

# การใช้ซอฟต์แวร์สำหรับ PLC; GX Works3

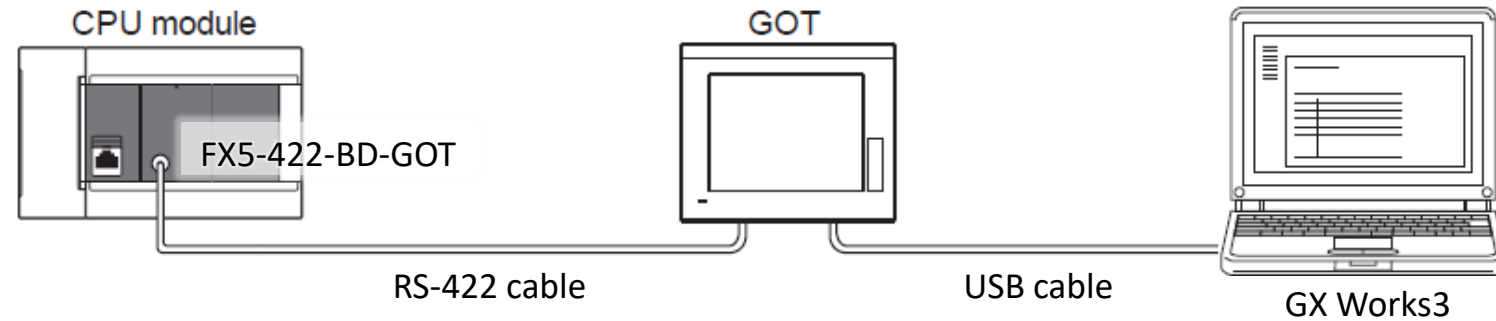
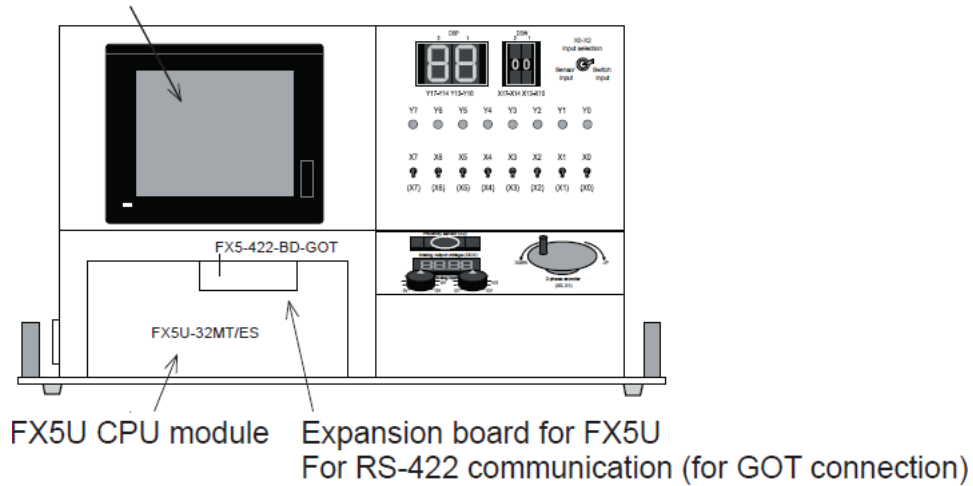
Mitsubishi Electric Factory Automation (Thailand)

October 2022

- Training iQ-F Basic (GX Works3).pdf (บทที่ 1 ถึงบทที่ 4)
- อ่านเอกสารนี้และคู่มือด้านบน ทดลองด้วย GX Works3 และใช้ Simulation แทน PLC จริงได้

# การใช้ Software GX Works3 ตามคู่มือ

GOT (GT2105-QTBDS)

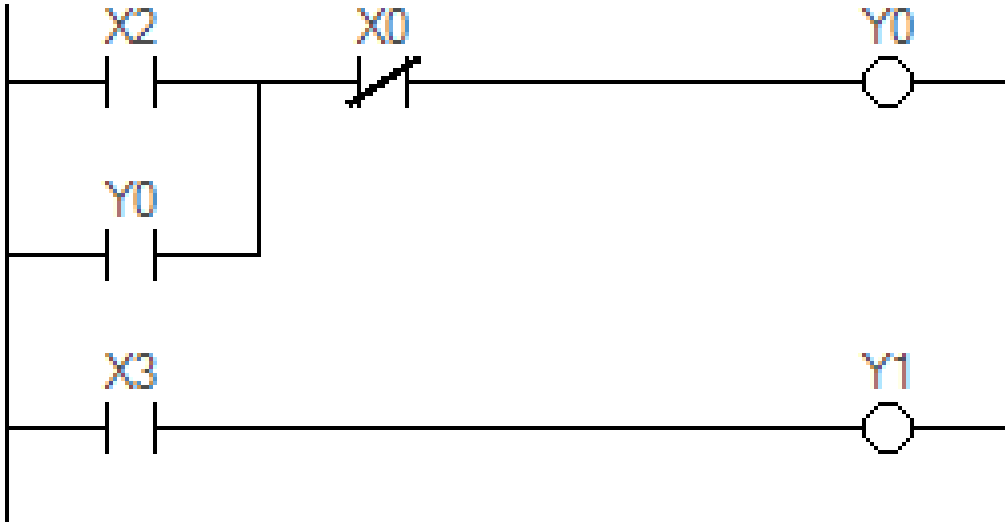


คู่มืออบรมใช้กับชุดทดลอง PLC ตามหัวข้อ 1.1 ที่มีอุปกรณ์ประกอบมากกว่าการใช้ Simulation หรือการใช้ PLC จริงในงานนี้  
ดังนั้น ใช้คู่มือบทที่ 3 โดย

- ข้ามหัวข้อ 3.2.3 (การตั้งค่าให้ FX5-422-BD-GOT)
- หัวข้อ 3.3.1 เป็นโปรแกรมเดียวกับ 3.3.2 (มี 2 วิธีให้เลือก) เอกสารนี้จะแสดงอีก 1 วิธี **Creating a ladder program by entering devices**
- ถ้าไม่มี PLC จริง แทนหัวข้อ 3.4.1 ด้วยเอกสารนี้เรื่อง **ใช้ Simulation แทน PLC จริง**
- ถ้ามี PLC จริง แทนหัวข้อ 3.4.1 ด้วยเอกสารนี้เรื่อง **PLC – Ethernet – GX Works3**
- ถ้ามี PLC, GOT จริง และหัดใช้ GOT แล้ว แทนหัวข้อ 3.4.1 ด้วยเอกสารนี้เรื่อง **PLC - Ethernet - GOT - USB – GX Works3**

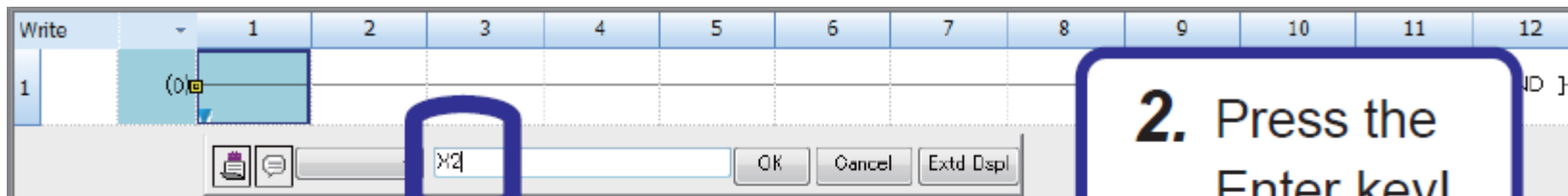
# Creating a ladder program by entering devices

- ใช้แทนคู่มืออบรมหัวข้อ 3.3.1 และ 3.3.2 ได้



How to input contacts and coils

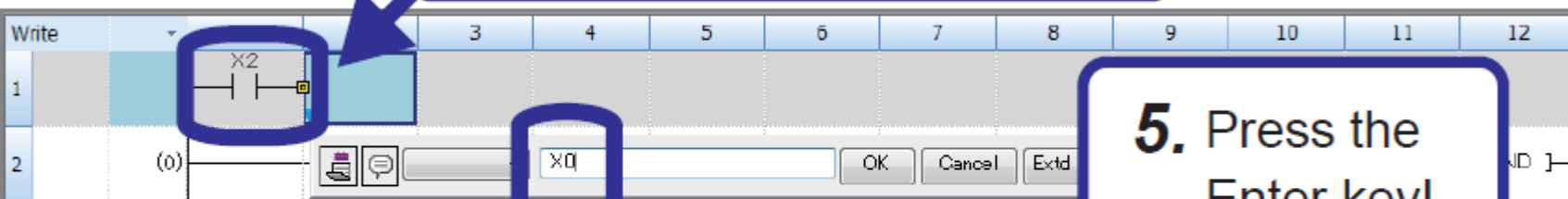
- To input a contact or coil, specify a position where a contact or coil is to be input with the cursor and enter a device.
- If an added ladder is in contact with the right rail or is an output device (Y), the ladder is recognized as a coil. If not, it is recognized as a contact.
- Users can switch a normally open contact and normally closed contact with the "/" key.



**2.** Press the Enter key!

**1.** Enter the I/O number! X2

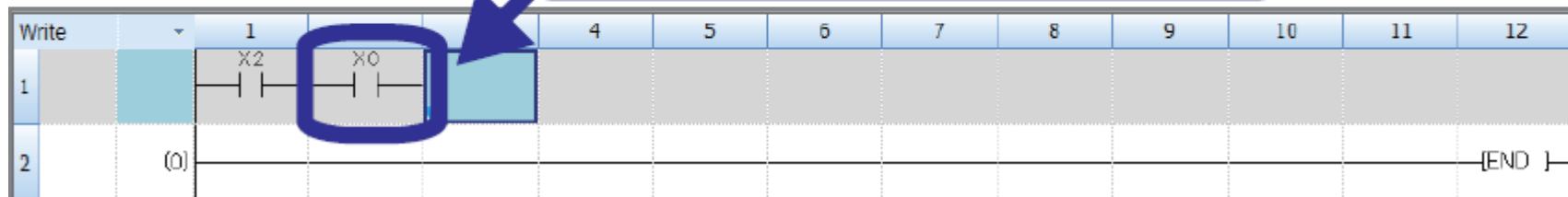
**3.** The symbol is displayed!



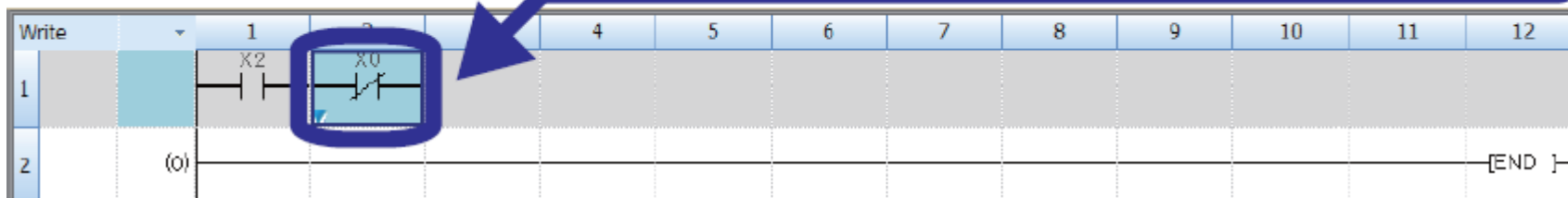
**5.** Press the Enter key!

**4.** Enter the I/O number! X0

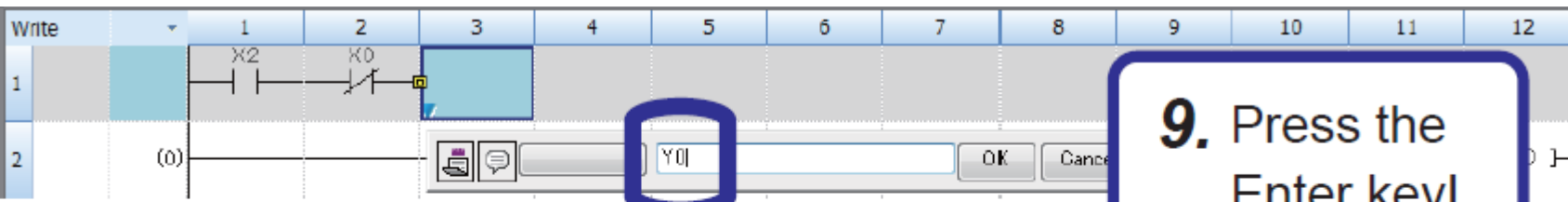
**6.** The symbol is displayed!



**7.** Select the symbol and press the "/" key



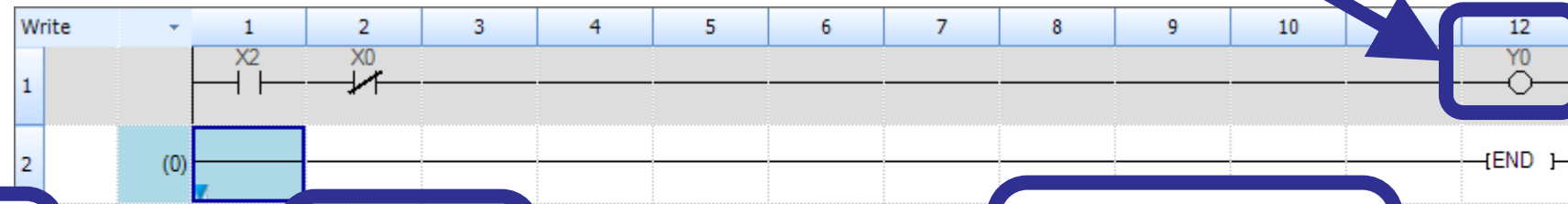
## Creating a ladder program by entering devices (3)



**9.** Press the Enter key!

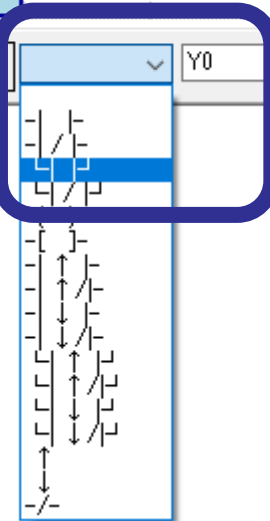
**10.** The symbol is displayed!

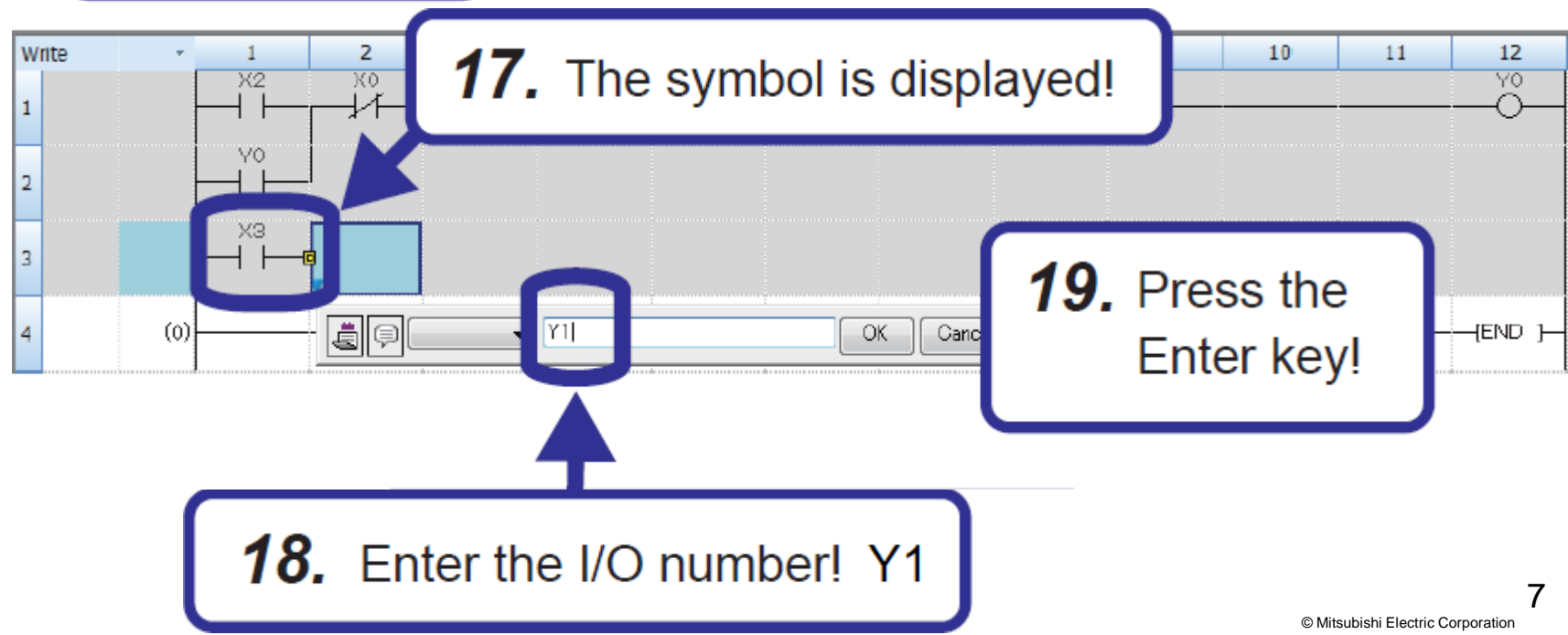
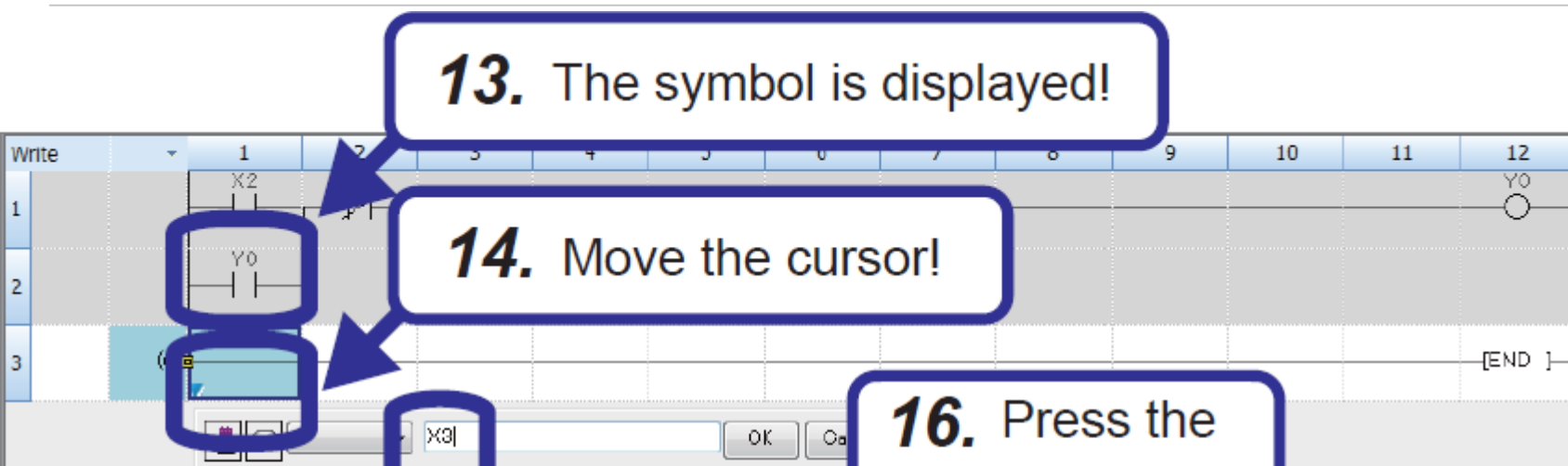
**8.** Enter the I/O number! Y0

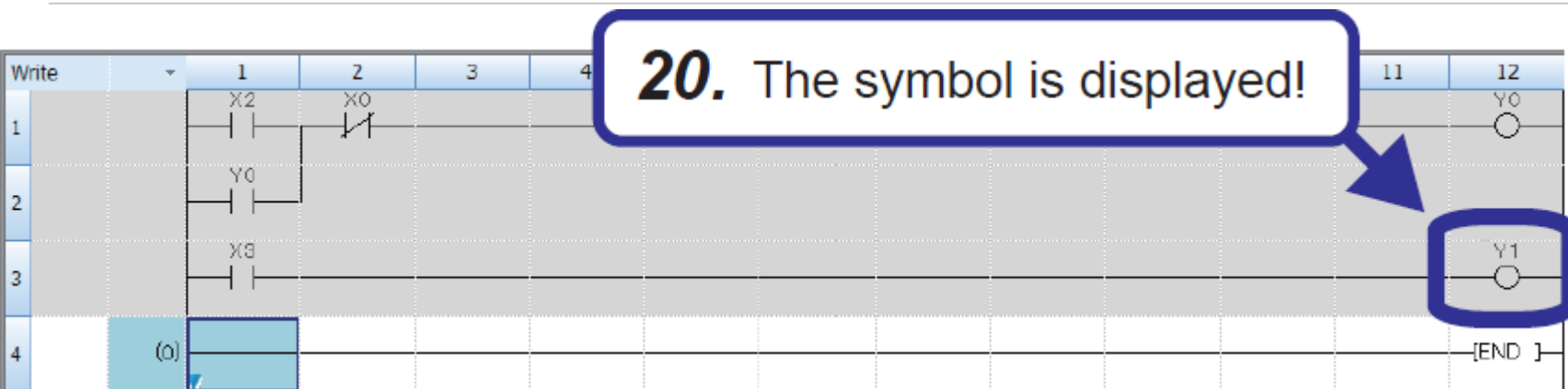


**11.** Enter "Y0" and select "Open Branch"!

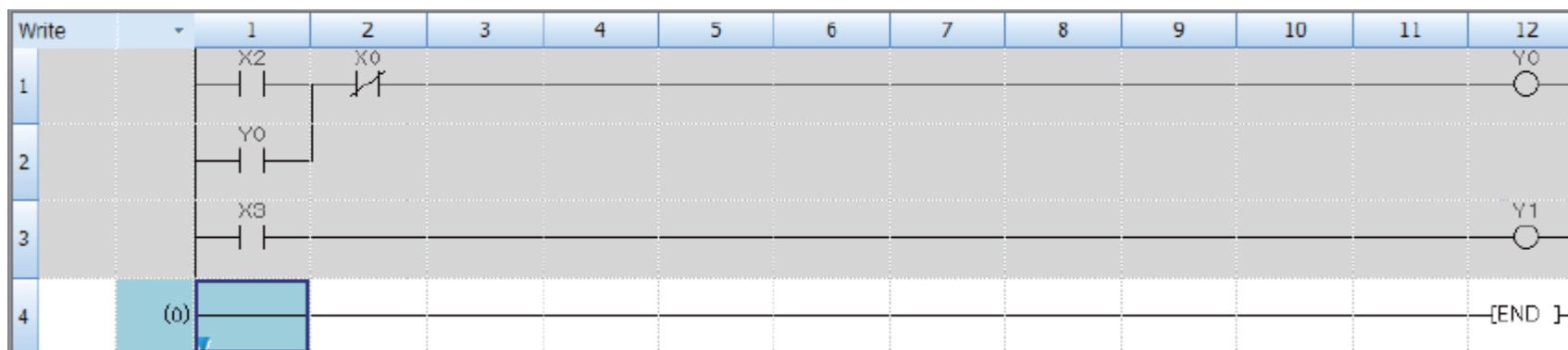
**12.** Press the Enter key!







**21.** Creating a ladder program is completed.



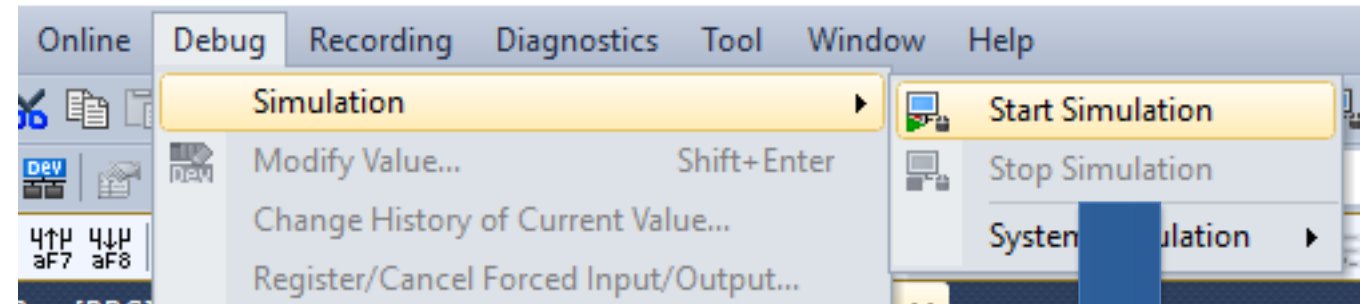
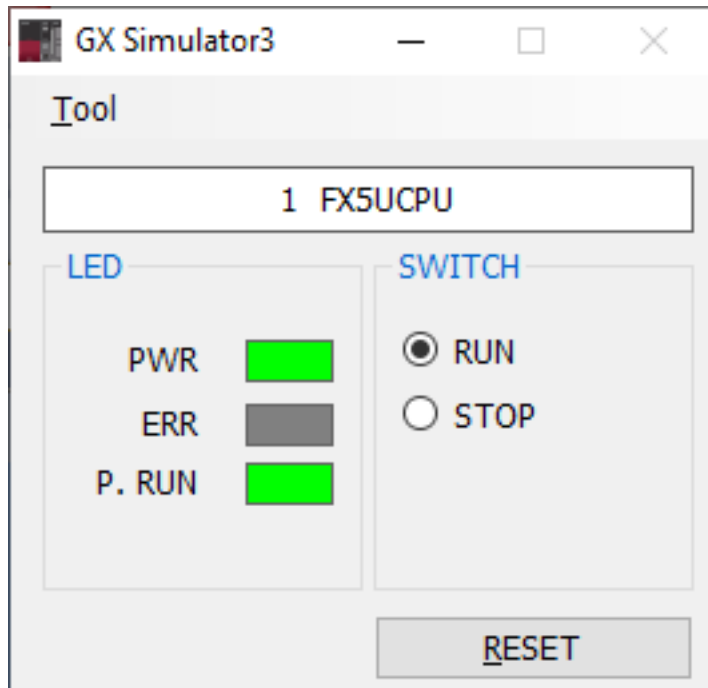
ทดลองคู่มืออบรมหัวข้อ 3.3.3 Converting a Created Ladder Program ต่อ



# ใช้ Simulation แทน PLC จริง

แทนคู่มืออบรมหัวข้อ 3.4.1 ด้วย Simulation

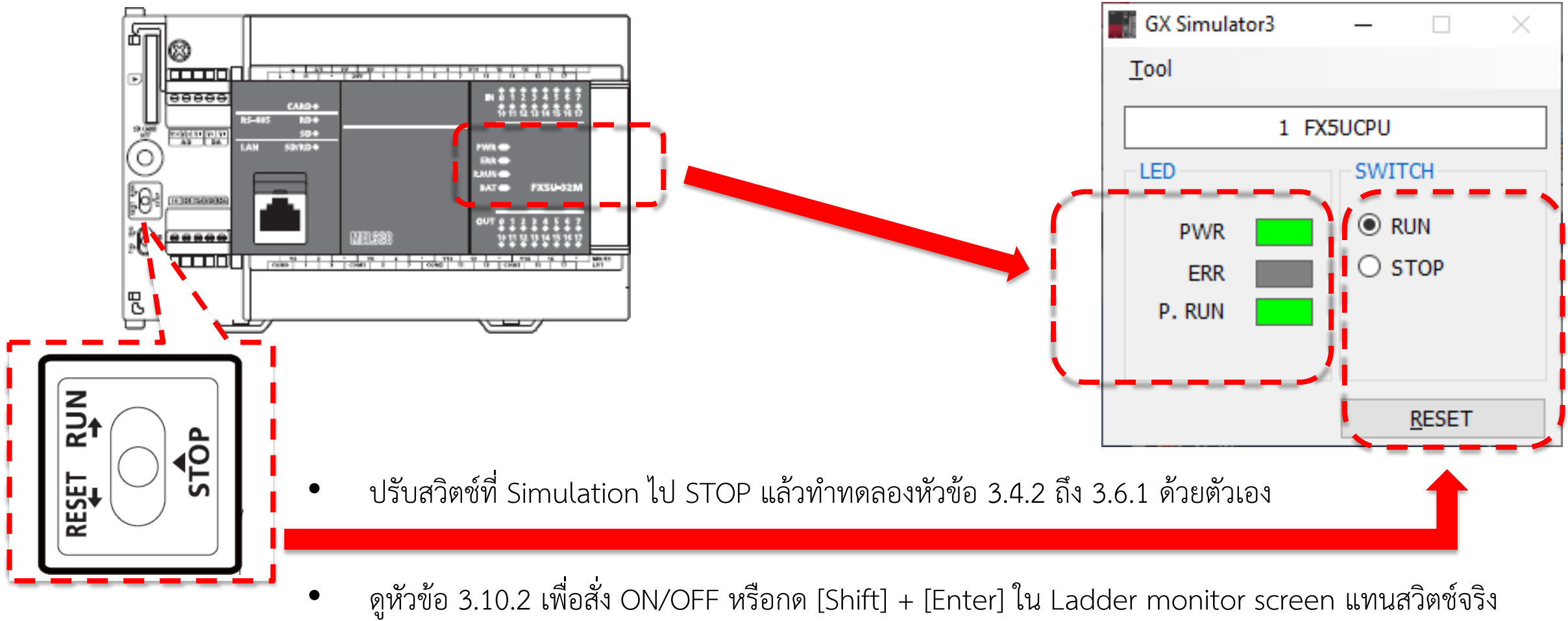
- เลือก [Debug] → [Simulation] → [Start Simulation] เพื่อใช้ Simulation แทนการต่อ PLC จริง
- ได้ GX Simulator3 ที่มูมบนซ้ายของจอตลอดเวลา เลื่อนไปที่อื่นหรือซ่อนให้ไม่เห็นได้
- เลือก [Debug] → [Simulation] → [Stop Simulation] เพื่อเลิกใช้ Simulation



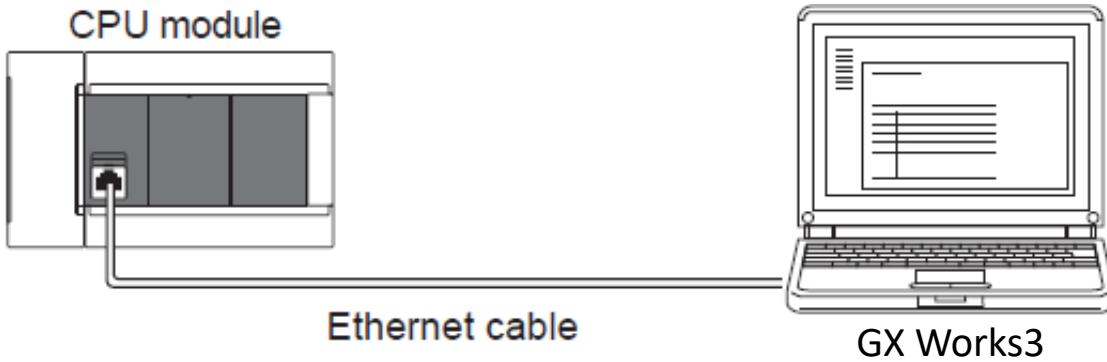
- Simulation แสดง CPU LED และมีสวิตช์ RUN STOP RESET ให้ปรับได้
- คู่มือสถานะอื่นของ PLC ได้จาก GX Works3

เมื่อ Simulation เริ่มต้น GX Works3 จะทำหัวข้อ 3.5 ถึง 3.6.1 ให้เอง

- GX Works3 จะ Write โปรแกรม ไป Simulation สวิตช์ไป RESET แล้ว RUN แสดง Ladder monitor screen



# PLC – Ethernet – GX Works3



แทนคู่มืออบรมหัวข้อ 3.4.1 ด้วย

เลือก [Online] → [Current Connection Destination]

ที่ Connection Destination Simple Setting Connection

(1) [Direct Coupled Setting]

(2) [Adapter] เลือกที่ไม่ใช่ Wireless

(3) [Communication Test] ทดลองว่าต่อได้ไหม

(4) [OK]

ต่อ PLC จริงก็ใช้หัวข้อ 3.10.2 สั่ง ON/OFF หรือกด [Shift] + [Enter] ใน Ladder monitor screen ได้

Connection Destination Simple Setting Connection

☒ Direct Coupled Setting (1)

Please select the direct connection method with CPU module.

☒ Ethernet

Directly communicate with the CPU module without using a hub.  
It is not required to specify the IP address of CPU module.

(2) \* This setting is applied to all Ethernet port direct coupled settings.

Adapter: Realtek PCIe GBE Family Controller

IP Address of Adapter: 10.11.238.135

(3) Communication Test

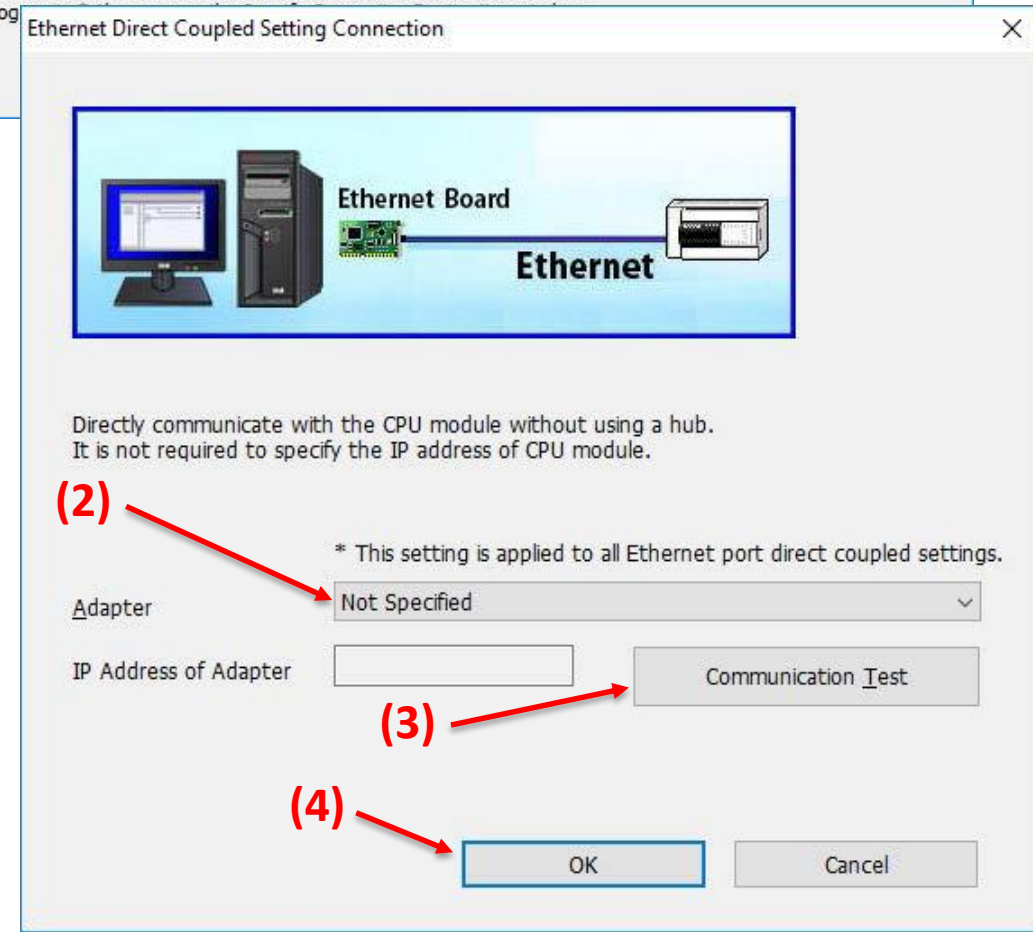
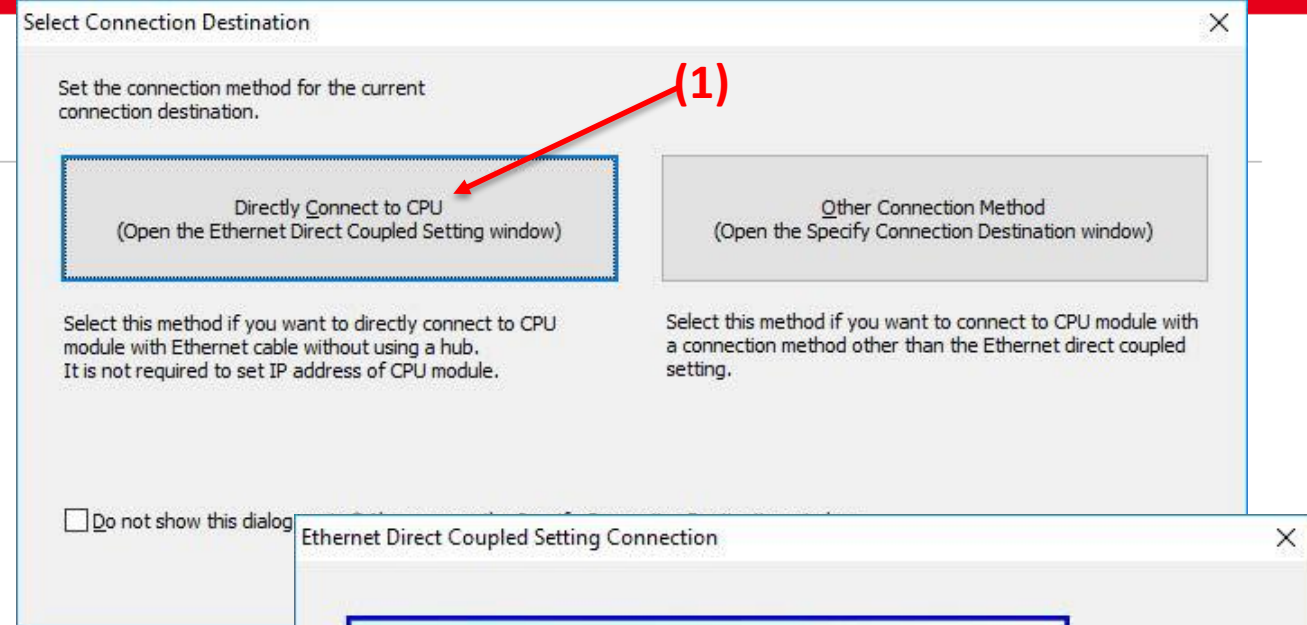
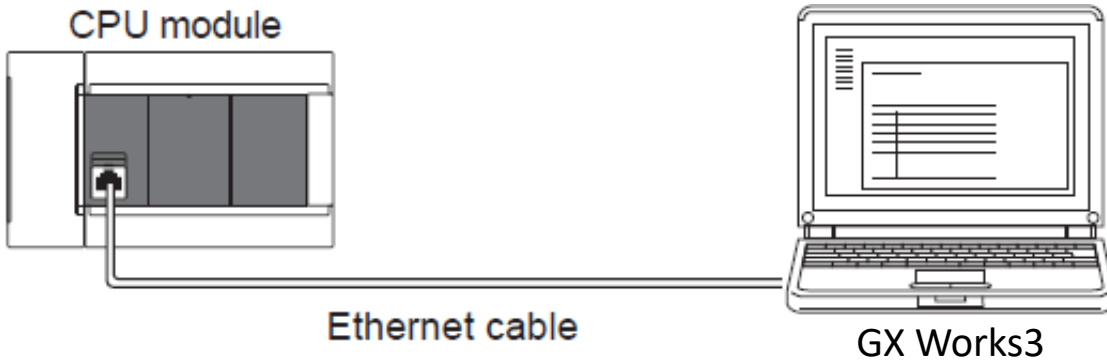
☐ Other Connection Method

Select this method if you want to connect to CPU module with a connection method other than the direct coupled setting.

Other Connection Method (Open the Specify Connection Destination window)

☐ Do not show this dialog again  
\* Always open the Specify Connection Destination window.

(4) OK Cancel



แทนคู่มืออบรมหัวข้อ 3.4.1 ด้วย

เลือก [Online] → [Current Connection Destination]

ที่ Select Connection Destination

(1) [Directly Connect to CPU]

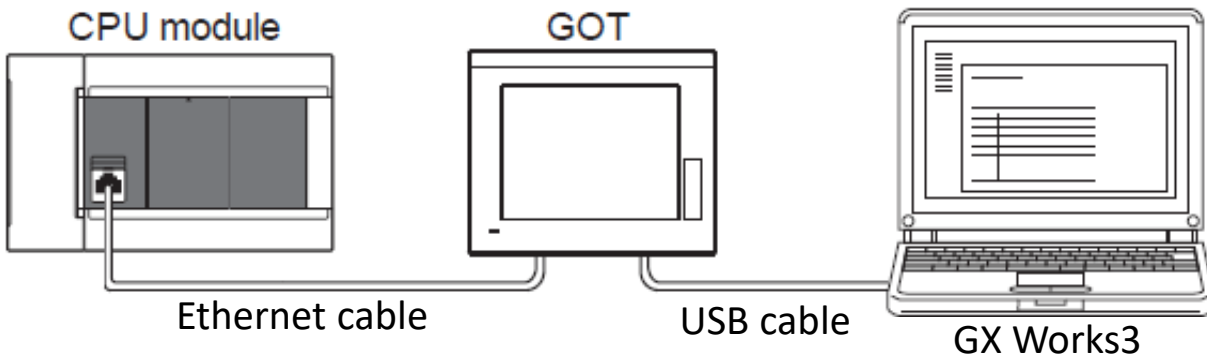
ที่ Ethernet Direct Coupled Setting Connection

(2) [Adapter] เลือกที่ไม่ใช่ Wireless

(3) [Communication Test] ทดลองว่าต่อได้ไหม

(4) [OK]

# PLC - Ethernet - GOT - USB – GX Works3



แทนคู่มืออบรมหัวข้อ 3.4.1 ด้วย

เลือก [Online] → [Current Connection Destination]

ที่ Connection Destination Simple Setting Connection

(1) [Other Connection Method]

(2) [Other Connection Method] (Open...)

Connection Destination Simple Setting Connection

☐ Direct Coupled Setting

Please select the direct connection method with CPU module.

☒ Ethernet

Directly communicate with the CPU module without using a hub.  
It is not required to specify the IP address of CPU module.

\* This setting is applied to all Ethernet port direct coupled settings.

Adapter: Not Specified

IP Address of Adapter: (1) (2)

☒ Other Connection Method

Select this method if you want to connect to CPU module with a connection method other than the direct coupled setting.

☐ Do not show this dialog again  
\* Always open the Specify Connection Destination window.

Communication Test

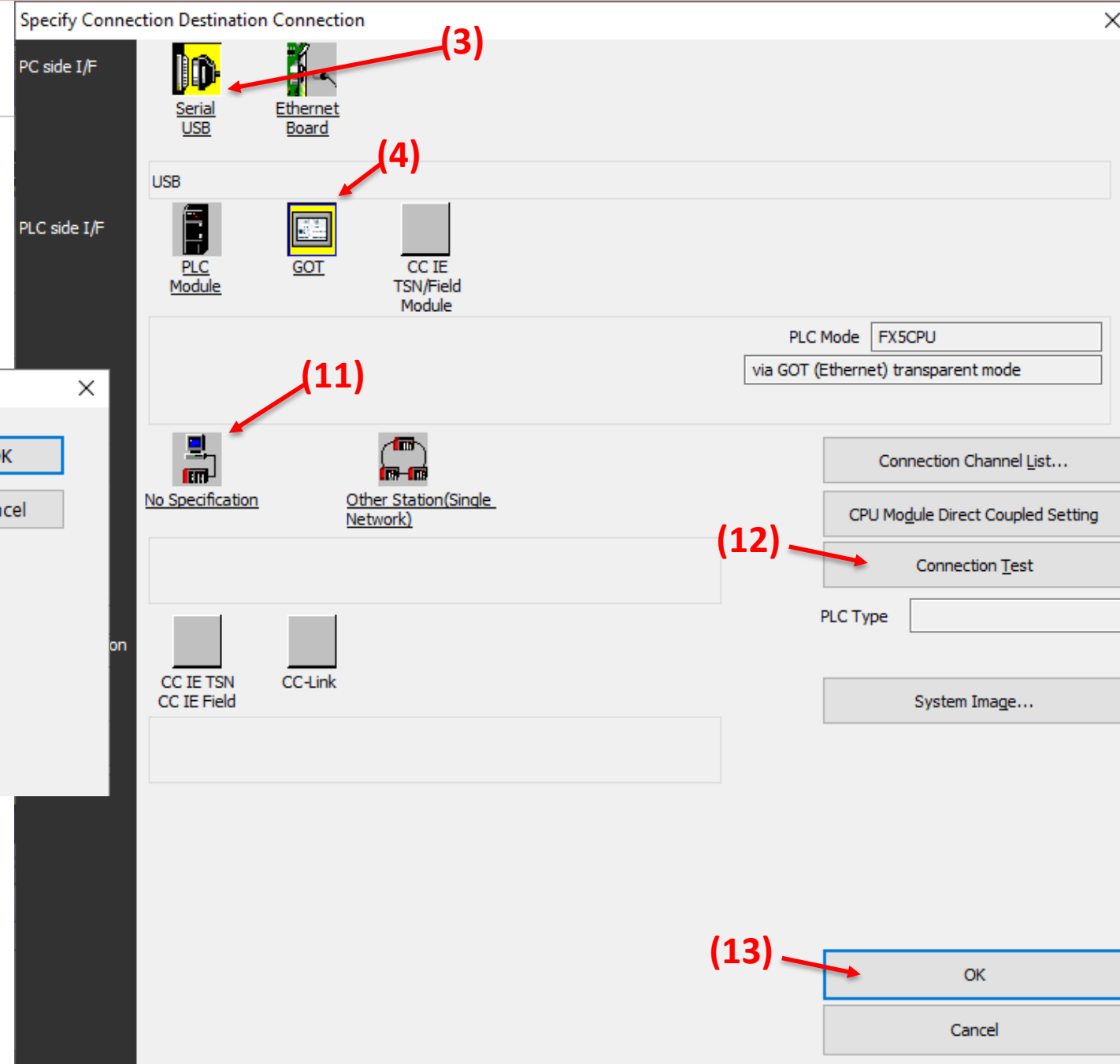
Other Connection Method (Open the Specify Connection Destination window)

OK Cancel

# Specify Connection Destination Connection

(3) [Serial USB]

(4) Double click [GOT]



## PLC side I/F Detailed Setting of GOT

(5) [CPU Module/CC IE Field Ethernet ...]

(6) [via GOT (Ethernet) transparent mode]

(7) [Setting]

ที่ GOT (Ethernet) Transparent Setting

(8) ป้อนค่า IP Address ของ PLC เป็น  
192.168.3.250

(9) [OK]

กลับไปที่ PLC side I/F Detailed Setting of GOT

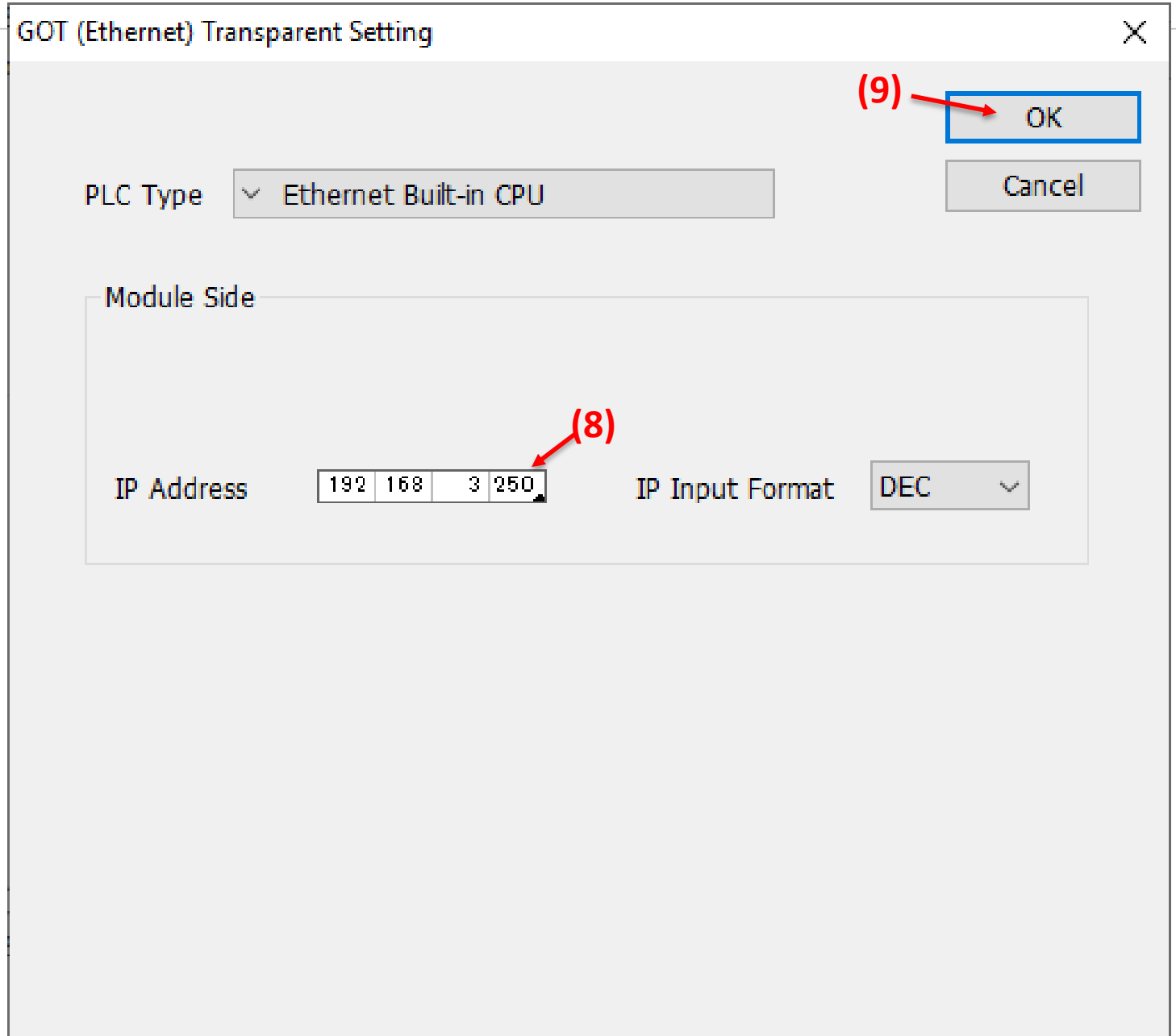
(10) [OK]

กลับไปที่ Specify Connection Destination Connection

(11) [No Specification]

(12) [Connection Test]

(13) [OK]



GOT (Ethernet) Transparent Setting

PLC Type ▼ Ethernet Built-in CPU

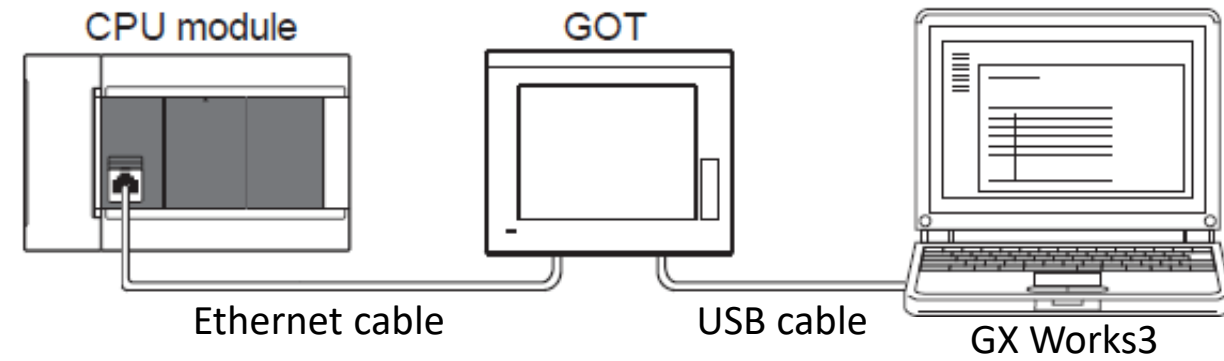
Module Side

IP Address 192 168 3 250 IP Input Format DEC ▼

(9) OK

Cancel





แทนคู่มืออบรมหัวข้อ 3.4.1 ด้วย

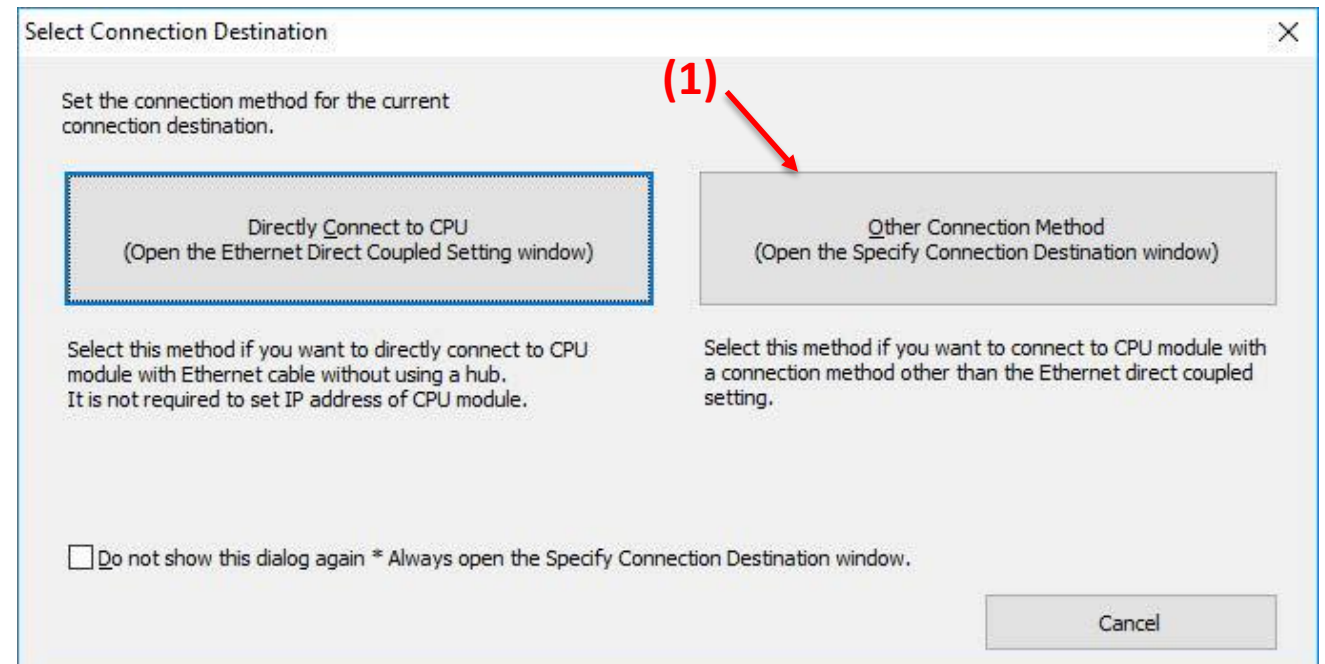
เลือก [Online] → [Current Connection Destination]  
ที่ Select Connection Destination

(1) [Other Connection Method]

ที่ Specify Connection Destination Connection

เหมือน GX Works3 version ใหม่

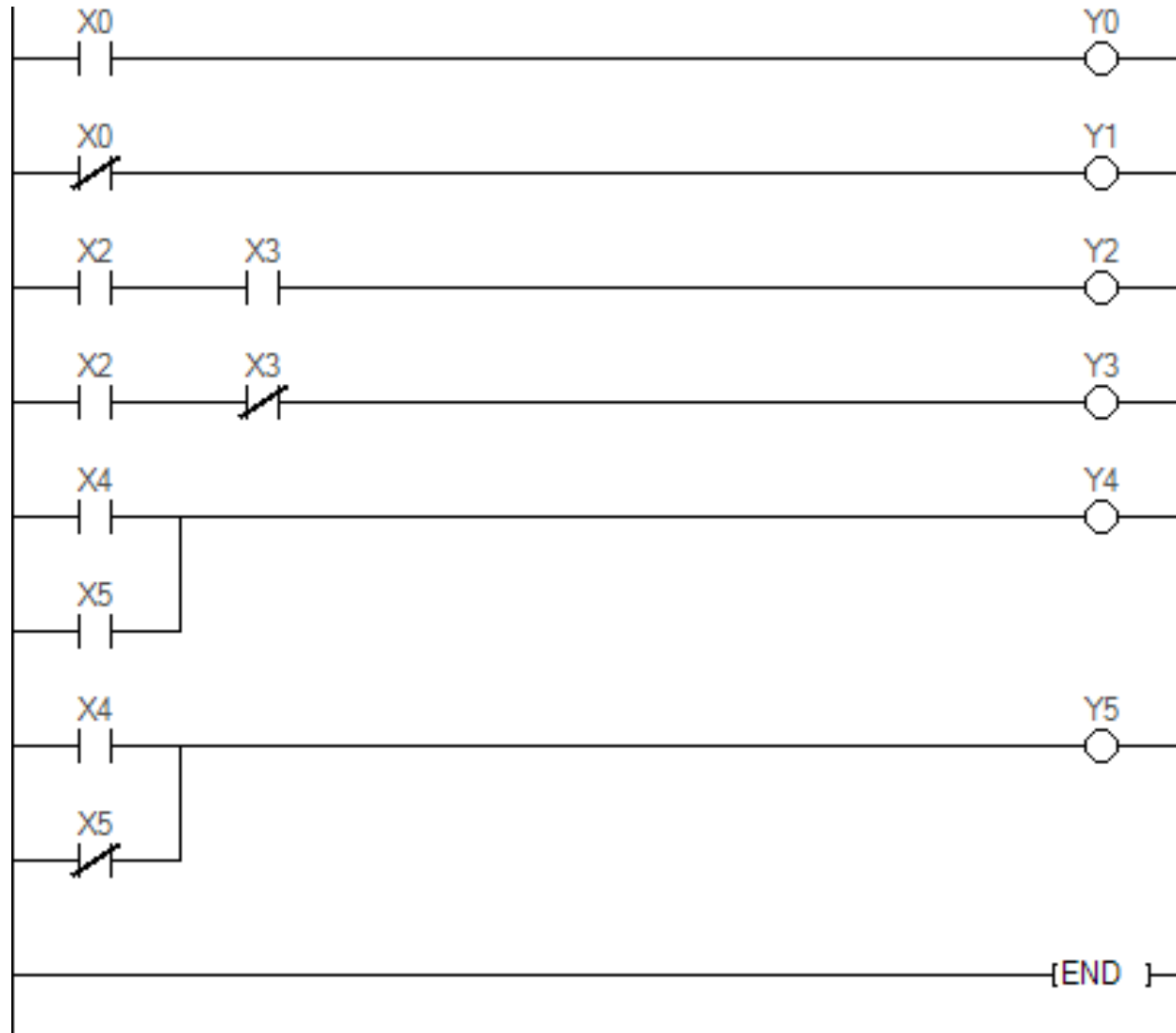
เลือกข้อ (3) ถึง (13) จาก Slide ก่อนหน้า





# ทดลองเขียนโปรแกรมตามคู่มือบทที่ 4

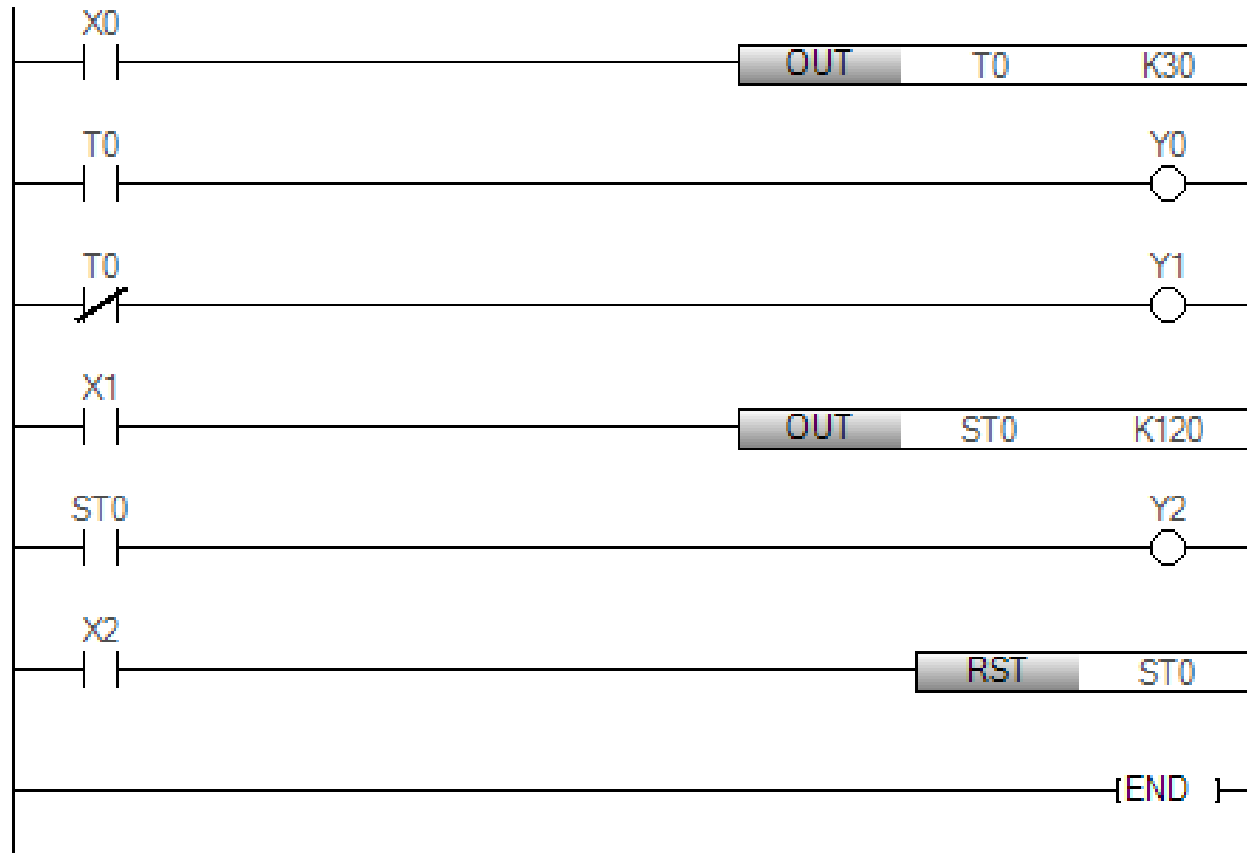
## 4.3.1 Contact instruction and out instruction



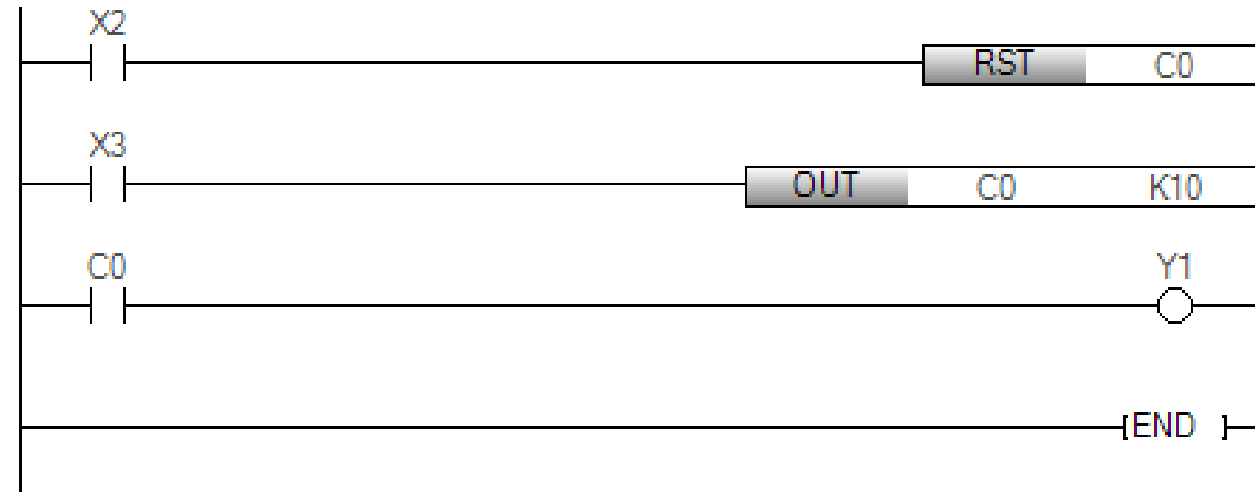
## 4.3.2 Difference between OUT instruction and SET/RST



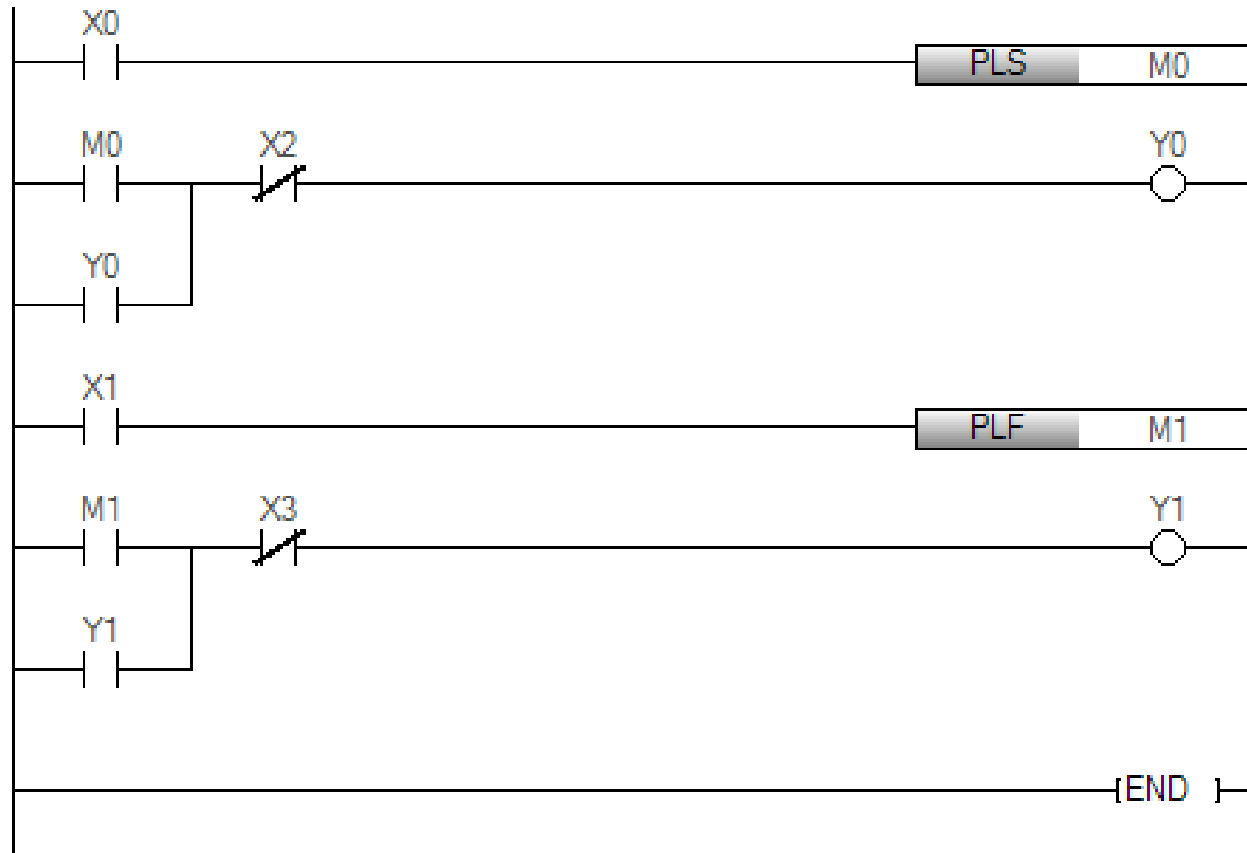
- 4.3.3 Clocking of timers



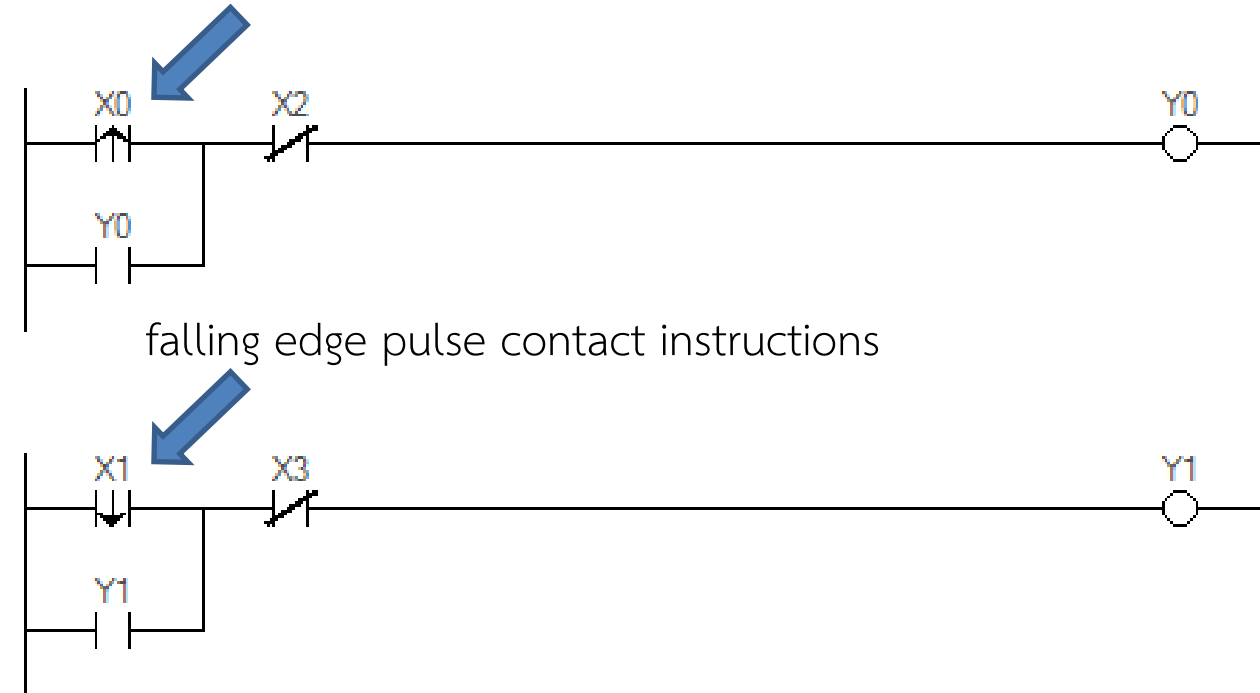
- 4.3.4 Counting of counters



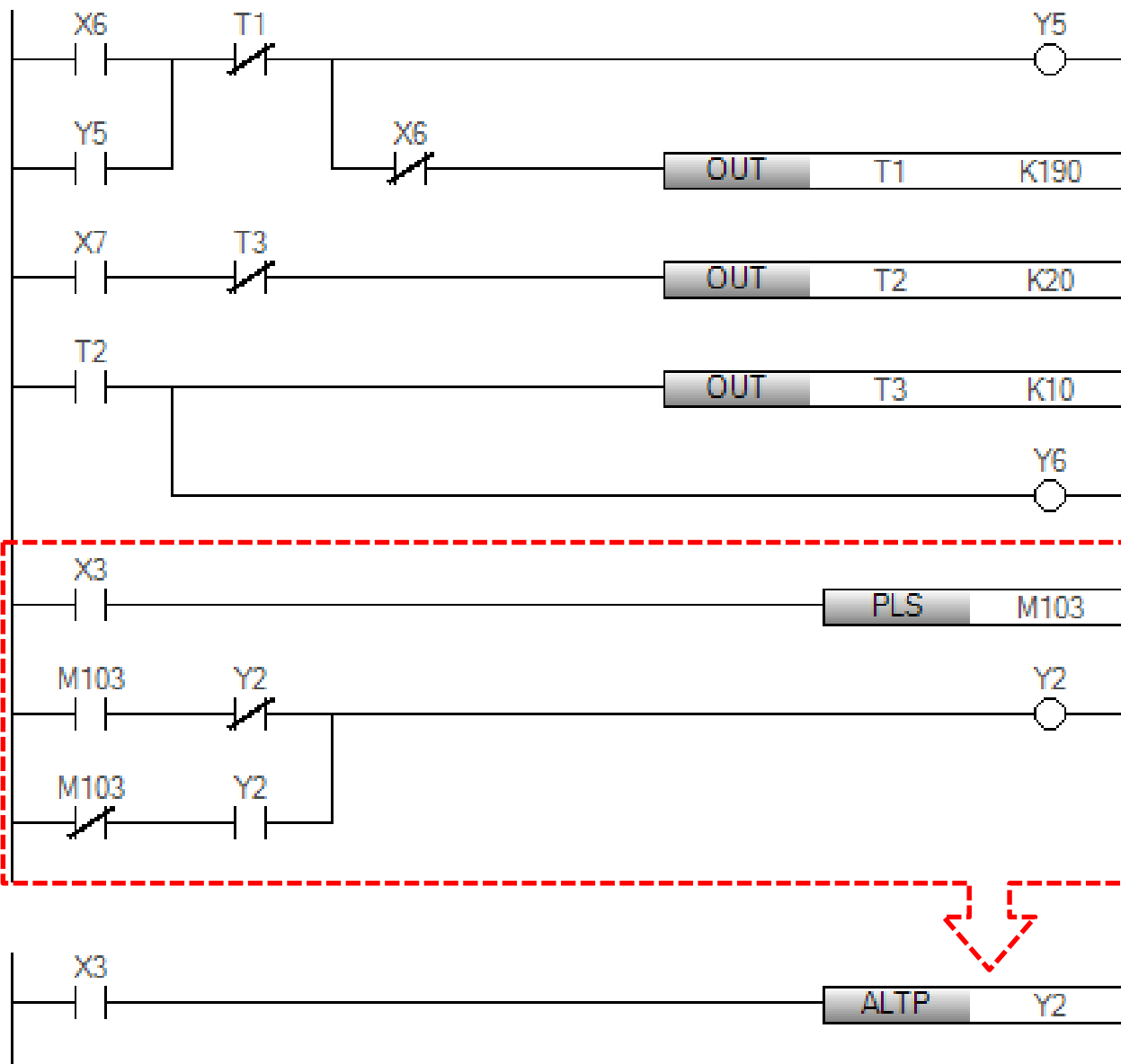
4.3.5 PLS/PLF instruction



- Simplification by using the rising edge pulse contact instructions



## หัวข้อ 4.4 Circuit examples with PLC instructions



(1) Off delay timer

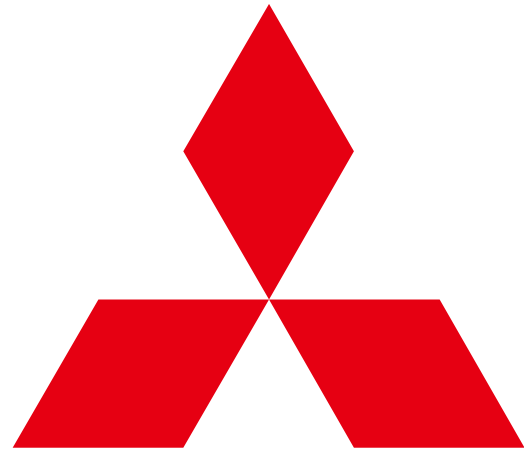
(2) Flickering (Flashing)

ยังสร้างไฟกะพริบอย่างง่ายได้ด้วย Special relay สำหรับ System clock SM410 (0.1 second clock) ถึง SM412 (2 second clock)

รายละเอียดจากคู่มือบท Appendix 1.2 Special Relay List (SM)

(3) Alternate Circuit with pulse output circuit  
(Alternating operation circuit)

- Alternate circuit



**MITSUBISHI  
ELECTRIC**

*Changes for the Better*