


| | | |
|-----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|-----------------|
|  | หน่วยที่ 5 การเขียนโปรแกรมบน GX Works3 | สอนครั้งที่ 5 |
| | รหัสวิชา 30127-2005 วิชาโปรแกรมเมเบิลคอนโทรลเลอร์ | จำนวน 5 ชั่วโมง |

สาระการเรียนรู้

- 1) การแทรก (Insert)
- 2) การลบ (Delete)
- 3) การคัดลอกและวาง (Copy And Paste)
- 4) การแก้ไขโปรแกรมขณะเครื่อง PLC ออนไลน์ (Online Program Change)
- 5) การอ่านโปรแกรมจาก PLC (Read from PLC)
- 6) การกำหนดชื่อและรายละเอียดใน Comment
- 7) การตรวจสอบค่าใน Device Buffer Memory Batch
- 8) การตรวจสอบและเปลี่ยนแปลงค่าใน Watch Window
- 9) การบังคับอุปกรณ์ให้ทำงานและหยุดทำงาน (Forced on/off the device)
- 10) การต่ออุปกรณ์เอาต์พุตเข้ากับภาคเอาต์พุตของ PLC

แนวคิดสำคัญ

การศึกษาวิธีการเขียนโปรแกรมและขั้นตอนการใช้งานคำสั่งต่างๆ เช่น การแทรก (Insert) การลบ (Delete) การคัดลอกและวาง (Copy And Paste) การแก้ไขโปรแกรมขณะเครื่อง PLC ออนไลน์ (Online Program Change) การอ่านโปรแกรมจาก PLC (Read from PLC) การกำหนด ชื่อและรายละเอียด ใน Comment การตรวจสอบ ค่าใน Device Buffer Memory Batch การตรวจสอบ และเปลี่ยนแปลงค่าใน Watch Window การตรวจสอบและเปรียบเทียบโปรแกรม (Verify Data) การบังคับอุปกรณ์ให้ทำงานและหยุดทำงาน (Forced on/off the device) จะทำให้สามารถเขียนโปรแกรมได้อย่างรวดเร็ว และควบคุมการทำงานโปรแกรมได้อย่างมีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น

จุดประสงค์การเรียนรู้

จุดประสงค์ทั่วไป

- 1) เพื่อให้มีความรู้ เข้าใจเกี่ยวกับการแทรก (Insert) การลบ (Delete) การคัดลอกและวาง (Copy And Paste)
- 2) เพื่อให้มีความรู้ เข้าใจเกี่ยวกับ การ แก้ไขโปรแกรมขณะเครื่อง PLC ออนไลน์ (Online Program Change)
- 3) เพื่อให้มีความรู้ เข้าใจเกี่ยวกับการอ่านโปรแกรมจาก PLC (Read from PLC)
- 4) เพื่อให้มีความรู้ เข้าใจเกี่ยวกับการกำหนดชื่อและรายละเอียดใน Comment
- 5) เพื่อให้มีความรู้ เข้าใจเกี่ยวกับการตรวจสอบค่าใน Device Buffer Batch Memory
- 6) เพื่อให้มีความรู้ เข้าใจเกี่ยวกับการตรวจสอบและเปลี่ยนแปลงค่าใน Watch Window
- 7) เพื่อให้มีความรู้ เข้าใจเกี่ยวกับการบังคับอุปกรณ์ให้ทำงานและหยุดทำงาน (Forced on/off the device)
- 8) เพื่อให้มีทักษะเกี่ยวกับการต่ออุปกรณ์เอาต์พุตเข้ากับภาคเอาต์พุตของ PLC
- 9) เพื่อให้ผู้เรียนเป็นผู้มีคุณธรรม จริยธรรมและคุณลักษณะอันพึงประสงค์สอดคล้องกับ จรรยาบรรณวิชาชีพ

จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม

ด้านความรู้

- 1) บอกขั้นตอนการใช้คำสั่งแทรก คำสั่งลบ คำสั่งคัดลอกและวางได้ถูกต้อง
- 2) บอกขั้นตอนการแก้ไขโปรแกรมขณะเครื่อง PLC ออนไลน์ (Online Program Change) ได้

ถูกต้อง

- 3) บอกขั้นตอนการอ่านโปรแกรมจาก PLC (Read from PLC) ได้ถูกต้อง
- 4) บอกขั้นตอนการกำหนดชื่อและรายละเอียดใน Comment ได้ถูกต้อง
- 5) บอกขั้นตอนการตรวจสอบค่าใน Device Buffer Batch Memory ได้ถูกต้อง
- 6) บอกขั้นตอนการตรวจสอบและเปลี่ยนแปลงค่าใน Watch Window ได้ถูกต้อง
- 7) บอกขั้นตอนการบังคับอุปกรณ์ให้ทำงานและหยุดทำงาน (Forced on/off the device) ได้

ถูกต้อง

- 8) บอกขั้นตอนการต่ออุปกรณ์เอาต์พุตเข้ากับภาคเอาต์พุตของ PLC

ด้านทักษะ

- 1) แทรก ลบ คัดลอกและวางโปรแกรมได้ถูกต้อง
- 2) แก้ไขโปรแกรมขณะเครื่อง PLC ออนไลน์ได้ถูกต้อง
- 3) อ่านโปรแกรมจาก PLC (Read from PLC) ได้ถูกต้อง
- 4) กำหนดชื่อและรายละเอียดใน Comment ได้ถูกต้อง
- 5) ดูค่าใน Device Buffer Batch Memory ได้ถูกต้อง
- 6) ดูและเปลี่ยนแปลงค่าใน Watch Window ได้ถูกต้อง
- 7) บังคับอุปกรณ์ให้ทำงานและหยุดทำงาน (Forced on/off the device) ได้ถูกต้อง
- 8) ปฏิบัติการต่ออุปกรณ์เอาต์พุตเข้ากับภาคเอาต์พุตของ PLC ได้ถูกต้อง

ด้านคุณธรรม จริยธรรมและคุณลักษณะที่พึงประสงค์

- 1) มีคุณธรรม จริยธรรมและคุณลักษณะที่พึงประสงค์สอดคล้องกับจรรยาบรรณวิชาชีพ

สมรรถนะประจำหน่วย

- 1) แสดงวิธีการแทรก ลบ คัดลอกและวาง
- 2) แสดงวิธีการแก้ไขโปรแกรมขณะเครื่อง PLC ออนไลน์
- 3) แสดงวิธีการอ่านโปรแกรมจาก PLC (Read from PLC)
- 4) แสดงวิธีการกำหนดชื่อและรายละเอียดใน Comment
- 5) แสดงวิธีการตรวจสอบค่าใน Device Buffer Batch Memory
- 6) แสดงวิธีการตรวจสอบและเปลี่ยนแปลงค่าใน Watch Window
- 7) แสดงวิธีการบังคับอุปกรณ์ให้ทำงานและหยุดทำงาน (Forced on/off the device)
- 8) ต่ออุปกรณ์เอาต์พุตเข้ากับภาคเอาต์พุตของ PLC

คำแนะนำ

หน่วยที่ 5 การเขียนโปรแกรมบน GX Works3 ใช้ร่วมกับใบงานที่ 2 การใช้งานคำสั่งพื้นฐานและการต่ออุปกรณ์อินพุต/เอาต์พุต

หน่วยที่ 5

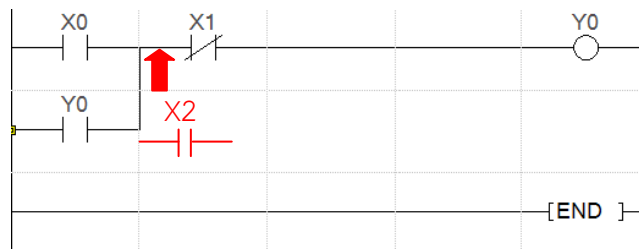
การเขียนโปรแกรมบน GX Works3

การแทรก (Insert) การลบ (Delete) การคัดลอกและวาง (Copy And Paste) การแก้ไขโปรแกรมขณะเครื่อง PLC ออนไลน์ (Online Program Change) การอ่านโปรแกรมจาก PLC (Read from PLC) การกำหนด ชื่อและรายละเอียด ใน Comment การตรวจสอบ ค่าใน Device Buffer Memory Batch การตรวจสอบ และเปลี่ยนแปลงค่าใน Watch Window การตรวจสอบและเปรียบเทียบโปรแกรม (Verify Data) การบังคับอุปกรณ์ให้ทำงานและหยุดทำงาน (Forced on/off the device) มีรูปแบบการปฏิบัติงานที่เป็นขั้นตอน ผู้ใช้งานควรศึกษาขั้นตอนต่าง ๆ ให้เข้าใจเพื่อให้สามารถปฏิบัติงานการเขียนโปรแกรมได้อย่างถูกต้อง

5.1 การแทรก (Insert)

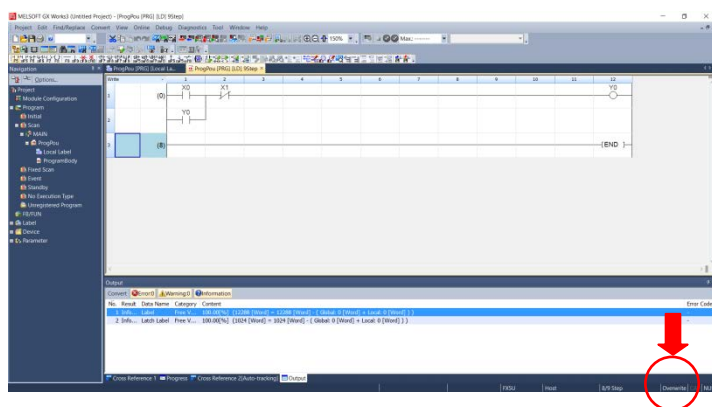
- การแทรกเฉพาะจุด (Inserting a column)

1) เป็นการแทรกตำแหน่งใดๆ ที่อาจจะลืมเขียน หรือต้องการเขียนเพิ่มเติมลงไปโปรแกรม ในที่นี้จะแทรกโปรแกรมตำแหน่งสวิตช์ปกติเปิด X2 ไปไว้หน้า ตำแหน่งสวิตช์ปกติปิด X1 ดังรูปที่ 5.1



รูปที่ 5.1 ขั้นตอนการแทรก (Insert) โปรแกรม

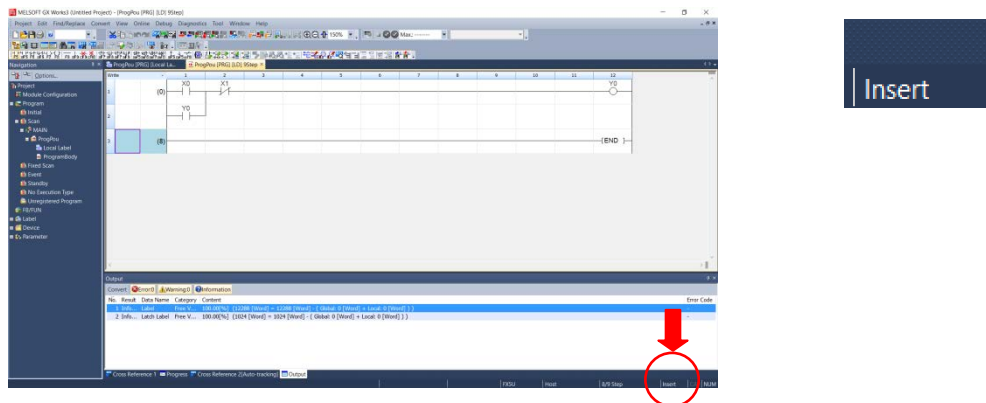
2) สังเกตจากรูปที่ 5.2 ในโปรแกรมจะแสดงรูปแบบการเขียนโปรแกรม แบบ Overwrite หมายถึง รูปแบบการเขียนโปรแกรมแบบเขียนทับ ซึ่งหากอยู่ในโหมดเขียนทับ เมื่อเขียนคำสั่งใหม่ใดๆ ลงไป คำสั่งใหม่นั้นๆ จะไปทับคำสั่งเก่าของเดิมทันที



Overwrite

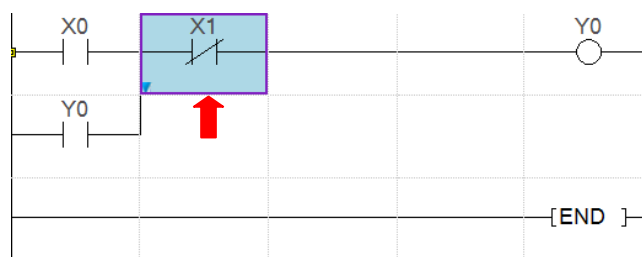
รูปที่ 5.2 รูปแบบการเขียนโปรแกรม แบบ Overwrite

3) ให้เปลี่ยนรูปแบบการเขียนโปรแกรมเป็นแบบ Insert โดยการกดปุ่ม Insert บนคีย์บอร์ด คอมพิวเตอร์ โหมดการเขียนโปรแกรมจะเปลี่ยนเป็นแบบ Insert ดังรูปที่ 5.3



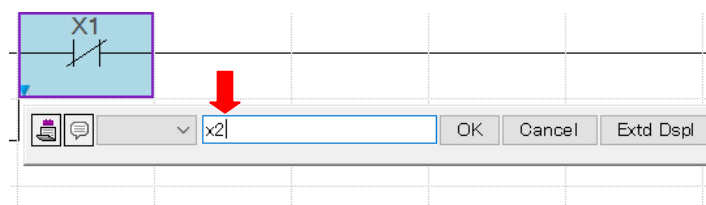
รูปที่ 5.3 เปลี่ยนรูปแบบการเขียนโปรแกรมเป็นแบบ Insert

4) เลื่อนเมาส์ไปคลิกยังตำแหน่งที่ต้องการแทรกดังรูปที่ 5.4



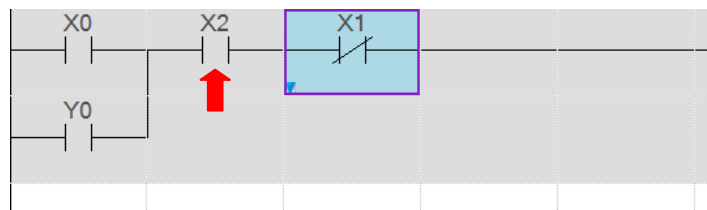
รูปที่ 5.4 ขั้นตอนการคลิกตำแหน่งที่ต้องการแทรก

5) พิมพ์ X2 จะปรากฏหน้าต่างขึ้นมา ดังรูปที่ 5.5



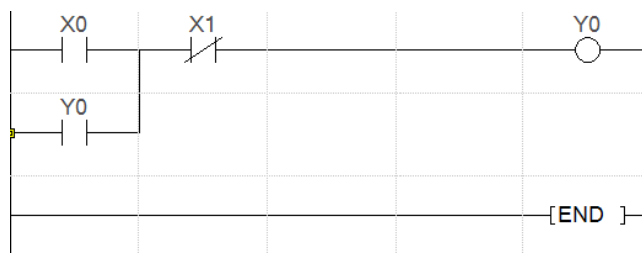
รูปที่ 5.5 พิมพ์ X2

6) กดปุ่ม Enter จะได้สวิตช์ปกติเปิด X2 เข้าไปแทรกอยู่หน้า สวิตช์ปกติปิด X1 ดังในรูปที่ 5.6



รูปที่ 5.6 กดปุ่ม Enter จะได้คำสั่งใหม่เข้าไปด้านหน้าของคำสั่งเก่า

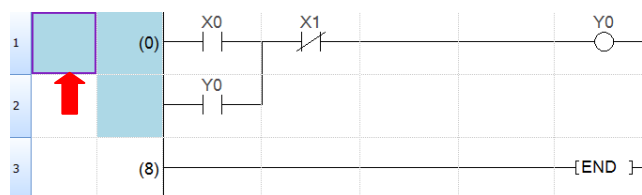
- การแทรกแถว (Inserting a row)



รูปที่ 5.7 โปรแกรมตัวอย่างการแทรกแถว

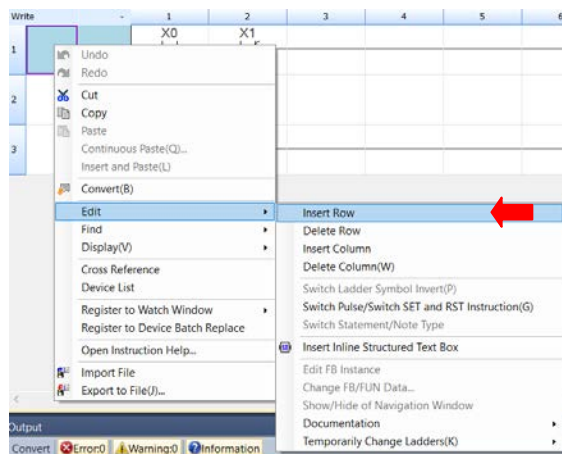
จากรูปที่ 5.7 โปรแกรมตัวอย่าง หากต้องการแทรกแถวเพื่อให้แถวที่ 1 ว่าง เพื่อเขียนโปรแกรมสามารถทำตามขั้นตอนได้ดังนี้

- 1) คลิกที่ตำแหน่งดังรูปที่ 5.8 (หรือคลิกตำแหน่งใดก็ได้ ในแถวที่ 1)



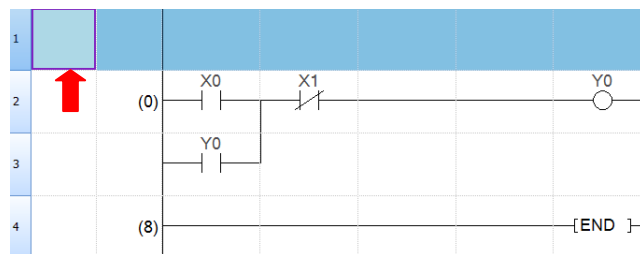
รูปที่ 5.8 คลิกที่ตำแหน่ง

2) คลิกเมาส์ขวา เลือก Edit และเลือก Insert Row ดังรูปที่ 5.9



รูปที่ 5.9 คลิกเมาส์ขวา เลือก Edit และเลือก Insert Row

3) จะปรากฏแถวใหม่ขึ้นมาในโปรแกรม ดังรูปที่ 5.10



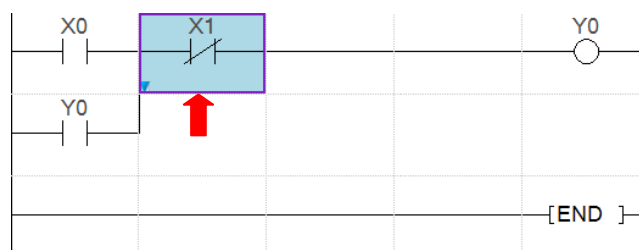
รูปที่ 5.10 จะปรากฏแถวใหม่ขึ้นมาในโปรแกรม

5.2 การลบ (Delete)

- การลบเฉพาะจุด (Deleting a column)

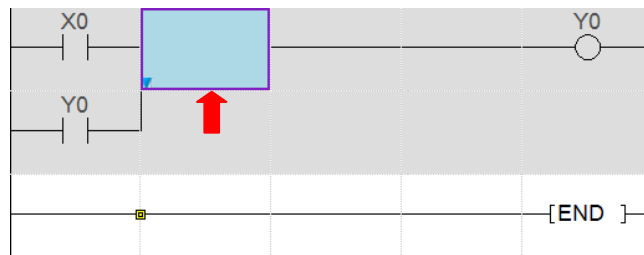
เป็นการลบตำแหน่งหรือจุดใดๆที่เขียนผิด ในที่นี้จะทดลองลบโปรแกรมตำแหน่งคอนแทคช่วยปกติปิด X1 โดยวิธีการลบโปรแกรม สามารถทำได้ดังนี้

1) คลิกตำแหน่งที่ต้องการลบ ดังรูปที่ 5.11



รูปที่ 5.11 คลิกตำแหน่งที่ต้องการลบ

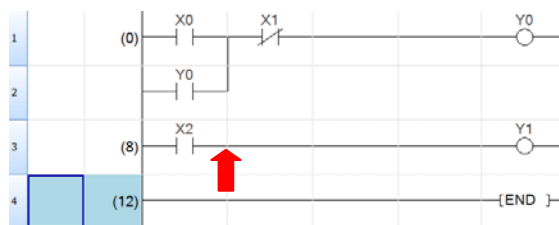
2) กดปุ่ม Delete ที่คีย์บอร์ด ตำแหน่งคอนแทกช่วยปกติปิด X1 จะถูกลบออกไปจากโปรแกรม ดังรูปที่ 5.12



รูปที่ 5.12 กดปุ่ม Delete ที่คีย์บอร์ด

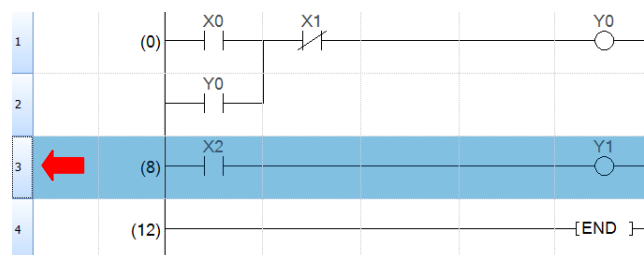
- การลบแถว (Deleting a row)

จากรูปที่ 5.13 โปรแกรมตัวอย่าง หากต้องการลบโปรแกรม ในแถวที่ 3 มีขั้นตอนการลบแถวดังนี้



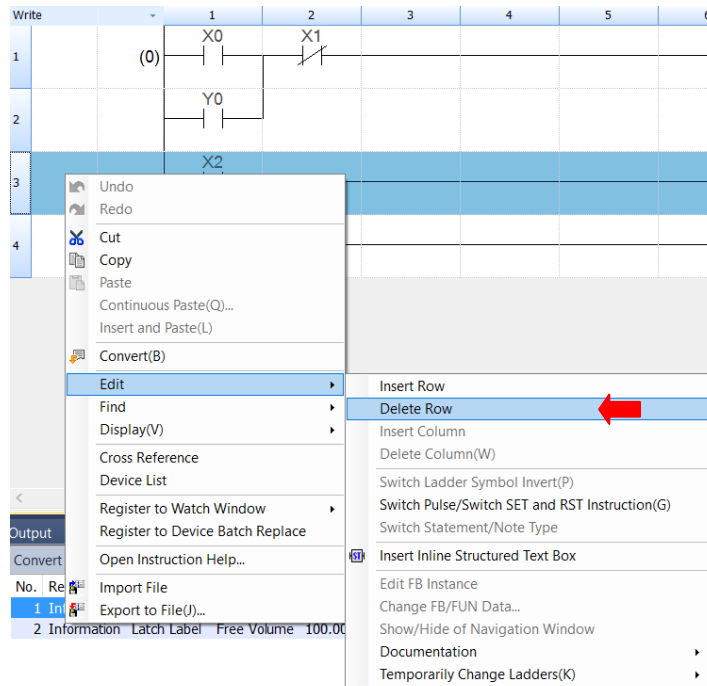
รูปที่ 5.13 การลบแถว (Deleting a row)

1) เลื่อนเมาส์ไปคลิกที่ตัวเลขแถวที่ 3 จะมีแถบสีน้ำเงินคลุมแถวที่ 3 ดังรูปที่ 5.14



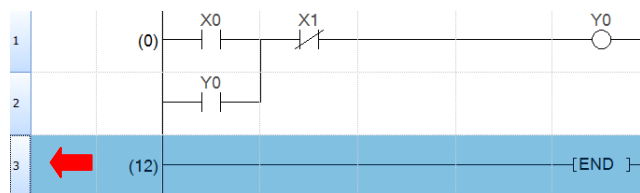
รูปที่ 5.14 เลื่อนเมาส์ไปคลิกที่ตัวเลขแถวที่ 3

2) กดปุ่ม Delete ที่คีย์บอร์ด หรือคลิกเมาส์ขวา เลือก Edit และ Delete Row ดังรูปที่ 5.15



รูปที่ 5.15 กดปุ่ม Delete ที่คีย์บอร์ด หรือคลิกเมาส์ขวา เลือก Edit และ Delete Row

3) โปรแกรมในแถวที่ 3 จะถูกลบออกไปทันที ดังรูปที่ 5.16



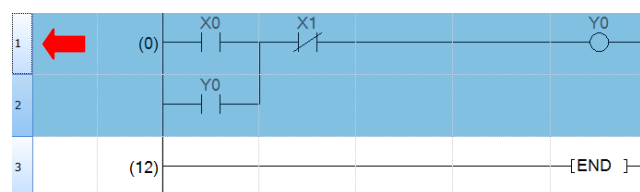
รูปที่ 5.16 โปรแกรมในแถวที่ 3 จะถูกลบ

5.3 การคัดลอกและวาง (Copy and Paste)

- การคัดลอกและวาง (Copy and Paste)

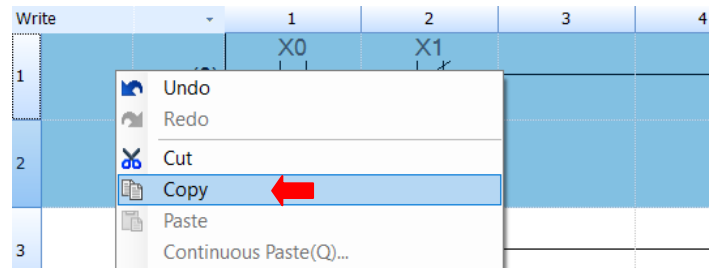
การคัดลอกและวางโปรแกรม เป็นวิธีเพื่อช่วยทำให้สามารถเขียนโปรแกรมได้รวดเร็วยิ่งขึ้น ในกรณีที่โปรแกรมมีความคล้ายคลึงกัน ซึ่งมีขั้นตอนดังนี้

1) คลิกแถวที่ต้องการคัดลอก ดังรูปที่ 5.17



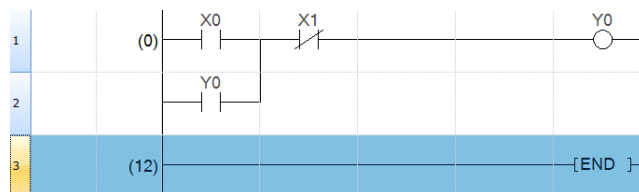
รูปที่ 5.17 คลิกแถวที่ต้องการคัดลอก

- 2) คลิกเมาส์ขวา เลื่อนแถบสีน้ำเงินลงมาที่คำว่า Copy ดังรูปที่ 5.18



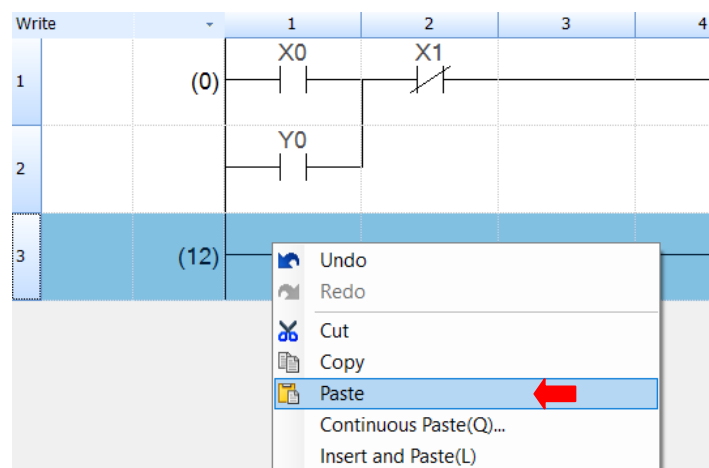
รูปที่ 5.18 คลิกเมาส์ขวา เลื่อนแถบสีน้ำเงินลงมาที่คำว่า Copy

- 3) คลิกบรรทัดที่ต้องการวาง (ในที่นี้คลิกที่บรรทัดที่ 3) ดังรูปที่ 5.19



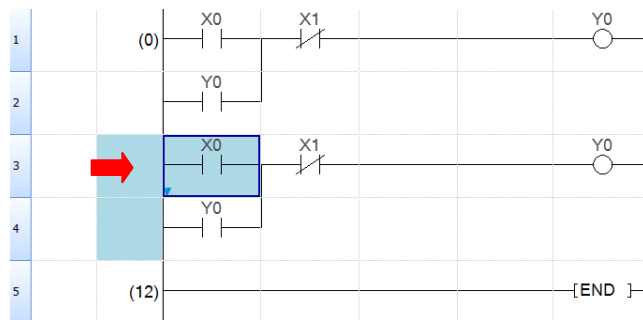
รูปที่ 5.19 คลิกบรรทัดที่ต้องการวาง

- 4) คลิกเมาส์ขวา เลื่อนแถบสีน้ำเงินลงมาที่คำว่า Paste ดังรูปที่ 5.20



รูปที่ 5.20 คลิกเมาส์ขวา เลื่อนแถบสีน้ำเงินลงมาที่คำว่า Paste

5) โปรแกรมที่คัดลอกจะถูกวางลงในบรรทัดที่ต้องการ ดังรูปที่ 5.21

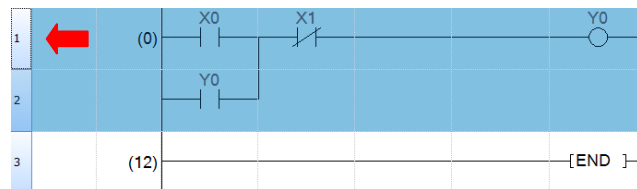


รูปที่ 5.21 โปรแกรมจะถูกวางลงในบรรทัดที่ต้องการ

- การคัดลอกและวางแบบต่อเนื่อง (Copy and Continuous Paste)

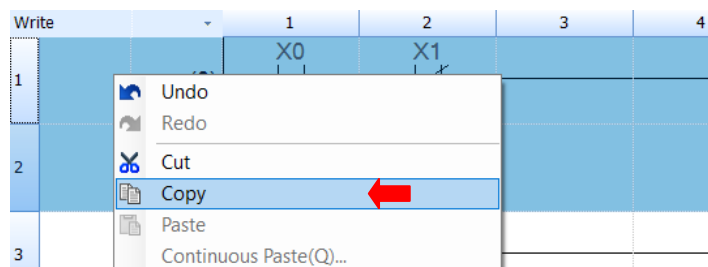
เป็นการวางโปรแกรมแบบต่อเนื่อง จากการใช้คำสั่ง Copy เป็นวิธีช่วยให้สามารถเขียนโปรแกรมได้รวดเร็ว ซึ่งผู้ใช้สามารถกำหนดจำนวนแถวที่ต้องการวาง รวมถึงรายละเอียดตำแหน่งของอินพุตและเอาต์พุตในแถวที่ต้องการวางใหม่ได้โดยมีขั้นตอนดังนี้

1) คลิกแถวที่ต้องการคัดลอก ดังรูปที่ 5.22



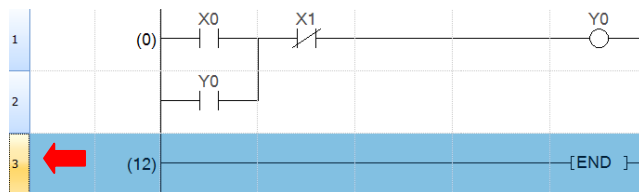
รูปที่ 5.22 คลิกแถวที่ต้องการคัดลอก

2) คลิกเมาส์ขวา เลื่อนแถบสีน้ำเงินลงมาที่คำว่า Copy ดังรูปที่ 5.23



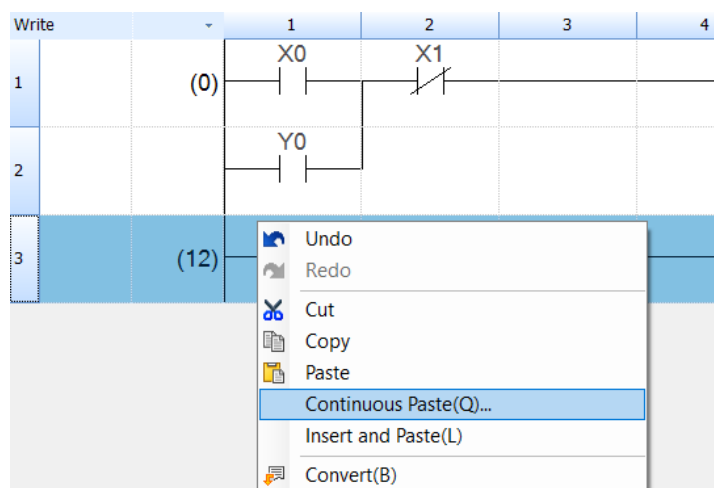
รูปที่ 5.23 คลิกเมาส์ขวา เลื่อนแถบสีน้ำเงินลงมาที่คำว่า Copy

3) คลิกบรรทัดที่ต้องการวาง (ในที่นี้คลิกที่บรรทัดที่ 3) ดังรูปที่ 5.24



รูปที่ 5.24 คลิกบรรทัดที่ต้องการวาง

4) คลิกเมาส์ขวา เลื่อนแถบสีน้ำเงินลงมาที่คำว่า Continuous Paste ดังรูปที่ 5.25



รูปที่ 5.25 คลิกบรรทัดที่ต้องการวาง

5) จะปรากฏหน้าต่าง Continuous Paste โดยมีรายละเอียดในการกำหนดค่า ดังรูปที่ 5.26

| Type | Copy Source | After Increment | Increment Value |
|--------|-------------|-----------------|-----------------|
| Device | X0 | >> X1 | 1 |
| Device | X1 | >> X2 | 1 |
| Device | Y0 | >> Y1 | 1 |

*Setting range for increment value is -9999 to 9999 (DEC).
 *Real constant, devices in inline ST will not be incremented.

Down ☐ Edit additional information of the labels registered in label editor after registering label

Execute Cancel

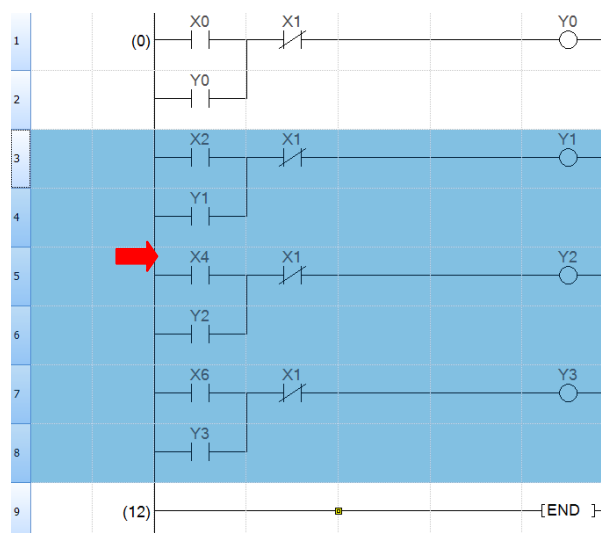
รูปที่ 5.26 จะปรากฏหน้าต่าง Continuous Paste

1. จำนวนที่ต้องการวางแบบต่อเนื่อง
 2. คัดลอกตำแหน่งที่มาเดิม (Copy Source : X0) และตำแหน่งหลังจากที่เพิ่มขึ้น (After Increment : X1) และค่าที่เพิ่มขึ้นของตำแหน่ง (Increment Value : 1)
 3. คัดลอกตำแหน่งที่มาเดิม (Copy Source : X1) และตำแหน่งหลังจากที่เพิ่มขึ้น (After Increment : X2) และค่าที่เพิ่มขึ้นของตำแหน่ง (Increment Value : 1)
 4. คัดลอกตำแหน่งที่มาเดิม (Copy Source : Y0) และตำแหน่งหลังจากที่เพิ่มขึ้น (After Increment : Y1) และค่าที่เพิ่มขึ้นของตำแหน่ง (Increment Value : 1)
- การกำหนดค่าในแต่ละจุด สามารถเปลี่ยนแปลงค่าได้ตามความต้องการในการใช้งาน ในที่นี้ ให้เปลี่ยนแปลงค่าตามตัวอย่างในรูปที่ 5.27

1. จำนวนที่ต้องการวางแบบต่อเนื่อง = 3
2. ค่าที่เพิ่มขึ้นของตำแหน่ง
(Increment Value) = 2
3. ค่าที่เพิ่มขึ้นของตำแหน่ง
(Increment Value) = 0
4. ค่าที่เพิ่มขึ้นของตำแหน่ง
(Increment Value) = 1
5. คลิกปุ่ม Execute

รูปที่ 5.27 เปลี่ยนแปลงค่าตามตัวอย่าง

- 6) จะได้โปรแกรมที่วางแบบต่อเนื่อง ดังรูปที่ 5.28



รูปที่ 5.28 โปรแกรมที่วางแบบต่อเนื่อง

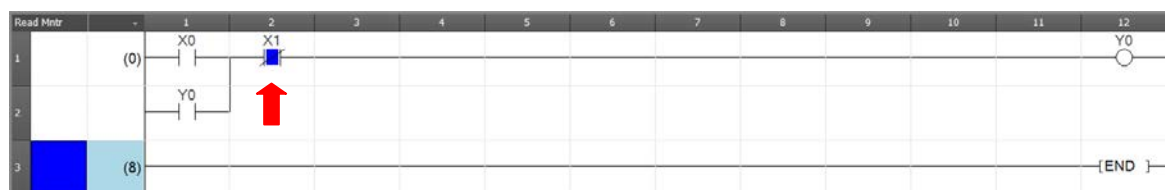
โดยมีรายละเอียดดังนี้คือ

1. จำนวนที่วางแบบต่อเนื่อง = 3 ก็จะได้จำนวนโปรแกรมเพิ่มขึ้นอีก 3 แถว
2. ค่าตำแหน่งเดิม = X0 ค่าที่เพิ่มขึ้นของตำแหน่ง (Increment Value) = 2 ก็จะได้ตำแหน่งอินพุตเพิ่มขึ้นทีละ 2 เป็นตำแหน่ง X2 , X4 และ X6
3. ค่าตำแหน่งเดิม = X1 ค่าที่เพิ่มขึ้นของตำแหน่ง (Increment Value) = 0 ค่าตำแหน่งอินพุตจะมีค่าเท่าเดิมคือ X1 ทุกแถว
4. ค่าตำแหน่งเดิม = Y0 ค่าที่เพิ่มขึ้นของตำแหน่ง (Increment Value) = 1 ก็จะได้ตำแหน่งเอาต์พุตเพิ่มขึ้นทีละ 1 เป็นตำแหน่ง Y1 , Y2 และ Y3

5.4 การแก้ไขโปรแกรมขณะเครื่อง PLC ออนไลน์ (Online Program Change)

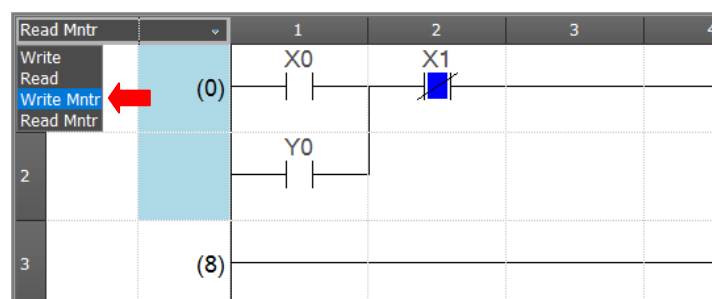
ในการเปลี่ยนแปลงโปรแกรม ขณะที่ CPU ของ PLC อยู่ในสถานะ RUN สามารถทำได้ เพื่อช่วยให้เปลี่ยนแปลงและโหลดโปรแกรมเข้า PLC ได้อย่างรวดเร็ว เช่น เมื่อผู้ใช้มีโปรแกรม ซึ่งผ่านขั้นตอนการ Convert การ Write to PLC และอยู่ในสถานะ RUN โหมดเรียบร้อยแล้ว หากต้องการเปลี่ยนแปลงโปรแกรมขณะ มีขั้นตอนและวิธีการดังนี้คือ

- 1) ตัวอย่างโปรแกรม ซึ่งผ่านขั้นตอนการ Convert การ Write to PLC และอยู่ในสถานะ RUN โหมดเรียบร้อยแล้วดังรูปที่ 5.29



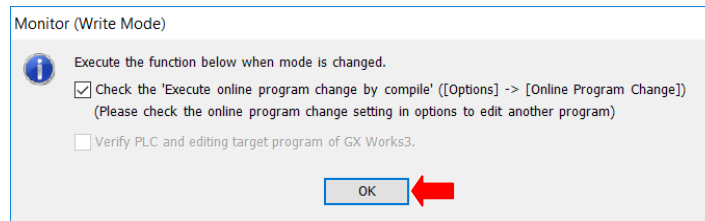
รูปที่ 5.29 โปรแกรมอยู่ในสถานะ RUN

- 2) เปลี่ยนจากโหมด Read Mntr เป็น Write Mntr ดังรูปที่ 5.30



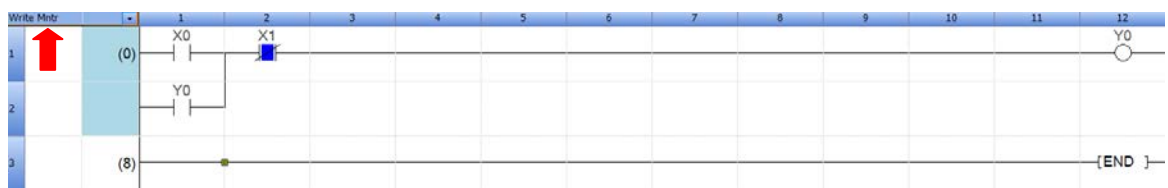
รูปที่ 5.30 เปลี่ยนจากโหมด Read Mntr เป็น Write Mntr

3) จะปรากฏหน้าต่าง Monitor (Write Mode) คลิกปุ่ม OK ดังรูปที่ 5.31



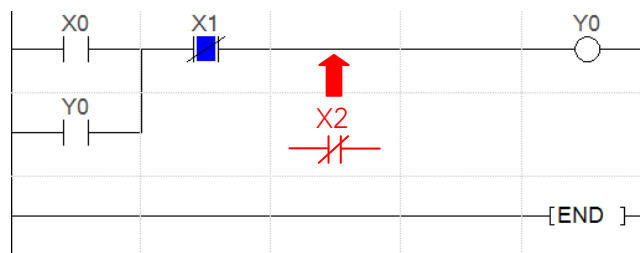
รูปที่ 5.31 ปรากฏหน้าต่าง Monitor (Write Mode)

4) โปรแกรมจะเข้าสู่โหมด Write Mntr (PLC ยังอยู่ในสถานะ RUN) ดังรูปที่ 5.32



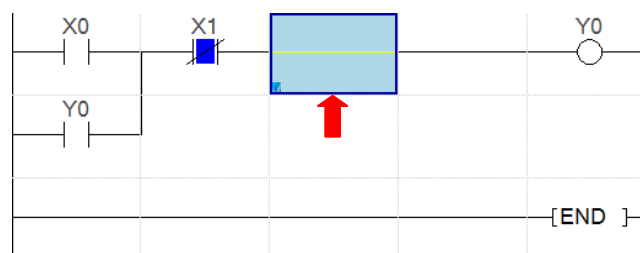
รูปที่ 5.32 โปรแกรมจะเข้าสู่โหมด Write Mntr

5) แก้ไขโปรแกรมตามที่ต้องการ ในที่นี้ให้เพิ่มคอนแทคปกติปิด X2 ลงไปหลัง คอนแทคปกติปิด X1 ดังรูปที่ 5.33



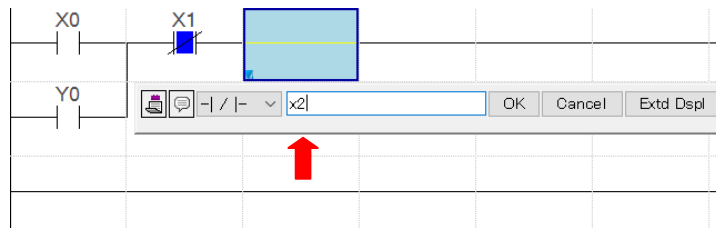
รูปที่ 5.33 แก้ไขโปรแกรมตามที่ต้องการ

6) คลิกตำแหน่งที่ต้องการเพิ่มคอนแทคปกติปิด X2 ลงไป ดังรูปที่ 5.34



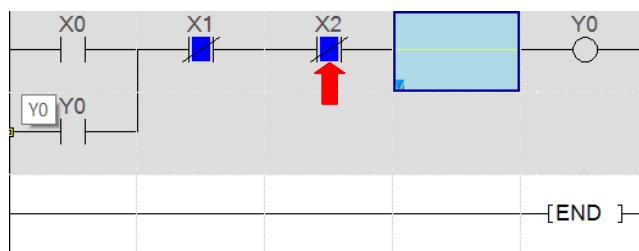
รูปที่ 5.34 คลิกตำแหน่งที่ต้องการเพิ่มคอนแทค

7) กด F6 จะปรากฏหน้าต่างขึ้นมา พิมพ์ X2 ดังรูปที่ 5.35



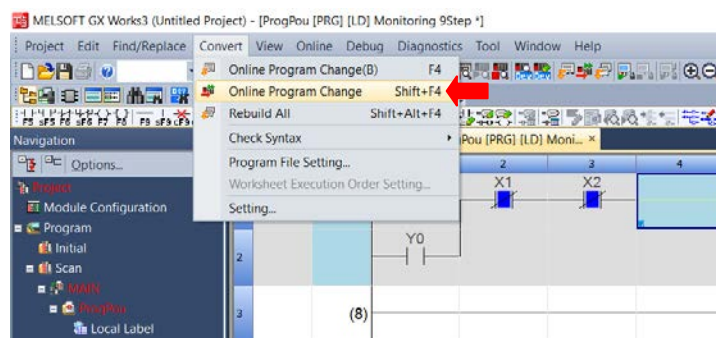
รูปที่ 5.35 กด F6 จะปรากฏหน้าต่างขึ้นมา พิมพ์ X2

8) กดปุ่ม Enter จะได้คำสั่งเข้าไปในพื้นที่การเขียนโปรแกรม (X2 แสดงสถานะการทำงานทันที) ดังรูปที่ 5.36



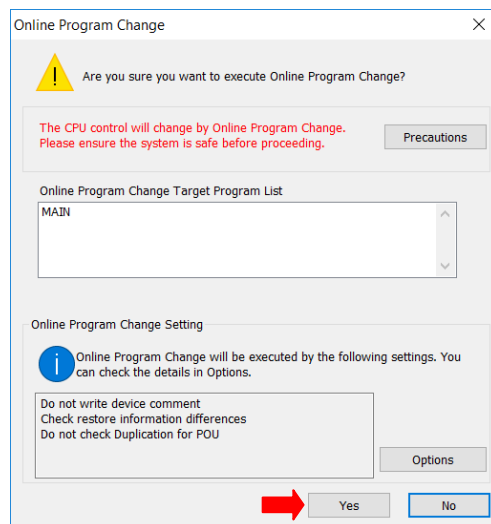
รูปที่ 5.36 กดปุ่ม Enter จะได้คำสั่งเข้าไปในพื้นที่การเขียนโปรแกรม

9) คลิกเมนู Convert เลือก Online Program Change หรือกดปุ่ม Shift + F4 ดังรูปที่ 5.37



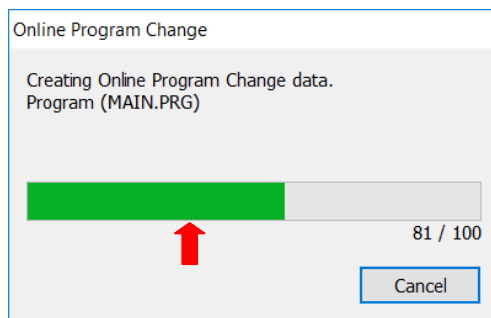
รูปที่ 5.37 คลิกเมนู Convert เลือก Online Program Change หรือกดปุ่ม Shift + F4

10) จะปรากฏหน้าต่าง Online Program Change คลิกปุ่ม Yes ดังรูปที่ 5.38



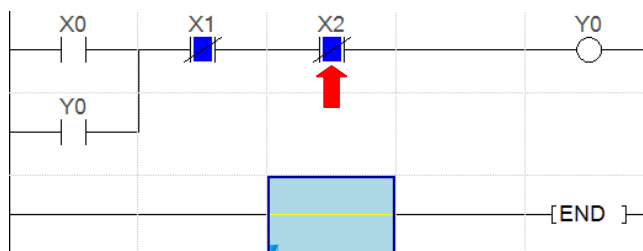
รูปที่ 5.38 จะปรากฏหน้าต่าง Online Program Change

11) ระบบจะเริ่มดำเนินการแก้ไขโปรแกรมแบบ Online ดังรูปที่ 5.39



รูปที่ 5.39 ระบบจะเริ่มดำเนินการแก้ไขโปรแกรมแบบ Online

12) เมื่อดำเนินการเสร็จ โปรแกรมจะสามารถทำงานต่อเนื่องได้ทันที ดังรูปที่ 5.40

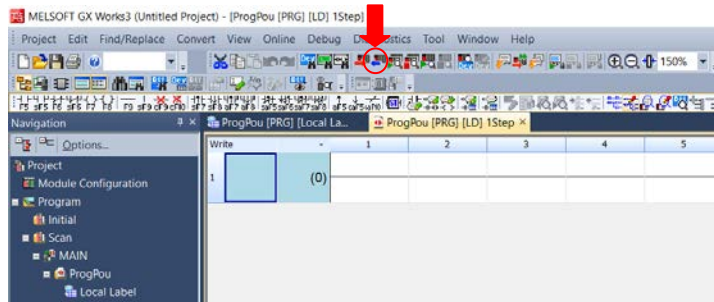


รูปที่ 5.40 ระบบจะเริ่มดำเนินการแก้ไขโปรแกรมแบบ Online

5.5 การอ่านโปรแกรมจาก PLC (Read from PLC)

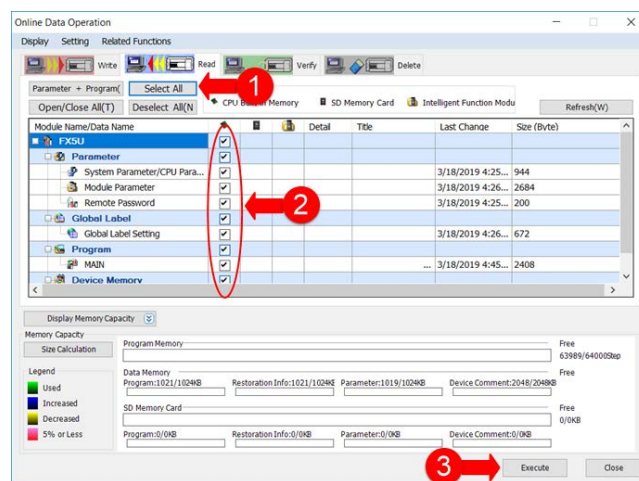
คือการนำโปรแกรมที่มีอยู่ใน PLC ขึ้นมายังคอมพิวเตอร์ เพื่อใช้งานหรือทำการใดๆ ขั้นตอนการ Read from PLC สามารถทำได้ดังนี้คือ

- 1) คลิกที่ปุ่ม Read from PLC ดังรูปที่ 5.41



รูปที่ 5.41 คลิกที่ปุ่ม Read from PLC

- 2) จะปรากฏหน้าต่าง Online Data Operation ขึ้นมา คลิกปุ่ม Select All (1) รายละเอียดที่ให้เลือกในการ Write to PLC จะถูกเลือกทั้งหมด (2) คลิกปุ่ม Execute เพื่อดำเนินการ (3) ดังรูปที่ 5.42



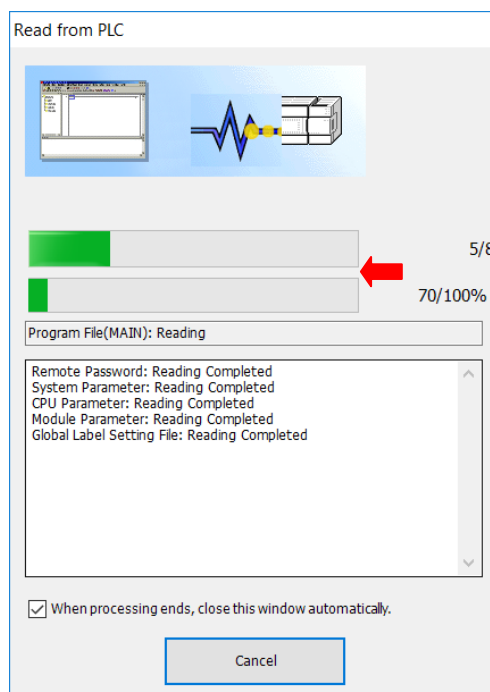
รูปที่ 5.42 หน้าต่าง Online Data Operation

3) จะปรากฏหน้าต่างยืนยันการโหลดโปรแกรมจาก PLC คลิก Yes to all ดังรูปที่ 5.43



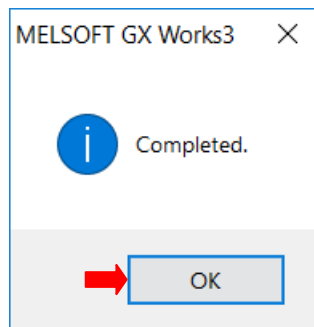
รูปที่ 5.43 หน้าต่างยืนยันการโหลดโปรแกรมเข้า PLC

4) ระบบจะเริ่มดำเนินการโหลดโปรแกรมจาก PLC ดังรูปที่ 5.44



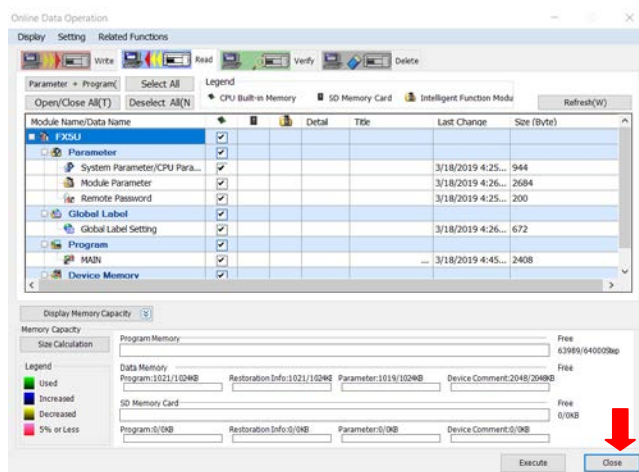
รูปที่ 5.44 ระบบจะเริ่มดำเนินการโหลดโปรแกรมจาก PLC

- 5) เมื่อโหลดโปรแกรมเสร็จสิ้น จะปรากฏหน้าต่าง Completed คลิกปุ่ม OK ดังรูปที่ 5.45



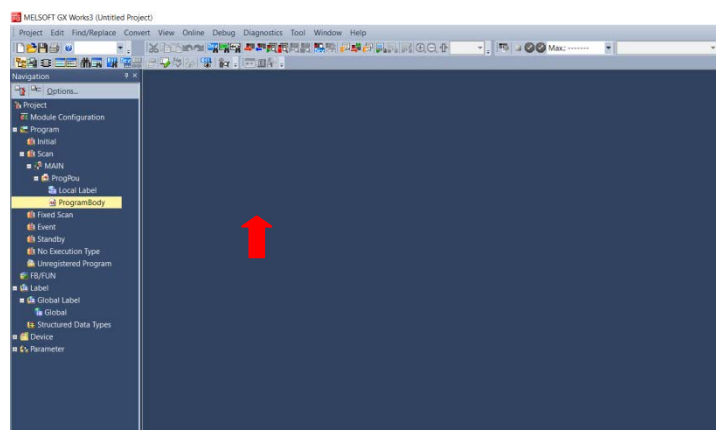
รูปที่ 5.45 หน้าต่าง Completed

- 6) คลิกปุ่ม Close เพื่อปิดหน้าต่าง Online Data Operation ดังรูปที่ 5.46



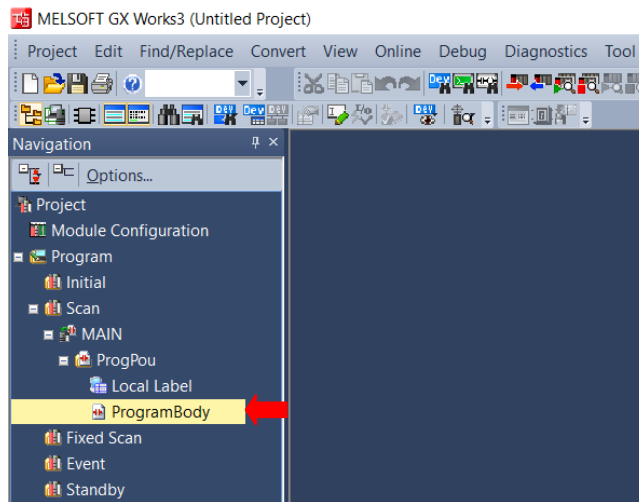
รูปที่ 5.46 ปิดหน้าต่าง Online Data Operation

- 7) โปรแกรมที่โหลดจาก PLC จะยังไม่แสดงผลหน้าจอ ดังรูปที่ 5.47



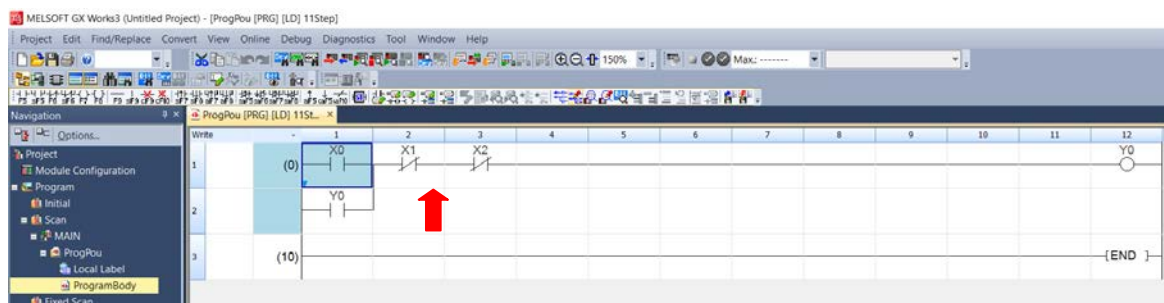
รูปที่ 5.47 โปรแกรมที่โหลดจาก PLC จะยังไม่แสดงผลหน้าจอ

8) ดับเบิลคลิกเมาส์ซ้ายที่ ProgramBody ใน Navigation ดังรูปที่ 5.48



รูปที่ 5.48 ดับเบิลคลิกเมาส์ซ้ายที่ ProgramBody ใน Navigation

9) จะปรากฏโปรแกรมที่โหลดจาก PLC ขึ้นมา ดังรูปที่ 5.49

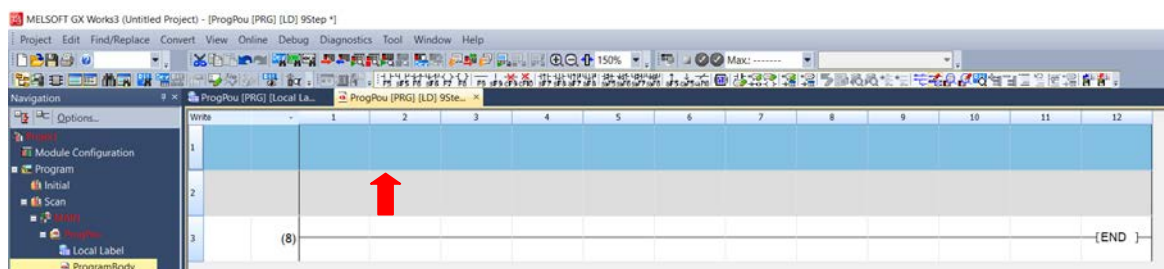


รูปที่ 5.49 โปรแกรมที่โหลดจาก PLC

5.6 การกำหนดชื่อและรายละเอียดใน Comment

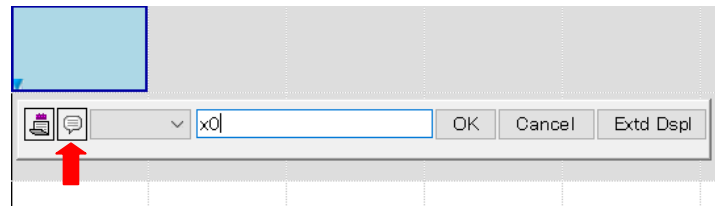
เป็นการกำหนดชื่อและรายละเอียดลงไปโปรแกรม เพื่อช่วยในการจดจำสถานะการทำงานของตำแหน่งต่างๆ เช่น อินพุต X0 ทำหน้าที่ START หรือ เอาต์พุต Y0 ทำหน้าที่เป็น MOTOR เป็นต้น โดยขั้นตอนในการกำหนดชื่อและรายละเอียดใน Comment ทำได้ดังนี้

1) เปิดพื้นที่การเขียนโปรแกรมได้ดังรูปที่ 5.50



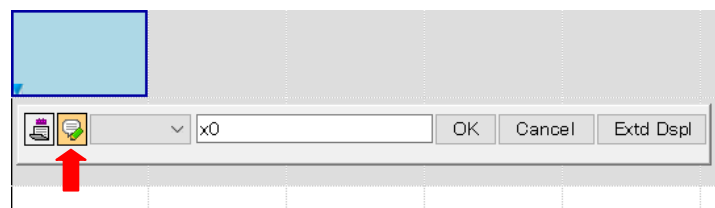
รูปที่ 5.50 เปิดพื้นที่การเขียนโปรแกรม

2) พิมพ์ X0 จะปรากฏหน้าต่างขึ้นมา คลิกที่ปุ่ม  (Enter Device/Label Comment)
 ดังรูปที่ 5.51



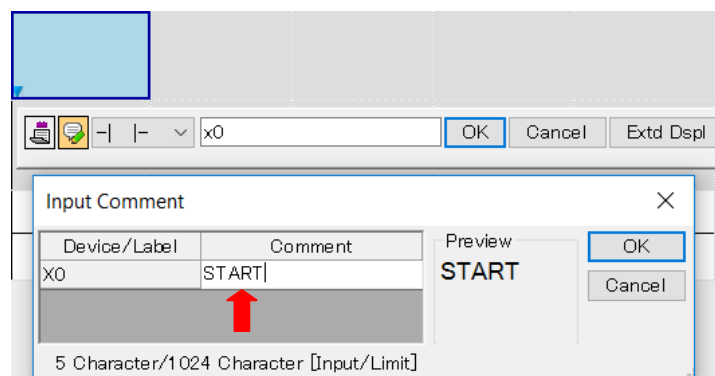
รูปที่ 5.51 ปุ่ม Enter Device/Label Comment

3) ปุ่ม Enter Device/Label Comment จะเปลี่ยนเป็นรูป  ดังรูปที่ 5.52



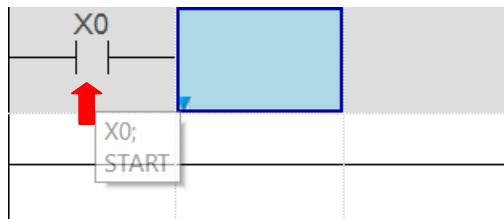
รูปที่ 5.52 ปุ่ม Enter Device/Label Comment จะเปลี่ยนรูป

4) กดปุ่ม Enter จะปรากฏหน้าต่าง Input Comment ขึ้นมา ดับเบิลคลิกที่ช่อง Comment จากนั้น พิมพ์ข้อความ START ลงไป ดังรูปที่ 5.53



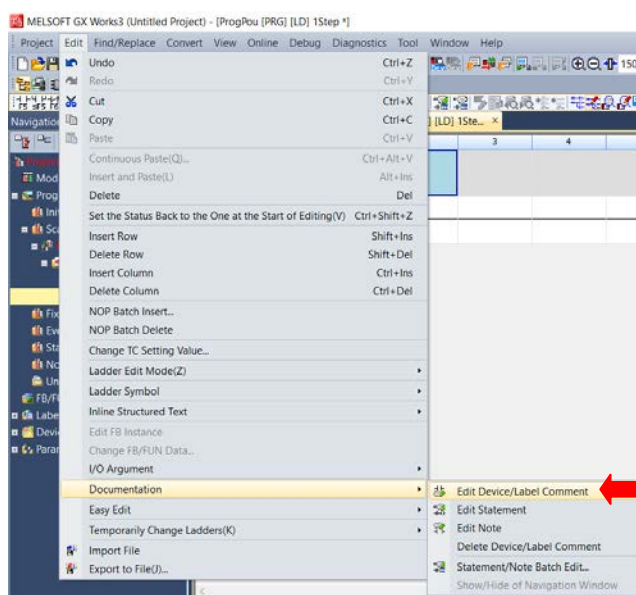
รูปที่ 5.53 พิมพ์ข้อความ START ในช่อง Comment

5) กดปุ่ม Enter จะได้คำสั่งเข้าไปในพื้นที่การเขียนโปรแกรม ดังรูปที่ 5.54



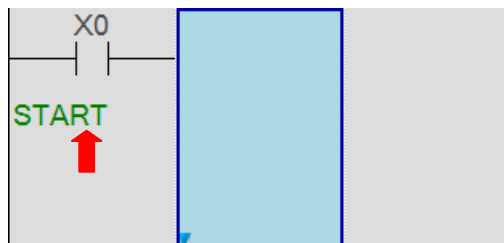
รูปที่ 5.54 คำสั่งเข้าไปในพื้นที่การเขียนโปรแกรม

6) หากโปรแกรมยังไม่แสดงผลชื่อและรายละเอียดที่ Comment ให้คลิกที่เมนู Edit เลือก Documentation เลือก Edit Device/Label Comment ดังรูปที่ 5.55



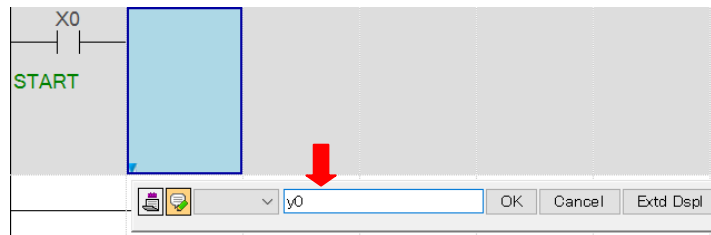
รูปที่ 5.55 คลิกเมนู Edit เลือก Documentation เลือก Edit Device/Label Comment

7) จะปรากฏชื่อที่ Comment ดังรูปที่ 5.56



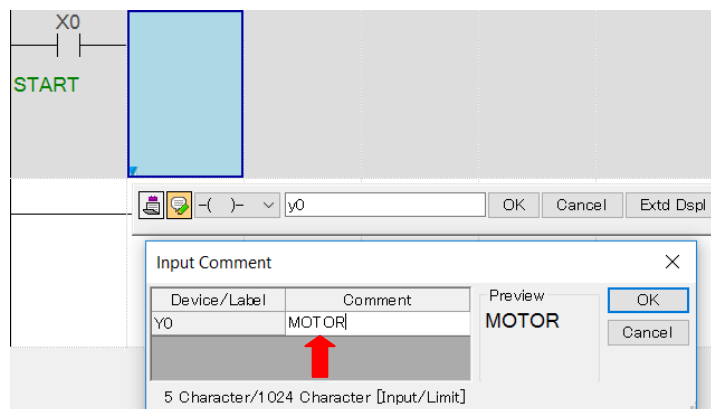
รูปที่ 5.56 ปรากฏชื่อที่ Comment

8) พิมพ์ Y0 จะปรากฏหน้าต่างขึ้นมา ดังรูปที่ 5.57



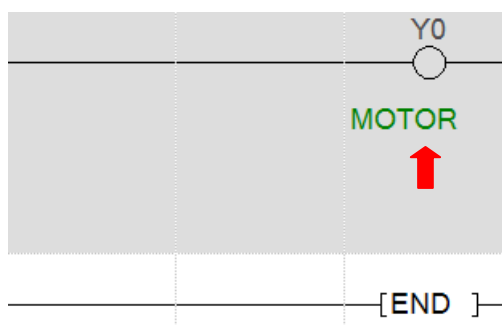
รูปที่ 5.57 พิมพ์ Y0

9) กดปุ่ม Enter จะปรากฏหน้าต่าง Input Comment ขึ้นมา ดับเบิลคลิกที่ช่อง Comment จากนั้น พิมพ์ข้อความ MOTOR ลงไป ดังรูปที่ 5.58



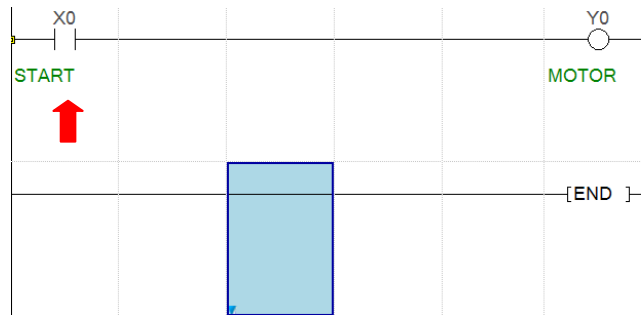
รูปที่ 5.58 พิมพ์ข้อความ MOTOR ในช่อง Comment

10) กดปุ่ม Enter จะได้คำสั่งเข้าไปในพื้นที่การเขียนโปรแกรม พร้อมชื่อและรายละเอียดที่ Comment ดังรูปที่ 5.59



รูปที่ 5.59 คำสั่งเข้าไปในพื้นที่การเขียนโปรแกรม พร้อมชื่อและรายละเอียดที่ Comment

11) Convert (F4) จะได้โปรแกรมที่มีรายละเอียด Comment ดังรูปที่ 5.60

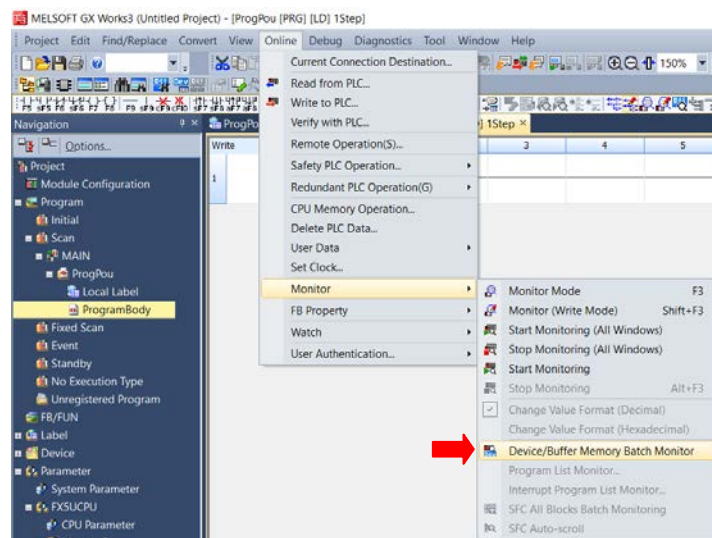


รูปที่ 5.60 Convert (F4) จะได้โปรแกรมที่มีรายละเอียด Comment

5.7 การตรวจสอบค่าใน Device Buffer Memory Batch Monitor

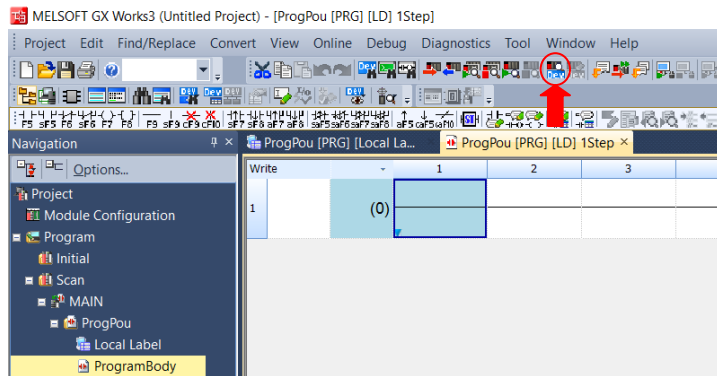
เป็นการตรวจสอบค่าพารามิเตอร์ต่างๆ ในขณะที่โปรแกรมกำลังทำงาน โดยสามารถตรวจสอบค่าได้หลายๆ ค่าในเวลาเดียวกัน เช่น ดูสภาวะการทำงานของอินพุต หรือดูค่าข้อมูลที่เก็บไว้ใน Data Register แต่ละหมายเลข การเรียกใช้ Device Buffer Memory Batch ทำได้ดังนี้

1) คลิกที่เมนู Online เลือก Monitor เลือก Device/Buffer Memory Batch Monitor ดังรูปที่ 5.61



รูปที่ 5.61 เลือก Device/Buffer Memory Batch Monitor จากเมนู Online

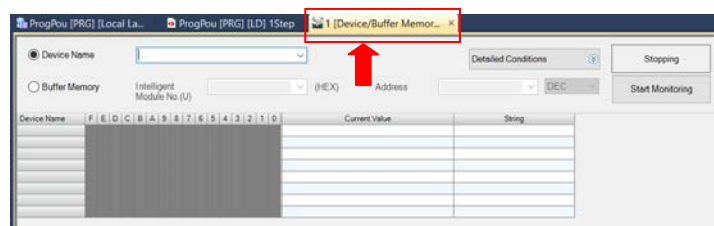
2) หรือคลิกที่คำสั่ง Device/Buffer Memory Batch Monitor บน Tool Bar ดังรูปที่ 5.62



= Device/Buffer Memory Batch Monitor

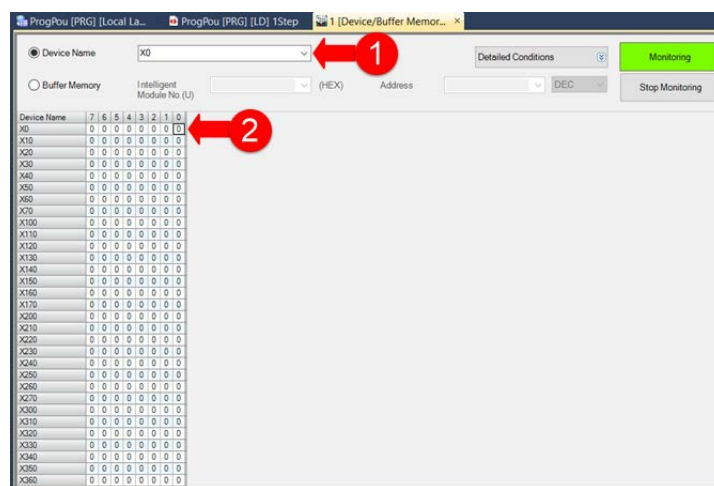
รูปที่ 5.62 เลือก Device/Buffer Memory Batch Monitor บน Tool Bar

3) จะปรากฏ Tap ส่วน Device/Buffer Memory ขึ้นมา ดังรูปที่ 5.63



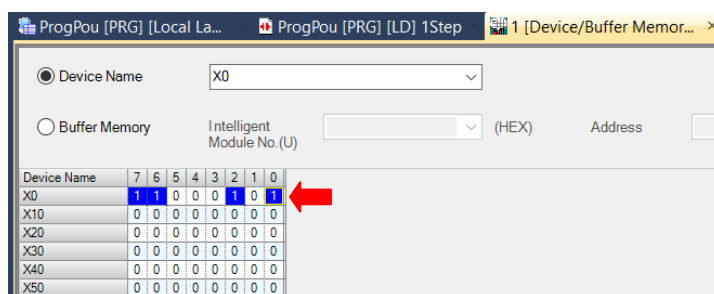
รูปที่ 5.63 Tap ส่วน Device/Buffer Memory

4) พิมพ์ตำแหน่งที่ต้องการตรวจสอบค่าหรือสถานะในช่อง Device Name ในที่นี้จะดูสถานะของ อินพุต X0 ให้พิมพ์ X0 ในช่อง Device Name (1) จากนั้น กด Enter ระบบจะแสดงสถานะของอินพุต ขึ้นมา โดยจะแสดงสถานะของอินพุตเป็นชุด (2) ดังรูปที่ 5.64



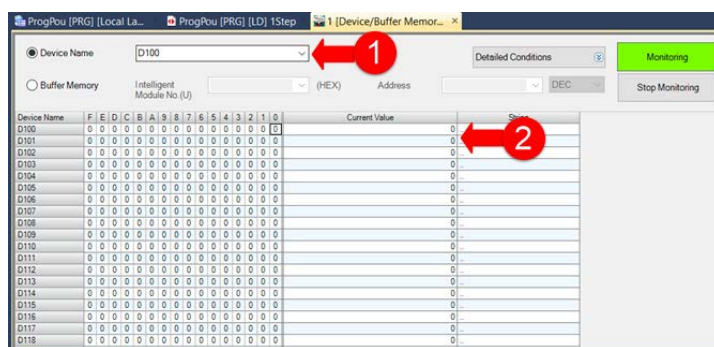
รูปที่ 5.64 พิมพ์ตำแหน่งที่ต้องการตรวจสอบค่าหรือสถานะในช่อง Device Name กด Enter

5) เมื่อเกิดการเปลี่ยนแปลงสถานะของอินพุต ระบบจะแสดงค่าขึ้นมา ดังรูปที่ 5.65



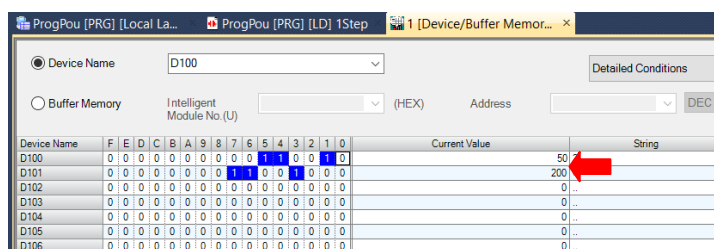
รูปที่ 5.65 ระบบจะแสดงค่าเมื่อเกิดการเปลี่ยนแปลงสถานะของอินพุต

6) ทดสอบพิมพ์ตำแหน่งของ Data Register D100 ในช่อง Device Name (1) จากนั้น กด Enter ระบบจะแสดงค่าข้อมูลที่ถูกเก็บไว้ของ Data Register ขึ้นมา (2) ดังรูปที่ 5.66



รูปที่ 5.66 พิมพ์ตำแหน่งของ Data Register D100

7) เมื่อค่าข้อมูลของ Data Register เกิดการเปลี่ยนแปลง ระบบจะแสดงค่าขึ้นมา ดังรูปที่ 5.67

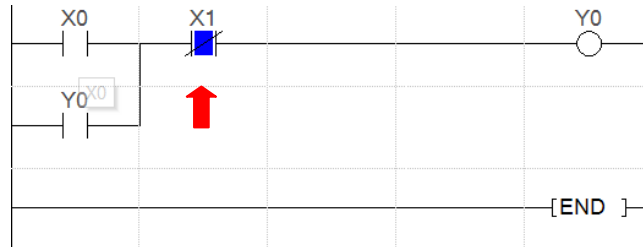


รูปที่ 5.67 ค่าข้อมูลของ Data Register เกิดการเปลี่ยนแปลง

5.8 การตรวจสอบและเปลี่ยนแปลงค่าใน Watch Window

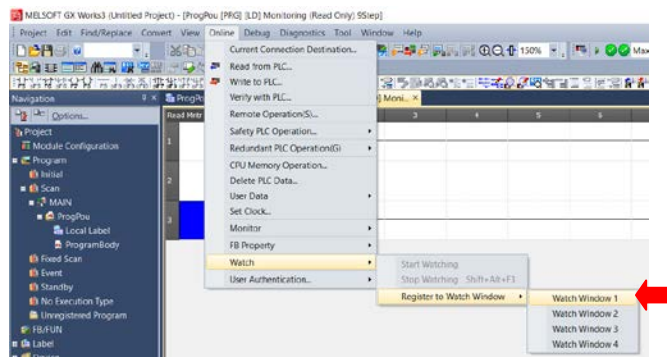
เป็นการตรวจสอบและเปลี่ยนแปลงค่า หรือสถานะการทำงานของตำแหน่งใดๆ ในโปรแกรม ขณะที่โปรแกรมกำลังทำงาน โดยการตรวจสอบและเปลี่ยนแปลงค่าใน Watch Window มีขั้นตอนดังนี้

1) เขียนโปรแกรมตามรูปที่ 5.68 ดำเนินขั้นตอนการ Convert การ Write to PLC และสั่งเครื่อง PLC อยู่ในสภาวะ RUN ให้เสร็จสิ้น



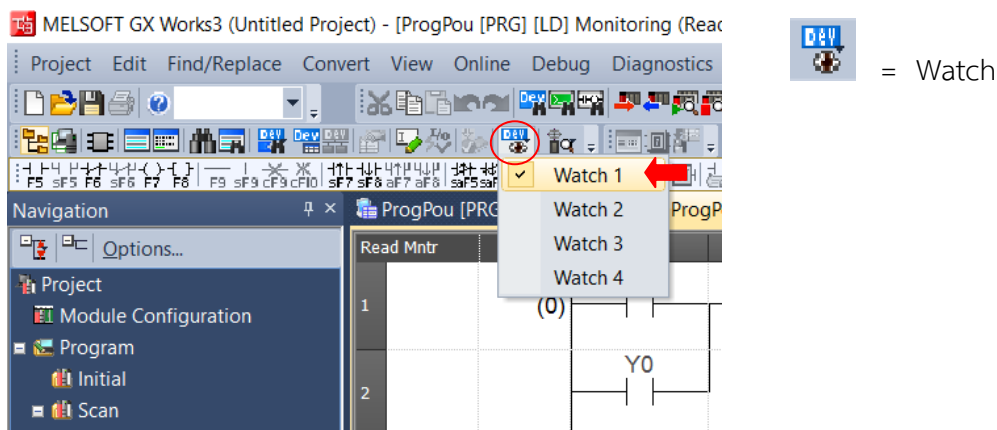
รูปที่ 5.68 เขียนโปรแกรมตามรูป

2) คลิกเมนู Online เลือก Watch เลือก Register to Watch Window เลือก Watch Window1 ดังรูปที่ 5.69



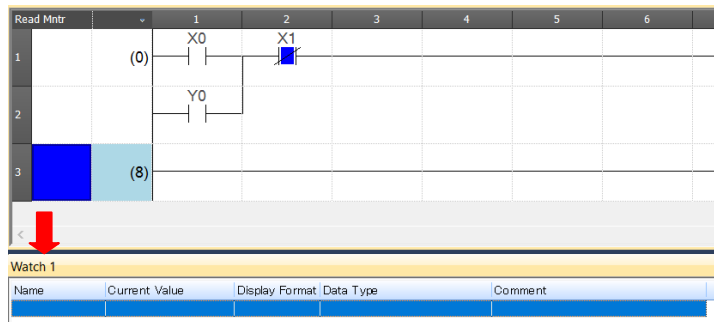
รูปที่ 5.69 เลือก Watch Window1

3) หรือคลิกที่คำสั่ง Watch บน Tool Bar เลือก Watch1 ดังรูปที่ 5.70



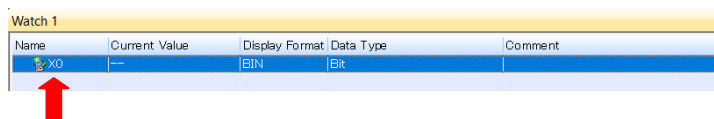
รูปที่ 5.70 คลิกที่คำสั่ง Watch บน Tool Bar เลือก Watch1

4) จะปรากฏส่วนของ Watch1 ขึ้นมา ดังรูปที่ 5.71



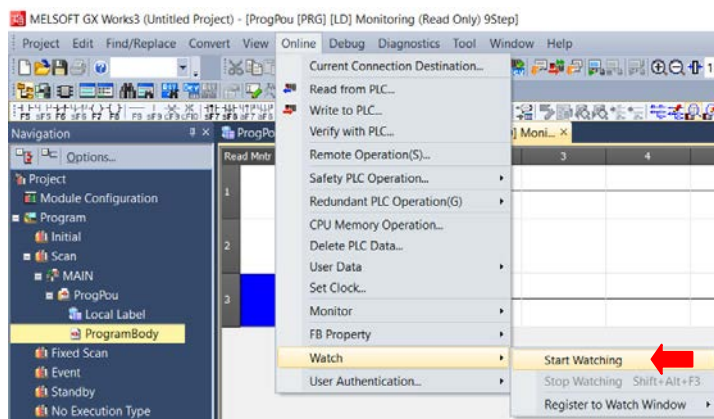
รูปที่ 5.71 เลือก Watch Window1

5) ดับเบิลคลิกเมาส์ซ้ายในช่อง Name พิมพ์ X0 กด Enter จะแสดงผลข้อมูล ดังรูปที่ 5.72



รูปที่ 5.72 ดับเบิลคลิกเมาส์ซ้ายในช่อง Name พิมพ์ X0

6) คลิกเมนู Online เลือก Watch เลือก Start Watching ดังรูปที่ 5.73



รูปที่ 5.73 คลิกเมนู Online เลือก Watch เลือก Start Watching

7) ระบบจะแสดงสถานะการทำงานของอินพุตขึ้นมา ดังรูปที่ 5.74

| Watch 1[Watching] | | | | |
|-------------------|---------------|----------------|-----------|---------|
| Name | Current Value | Display Format | Data Type | Comment |
| X0 | FALSE | BIN | Bit | |

รูปที่ 5.74 คลิกเมนู Online เลือก Watch เลือก Start Watching

8) ดับเบิลคลิกเมาส์ซ้ายในช่อง Name พิมพ์ X1 กด Enter จะแสดงสถานะการทำงานของอินพุต X1 ขึ้นมา ดังรูปที่ 5.75

| Watch 1[Watching] | | | | |
|-------------------|---------------|----------------|-----------|---------|
| Name | Current Value | Display Format | Data Type | Comment |
| X0 | FALSE | BIN | Bit | |
| X1 | FALSE | BIN | Bit | |

รูปที่ 5.75 ดับเบิลคลิกเมาส์ซ้ายในช่อง Name พิมพ์ X0

9) ดับเบิลคลิกเมาส์ซ้ายในช่อง Name พิมพ์ Y0 กด Enter จะแสดงสถานะการทำงานของเอาต์พุต Y0 ขึ้นมา ดังรูปที่ 5.76

| Watch 1[Watching] | | | | |
|-------------------|---------------|----------------|-----------|---------|
| Name | Current Value | Display Format | Data Type | Comment |
| X0 | FALSE | BIN | Bit | |
| X1 | FALSE | BIN | Bit | |
| Y0 | FALSE | BIN | Bit | |

รูปที่ 5.76 ดับเบิลคลิกเมาส์ซ้ายในช่อง Name พิมพ์ X0

10) ดับเบิลคลิกเมาส์ซ้ายในช่อง Current Value (ค่าหรือสถานะปัจจุบัน) ของอินพุต X0 เปลี่ยนสถานะจาก False (ไม่ทำงาน) เป็น True หรือ 1 (ทำงาน) กด Enter ระบบจะเปลี่ยนสถานะของอินพุต X0 เมื่ออินพุต X0 ทำงาน เอาต์พุต Y0 ก็จะทำางดังรูปที่ 5.77

| Read Mtr | | | | | | | | | | | | | |
|----------|--|-----|----|----|---|---|---|---|---|---|----|----|---------|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
| 1 | | (0) | X0 | X1 | | | | | | | | | Y0 |
| 2 | | | Y0 | | | | | | | | | | |
| 3 | | (8) | | | | | | | | | | | { END } |

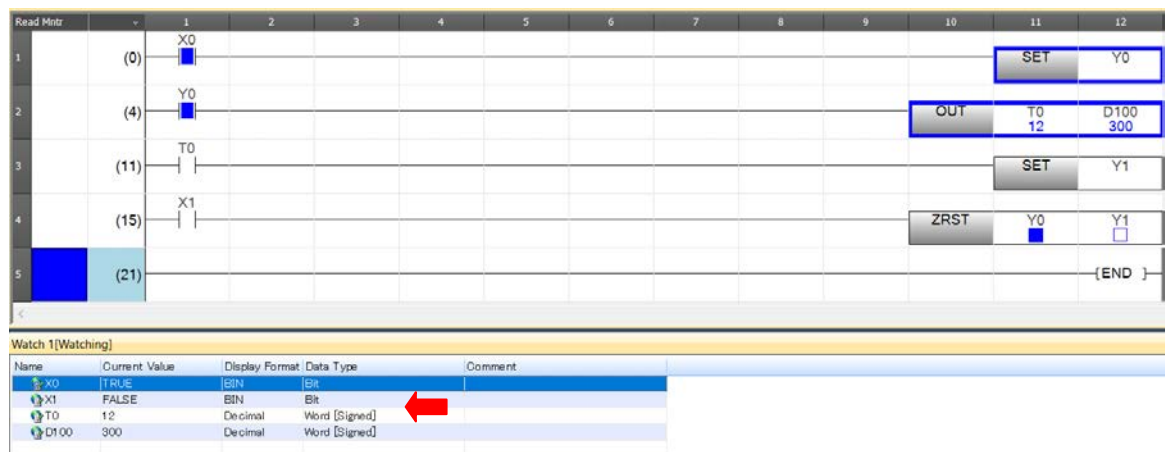
<

Watch 1[Watching]

| Name | Current Value | Display Format | Data Type | Comment |
|------|---------------|----------------|-----------|---------|
| X0 | TRUE | BIN | Bit | |
| X1 | FALSE | BIN | Bit | |
| Y0 | TRUE | BIN | Bit | |

รูปที่ 5.77 ดับเบิลคลิกเมาส์ซ้ายในช่อง Name พิมพ์ X0

11) การตรวจสอบและเปลี่ยนแปลงค่า ผู้ใช้งานสามารถเขียนโปรแกรมตามที่ต้องการและพิมพ์ข้อมูลที่ต้องการตรวจสอบและเปลี่ยนแปลงค่าในช่อง Current Value (สถานะปัจจุบัน) ดังรูปที่ 5.78

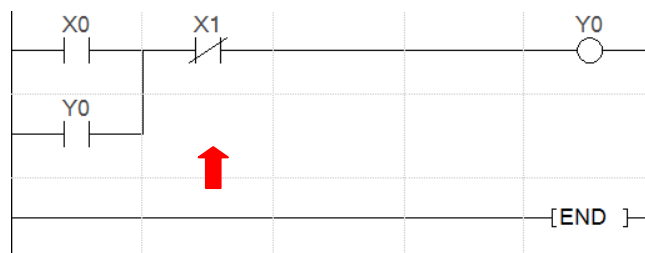


รูปที่ 5.78 การตรวจสอบและเปลี่ยนแปลงค่าในช่อง Current Value

5.9 การบังคับอุปกรณ์ให้ทำงานและหยุดทำงาน (Forced on/off the device)

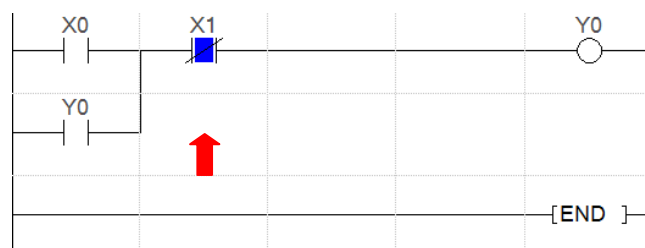
เป็นการบังคับการทำงานของตำแหน่งที่ต้องการให้มีสถานะเป็น On/Off โดยการสั่งงานผ่านการ Force on/off of the device โดยการใช้งาน Force on/off of the device จะต้องอยู่ในสถานะ Run Mode เท่านั้น โดยมีขั้นตอนดังนี้

1) ให้เขียนโปรแกรมตามตัวอย่าง ดังรูปที่ 5.79



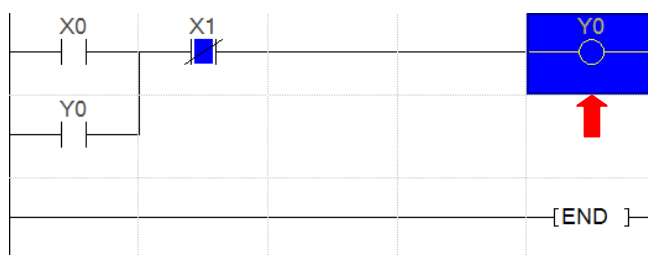
รูปที่ 5.79 เขียนโปรแกรมตามตัวอย่าง

2) ทำการตรวจสอบโปรแกรม (Convert) โหลดโปรแกรมลงใน PLC (Write to PLC) และดูสถานะการทำงานของโปรแกรม (Monitoring) ตามลำดับดังรูปที่ 5.80



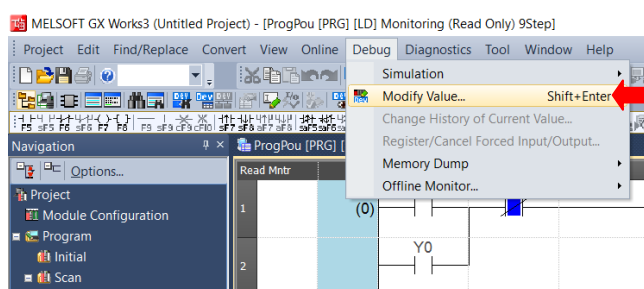
รูปที่ 5.80 การ Convert , Write to PLC , Monitoring

3) การสั่งงานผ่าน Force on/off of the device ทำได้โดยการเลื่อนเมาส์ไปคลิกที่ตำแหน่งที่ต้องการสั่งงาน ในที่นี้คือ Y0 ดังรูปที่ 5.81



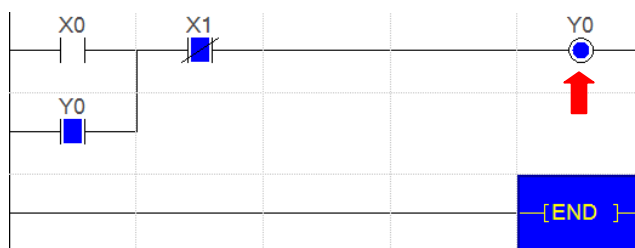
รูปที่ 5.81 สั่งงานผ่าน Force on/off of the device

4) คลิกเมนู Debug เลือก Modify Value หรือกดปุ่ม Shift ค้างไว้และกด Enter ดังรูปที่ 5.82



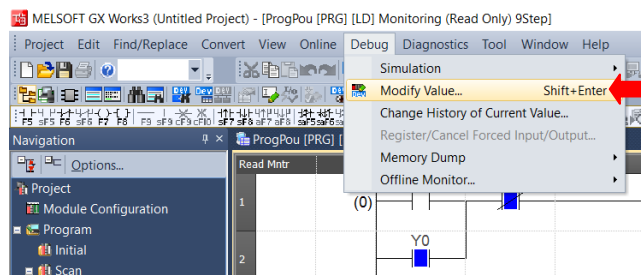
รูปที่ 5.82 คลิกเมนู Debug เลือก Modify Value หรือกดปุ่ม Shift ค้างไว้และกด Enter

5) ตำแหน่งเอาต์พุต Y0 จะถูกบังคับสถานะให้ทำงาน (On) ดังรูปที่ 5.83



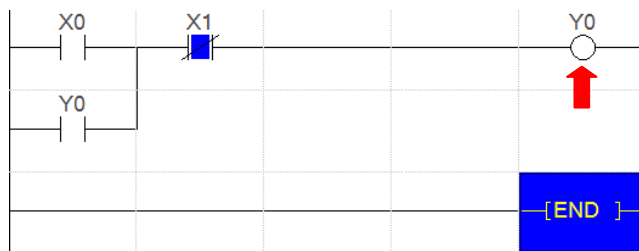
รูปที่ 5.83 เอาต์พุต Y0 จะถูกบังคับสถานะให้ทำงาน (On)

6) หากต้องการยกเลิก ให้คลิกเมนู Debug เลือก Modify Value หรือกดปุ่ม Shift ค้างไว้และกด Enter อีกครั้ง ดังรูปที่ 5.84



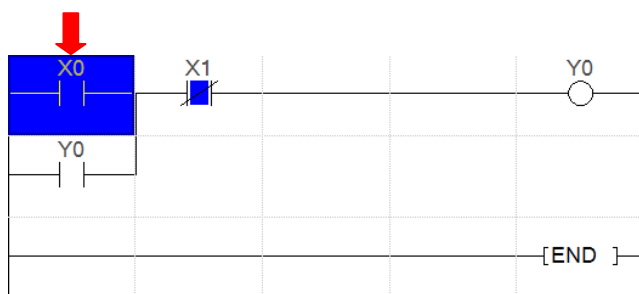
รูปที่ 5.84 ยกเลิก Force on/off of the device

7) เอาต์พุต Y0 ที่ถูก Force on/off จะหยุดการทำงาน ดังรูปที่ 5.85



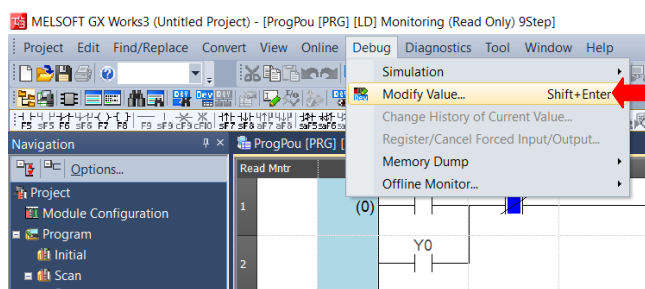
รูปที่ 5.85 เอาต์พุต Y0 หยุดการทำงาน

8) ขั้นตอนต่อไป จะใช้งานคำสั่ง Force on/off of the device กับตำแหน่งอินพุต X0 ให้คลิกที่ X0 ดังรูปที่ 5.86



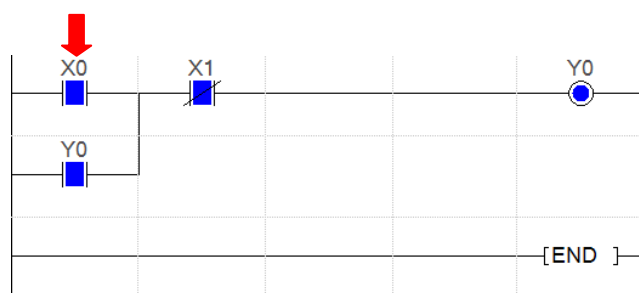
รูปที่ 5.86 Force on/off of the device กับตำแหน่งอินพุต X0

9) คลิกเมนู Debug เลือก Modify Value หรือกดปุ่ม Shift ค้างไว้และกด Enter ดังรูปที่ 5.87



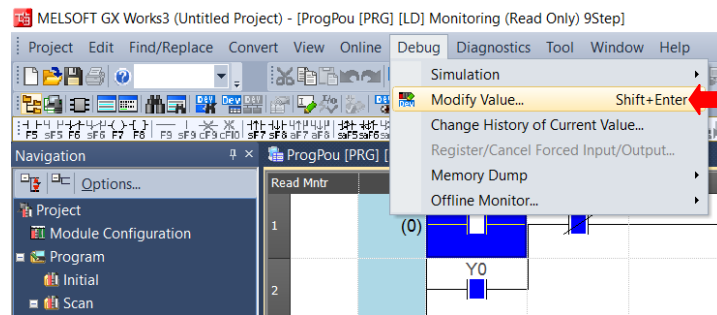
รูปที่ 5.87 คลิกเมนู Debug เลือก Modify Value หรือกดปุ่ม Shift ค้างไว้และกด Enter

10) ตำแหน่งอินพุต X0 จะถูกบังคับสถานะให้ทำงาน (On) ดังรูปที่ 5.88



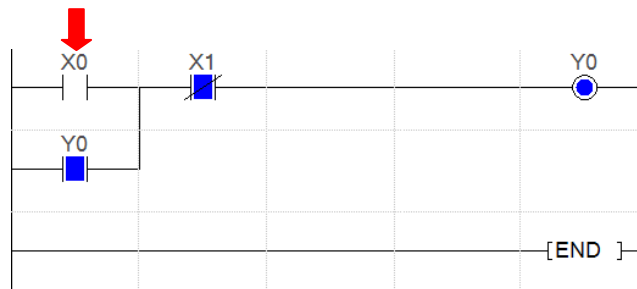
รูปที่ 5.88 เอาต์พุต Y0 จะถูกบังคับสถานะให้ทำงาน (On)

11) หากต้องการยกเลิก ให้คลิกเมนู Debug เลือก Modify Value หรือกดปุ่ม Shift ค้างไว้และกด Enter อีกครั้ง ดังรูปที่ 5.89



รูปที่ 5.89 ยกเลิก Force on/off of the device

12) ตำแหน่งอินพุต X0 จะถูกบังคับสถานะให้หยุดการทำงาน (Off) ดังรูปที่ 5.90



รูปที่ 5.90 ตำแหน่งอินพุต X0 จะถูกบังคับสถานะให้หยุดการทำงาน (Off)

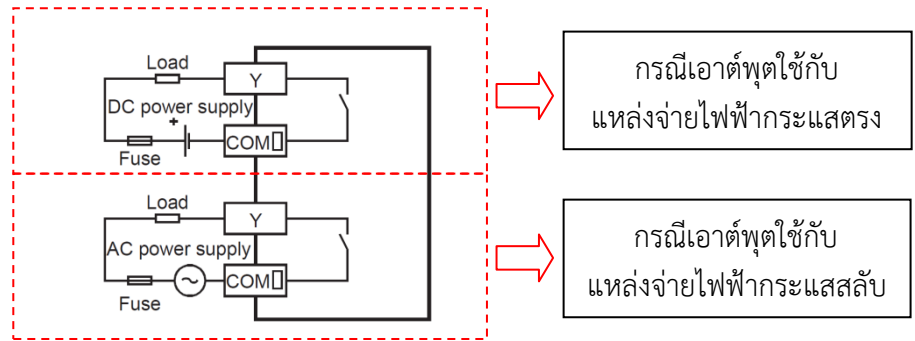
5.10 การต่ออุปกรณ์เอาต์พุตเข้ากับภาคเอาต์พุตของ PLC

ในการต่ออุปกรณ์เอาต์พุตเข้ากับภาคเอาต์พุตของ PLC รุ่น FX5U จะมีลักษณะการต่อสายของวงจรเอาต์พุต ตามวัสดุอุปกรณ์ที่นำมาทำเป็นเอาต์พุตดังนี้คือ

- เอาต์พุตชนิดรีเลย์ (Relay Output)

การต่อวงจรเอาต์พุตชนิดรีเลย์ กรณีเอาต์พุตใช้กับแหล่งจ่ายไฟฟ้ากระแสตรง ทำได้โดยการ ต่อขั้วไฟลบ 0 V จากเครื่อง PLC หรือจากแหล่งจ่ายภายนอก ต่อเข้ากับขั้ว คอมมอนเอาต์ พุต (COM) ของ PLC และต่อขั้วไฟบวก 24 V จากเครื่อง PLC หรือจากแหล่งจ่ายภายนอกเข้ากับขั้วด้านหนึ่งของ โหลดและอีกขั้วของโหลด ที่ต่อเข้ากับขั้วเอาต์พุตของ PLC ที่ใช้งาน ดังรูปที่ 5.91

การต่อวงจรเอาต์พุตชนิดรีเลย์ กรณีเอาต์พุตใช้กับแหล่งจ่ายไฟฟ้ากระแสสลับ ทำได้โดยการ ต่อขั้วด้านหนึ่งจากแหล่งจ่ายไฟฟ้ากระแสสลับต่อเข้ากับขั้วคอมมอนเอาต์ พุต (COM) ของ PLC และต่อขั้วอีกด้านหนึ่งจากแหล่งจ่ายไฟฟ้ากระแสสลับ เข้ากับขั้วด้านหนึ่งของ โหลดและอีกขั้วของ โหลดต่อเข้ากับขั้วเอาต์พุตของ PLC ที่ใช้งาน ดังรูปที่ 5.91

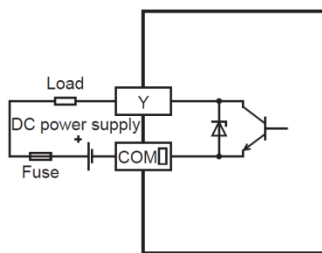


รูปที่ 5.85 ไดอะแกรมการต่อสายของวงจรภาคเอาท์พุตชนิดรีเลย์
ที่มา : dl.mitsubishielectric.com,2558.

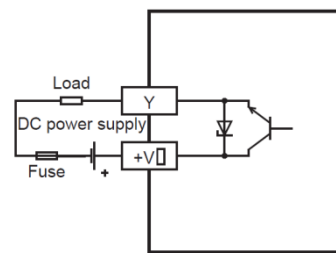
- เอาต์พุตชนิดทรานซิสเตอร์ (Transistor Output)

การต่อวงจรเอาท์พุตชนิดทรานซิสเตอร์แบบ SINK ใช้กับแหล่งจ่ายไฟฟ้ากระแสตรง ทำได้โดยการต่อขั้วไฟลบ 0 V จากเครื่อง PLC หรือจากแหล่งจ่ายภายนอก ต่อเข้ากับขั้วคอมมอนเอาท์พุต (COM) ของ PLC และต่อขั้วไฟบวก 24 V จากเครื่อง PLC หรือจากแหล่งจ่ายภายนอก เข้ากับขั้วด้านหนึ่งของ โหลด และอีกขั้วของโหลด ที่ต่อเข้ากับขั้วเอาท์พุต (Y) ของ PLC ที่ใช้งาน ดังรูปที่ 5.86 (ก)

การต่อวงจรเอาท์พุตชนิดทรานซิสเตอร์ แบบ SOURCE ใช้กับแหล่งจ่ายไฟฟ้ากระแสตรง ทำได้โดยการต่อขั้วไฟบวก 24 V จากเครื่อง PLC หรือจากแหล่งจ่ายภายนอกต่อเข้ากับขั้วเอาท์พุต +V ของ PLC และต่อขั้วไฟลบ 0 V จากเครื่อง PLC หรือจากแหล่งจ่ายภายนอกเข้ากับขั้วด้านหนึ่งของ โหลด และอีกขั้วของโหลด ที่ต่อเข้ากับขั้วเอาท์พุต (Y) ของ PLC ที่ใช้งาน ดังรูปที่ 5.86 (ข)



(ก) การต่อเอาท์พุตแบบ SINK
ที่มา : www.atronika.com,2558.



(ข) การต่อเอาท์พุตแบบSOURCE
ที่มา: www.atronika.com,2558.

รูปที่ 5.86 ไดอะแกรมการต่อสายของวงจรภาคเอาท์พุตชนิดทรานซิสเตอร์

สรุป

1. การแทรก (Insert) การลบ (Delete) การคัดลอกและวาง (Copy And Paste) เป็นวิธีการที่ทำให้ผู้ใช้โปรแกรมสามารถเขียนโปรแกรมได้สะดวกและรวดเร็วมากยิ่งขึ้น
2. การแก้ไขโปรแกรมขณะเครื่อง PLC ออนไลน์ (Online Program Change) เป็นการเปลี่ยนแปลงโปรแกรม ขณะที่ CPU ของ PLC อยู่ในสถานะ RUN สามารถทำได้ เพื่อช่วยให้เปลี่ยนแปลงและโหลดโปรแกรมเข้า PLC ได้อย่างรวดเร็ว
3. การอ่านโปรแกรมจาก PLC (Read from PLC) คือ การนำโปรแกรมที่มีอยู่ใน PLC ขึ้นมายังคอมพิวเตอร์ เพื่อใช้งานหรือกระทำการใดๆ
4. การกำหนด ชื่อและรายละเอียด ใน Comment เป็นการกำหนดชื่อและรายละเอียดลงไปโปรแกรม เพื่อช่วยในการจดจำสถานะการทำงานของตำแหน่งต่างๆ
5. การตรวจสอบ ค่าใน Device Buffer Memory Batch Monitor เป็นการตรวจสอบค่าพารามิเตอร์ต่างๆ ในขณะที่โปรแกรมกำลังทำงาน โดยสามารถตรวจสอบค่าได้หลายๆ ค่าในเวลาเดียวกัน เช่น ดูสถานะการทำงานของอินพุต หรือดูค่าข้อมูลที่เก็บไว้ใน Data Register
6. การตรวจสอบและเปลี่ยนแปลงค่าใน Watch Window เป็นการตรวจสอบและเปลี่ยนแปลงค่าหรือสถานะ การทำงานของตำแหน่งใดๆ ในโปรแกรม ขณะที่โปรแกรมกำลังทำงาน
7. การบังคับอุปกรณ์ให้ทำงานและหยุดทำงาน (Forced on/off the device) เป็นการบังคับการทำงานของตำแหน่งที่ต้องการ ให้มีสถานะเป็น On/Off โดยการสั่งงานผ่านการ Force on/off of the device โดยการใช้งาน Force on/off of the device จะต้องอยู่ในสถานะ Run Mode