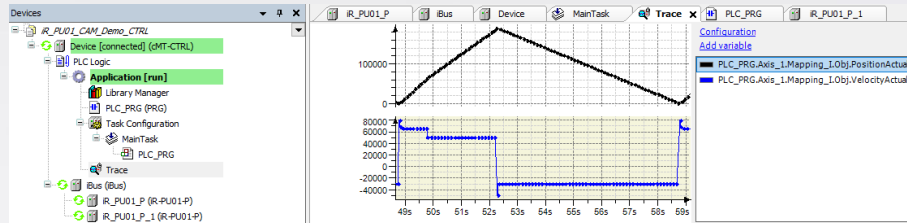
xRun_Exe_1 設為 TRUE，Axis_1 開始 CAM 同步運動。



再將 xRun_Exe_0 設為 TRUE，Axis_0 開始連續運動。此時 Axis_1 依照 CAM 表設定追隨 Axis_0 位置。



此時使用 Device 欄位下的 Trace 追蹤 Axis_1 的 PositionActual & VelocityActual 變數，比較 CAM 表中的位置曲線及速度曲線是否與 CAM 表繪製的曲線圖相同。



CODESYS® is a trademark of 3S-Smart Software Solutions GmbH.

本文中出現的其他公司名、產品名或商標均為各公司的商標或註冊商標。

本文件中的資訊可能隨時變更，本公司將不另行通知。

Copyright© 2020 Weintek Lab., Inc. All rights reserved.