

การแข่งขันทักษะวิชาชีพ
ทักษะช่างควบคุมด้วยระบบโปรแกรมเมเบิลลอจิกคอนโทรลเลอร์ (PLC)

MX Component, MX Sheet

2024/01

Mitsubishi Electric Factory Automation (Thailand) Co., Ltd.

- MX Component, MX Sheet (2024-01).pdf _____ เอกสารนี้

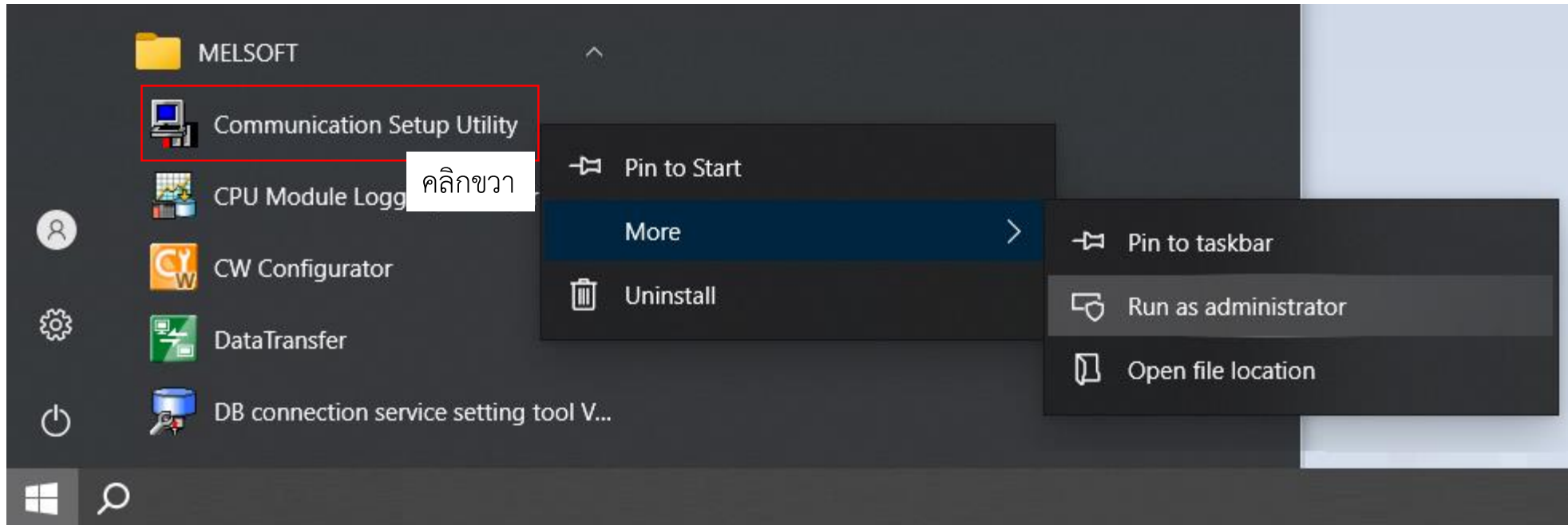
เอกสารอ้างอิง MX Sheet version 2 ใช้กับ Excel 2003, Excel 2007, Excel 2010, Excel 2013, Excel 2016, หรือ Excel 2019 32 bit (ใช้ Excel 2019 64 bit ไม่ได้)

- sh081084engt_MX Component Version 4.pdf
- sh081081engi_MX Sheet Version 2 (Introduction).pdf _____ ใช้คู่มือนี้เป็นหลักในการฝึกใช้ MX Sheet
- MX Sheet Version 2 (Introduction) (Thai).pdf _____ ใช้คู่มือนี้เป็นหลักในการฝึกใช้ MX Sheet
- sh081080engp_MX Sheet Version 2.pdf

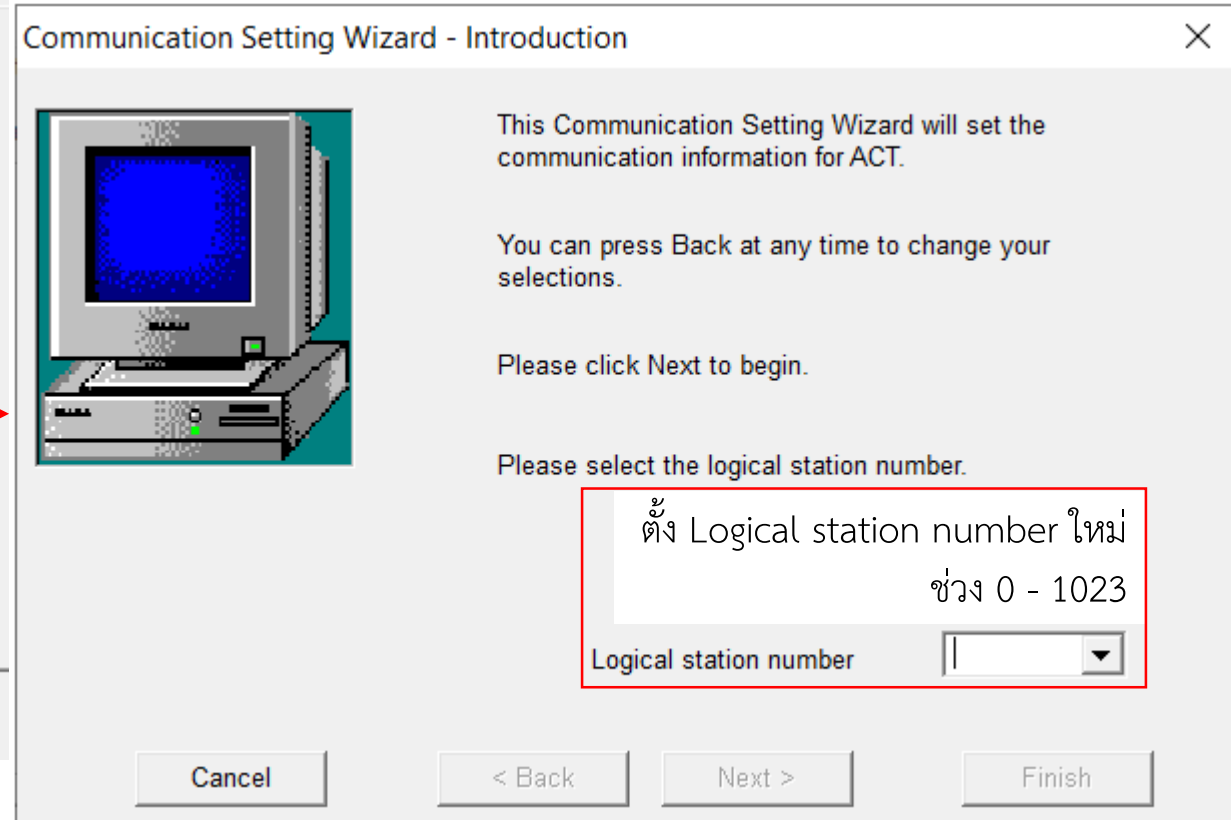
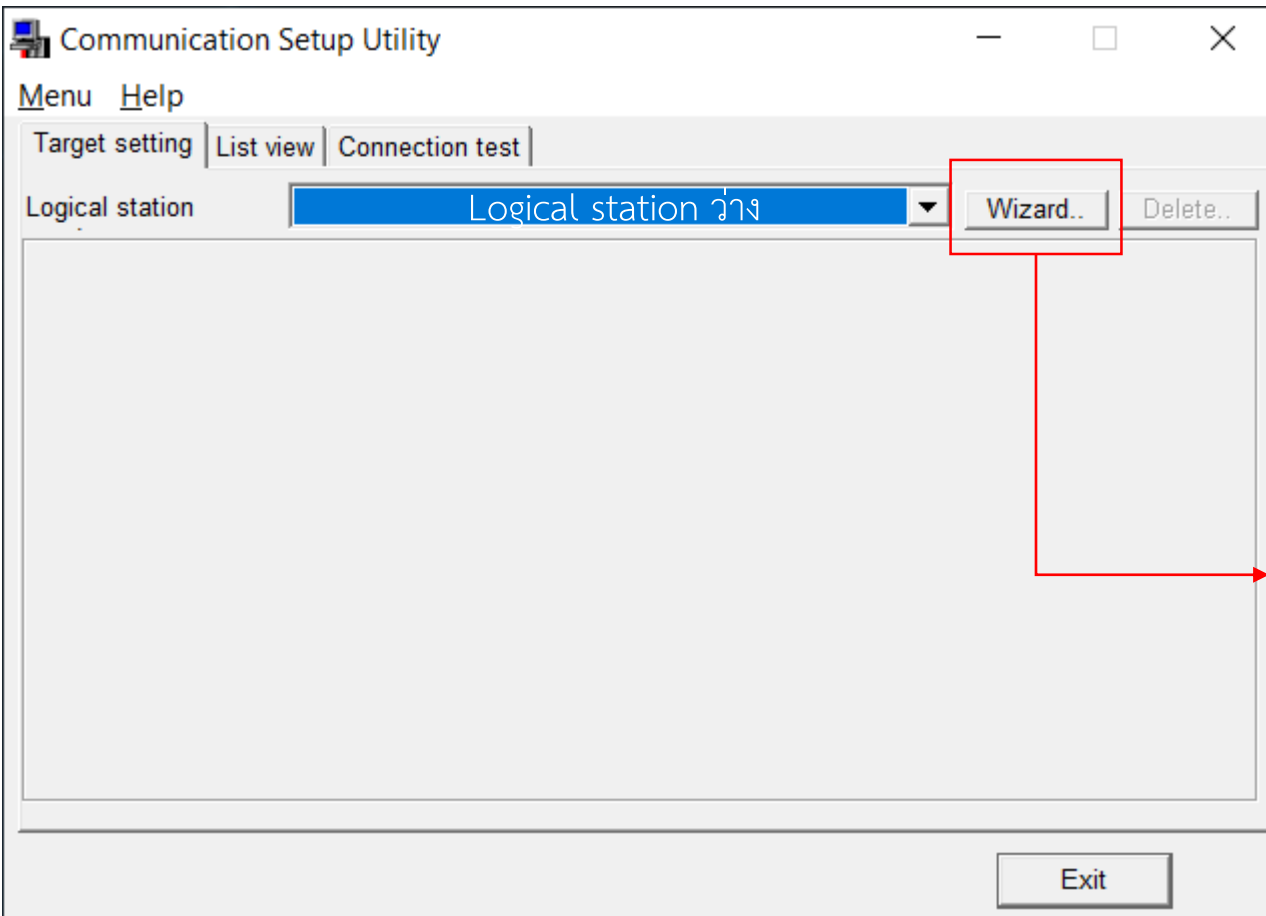
เอกสารอ้างอิง MX Sheet version 3 ใช้กับ Excel 2019 (ได้ทั้ง Excel 2019 32 bit และ 64 bit) Excel 2021, หรือ Excel for Microsoft 365 (ได้เฉพาะ 64 bit)

- sh082395enge_MX Component Version 5.pdf
- sh082390enge_MX Sheet Version 3.pdf

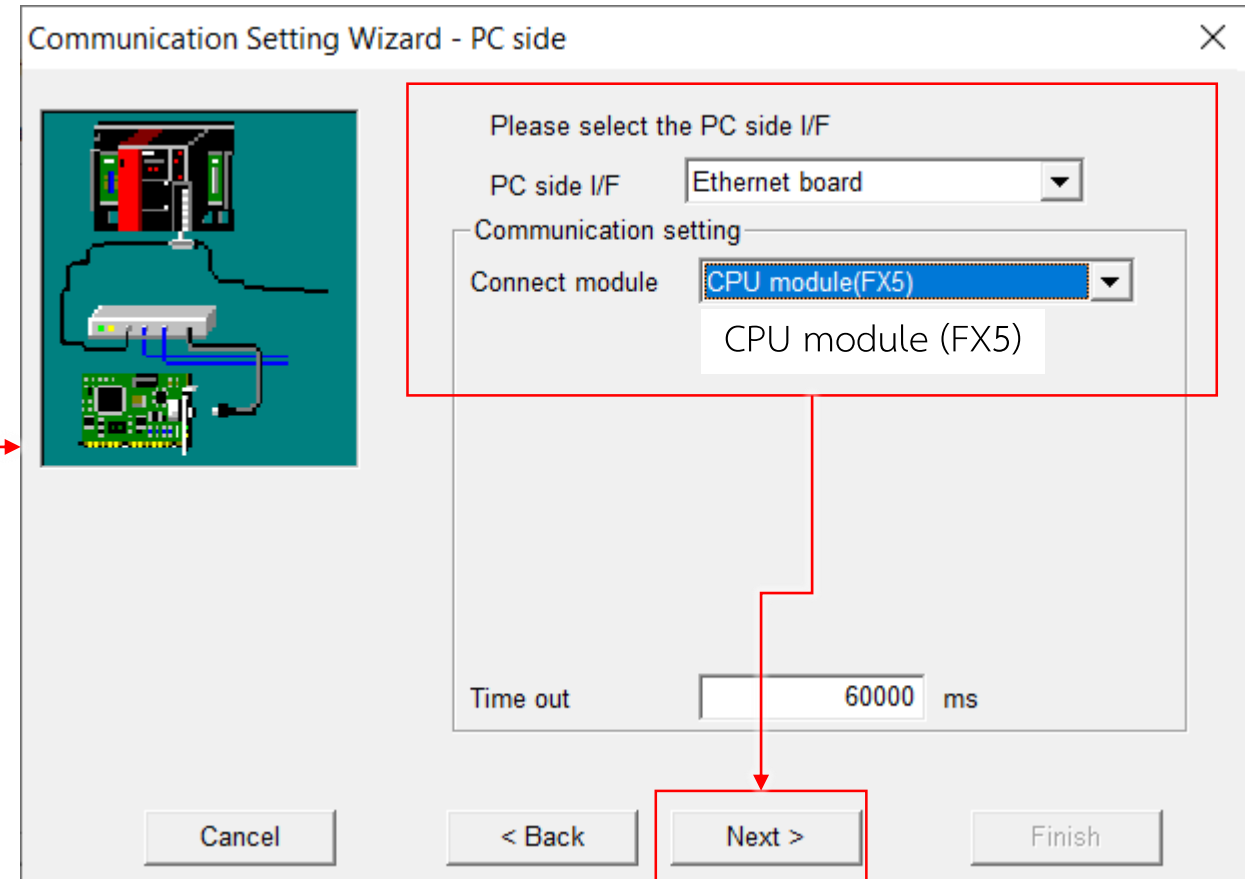
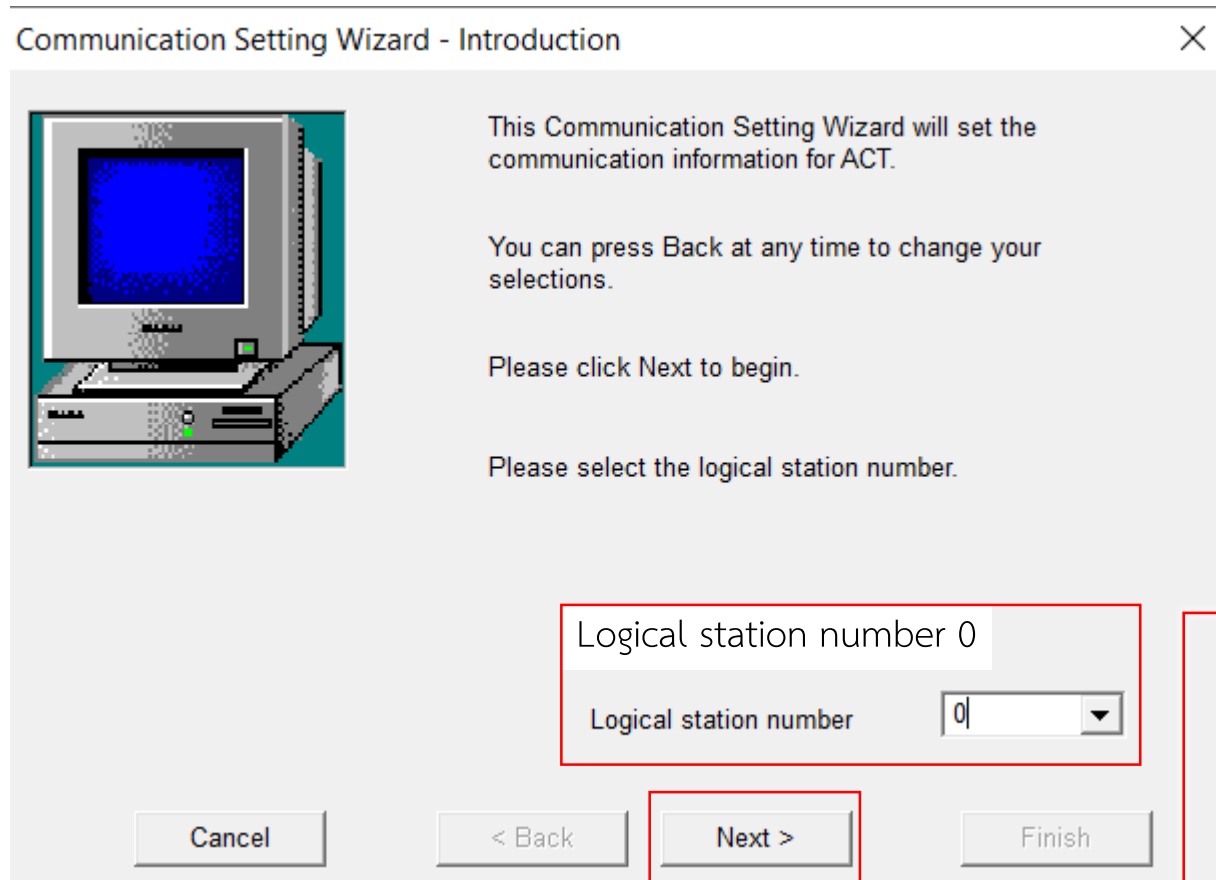
- จาก Windows Start เลือก MELSOFT → คลิกขวาที่ Communication Setup Utility → More → Run as administrator (ถ้า MX Component Version 5 จะชื่อ Communication Settings Utility)
- ต้อง Run as administrator เพื่อตั้งค่าครั้งแรกหรือแก้ไขเท่านั้น ตั้งค่าแล้วไม่เปิดอีกเลยก็ยังใช้งานได้



- ถ้าตั้งค่าครั้งแรก



- ตัวอย่างการตั้ง Logical station number 0 ต่อ Ethernet กับ FX5



- ถ้าต่อคอมพิวเตอร์โดยตรงกับ FX5 ใช้ Ethernet port direct connection ได้

Communication Setting Wizard - PLC side

Please select the PLC side I/F

PLC side I/F

Communication setting

☒ Ethernet port direct connection

Host(IP Address)

Select PC side adapter

Adapter

IP Address

ถ้าต้องบอกรายละเอียด
Ethernet คอมพิวเตอร์

Communication Setting Wizard - Network

Please select the Network

Station type

CPU type

The Communication wizard has finished collecting information.

Please Finish to build the logical station number.

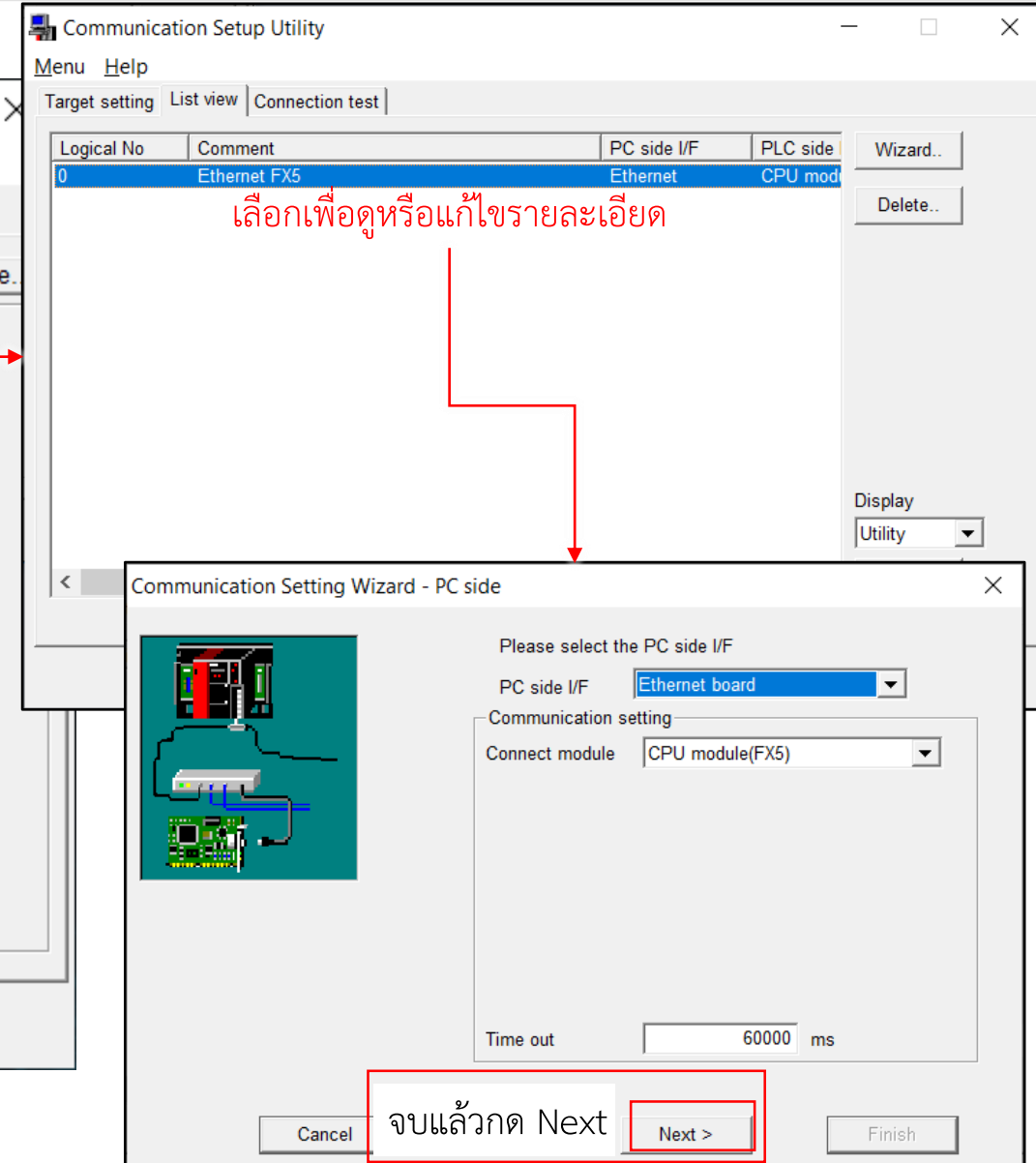
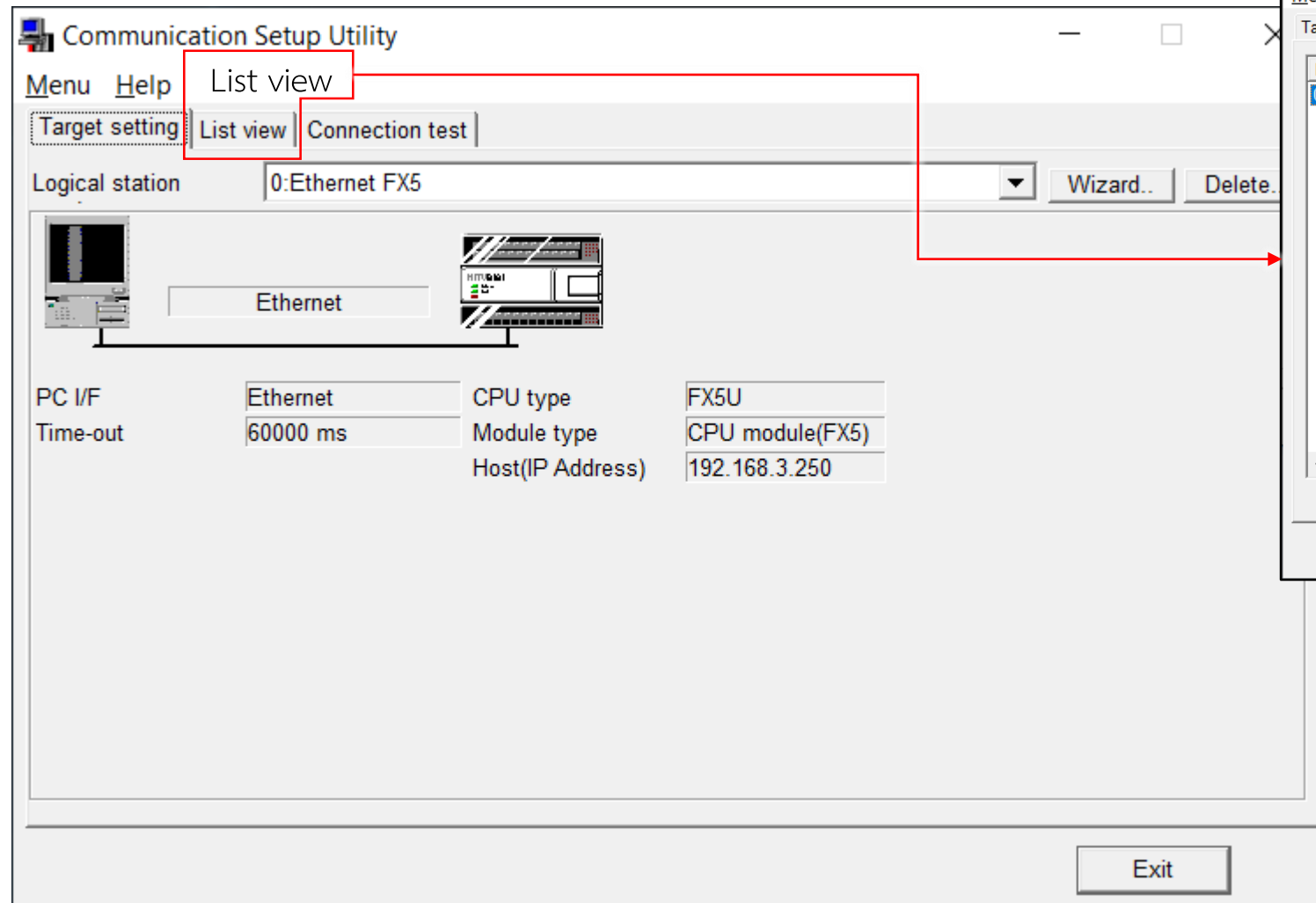
Comment

พิมพ์ Comment ไว้ดูได้

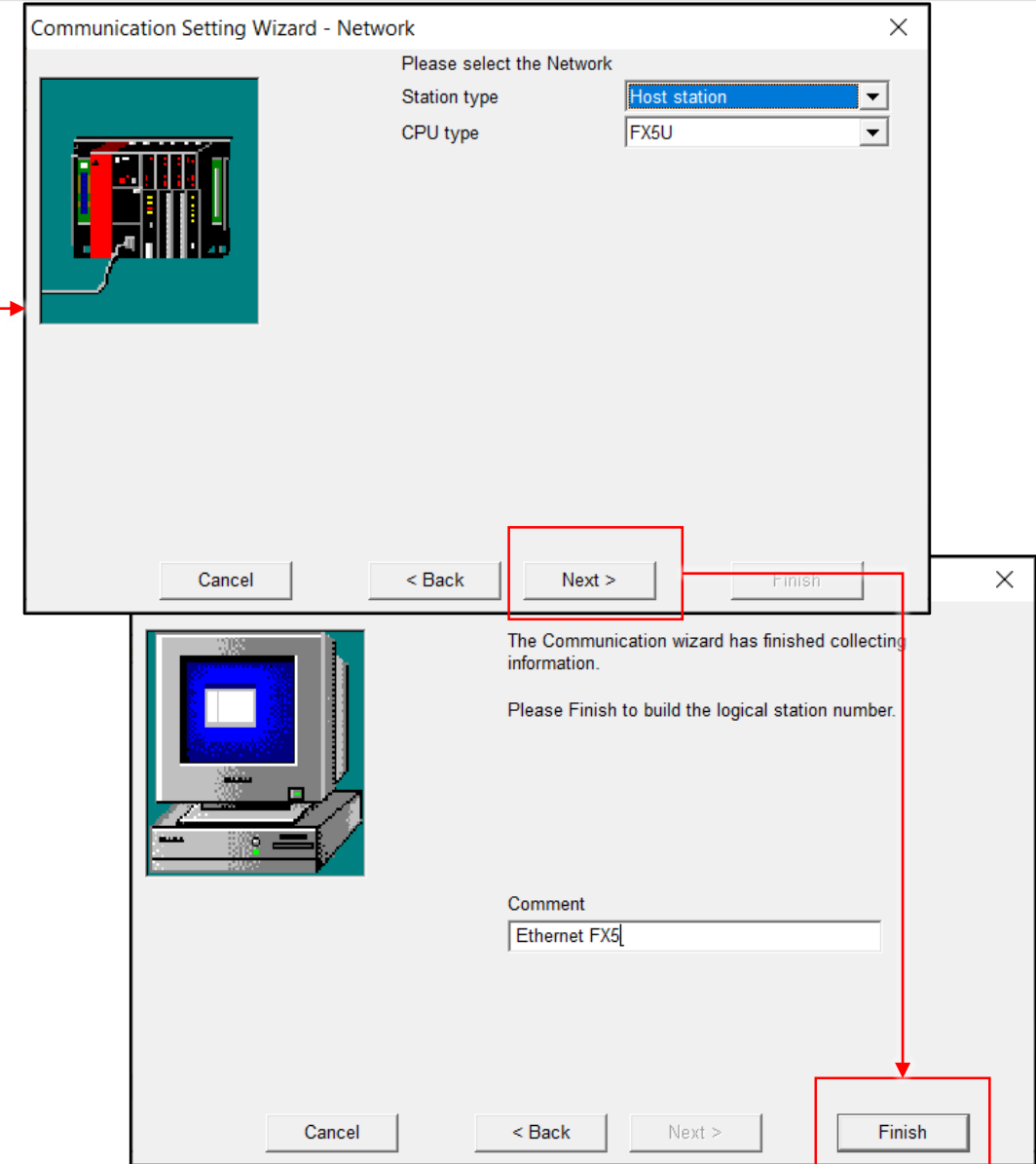
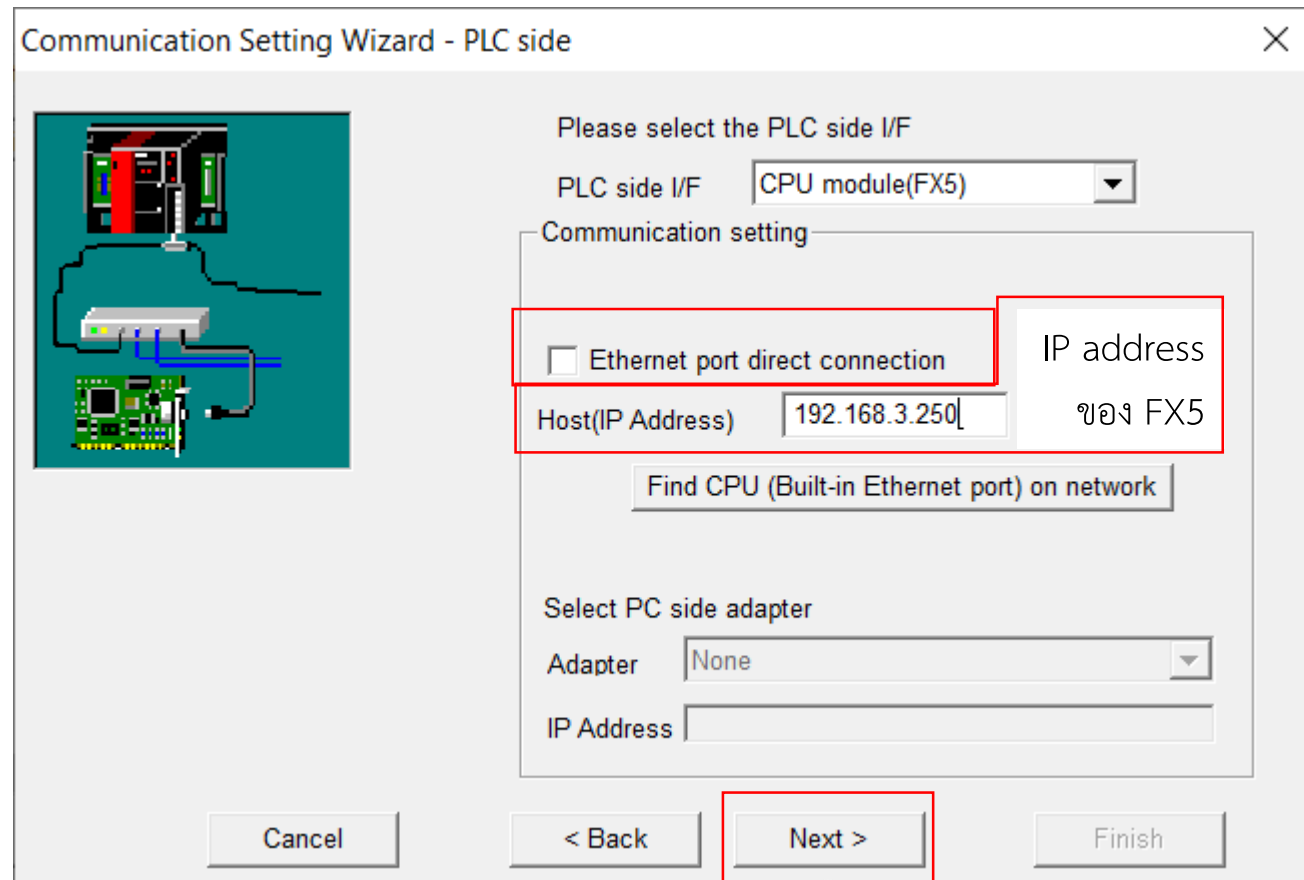
จบแล้วกด Finish

Finish

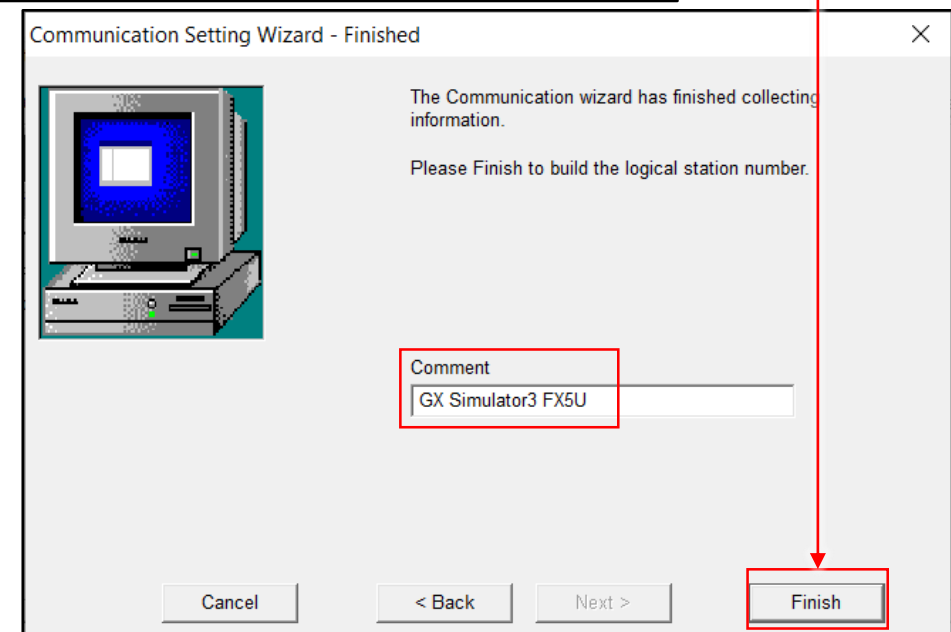
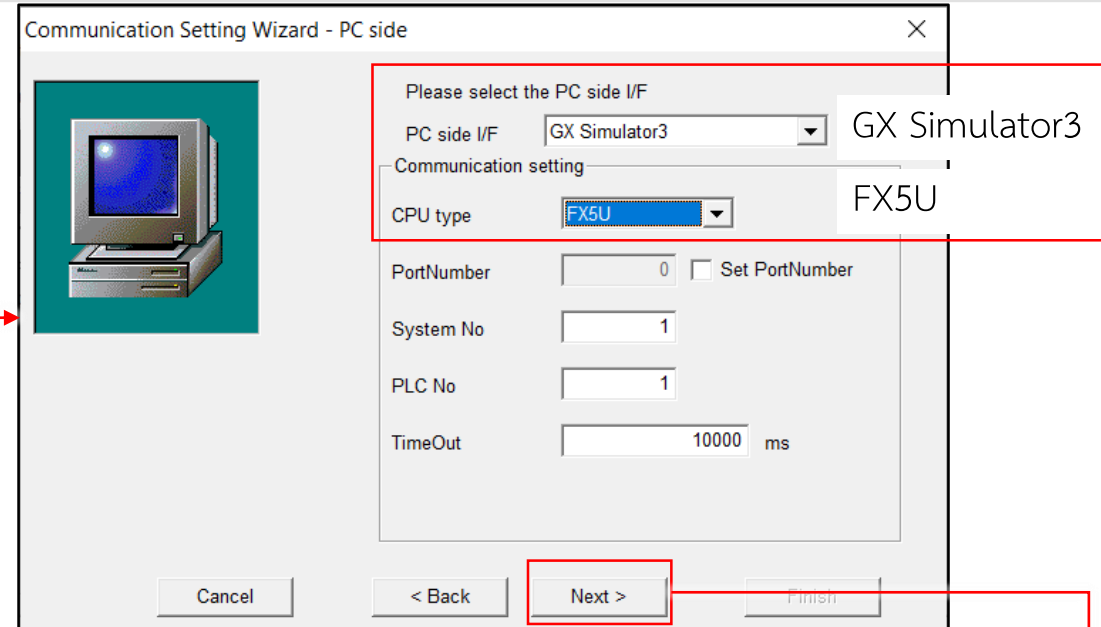
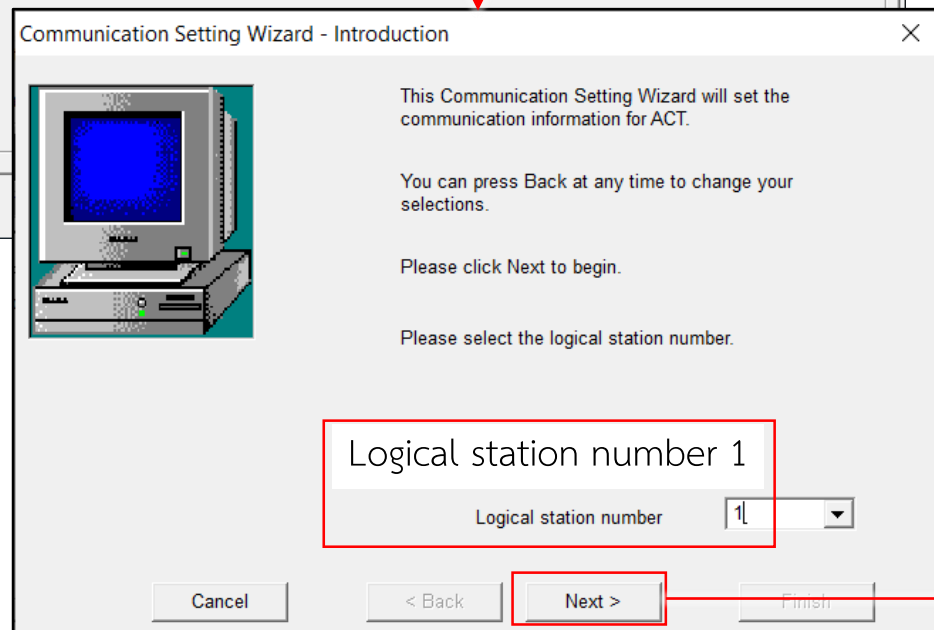
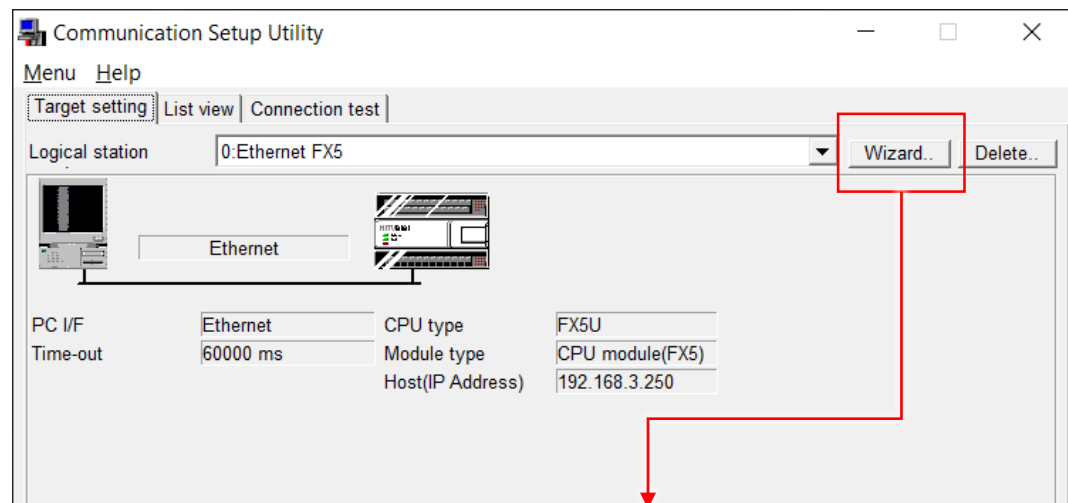
- เปิด Communication Setup Utility แบบ Run as administrator



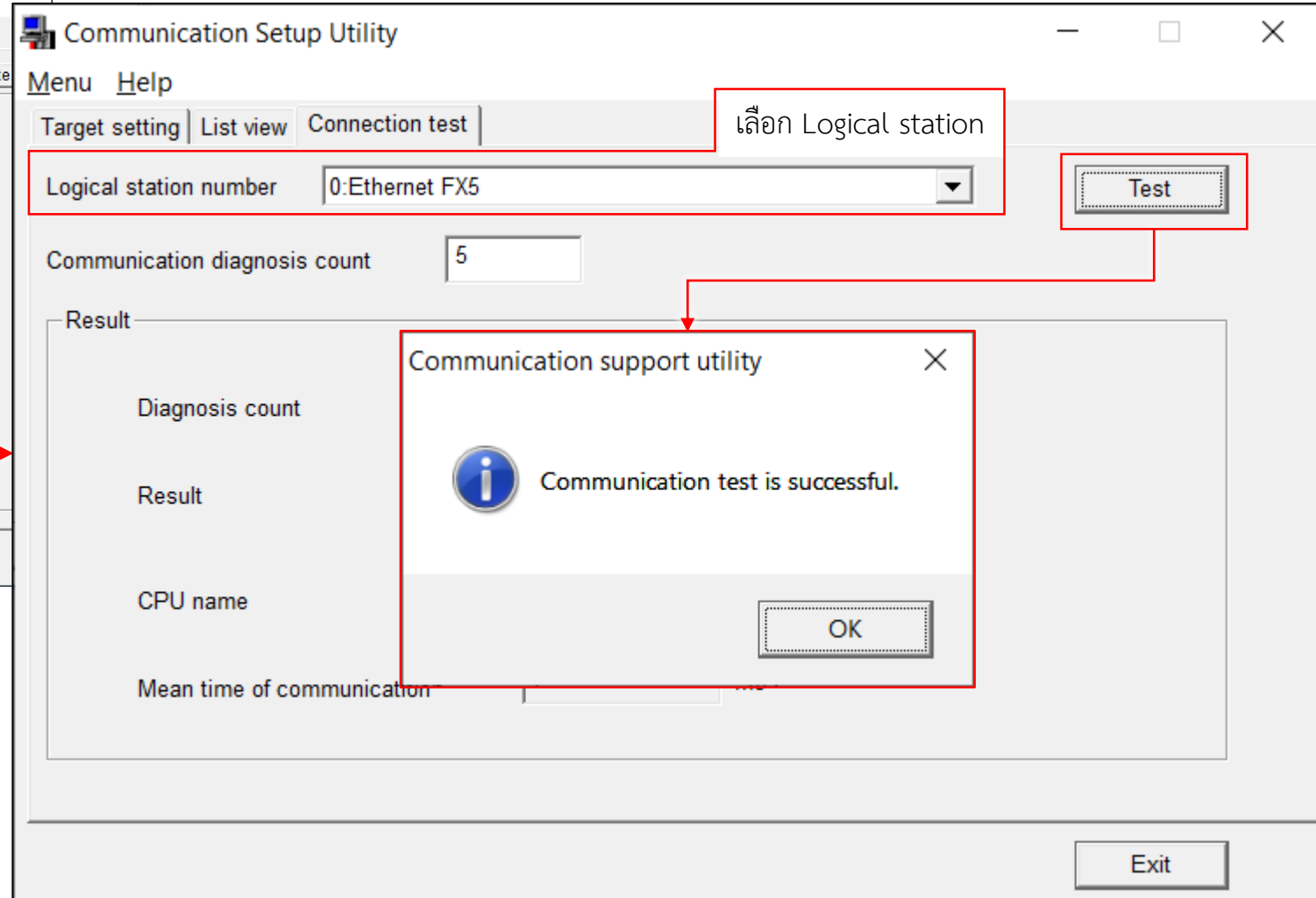
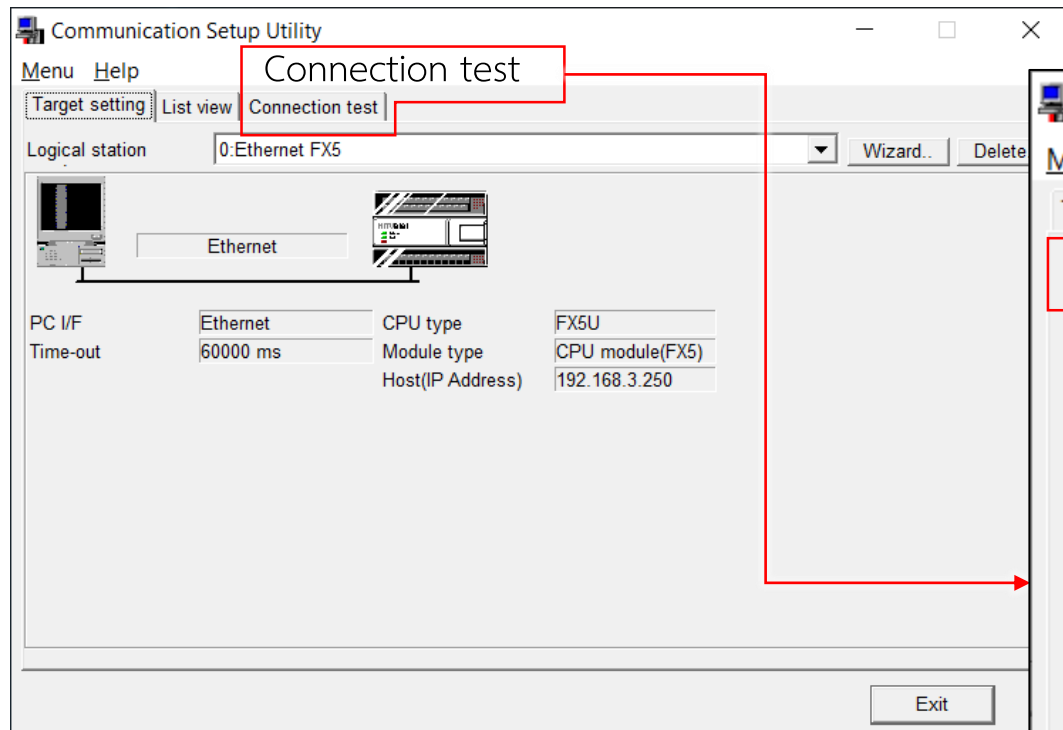
- แก้ไข Ethernet port direct connection เป็นตั้ง IP address ของ FX5 เอง
จะติดต่อ PLC ได้ดีกว่าเลือก Ethernet port direct connection
แต่ต้องตั้ง IP address ของคอมพิวเตอร์ให้อยู่ใน Network address กลุ่มเดียวกับ PLC



- เพิ่ม Logical station number 1 ต่อ GX Simulator3 กับ FX5U

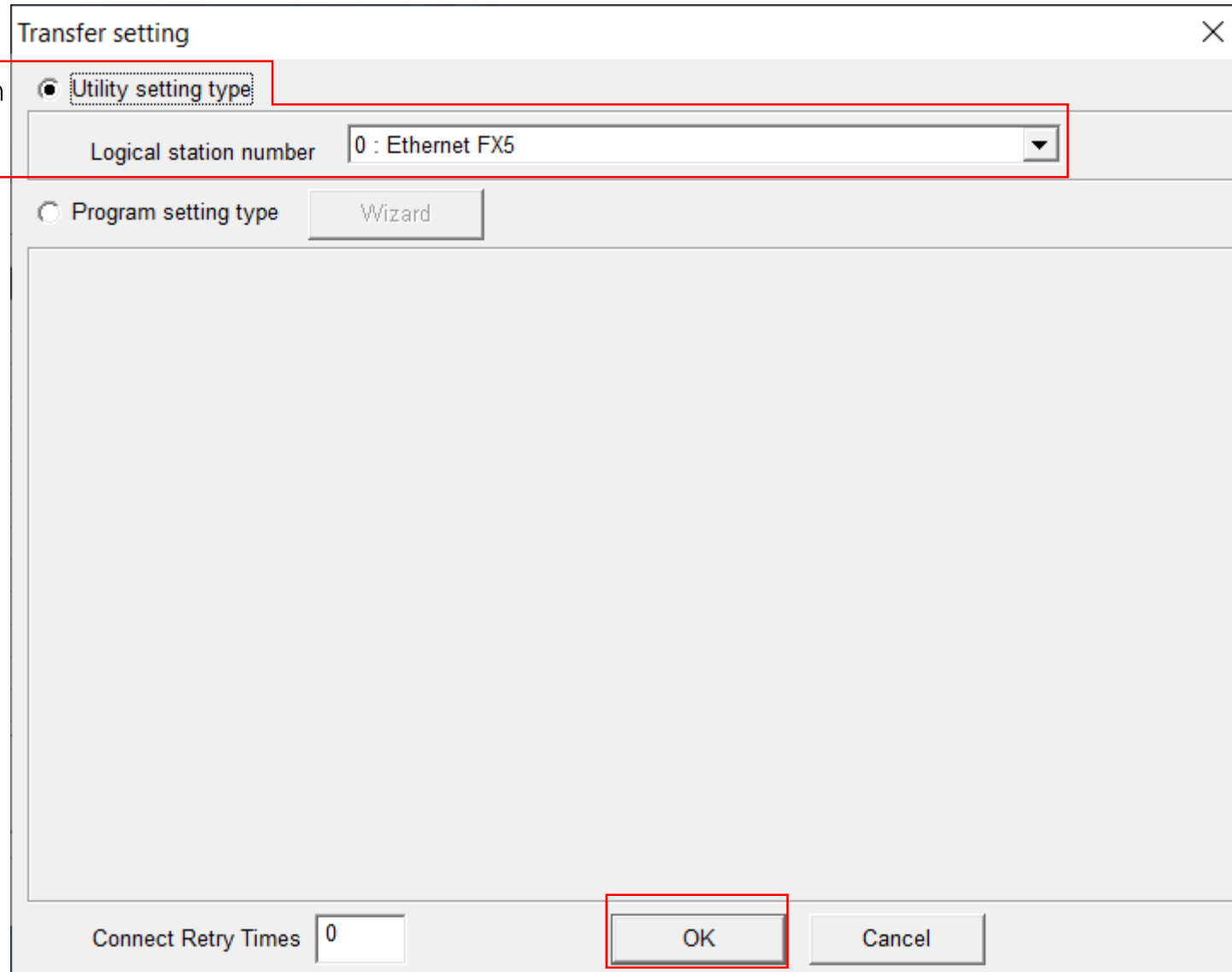


- เปิด Communication Setup Utility ไม่ต้อง Run as administrator ก็ได้



- จาก Windows Start เลือก MELSOFT → PLC Monitor Utility

เลือกจาก Logical station
ของ MX Component



Transfer setting

☒ Utility setting type

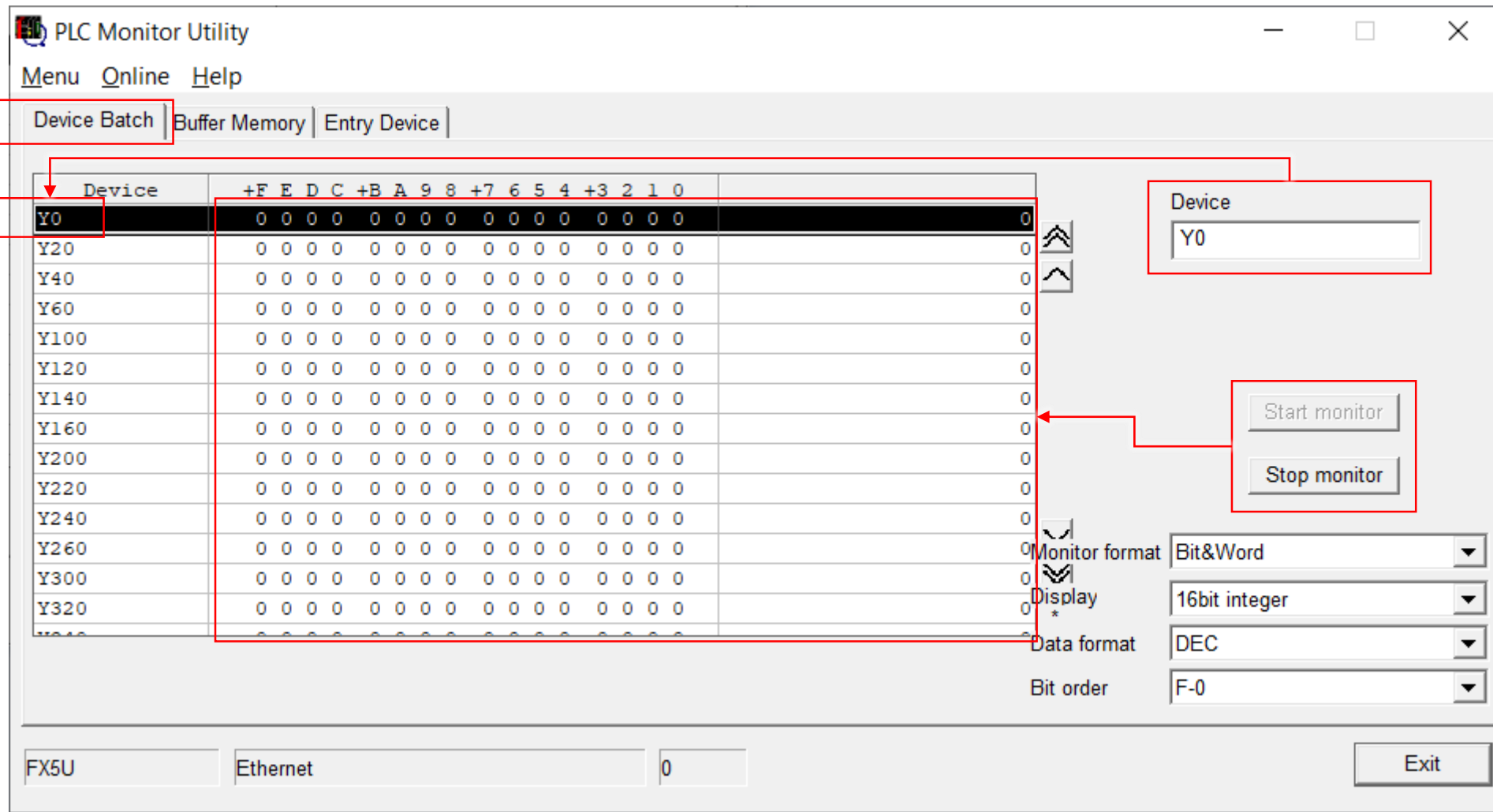
Logical station number 0 : Ethernet FX5

☐ Program setting type Wizard

Connect Retry Times 0

OK Cancel

- Device Batch ดู Device หมายเลขเรียงกัน



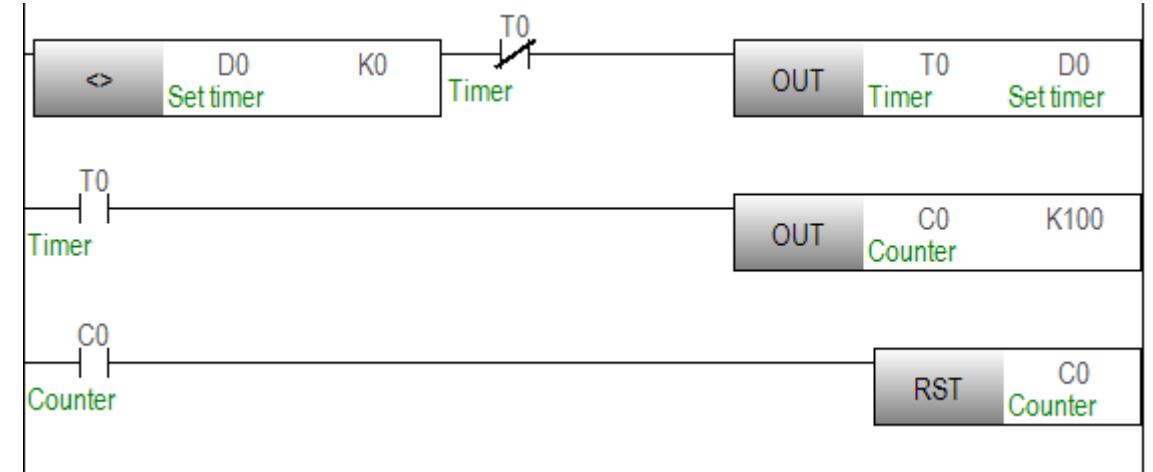
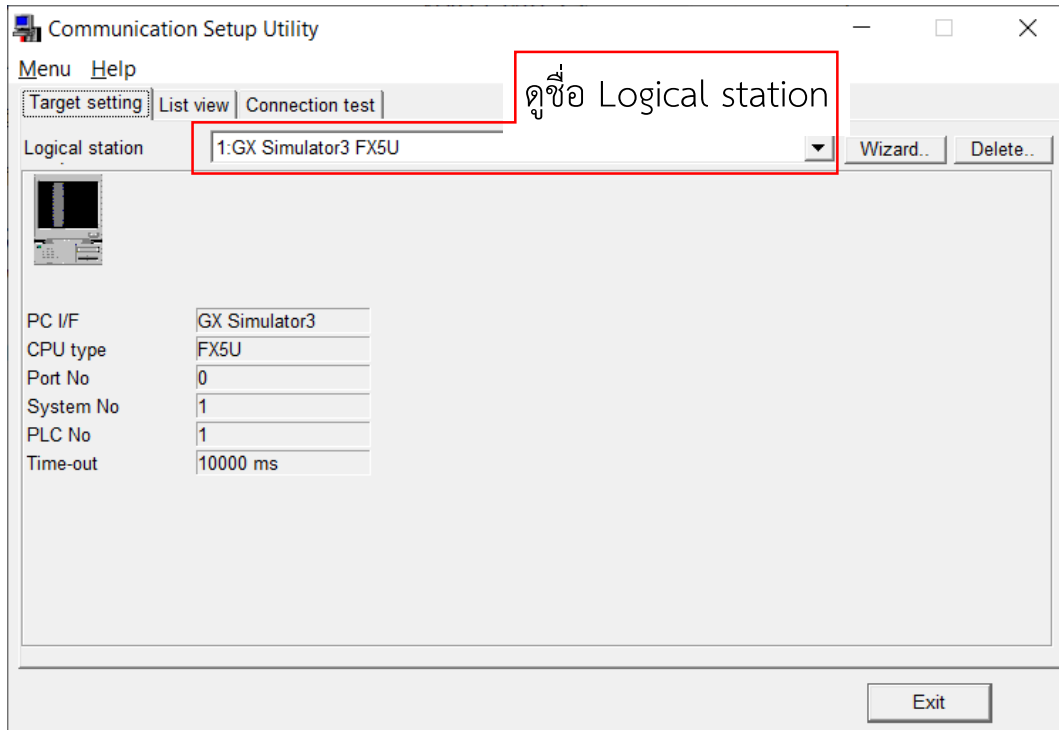


Device		FX5	MX Sheet
Input relay		X0	X0
	Word designation for bit device	K4X0	-
Output relay		Y0	Y0
	Word designation for bit device	K4Y0	-
Internal relay		M0	M0
	Word designation for bit device	K4M0	-
Data register		D0	D0
	Bit designation for word device	D0.0	-
Timer	Contact	T0	TS0
	Coil		TC0
	Present value		TN0
Counter	Contact	C0	CS0
	Coil		CC0
	Present value		CN0
Retentive timer	Contact	ST0	STS0
	Coil		STC0
	Present value		STN0

ตัวอย่าง Device ในตารางใช้ตัวอักษรตามด้วยเลข 0

ตรวจการตั้ง Logical station number ใน MX Component

- ⇒ Communication Setup Utility (ไม่ต้อง Run as administrator)
- ⇒ จะใช้ GX Simulator3, FX5U อยู่ใน Logical station number 1



PLC

- เตรียมโปรแกรม PLC ตามตัวอย่าง
- Start Simulation หรือ Write to PLC, Reset, Run แล้วต่อให้พร้อมใช้

Excel

- เปิดใช้ Excel แล้ว Save ไฟล์ (ต้องมีชื่อไฟล์ก่อนใช้ MX Sheet)
- ใน MX Sheet
 - ตั้งค่า Set timer เป็นวินาที ทศนิยม 1 ตำแหน่ง → D0
 - T0 → แสดง Timer เป็นวินาที ทศนิยม 1 ตำแหน่ง
 - C0 → แสดง Counter

พิมพ์

	A	B	C	D
1	Set timer (s)			
2	Timer (s)			
3	Counter			
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				
11				
12				
13				
14				
15				
16				
17				
18				
19				
20				
21				
22				
23				
24				

เลือก 1 cell
คลิกขวา

ContextMenu:

- Cut
- Copy
- Paste Options:
- Paste Special...
- Smart Lookup
- Insert...
- Delete...
- Clear Contents
- Quick Analysis
- Filter
- Sort
- Insert Comment
- Format Cells...
- Pick From Drop-down List...
- Define Name...
- Hyperlink...
- [MX Sheet] Cell Setting(L)...

Cell Settings

Use | Access Data | Operation Interval | Device Trig

Use: Write (เลือกส่งข้อมูลไป PLC)

Cell Area Name: Set timer (ตั้งชื่อกลุ่มข้อมูล)

Cell Area: B1

Cell Display Direction: Left to Right

Cell Settings - Set timer

Use | Access Data | Operation Interval | Device Trigger | Handshake

Logical Station Number: 1 : GX Simulator3 FX5U (เลือก Logical Station Number ของ PLC)

Communication Settings...

	Device	Data Type	Value	No. of characters	Zoom	No. of cells	Dev. points
1	D0 (พิมพ์ Device PLC ที่จะใช้)	16bit integer (เลขจำนวนเต็ม (16 บิต))	DEC		10 (คูณ 10 ก่อนส่ง (คูณได้ 0.001 ถึง 1000))	1 (ใช้ 1 cell 1 device)	1

Cell Settings - Set timer

Use

Access Data

Operation Interval

Device Trigger

Handshake

☒ Set the Operation Interval

Operation day

☒ Daily
 ☐ Weekly
 ☐ Sunday
 ☐ Monday
 ☐ Tuesday
 ☐ Wednesday
 ☐ Thursday
 ☐ Friday
 ☐ Saturday

☐ Monthly

Day

Alternate date when a date does not exist

Last day of the current month

Operation time

☒ Regular interval
 ☐ Minutely

Second

☐ Hourly

Minute

☐ Time table

HH

:

MM

0.1

s

ตั้งให้ติดต่อ PLC ทุก 0.1 วินาที

Cell Area Na...

Use

Logical ...

Operation Interval

Device Trigger

Handshake

CSV Logging

ตั้งครบแล้วกด OK

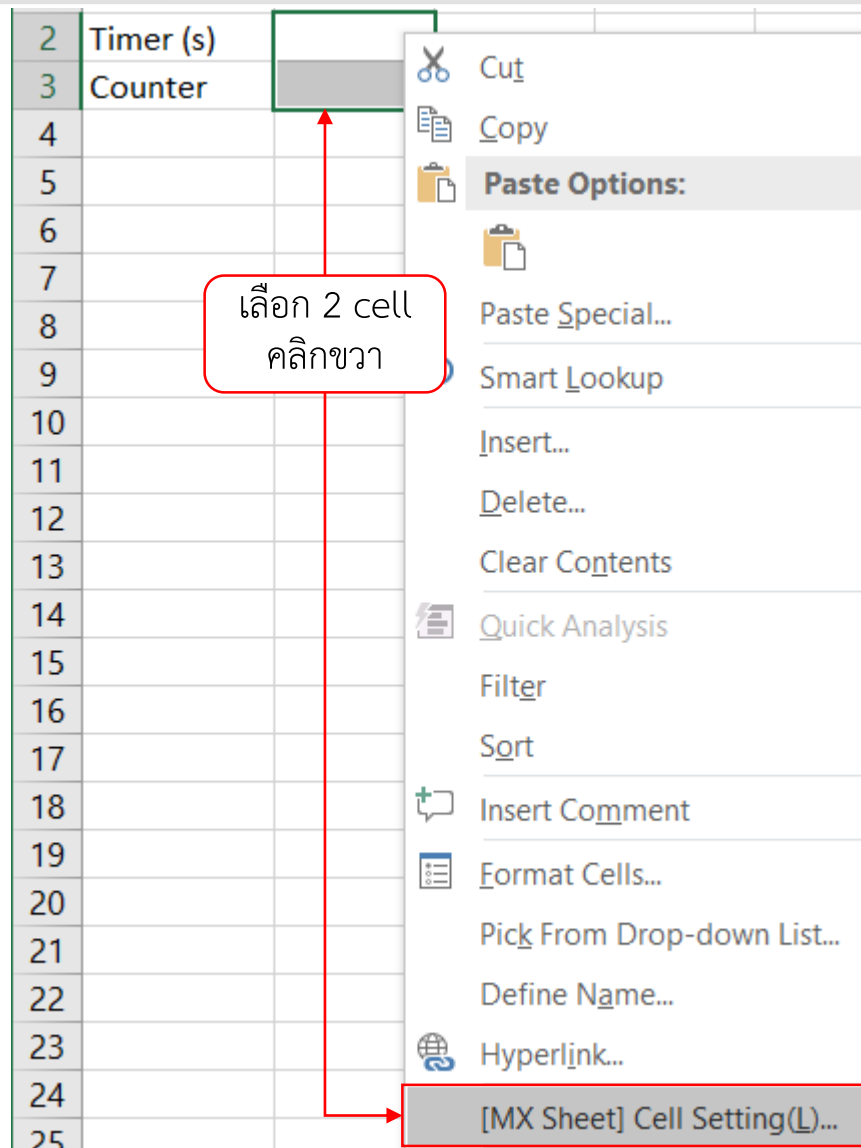
OK

Cancel

Apply

Mandatory Settings(Not set / Set already)

Optional Settings (Not set / Set already)



เลือก 2 cell
คลิกขวา

[MX Sheet] Cell Setting(L)...

Cell Settings

Use Access Data Operation Interval Device Trigger

Use Monitor

Cell Area Name Timer counter

Cell Area B2:B3

Cell Display Direction Top to Bottom

เลือกอ่านข้อมูลมาแสดง

ตั้งชื่อกลุ่มข้อมูล

เลือก

Cell Settings - Timer counter

Use Access Data Operation Interval Device Trigger Handshake CSV Logging

Logical Station Number 1 : GX Simulator3 FX5U

	Device	Data Type	Value	No. of characters	Zoom	No. of cells	Dev. points
1	TN0	16bit integer	DEC		0.1	1	1
2	CN0	16bit integer	DEC		1	1	1

พิมพ์ Device
PLC ที่จะใช้

เลือกชนิดข้อมูล PLC

คูณ 0.1
และ 1
ก่อนแสดง

1 cell 1 device
แยกกัน 2 cell

Cell Settings - Timer counter

Use

Access Data

Operation Interval

Device Trigger

Handshake

CSV Logging

☒ Set the Operation Interval

Operation day

☒ Daily
 ☐ Weekly

☐ Sunday
 ☐ Monday
 ☐ Tuesday
 ☐ Wednesday
 ☐ Thursday
 ☐ Friday
 ☐ Saturday

☐ Monthly

Day

Alternate date when a date does not exist
 Last day of the current month

Operation time

☒ Regular interval
 ☐ Minutely

Second

0.1

s

ตั้งให้ติดต่อ PLC ทุก 0.1 วินาที

☐ Hourly

Minute

☐ Time table

HH

:

MM

Cell Area Na...	Use	Logical ...	Operation Interval	Device Trigger	Handshake	CSV Logging
Set timer	Write	1:GX Si...	Settings	No settings	No settings	-
Timer counter	Monitor	1:GX Si...	Settings	No settings	No settings	No settings

Mandatory Settings(

Not set

 /

Set already

)

Optional Settings
 (

Not set

 /

Set already

)

ตั้งครบแล้วกด OK

OK

Cancel

Apply

	B1			
		X	✓	<i>fx</i>
				0
	A	B	C	D
1	Set timer (s)	0		
2	Timer (s)	0		

1	Set timer (s)	0.0		
2	Timer (s)	0.0		

Click ขวาเลือก Format Cells

Format Cells

Number Alignment Font Border Fill

Category:

General
Number
Currency
Accounting
Date
Time
Percentage
Fraction
Scientific
Text
Special
Custom

Sample

Decimal places: 1

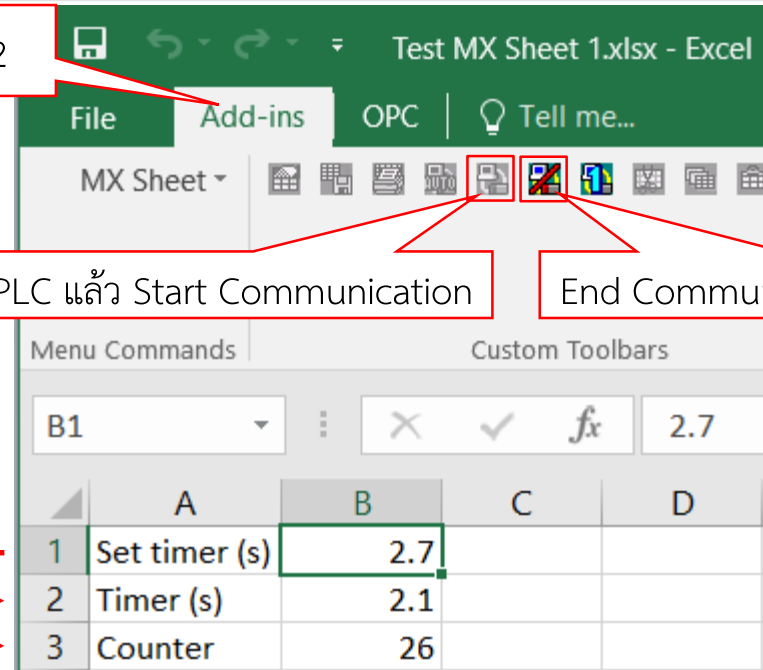
☐ Use 1000 Separator (,)

Negative numbers:

-1234.0
1234.0
-1234.0
-1234.0

ตั้งให้แสดงทศนิยม 1 ตำแหน่ง

เมนู Add-ins เพื่อใช้งาน MX Sheet Version 2



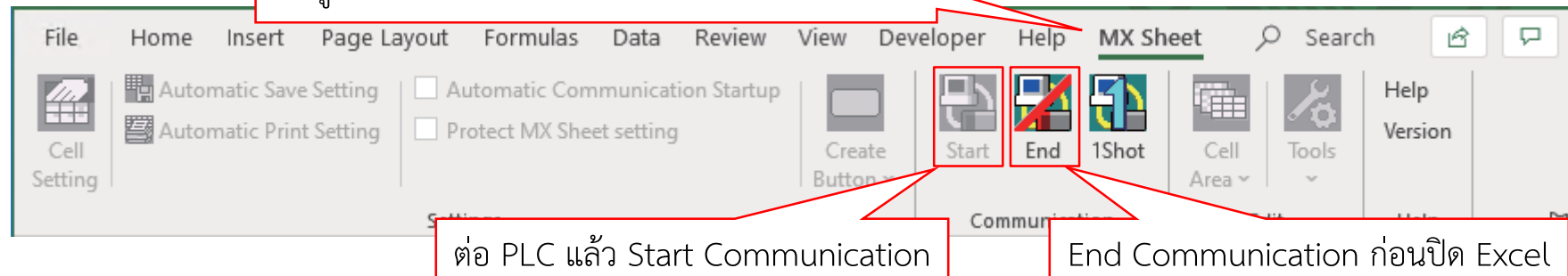
GX Works3

Watch 1[Watching]

ON OFF ON/OFF toggle Update Start Watch

Name	Current Value	Display Format	Data Type	English
D0	27	Decimal	Word [Signed]	Set timer
T0	21	Decimal	Word [Signed]	Timer
C0	26	Decimal	Word [Signed]	Counter

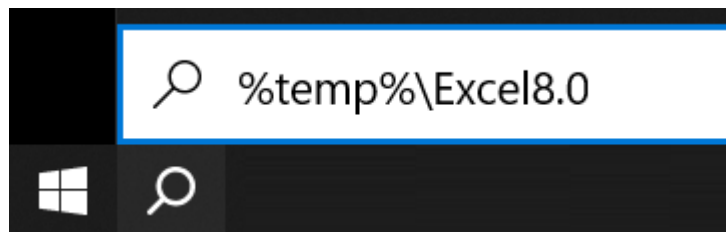
เมนู MX Sheet เพื่อใช้งาน MX Sheet Version 3



- MX Sheet อาจเข้าถึง PLC ยากกว่าซอฟต์แวร์อื่น ต้องให้ MX Sheet ติดต่อ PLC ได้ก่อนให้ซอฟต์แวร์อื่นหรืออุปกรณ์อื่นติดต่อ PLC
- ถ้าเคยใช้ MX Sheet ได้แล้วเปิดใช้ MX Sheet ไม่ได้ (อาจแสดง Run-time error '9' ด้วย) แก้โดย

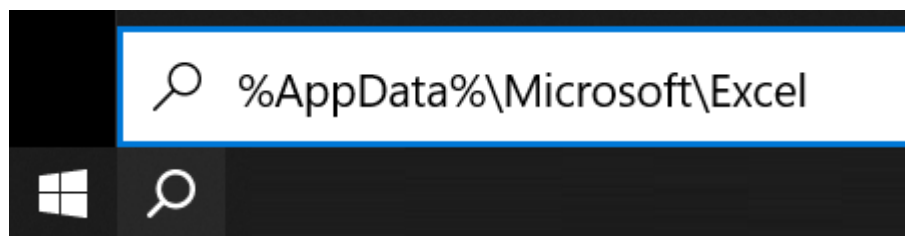
- Windows Explorer เลือก View, Show/hide ☒ File name extensions ☒ Hidden items

-



ลบทุกไฟล์ที่หาเจอ

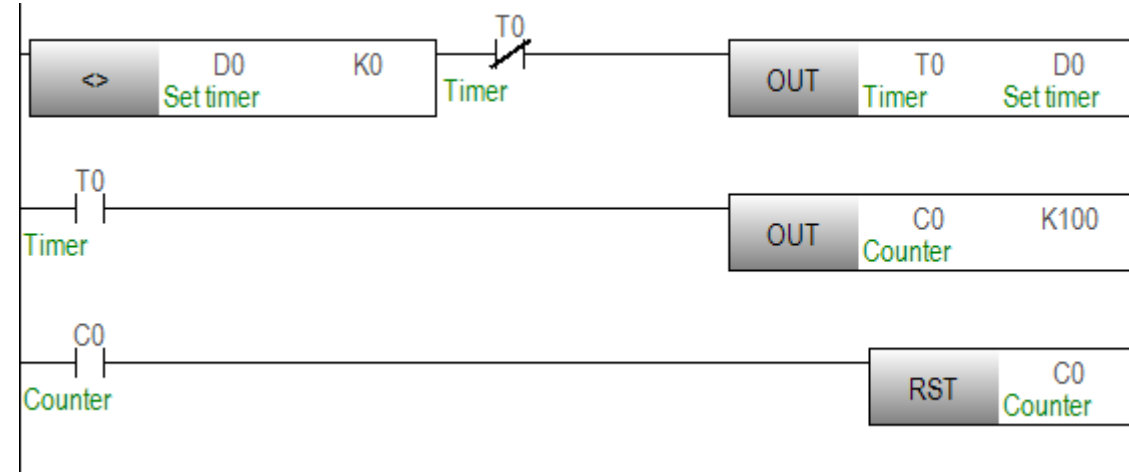
-



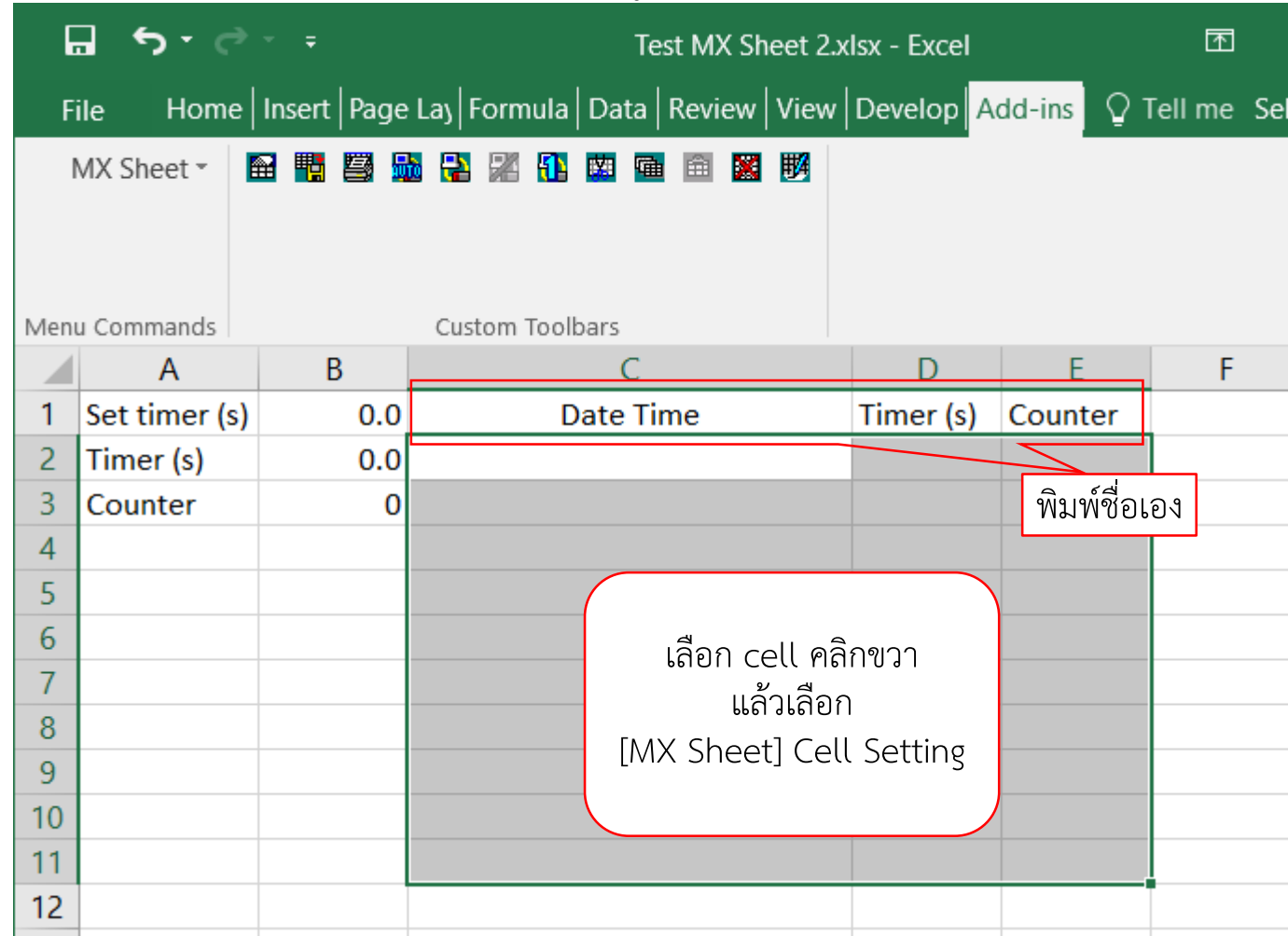
ลบไฟล์ที่มี .xlb

- ถ้ายังไม่ได้ให้หาไฟล์ – ลบไฟล์อีกครั้ง แล้ว Restart คอมพิวเตอร์ก่อนเปิดใช้ใหม่

- PLC program เดิม



- MX Sheet ตั้งค่าเพิ่มให้ Logging ข้อมูล T0 และ C0 ทุก 4 วินาที



	A	B	C	D	E	F
1	Set timer (s)	0.0	Date Time	Timer (s)	Counter	
2	Timer (s)	0.0				
3	Counter	0				
4						
5						
6						
7						
8						
9						
10						
11						
12						

Use
Access Data
Operation Interval
Device Trigger
Handshake
CSV Logging

เลือก Logging
Use
Logging

ตั้งชื่อกลุ่มข้อมูล
Cell Area Name
Logging T0 C0

ลบข้อมูลเมื่อเริ่มใหม่
Cell Area
C2:E11
☐ Set the Color of Grid line
☐ Set the Color for Filling

☒ Clear cell area at the start of communication

ข้อมูลใหม่อยู่ล่าง
New data location
Last Line

MX Sheet ไม่ใส่ชื่อให้
Display Contents
☐ Add title
☒ Add date and time details

ถ้าช่องที่จองไว้เต็ม
ข้อมูลเก่าสุดจะเลื่อน
หายไป
Operation when cell is full

☒ To scroll
☐ Display from the beginning without clearing the cell area
☐ Display from the beginning after clearing the cell area

Logging วันที่และเวลาด้วย

พิมพ์ Device PLC ที่ Logging
แสดงเรียงจากซ้ายไปขวา

Use
Access Data
Operation Interval
Device Trigger
Handshake
CSV Logging

Logical Station Number
1 : FX5U Simulator
เลือก Logical Station Number ของ PLC

Communication Settings...

	Device	Data Type	Value	No. of characters	Zoom	No. of cells	Dev. points	Ir
1	TN0	16bit integer	DEC		0.1	1	1	W
2	CN0	16bit integer	DEC		1	1	1	W

Cell Settings - Logging T0 C0

Use | Access Data | **Operation Interval** | Device Trigger | Handshake | CSV Logging

☒ Set the Operation Interval

Operation day ☒ Daily

☐ Weekly

☐ Sunday

☐ Monday

☐ Tuesday

☐ Wednesday

☐ Thursday

☐ Friday

☐ Saturday

☐ Monthly

Day ▲

▼

Alternate date when a date does not exist

Last day of the current month ▼

Operation time

☒ Regular interval

☐ Minutely

Second ▲

4	

▼

s

☐ Hourly

Minute ▲

▼

☐ Time table

HH	:	MM	▲
	:		
	:		
	:		
	:		▼

Logging Time zone

☒ Log Always

☐ Log only during the specified time zone

HH	:	MM	->	HH	:	MM
	:		->		:	
	:		->		:	
	:		->		:	
	:		->		:	

Cell Area Na...	Use	Logical ...	Operation Interval	Device Trigger	Handshake	CSV Logging
Set timer	Write	1:FX5U ...	Settings	No settings	No settings	-
Timer counter	Monitor	1:FX5U ...	Settings	No settings	No settings	No settings

ตั้งครบแล้วกด OK

Mandatory Settings(Not set / Set already)

Optional Settings (Not set / Set already)

OK

Cancel

Apply

การปรับช่วงเวลา

Logging ด้วย Regular interval ทุก 4 วินาที

Test MX Sheet 2.xlsx - Excel

File Home Insert Page Lay Formula Data Review View Develop Add-ins Tell me

MX Sheet

Start Communication

ผู้ใช้ใส่ข้อความบรรทัดแรกเอง
ไม่ได้อยู่ในส่วนของ MX Sheet

	A	B	C	D	E
1	Set timer (s)	3.3	Date Time	Timer (s)	Counter
2	Timer (s)	0.0	2023-12-26 Tue 21:12:51	2.3	90
3	Counter	0	2023-12-26 Tue 21:12:55	3	91
4			2023-12-26 Tue 21:12:59	0	93
5			2023-12-26 Tue 21:13:03	0.7	94
6			2023-12-26 Tue 21:13:07	1.3	95
			2023-12-26 Tue 21:13:11	2	96
			2023-12-26 Tue 21:13:15	2.8	97
			2023-12-26 Tue 21:13:19	0.2	99
10			2023-12-26 Tue 21:13:23	0.8	0
11			2023-12-26 Tue 21:13:27	1.5	1
12					

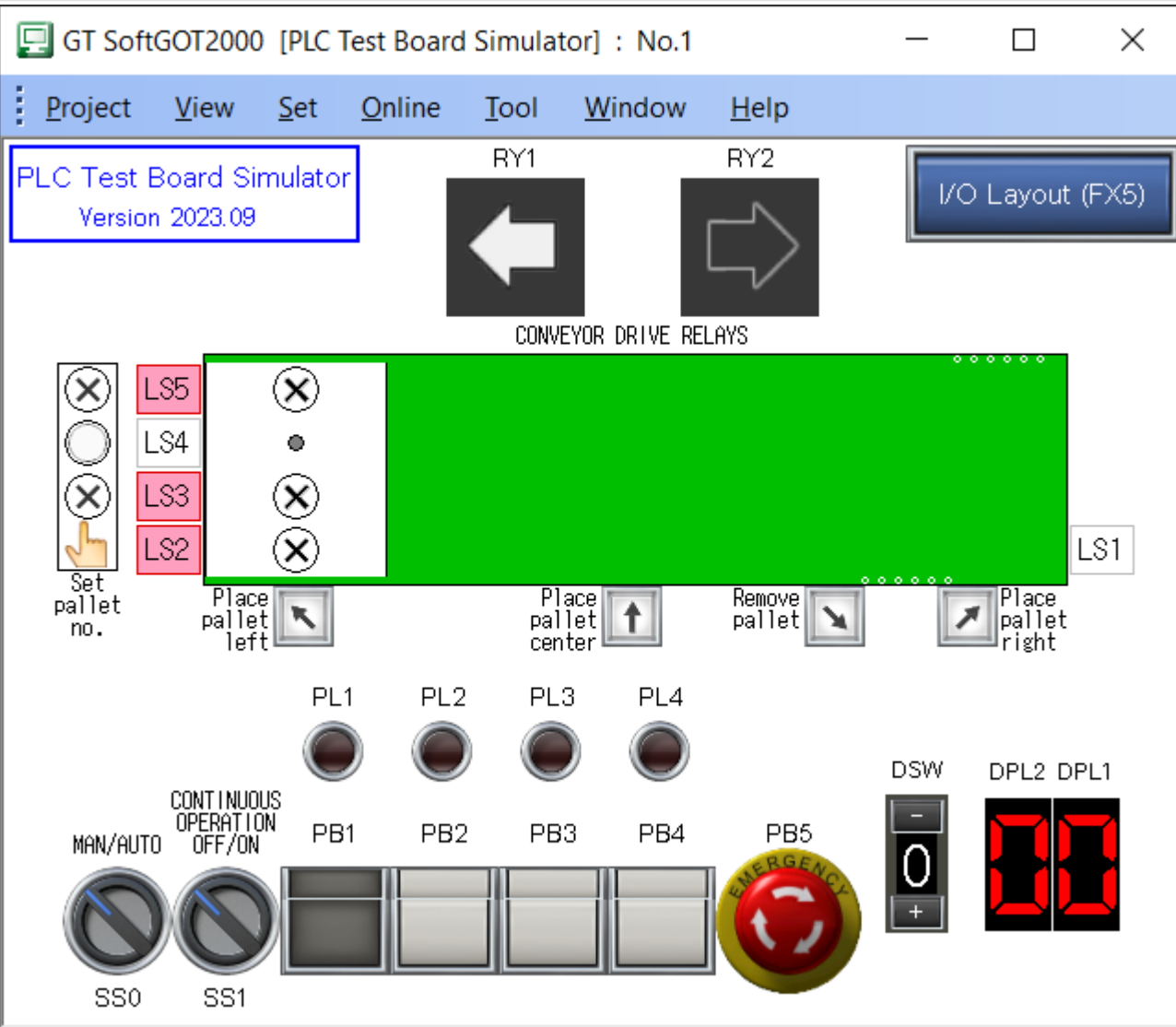
ปกติแสดง Date Time แบบเฉพาะของ MX Sheet
ปรับด้วย Excel, Format Cells ให้แสดงแบบที่ต้องการได้

ถ้าช่องที่จองไว้เต็มข้อมูลเก่าสุดจะเลื่อนหายไป

เริ่มต้นทำงานยังไม่ถึงเวลา Logging จะเป็นช่องว่าง
แสดงได้จนครบช่วงที่จองไว้

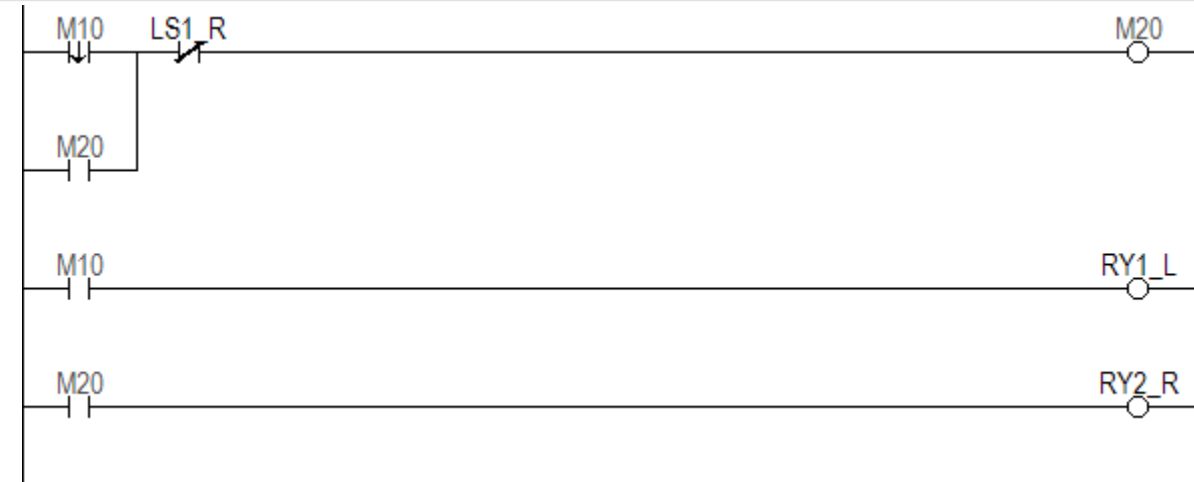
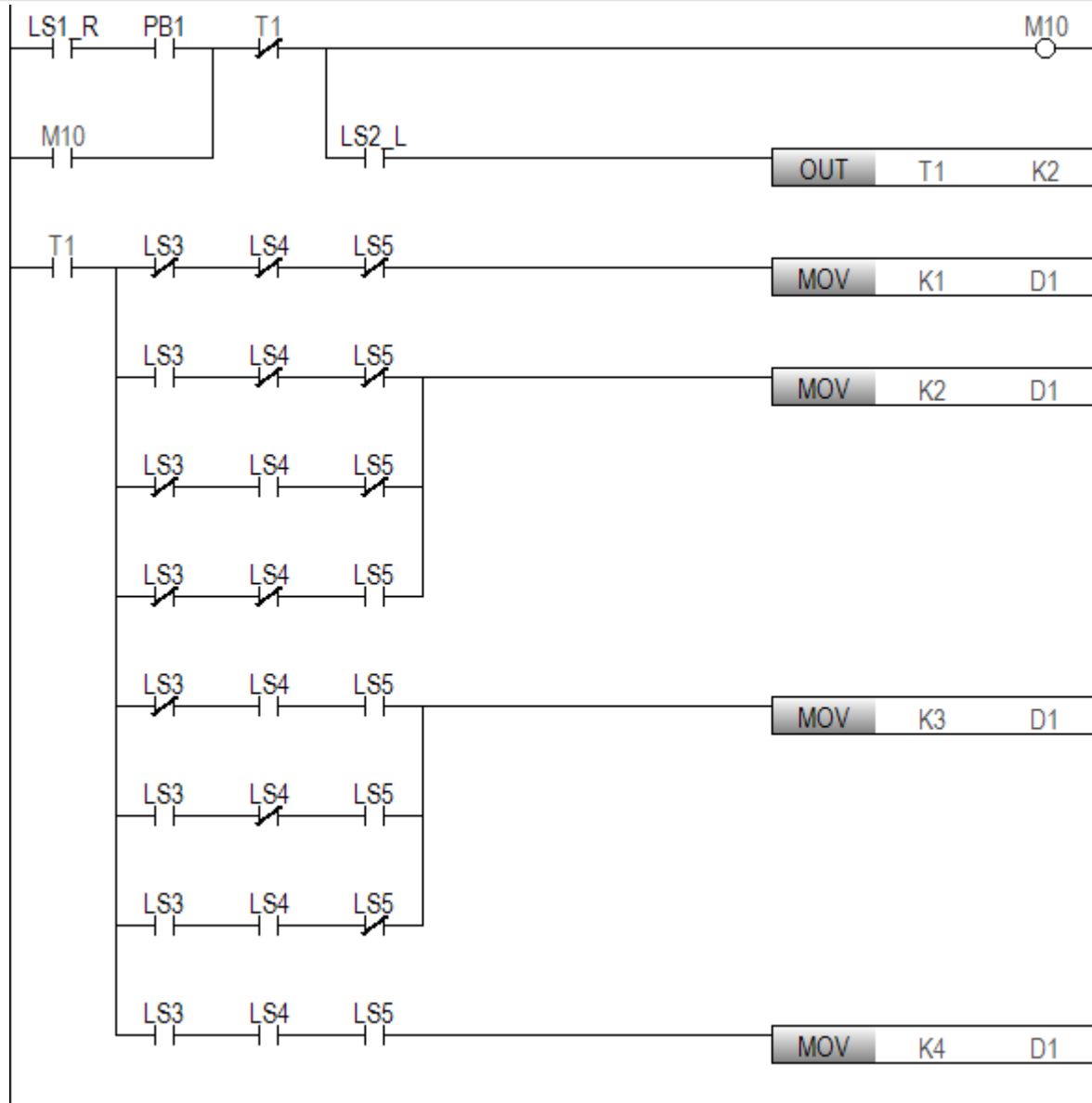
เวลาห่างกัน 4 วินาที

ข้อมูลใหม่สุดอยู่ล่าง



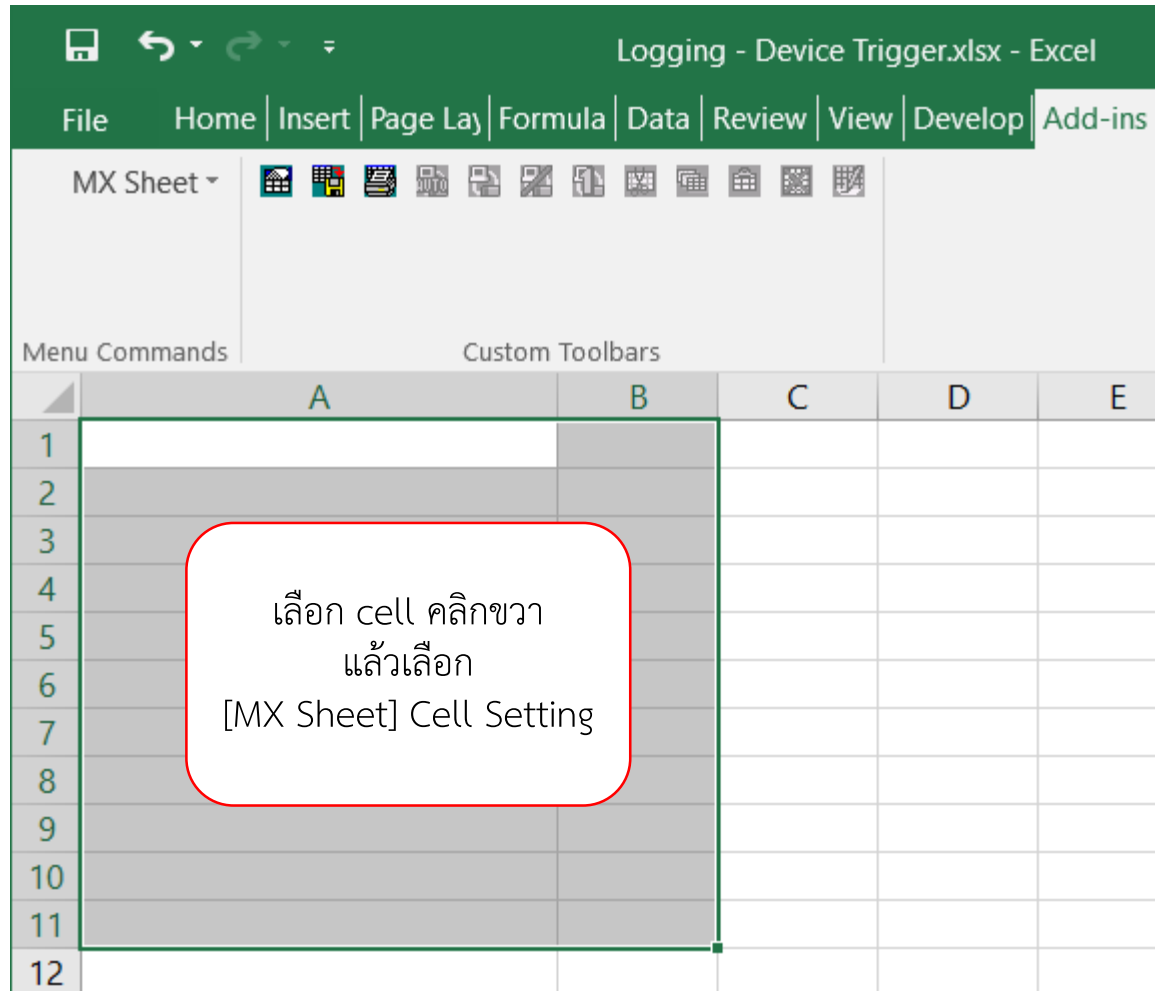
- ตัวอย่างโปรแกรม PLC ทดลองด้วย PLC Test Board Simulator
ปรับจำนวนสกรูขึ้นงานแล้ววางบนสายพานขวาสุด
 - กด PB1 สายพานเคลื่อนไปทางซ้าย
งานถึงซ้ายสุด สายพานเคลื่อนที่ต่ออีก 0.2 วินาทีแล้วตรวจสอบจำนวนสกรู
 - สายพานเคลื่อนไปทางขวา สายพาน-งานหยุดขวาสุด
- MX Sheet ให้ Logging จำนวนสกรูเมื่อตรวจสอบได้ 10 ชิ้นล่าสุด

Bit Position (= X)	Input Signal Name	Bit Position (= Y)	Output Signal Name
0 (= X0)	LS1	0 (= Y0)	RY1
1 (= X1)	LS2	1 (= Y1)	RY2
2 (= X2)	LS3	2 (= Y2)	PL1
3 (= X3)	LS4	3 (= Y3)	PL2
4 (= X4)	LS5	4 (= Y4)	PL3
5 (= X5)	PB1	5 (= Y5)	PL4
6 (= X6)	PB2	6 (= Y6)	DPL1: 1
7 (= X7)	PB3	7 (= Y7)	DPL1: 2
8 (= X8)	PB4	8 (= Y8)	DPL1: 4
9 (= X9)	PB5	9 (= Y9)	DPL1: 8
10 (= X10)	SS1	10 (= Y10)	DPL2: 10
11 (= X11)	SS0	11 (= Y11)	DPL2: 20
12 (= X12)	DSW: 1	12 (= Y12)	DPL2: 40
13 (= X13)	DSW: 2	13 (= Y13)	DPL2: 80
14 (= X14)	DSW: 4		
15 (= X15)	DSW: 8		



- ใช้ Label LS1_R LS2_L LS3 LS4 LS5 PB1 RY1_L RY2_L แทน XY ตาม I/O Layout และ D1 เป็นจำนวนสกรูเมื่อตรวจสอบได้ที่ต้องการ Logging
- ต้องได้ข้อมูลที่ต้องการ Logging ก่อนหรือพร้อมกับ Device trigger และ Device trigger ต้องมีช่วงเวลายาวกว่า Regular interval (ใช้ T1 ที่ ON แค่ 1 scan เป็น Device trigger ไม่ได้)
- เลือก M20 ขอบขาขึ้นเป็น Device trigger เพราะ
M20 ON เมื่อได้ข้อมูล D1 แล้ว
M20 ON ช่วงเวลายาวเท่าสายพานเคลื่อนที่จากซ้ายสุดไปขวาสุด
ใช้ขอบขาขึ้นคือ M20 เริ่ม ON 1 ครั้ง ให้ Logging 1 ครั้ง
- ถ้าหา Device trigger ในโปรแกรมที่ใช้อยู่ไม่ได้ ต้องเขียนโปรแกรมสร้างสัญญาณนี้เพิ่ม

- MX Sheet ตั้งค่าให้ Logging ข้อมูล D1 ทุกครั้งที่ M20 ON



Cell Settings

Use | Access Data | Operation Interval | Device Trigger | Handshake | CSV Logging

Use: Logging

Cell Area Name: Logging D0

Cell Area: A1:B11 ☐ Set the Color of Grid line ☐ Set the Color for Filling ☒ Clear cell area at the start of communication

New data location: Last Line

Display Contents: ☒ Add title ☒ Add date and time details

MX Sheet ใส่ชื่อให้

Cell Settings - Logging D0

Use | Access Data | Operation Interval | Device Trigger | Handshake | CSV Logging

Logical Station Number: 1 : FX5U Simulator

Communication Settings

	Device	Data Type	Value	No. of characters	Zoom	No. of cells	Dev
1	D1	16bit integer	DEC		1	1	1
2							
3							

Cell Settings - Logging D0

Use | Access Data | **Operation Interval** | Device Trigger

☒ Set the Operation Interval

Operation day ☒ Daily ☐ Week day

Operation time ☒ Regular interval ☐ Minutely

s

Regular interval 0.1 วินาที
แต่จะใช้ร่วมกับ Device trigger

Cell Settings - Logging D0

Use | Access Data | Operation Interval | **Device Trigger** | Handshake | CSV Logging

☒ Set the Device Trigger

☒ Bit Device ☐ Word Device

Device Condition **When ON** Value ->

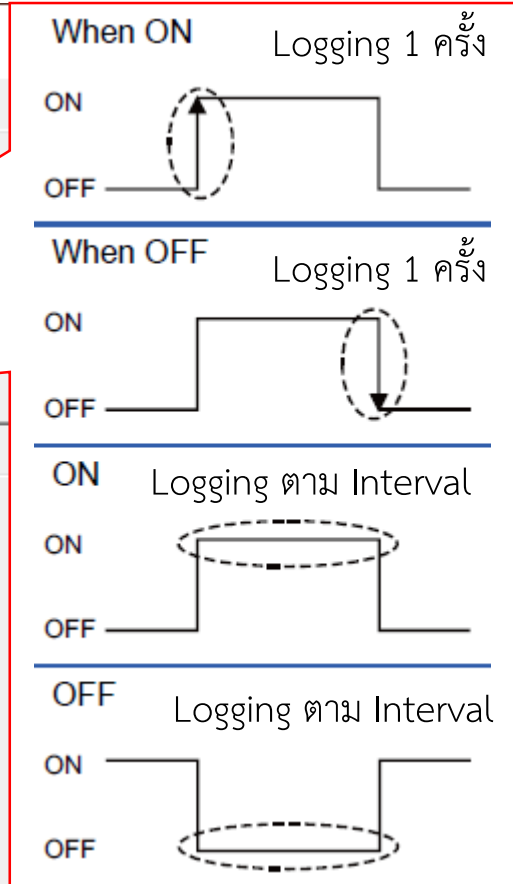
the bit ☐ (0-15)

Cell Area Na...	Use	Logical ...	Operation Interval	Device Trigger	Handshake	CSV Logging
Logging D0	Logging	1:FX5U ...	Settings	No settings	No settings	No settings

Mandatory Settings(Not set / Set already)
Optional Settings (Not set / Set already)

OK Cancel Apply

ตั้งครบแล้วกด OK



The screenshot shows the MX Sheet software interface. The title bar reads "Logging - Device Tri". The menu bar includes "File", "Add-ins", and a search bar "Tell me what you want to do...". The "Add-ins" menu is open, showing various icons. A red box highlights the "Start Communication" icon, with a callout box stating "Start Communication".

Below the menu bar is a table with columns A, B, and C. The table contains the following data:

	A	B	C
1	Date time	D1	
2	2023-12-26 Tue 22:58:51	3	
3	2023-12-26 Tue 22:59:01	2	
4	2023-12-26 Tue 22:59:11	3	
5	2023-12-26 Tue 22:59:20	4	
6	2023-12-26 Tue 22:59:29	1	
7	2023-12-26 Tue 22:59:38	2	
8	2023-12-26 Tue 22:59:48	3	
9	2023-12-26 Tue 22:59:57	2	
10	2023-12-26 Tue 23:00:07	4	
11	2023-12-26 Tue 23:00:16	4	
12			

Red callout boxes provide additional information:

- A box pointing to the "Date time" and "D1" headers states: "MX Sheet ใส่ข้อความบรรทัดแรกให้เป็น Date time และ D1".
- A box pointing to the data rows states: "เวลาห่างกันไม่แน่นอน ขึ้นกับการกดปุ่มและความเร็วสายพาน".

- ถ้าใช้ Device trigger แบบ Word Device

เลือก Condition	(ตัวอย่างใช้ D0)
• When ON	(เมื่อ D0 เปลี่ยนเป็น 1)
• When OFF	(เมื่อ D0 เปลี่ยนเป็น 0)
• ON	(เมื่อ D0 = 1)
• OFF	(เมื่อ D0 = 0)
• =	(เมื่อ D0 = Value)
• <>	(เมื่อ D0 <> Value)
• <=	(เมื่อ D0 <= Value)
• <	(เมื่อ D0 < Value)
• >=	(เมื่อ D0 >= Value)
• >	(เมื่อ D0 > Value)
• Range	(เมื่อ D0 อยู่ใน Range)

☒ Word Device

Device Condition Value ->

- ถ้าเลือก Range ใส่ค่าต่ำสุด -> ค่าสูงสุด

Please keep in touch:



www.MitsubishiElectric.com/FA



Mitsubishi Electric|FA|Global



Mitsubishi Electric FA Global
@MitsubishiElectricFAGlobal



Mitsubishi Electric|FA|Global
@Mitsubishi_FA



MITSUBISHI ELECTRIC Factory Automation Global

Legal Disclaimer (must not be removed)

The contents of this document are provided as illustrative subject matter. No license, expressly or implied to any intellectual property rights is granted by this document. With regard to the products and services of Mitsubishi Electric referred to within this document, Mitsubishi Electric and its group companies assume no liability whatsoever and disclaim any express or implied warranty, relating to the use and/or sale of those products and services including liability or warranties relating to fitness for purpose, or infringement of any intellectual property right such as, but not limited to, patents, copyrights etc. except as provided by Mitsubishi Electric's terms and conditions of sale for those products and services.

All dates, figures, product specifications, service data, are based on Mitsubishi Electric's current understanding and are subject to change without notice.

Due to copyright controls around the images used in this presentation on no account may any of the images be copied, extracted, edited or otherwise reused and disseminated separately. If you have any questions regarding this please contact Mitsubishi Electric Corporation, 2-7-3 Marunouchi, Chiyoda-Ku, Tokyo, Factory Automation Systems Group, Overseas Marketing Division, Promotion Group Manager.

Where forward looking statements and proposals are provided these are based on Mitsubishi Electric's current expectations and are subject to risks and uncertainties that affect their validity, for example , but not limited to;

- the availability of information disclosed to Mitsubishi Electric
- changes in the state of the general business and economic environment
- effects triggered by changes in currency exchange rates and interest rates
- the development and adoption of new technologies
- the introduction and acceptance of new products and services

Other customers of Mitsubishi Electric may be listed within this documentation as illustrative examples, Mitsubishi Electric does not make any representations or endorsements of the products or services of those customers.

Mitsubishi Electric believe that an intrinsic part of building automation solutions is the ability to work with partners and third party company products, however, where such companies, their products and or services are referred to, Mitsubishi Electric does so in good faith but expressly does not make representations or warranties regarding their quality, reliability, functionality, compatibility or general suitability.

Such references to third party companies, products and services may change without notice.

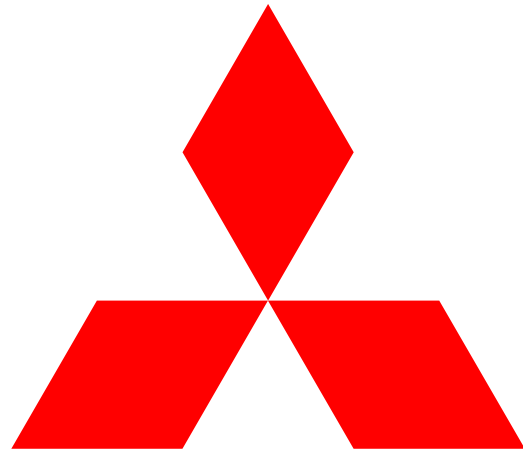
Other names, trademarks, brands may be claimed as the property of others and as such are acknowledged.

Mitsubishi Electric, e-F@ctory, MELSEC, MELSERVO, FREQROL, MELFA, iQ Platform and their associated logos are trademarks of Mitsubishi Electric Corporation in Japan and/or other countries.

Copyright © 2022 Mitsubishi Electric Corporation.

All rights reserved.

It is not allowed to delete this disclaimer from the slide deck – the slide deck will be accompanied by an original version in PDF format for reference.



**MITSUBISHI
ELECTRIC**

Changes for the Better