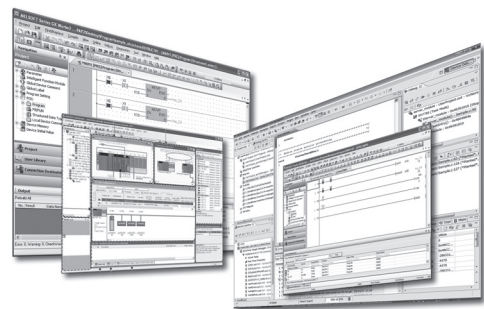
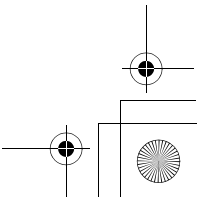
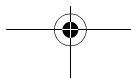
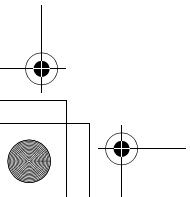
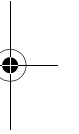
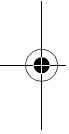
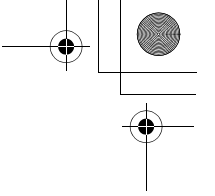
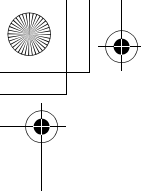


Engineering Software

คู่มือสำหรับผู้เริ่มต้นใช้งาน GX Works2 (Simple Project)

-SW1DNC-GXW2-E





● ข้อควรระวังด้านความปลอดภัย ●

(อ่านคำแนะนำเหล่านี้ทุกครั้งก่อนการใช้งานผลิตภัณฑ์)

ก่อนใช้ผลิตภัณฑ์นี้ โปรดอ่านคู่มือฉบับนี้และคู่มือที่เกี่ยวข้องซึ่งระบุไว้ในคู่มือฉบับนี้อย่างละเอียดและระมัดระวังในเรื่องความปลอดภัยและการจัดการผลิตภัณฑ์นี้อย่างถูกต้อง

ข้อควรระวังที่ระบุไว้ในคู่มือฉบับนี้จะเกี่ยวข้องกับผลิตภัณฑ์นี้ สำหรับข้อควรระวังด้านความปลอดภัยของระบบ PLC โปรดดูคู่มือผู้ใช้ของโมดูล CPU

ในคู่มือนี้ ข้อควรระวังด้านความปลอดภัยมีการจัดลำดับเป็น “ คำเตือน” และ “ ข้อควรระวัง”




คำเตือน

แสดงว่าการจัดการที่ไม่ถูกต้องอาจทำให้เกิดลักษณะที่เป็นอันตราย ซึ่งมีผลให้ถึงแก่ชีวิตหรือบาดเจ็บร้ายแรง



ข้อควรระวัง

แสดงว่าการจัดการอย่างไม่ถูกต้องอาจทำให้เกิดลักษณะที่เป็นอันตราย ซึ่งมีผลให้ได้รับบาดเจ็บเล็กน้อยหรือปานกลางหรือทรัพย์สินเสียหาย

โปรดทราบว่าจะระดับ  ข้อควรระวังอาจทำให้เกิดผลตามมาที่ร้ายแรงได้ตามสถานการณ์ ปฏิบัติตามข้อควรระวังทั้งสองระดับเสมอ เนื่องจากมีความสำคัญต่อความปลอดภัยส่วนบุคคล

โปรดบันทึกคู่มือฉบับนี้ไว้เพื่อให้สามารถเข้าถึงได้เมื่อจำเป็น และส่งต่อให้กับผู้ใช้งานเสมอ

[คำแนะนำการออกแบบ]

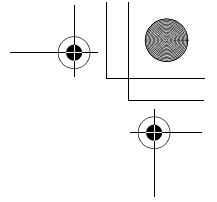
คำเตือน

- เมื่อมีการเปลี่ยนแปลงข้อมูล การเปลี่ยนแปลงโปรแกรม การควบคุมสถานะจากคอมพิวเตอร์เพื่อเรียกใช้ระบบ PLC ให้สร้างวงจรอินเทอร์ล็อกภายนอกในระบบ PLC เพื่อให้แน่ใจว่าทั้งระบบทำงานอย่างปลอดภัย นอกจากนี้ สำหรับการงานแบบออนไลน์จากคอมพิวเตอร์ไปยัง CPU การดำเนินการแก้ไขปัญหาคือการสื่อสารเนื่องจากความบกพร่องของการต่อสายเคเบิลควรกำหนดไว้ล่วงหน้าในลักษณะเป็นระบบ

[คำแนะนำการเปิดระบบและการบำรุงรักษา]

ข้อควรระวัง

- การทำงานแบบออนไลน์จากคอมพิวเตอร์ไปยัง CPU (การเปลี่ยนแปลงโปรแกรมเมื่อ CPU เป็น RUN สถานะการทำงานจะเปลี่ยนแปลงไป เช่น การบังคับอินพุท/เอาต์พุทและการสลับ RUN-STOP และการดำเนินการควบคุมระยะไกล) ต้องดำเนินการหลังจากอ่านคู่มือนี้อย่างละเอียดและตรวจสอบจนแน่ใจแล้วว่ามีความปลอดภัย เมื่อเปลี่ยนแปลงโปรแกรมขณะ CPU เป็น RUN อาจทำให้โปรแกรมเกิดปัญหากับลักษณะการทำงานบางอย่าง ทำความเข้าใจข้อควรระวังทั้งหมดที่อธิบายไว้ในคู่มือ GX Works2 Version 1 Operating Manual (Common) ก่อนที่จะใช้งาน
- ฟังก์ชันการทดสอบการกำหนดตำแหน่งของ OPR, JOG ข้อมูลการกำหนดความยาวเป็นนิ้วหรือการกำหนดตำแหน่งสำหรับโมดูลการกำหนดตำแหน่ง QD75/LD75 ต้องดำเนินการเมื่อระบบ PLC ตั้งค่าเป็น STOP หลังจากอ่านคู่มือฉบับนี้อย่างละเอียดและตรวจสอบจนแน่ใจแล้วว่ามีความปลอดภัย โดยเฉพาะอย่างยิ่ง เมื่อใช้ฟังก์ชันบนระบบเครือข่าย ตรวจสอบให้แน่ใจว่ามีความปลอดภัย เนื่องจากอาจมีการทำงานของเครื่องจักรที่ผู้ควบคุมไม่สามารถตรวจสอบได้ทำงานอยู่ การทำงานล้มเหลวอาจทำให้ได้รับบาดเจ็บหรือเครื่องจักรชำรุดเสียหายได้



● ลักษณะสำหรับการใช้งานผลิตภัณฑ์ ●

- (1) ระบบ PLC ของ Mitsubishi (“ผลิตภัณฑ์”) ควรใช้งานในลักษณะ:
- ต้องไม่ทำให้เกิดอุบัติเหตุที่สำคัญหรือรุนแรง หากมีปัญหา ความบกพร่อง หรือความล้มเหลวใดๆ เกิดขึ้นกับผลิตภัณฑ์ และ
 - มีการจัดหาฟังก์ชันการสำรองข้อมูลและการป้องกันความบกพร่องอย่างเป็นระบบหรือเป็นแบบอัตโนมัติภายนอกผลิตภัณฑ์ สำหรับกรณีที่มีปัญหา ความบกพร่อง หรือความล้มเหลวใดๆ เกิดขึ้นกับผลิตภัณฑ์

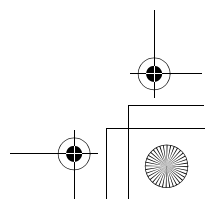
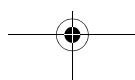
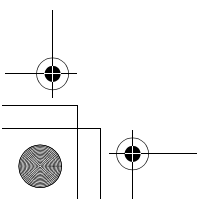
- (2) ผลิตภัณฑ์นี้ได้รับการออกแบบและผลิตมาเพื่อวัตถุประสงค์สำหรับการใช้งานในอุตสาหกรรมทั่วไป MITSUBISHI ไม่รับผิดชอบหรือรับผิดชอบ (รวมถึงแต่ไม่จำกัดเฉพาะความรับผิดชอบหรือความรับผิดตามสัญญา การรับประกัน การละเมิด ความรับผิดอันเกิดจากผลิตภัณฑ์ใดๆ และทั้งหมด) ต่อการบาดเจ็บหรือการเสียชีวิตของบุคคลหรือการสูญเสีย หรือความเสียหายของทรัพย์สินที่เกิดจากผลิตภัณฑ์ ซึ่งมีการทำงานหรือใช้งานโดยไม่เป็นไปตามวัตถุประสงค์ที่กำหนดหรืออยู่นอกเหนือคำแนะนำหรือคำเตือนที่อยู่ในคำแนะนำสำหรับผู้ดูแล/หรือคู่มือความปลอดภัย เอกสารทางเทคนิคและแนวทางปฏิบัติสำหรับผลิตภัณฑ์ของ MITSUBISHI

(“การใช้งานที่ไม่ได้รับอนุญาต”)

การใช้งานที่ไม่ได้รับอนุญาต รวมถึงแต่ไม่จำกัดเฉพาะการใช้งานผลิตภัณฑ์ใน:

- โรงงานไฟฟ้านิวเคลียร์และโรงไฟฟ้าอื่นๆ ที่ดำเนินการโดยบริษัทผลิตไฟฟ้า และ/หรือในกรณีอื่นๆ ที่สาธารณชนอาจได้รับผลกระทบหากเกิดปัญหาหรือข้อบกพร่องของผลิตภัณฑ์
- วัตถุประสงค์ของบริษัทเดินรถไฟหรือบริการสาธารณะ และ/หรือกรณีอื่นๆ ที่ต้องมีการกำหนดระบบรับประกันคุณภาพเป็นพิเศษโดยผู้ซื้อหรือผู้ใช้งาน
- อากาศยานหรือยานอวกาศ การใช้งานทางการแพทย์ อุปกรณ์ของรถไฟ อุปกรณ์ในการขนส่ง เช่น ลิฟต์ อุปกรณ์ในการเผาไหม้และเชื้อเพลิง ยานพาหนะ การขนส่งที่มีบุคคลควบคุม อุปกรณ์สำหรับการค้นหาการและความบันเทิง และอุปกรณ์ความปลอดภัย การจัดการนิวเคลียร์หรือ วัตถุหรือสารเคมีอันตราย การทำเหมืองและการขุดเจาะ และ/หรือ การใช้งานอื่นๆ ที่มีความเสี่ยงสูงต่อการทำให้เกิดการบาดเจ็บต่อสาธารณชน หรือทำให้ทรัพย์สินเสียหาย

ไม่ว่าข้อจำกัดใดๆ ที่กล่าวมาข้างต้น Mitsubishi มีสิทธิ์แต่เพียงผู้เดียวในการอนุญาตให้มีการใช้ผลิตภัณฑ์สำหรับกรณีของการใช้งานที่ไม่ได้รับอนุญาตหนึ่งลักษณะหรือมากกว่า หากว่าผลิตภัณฑ์ได้รับการจำกัดให้มีการใช้งานเฉพาะตามที่ Mitsubishi เห็นด้วย และโดยมีเงื่อนไขเพิ่มเติมว่าไม่จำเป็นต้องมีการรับประกันคุณภาพเป็นพิเศษหรือการป้องกันความบกพร่อง การสำรองระบบ หรือคุณลักษณะด้านความปลอดภัยอื่นๆ ซึ่งเกินกว่าข้อกำหนดเฉพาะทั่วไปของผลิตภัณฑ์ สำหรับรายละเอียด โปรดติดต่อตัวแทนของ Mitsubishi ในภูมิภาคของคุณ



การปรับปรุงแก้ไข

หมายเลขของคู่มือมีกระบวนไว้ที่ด้านล่างซ้ายของปกหลัง

วันที่พิมพ์	หมายเลขคู่มือ	การปรับปรุงแก้ไข
กรกฎาคม 2008	SH(NA)-080787ENG-A	ฉบับแรก
มกราคม 2009	SH(NA)-080787ENG-B	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">การเพิ่มรุ่น</div> Q00UJ, Q00U, Q01U, Q10UDH, Q10UDEH, Q20UDH, Q20UDEH, FXCPU <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">การเพิ่มข้อมูล</div> คู่มือ, หัวข้อที่ 1.1, หัวข้อที่ 3.6, หัวข้อที่ 4.1 <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">การแก้ไข</div> คำศัพท์เฉพาะและชื่อย่อในคู่มือฉบับนี้, หัวข้อที่ 1, หัวข้อที่ 2.2, หัวข้อที่ 3.2.1, หัวข้อที่ 3.2.2, หัวข้อที่ 3.2.5, หัวข้อที่ 3.2.6, หัวข้อที่ 3.2.7, หัวข้อที่ 3.2.8, หัวข้อที่ 3.3.1, หัวข้อที่ 3.3.2, หัวข้อที่ 3.4.1, หัวข้อที่ 3.4.2, หัวข้อที่ 4.1.2, หัวข้อที่ 4.2.6, หัวข้อที่ 4.4.1
กรกฎาคม 2009	SH(NA)-080787ENG-C	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">การเพิ่มรุ่น</div> Q00J, Q00, Q01 <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">การเพิ่มข้อมูล</div> คู่มือ, หัวข้อที่ 1.1, หัวข้อที่ 2.2, หัวข้อที่ 4.2 <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">การแก้ไข</div> คู่มือ, หัวข้อที่ 3.1, หัวข้อที่ 3.2, หัวข้อที่ 3.3, หัวข้อที่ 3.4, หัวข้อที่ 3.5, หัวข้อที่ 3.6, หัวข้อที่ 3.7, หัวข้อที่ 3.8, หัวข้อที่ 3.9, หัวข้อที่ 4.1, หัวข้อที่ 4.2, หัวข้อที่ 4.4, หัวข้อที่ 4.7
ตุลาคม 2009	SH(NA)-080787ENG-D	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">การแก้ไข</div> ข้อควรระวังด้านความปลอดภัย, หัวข้อที่ 1.2, หัวข้อที่ 3.2.3, หัวข้อที่ 3.2.5, หัวข้อที่ 3.7.1, หัวข้อที่ 3.7.2, หัวข้อที่ 3.7.3, หัวข้อที่ 3.8, หัวข้อที่ 3.9, หัวข้อที่ 4.2.5
มกราคม 2010	SH(NA)-080787ENG-E	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">การเพิ่มรุ่น</div> L02, L26-BT <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">การเพิ่มข้อมูล</div> ลักษณะสำหรับการใช้งานผลิตภัณฑ์ <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">การแก้ไข</div> คู่มือ, คำศัพท์เฉพาะและชื่อย่อในคู่มือฉบับนี้ หัวข้อที่ 3.2.1, หัวข้อที่ 3.2.2, หัวข้อที่ 3.2.3, หัวข้อที่ 3.2.4, หัวข้อที่ 3.2.5, หัวข้อที่ 3.2.6, หัวข้อที่ 3.2.8, หัวข้อที่ 3.3.2, หัวข้อที่ 3.4.1, หัวข้อที่ 3.4.2, หัวข้อที่ 3.5, หัวข้อที่ 3.6, หัวข้อที่ 3.7.2, หัวข้อที่ 3.7.4, หัวข้อที่ 4.2.6, หัวข้อที่ 4.4.1
เมษายน 2010	SH(NA)-080787ENG-F	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">การแก้ไข</div> ข้อควรระวังด้านความปลอดภัย, คู่มือ, คำศัพท์เฉพาะและชื่อย่อในคู่มือฉบับนี้, หัวข้อที่ 3.2.1, หัวข้อที่ 3.2.2, หัวข้อที่ 3.2.3, หัวข้อที่ 3.2.8, หัวข้อที่ 3.3.1, หัวข้อที่ 3.3.2, หัวข้อที่ 3.4.1, หัวข้อที่ 3.4.2, หัวข้อที่ 3.5, หัวข้อที่ 3.9, หัวข้อที่ 4.2.6, หัวข้อที่ 4.4.1

วันที่พิมพ์	หมายเลขคู่มือ	การปรับปรุงแก้ไข
กันยายน 2010	SH(NA)-080787ENG-G	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">การเพิ่มข้อมูล</div> หัวข้อที่ 4.2.7 <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">การแก้ไข</div> คำศัพท์เฉพาะและชื่อย่อในคู่มือฉบับนี้, หัวข้อที่ 3.2.2, หัวข้อที่ 3.2.3, หัวข้อที่ 3.2.6, หัวข้อที่ 3.3.1, หัวข้อที่ 3.3.2, หัวข้อที่ 3.5, หัวข้อที่ 3.6, หัวข้อที่ 4.1.2, หัวข้อที่ 4.2.3, หัวข้อที่ 4.2.5, หัวข้อที่ 4.2.6, หัวข้อที่ 4.2.8
มกราคม 2011	SH(NA)-080787ENG-H	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">การแก้ไข</div> คู่มือ, หัวข้อที่ 2.1, หัวข้อที่ 3.2.1, หัวข้อที่ 3.2.2, หัวข้อที่ 3.2.3, หัวข้อที่ 3.2.4, หัวข้อที่ 3.2.5, หัวข้อที่ 3.2.6, หัวข้อที่ 3.2.8, หัวข้อที่ 3.3.1, หัวข้อที่ 3.3.2, หัวข้อที่ 3.4.1, หัวข้อที่ 3.4.2, หัวข้อที่ 3.5, หัวข้อที่ 3.6, หัวข้อที่ 3.7.2, หัวข้อที่ 3.7.3, หัวข้อที่ 3.7.4, หัวข้อที่ 3.8, หัวข้อที่ 4.2.6, หัวข้อที่ 4.2.7, หัวข้อที่ 4.4.1, หัวข้อที่ 4.7
กรกฎาคม 2011	SH(NA)-080787ENG-I	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">การแก้ไข</div> คู่มือ, หัวข้อที่ 1.1, หัวข้อที่ 2.2, หัวข้อที่ 3.2.1, หัวข้อที่ 3.2.2, หัวข้อที่ 3.2.3, หัวข้อที่ 3.2.6, หัวข้อที่ 3.2.7, หัวข้อที่ 3.2.8, หัวข้อที่ 3.3.2, หัวข้อที่ 3.4.1, หัวข้อที่ 3.4.2, หัวข้อที่ 3.6, หัวข้อที่ 3.7.1, หัวข้อที่ 3.7.2, หัวข้อที่ 3.7.3, หัวข้อที่ 3.8, หัวข้อที่ 3.9, หัวข้อที่ 4.1.2, หัวข้อที่ 4.2.6, หัวข้อที่ 4.2.7, หัวข้อที่ 4.4.1
มกราคม 2012	SH(NA)-080787ENG-J	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">การแก้ไข</div> คู่มือ, คำศัพท์เฉพาะและชื่อย่อในคู่มือฉบับนี้, หัวข้อที่ 3.2.3, หัวข้อที่ 3.2.6, หัวข้อที่ 3.3.1, หัวข้อที่ 3.4.1, หัวข้อที่ 3.4.2, หัวข้อที่ 3.8, หัวข้อที่ 4.2.6, หัวข้อที่ 4.2.7, หัวข้อที่ 4.2.8, หัวข้อที่ 4.4.1
พฤษภาคม 2012	SH(NA)-080787ENG-K	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">การแก้ไข</div> คู่มือ, คำศัพท์เฉพาะและชื่อย่อในคู่มือฉบับนี้, หัวข้อที่ 3.2.1, หัวข้อที่ 3.2.2, หัวข้อที่ 3.2.3, หัวข้อที่ 3.2.5, หัวข้อที่ 3.2.6, หัวข้อที่ 3.4.1, หัวข้อที่ 3.4.2, หัวข้อที่ 4.2.6, หัวข้อที่ 4.2.7, หัวข้อที่ 4.4.1
กุมภาพันธ์ 2013	SH(NA)-080787ENG-L	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">การแก้ไข</div> คำศัพท์เฉพาะและชื่อย่อในคู่มือฉบับนี้, หัวข้อที่ 3.2.6, หัวข้อที่ 3.2.8, หัวข้อที่ 3.3.2, หัวข้อที่ 3.4.1, หัวข้อที่ 3.4.2, หัวข้อที่ 3.5, หัวข้อที่ 4.2.6, หัวข้อที่ 4.2.7, หัวข้อที่ 4.4.1
พฤษภาคม 2013	SH(NA)-080787ENG-M	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">การเพิ่มรุ่น</div> Q04UDPV, Q06UDPV, Q13UDPV, Q26UDPV, L02S-P, L06-P, L26-P, FX _{ss} <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">การแก้ไข</div> คู่มือ, คำศัพท์เฉพาะและชื่อย่อในคู่มือฉบับนี้, หัวข้อที่ 3.2.1, หัวข้อที่ 3.2.2, หัวข้อที่ 3.2.3, หัวข้อที่ 3.3.1
ธันวาคม 2013	SH(NA)-080787ENG-N	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">การแก้ไข</div> หัวข้อที่ 3.2.3, หัวข้อที่ 3.8, หัวข้อที่ 3.9
มิถุนายน 2014	SH(NA)-080787ENG-O	การแก้ไขปกหน้า

คู่มือภาษาญี่ปุ่นเวอร์ชัน SH-080733-P

คู่มือฉบับนี้ไม่ขัดแย้งใดๆ กับสิทธิในทรัพย์สินทางอุตสาหกรรมหรือสิทธิประเภทอื่นใด และไม่ขัดแย้งกับสิทธิการใช้งานตามสิทธิบัตรใดๆ Mitsubishi Electric Corporation ไม่รับผิดชอบต่อบัญญาใดๆ ที่เกี่ยวข้องกับสิทธิในทรัพย์สินทางอุตสาหกรรมที่อาจเกิดขึ้นเนื่องจากการใช้เนื้อหาที่ระบุไว้ในคู่มือฉบับนี้

บทนำ

ขอขอบคุณสำหรับการซื้อซอฟต์แวร์ FA แบบรวม MELSOFT series ของ Mitsubishi ก่อนการใช้งานผลิตภัณฑ์นี้ โปรดอ่านคู่มือฉบับนี้ออย่างละเอียดเพื่อทำความเข้าใจกับฟังก์ชันต่างๆ และความสามารถในการทำงานให้ถี่ถ้วน เพื่อให้มั่นใจว่าใช้งานได้อย่างถูกต้อง

เนื้อหา

ข้อควรระวังด้านความปลอดภัย	A - 1
ลักษณะสำหรับการใช้งานผลิตภัณฑ์.....	A - 2
การปรับปรุงแก้ไข	A - 3
บทนำ	A - 5
เนื้อหา	A - 5
คู่มือ	A - 7
คำศัพท์เฉพาะและชื่อย่อในคู่มือฉบับนี้	A - 15
1 ภาพรวม	1 - 1 ถึง 1 - 6
1.1 Simple Project และ Structured Project	1 - 2
1.2 ขั้นตอนการสร้างโปรแกรม	1 - 4
2 โปรแกรมที่สร้างและการตั้งค่าคอนฟิกระบบ	2 - 1 ถึง 2 - 2
2.1 การตั้งค่าคอนฟิกระบบ	2 - 2
2.2 ภาพรวมของการสร้างโปรแกรม	2 - 2
3 การสร้างโปรแกรม LADDER	3 - 1 ถึง 3 - 46
3.1 โปรแกรมที่สร้าง	3 - 2
3.1.1 การทำงานของโปรแกรม	3 - 2
3.1.2 โปรแกรมที่สร้าง.....	3 - 2
3.2 การสร้างโปรเจกต์	3 - 3
3.2.1 การเริ่มต้น GX Works2.....	3 - 3
3.2.2 การตั้งค่าคอนฟิกหน้าจอใน GX Works2.....	3 - 4
3.2.3 การสร้างโปรเจกต์ใหม่	3 - 5
3.2.4 การตั้งค่าพารามิเตอร์.....	3 - 7
3.2.5 การตั้งค่าป้ายกำกับ.....	3 - 8
3.2.6 การสร้างโปรแกรม	3 - 11
3.2.7 การแปลงแลดเดอร์บล็อก	3 - 16
3.2.8 การคอมไพล์โปรแกรม.....	3 - 17
3.3 การเขียนโปรเจกต์ไปยังระบบ PLC	3 - 19
3.3.1 การเชื่อมต่อคอมพิวเตอร์กับระบบ PLC.....	3 - 19
3.3.2 การเขียนโปรเจกต์ไปยังระบบ PLC	3 - 24
3.4 การตรวจสอบการทำงาน	3 - 27
3.4.1 การตรวจสอบโปรแกรม.....	3 - 27
3.4.2 การตรวจสอบค่าของอุปกรณ์แบบกลุ่ม	3 - 32

3.5	การวิเคราะห์ระบบ PLC	3 - 36
3.6	การอ่านโปรเจกต์จากระบบ PLC	3 - 37
3.7	การพิมพ์	3 - 39
3.7.1	การตั้งค่าเครื่องพิมพ์.....	3 - 39
3.7.2	การแสดงตัวอย่างโปรแกรม.....	3 - 40
3.7.3	การพิมพ์โปรแกรม.....	3 - 42
3.7.4	การแสดงตัวอย่างพารามิเตอร์ PLC.....	3 - 43
3.7.5	การพิมพ์พารามิเตอร์ PLC.....	3 - 44
3.8	การบันทึกโปรเจกต์	3 - 45
3.9	การออกจาก GX Works2	3 - 46

4 การสร้างโปรแกรม SFC 4 - 1 ถึง 4 - 31

4.1	โปรแกรมที่สร้าง	4 - 2
4.1.1	การทำงานของโปรแกรม.....	4 - 2
4.1.2	โปรแกรมที่สร้าง.....	4 - 3
4.2	การสร้างโปรเจกต์	4 - 4
4.2.1	การเริ่มต้น GX Works2.....	4 - 4
4.2.2	การตั้งค่าคอนฟิกหน้าจอใน GX Works2.....	4 - 4
4.2.3	การสร้างโปรเจกต์ใหม่.....	4 - 4
4.2.4	การตั้งค่าพารามิเตอร์.....	4 - 4
4.2.5	การตั้งค่าป้ายกำกับ (สำหรับ QCPU/LCPU).....	4 - 5
4.2.6	การสร้างโปรแกรม (สำหรับ QCPU/LCPU).....	4 - 6
4.2.7	การสร้างโปรแกรม (สำหรับ FXCPU).....	4 - 15
4.2.8	การคอมไพล์โปรแกรม (สำหรับ QCPU/LCPU) หรือการแปลงไคอะแกรม SFC (สำหรับ FXCPU).....	4 - 26
4.3	การเขียนโปรเจกต์ไปยังระบบ PLC	4 - 27
4.4	การตรวจสอบการทำงาน	4 - 27
4.4.1	การตรวจสอบโปรแกรม.....	4 - 27
4.4.2	การตรวจสอบค่าของอุปกรณ์แบบกลุ่ม.....	4 - 29
4.5	การวิเคราะห์ระบบ PLC	4 - 30
4.6	การอ่านโปรเจกต์จากระบบ PLC	4 - 30
4.7	การพิมพ์	4 - 30
4.8	การบันทึกโปรเจกต์	4 - 30
4.9	การออกจาก GX Works2	4 - 30

■ คู่มือ

คู่มือที่เกี่ยวข้องมีการจัดทำแยกต่างหากตามวัตถุประสงค์ของฟังก์ชันการใช้งานสำหรับ GX Works2

● คู่มือที่เกี่ยวข้อง

คู่มือที่เกี่ยวข้องกับผลิตภัณฑ์นี้แสดงไว้ที่ด้านล่าง
โปรดดูตารางต่อไปนี้เป็นสิ่งชี้คู่มือที่จำเป็น

1) การทำงานของ GX Works2

ชื่อคู่มือ	หมายเลขคู่มือ (รหัสคู่มือ)
คู่มือ GX Works2 Version 1 Operating Manual (Common) อธิบายข้อมูลการตั้งค่าคอนฟิกของ GX Works2 และฟังก์ชันที่ใช้ทั่วไปกับ Simple Project และ Structured Project เช่น การตั้งค่าพารามิเตอร์และวิธีการใช้งานสำหรับฟังก์ชันออนไลน์ (จำหน่ายแยกต่างหาก)	SH-080779ENG (13JU63)
คู่มือ GX Works2 Version 1 Operating Manual (Simple Project) อธิบายวิธีการทำงาน เช่น การสร้างและการตรวจสอบโปรแกรมใน Simple Project ของ GX Works2 (จำหน่ายแยกต่างหาก)	SH-080780ENG (13JU64)
คู่มือ GX Works2 Version 1 Operating Manual (Simple Project, Function Block) อธิบายวิธีการต่างๆ เช่น การสร้างฟังก์ชันบล็อก การส่งผ่านฟังก์ชันบล็อกไปยังโปรแกรมแบบลำดับ และการใช้ไลบรารี FB ใน Simple Project ของ GX Works2 (จำหน่ายแยกต่างหาก)	SH-080984ENG (13JU72)
คู่มือ GX Works2 Version 1 Operating Manual (Structured Project) อธิบายวิธีการทำงาน เช่น การสร้างและการตรวจสอบโปรแกรมใน Structured Project ของ GX Works2 (จำหน่ายแยกต่างหาก)	SH-080781ENG (13JU65)
คู่มือ GX Works2 Version 1 Operating Manual (Intelligent Function Module) อธิบายวิธีการทำงานของโมดูลฟังก์ชัน Intelligent เช่น การตั้งค่าพารามิเตอร์ การตรวจสอบโปรแกรม และฟังก์ชันสนับสนุนโปรโตคอลที่กำหนดไว้ล่วงหน้าใน GX Works2 (จำหน่ายแยกต่างหาก)	SH-080921ENG (13JU69)
คู่มือ GX Works2 Beginner's Manual (Structured Project) อธิบายวิธีการทำงานพื้นฐาน เช่น การสร้าง การแก้ไข และการตรวจสอบโปรแกรมใน Structured Project สำหรับผู้ใช้ที่ยังไม่เคยใช้งาน GX Works2 (จำหน่ายแยกต่างหาก)	SH-080788ENG (13JZ23)

2) การโปรแกรมเชิงโครงสร้าง

ชื่อคู่มือ	หมายเลขคู่มือ (รหัสคู่มือ)
คู่มือ MELSEC-Q/L/F Structured Programming Manual (Fundamentals) อธิบายวิธีการโปรแกรม ชนิดของภาษาการโปรแกรม และข้อมูลอื่นๆ ที่จำเป็นในการสร้างโปรแกรมเชิงโครงสร้าง (จำหน่ายแยกต่างหาก)	SH-080782ENG (13JW06)
คู่มือ MELSEC-Q/L Structured Programming Manual (Common Instructions) อธิบายข้อกำหนดและฟังก์ชันของคำสั่งทั่วไป เช่น คำสั่งลำดับ คำสั่งพื้นฐาน และคำสั่งการทำงานที่สามารถใช้ในโปรแกรมเชิงโครงสร้าง (จำหน่ายแยกต่างหาก)	SH-080783ENG (13JW07)
คู่มือ MELSEC-Q/L Structured Programming Manual (Application Functions) อธิบายข้อกำหนดเฉพาะและฟังก์ชันการใช้งานของฟังก์ชันการทำงานที่สามารถใช้ในโปรแกรมเชิงโครงสร้าง (จำหน่ายแยกต่างหาก)	SH-080784ENG (13JW08)
คู่มือ MELSEC-Q/L Structured Programming Manual (Special Instructions) อธิบายข้อกำหนดและฟังก์ชันของคำสั่งพิเศษ เช่น คำสั่งเฉพาะของโมดูล คำสั่งควบคุม PID และคำสั่งเฉพาะสำหรับฟังก์ชัน I/O ในตัวที่สามารถใช้ในโปรแกรมเชิงโครงสร้าง (จำหน่ายแยกต่างหาก)	SH-080785ENG (13JW09)
คู่มือ FXCPU Structured Programming Manual [Device & Common] อธิบายถึงอุปกรณ์และพารามิเตอร์ที่กำหนดใน GX Works2 สำหรับการโปรแกรมเชิงโครงสร้าง (จำหน่ายแยกต่างหาก)	JY997D26001 (09R925)

ชื่อคู่มือ	หมายเลขคู่มือ (รหัสคู่มือ)
คู่มือ FXCPU Structured Programming Manual [Basic & Applied Instruction] อธิบายคำสั่งลำดับที่กำหนดใน GX Works2 สำหรับการโปรแกรมเชิงโครงสร้าง (จำหน่ายแยกต่างหาก)	JY997D34701 (09R926)
คู่มือ FXCPU Structured Programming Manual [Application Functions] อธิบายฟังก์ชันการทำงานที่กำหนดใน GX Works2 สำหรับการโปรแกรมเชิงโครงสร้าง (จำหน่ายแยกต่างหาก)	JY997D34801 (09R927)

3) การทำงานของ iQ Works

ชื่อคู่มือ	หมายเลขคู่มือ (รหัสคู่มือ)
คู่มือ iQ Works Beginner's Manual อธิบายวิธีการทำงานพื้นฐาน เช่น การจัดการระบบโดยใช้ MELSOFT Navigator และการใช้ป้ายกำกับระบบสำหรับผู้ที่ยังไม่เคยใช้งาน GX Works2 (จำหน่ายแยกต่างหาก)	SH-080902ENG (13JZ44)

ประเด็นน่าสนใจ

คู่มือการใช้งานมีอยู่ใน CD-ROM ของชุดโปรแกรมซอฟต์แวร์ในรูปแบบไฟล์ PDF
คู่มือในฉบับพิมพ์จัดจำหน่ายแยกต่างหากสำหรับการซื้อรายการเดียว สั่งซื้อคู่มือโดยการระบุหมายเลขคู่มือ (รหัสรุ่น) ที่แสดงไว้ในตารางด้านบน

● วัตถุประสงค์ของคู่มือฉบับนี้

คู่มือฉบับนี้อธิบายถึงการทำงานในการสร้างโปรแกรมแบบลำดับใน Simple Project ซึ่งเป็นหนึ่งในฟังก์ชันที่ GX Works2 รองรับ











คู่มือสำหรับการอ้างอิงมีการแสดงไว้ในตารางต่อไปนี้ตามวัตถุประสงค์

สำหรับข้อมูล เช่น เนื้อหาและหมายเลขคู่มือของคู่มือแต่ละเล่ม โปรดดูรายการ 'คู่มือที่เกี่ยวข้อง'

1) การติดตั้ง GX Works2 และไดรเวอร์ USB














วัตถุประสงค์	คำแนะนำการติดตั้ง GX Works2	คู่มือการใช้งาน GX Works2 เวอร์ชัน 1
		ทั่วไป
การเรียนรู้สภาพแวดล้อมการใช้งานและวิธีการติดตั้ง		
การเรียนรู้วิธีการติดตั้งไดรเวอร์ USB		

2) การทำงานของ GX Works2

วัตถุประสงค์	คู่มือสำหรับผู้เริ่มต้นใช้งาน GX Works2		คู่มือการใช้งาน GX Works2 เวอร์ชัน 1				
	Simple Project	Structured Project	ทั่วไป	Simple Project		Structured Project	โมดูลฟังก์ชัน Intelligent
				ฟังก์ชันบล็อก			
การเรียนรู้ฟังก์ชันทั้งหมดของ GX Works2							
การเรียนรู้ชนิดโปรเจกต์และภาษาที่ใช้ได้ใน GX Works2							
การเรียนรู้การทำงานพื้นฐานและขั้นตอนการทำงานเมื่อสร้าง Simple Project เป็นครั้งแรก							
การเรียนรู้การทำงานพื้นฐานและขั้นตอนการทำงานเมื่อสร้าง Structured Project เป็นครั้งแรก							
การเรียนรู้การทำงานของฟังก์ชันที่มีอยู่โดยไม่คำนึงถึงชนิดโปรเจกต์							
การเรียนรู้ฟังก์ชันและวิธีการใช้งานสำหรับการโปรแกรม							
การเรียนรู้การใช้งานและขั้นตอนการทำงานเมื่อสร้างฟังก์ชันบล็อก (FB) ใน Simple Project							
การเรียนรู้วิธีการตั้งค่าข้อมูลสำหรับโมดูลฟังก์ชัน Intelligent							

3) การทำงานในแต่ละภาษาการโปรแกรม

สำหรับรายละเอียดของคำสั่งที่ใช้ในแต่ละภาษาการโปรแกรม โปรดดูหัวข้อที่ 4 / หัวข้อที่ 5 ในหน้าถัดไป

วัตถุประสงค์	คำแนะนำ การติดตั้ง GX Works2	คู่มือสำหรับผู้เริ่มต้นใช้งาน GX Works2		คู่มือการใช้งาน GX Works2 เวอร์ชัน 1			
		Simple Project	Structured Project	ทั่วไป	Simple Project	Structured Project	โมดูลฟังก์ชัน Intelligent
Simple Project	Ladder						
	SFC	*1 					
	ST						
Structured Project	Ladder						
	SFC	*1 					
	Structured Ladder/FBD						
	ST						

*1: MELSAP3 และ FX series SFC เท่านั้น

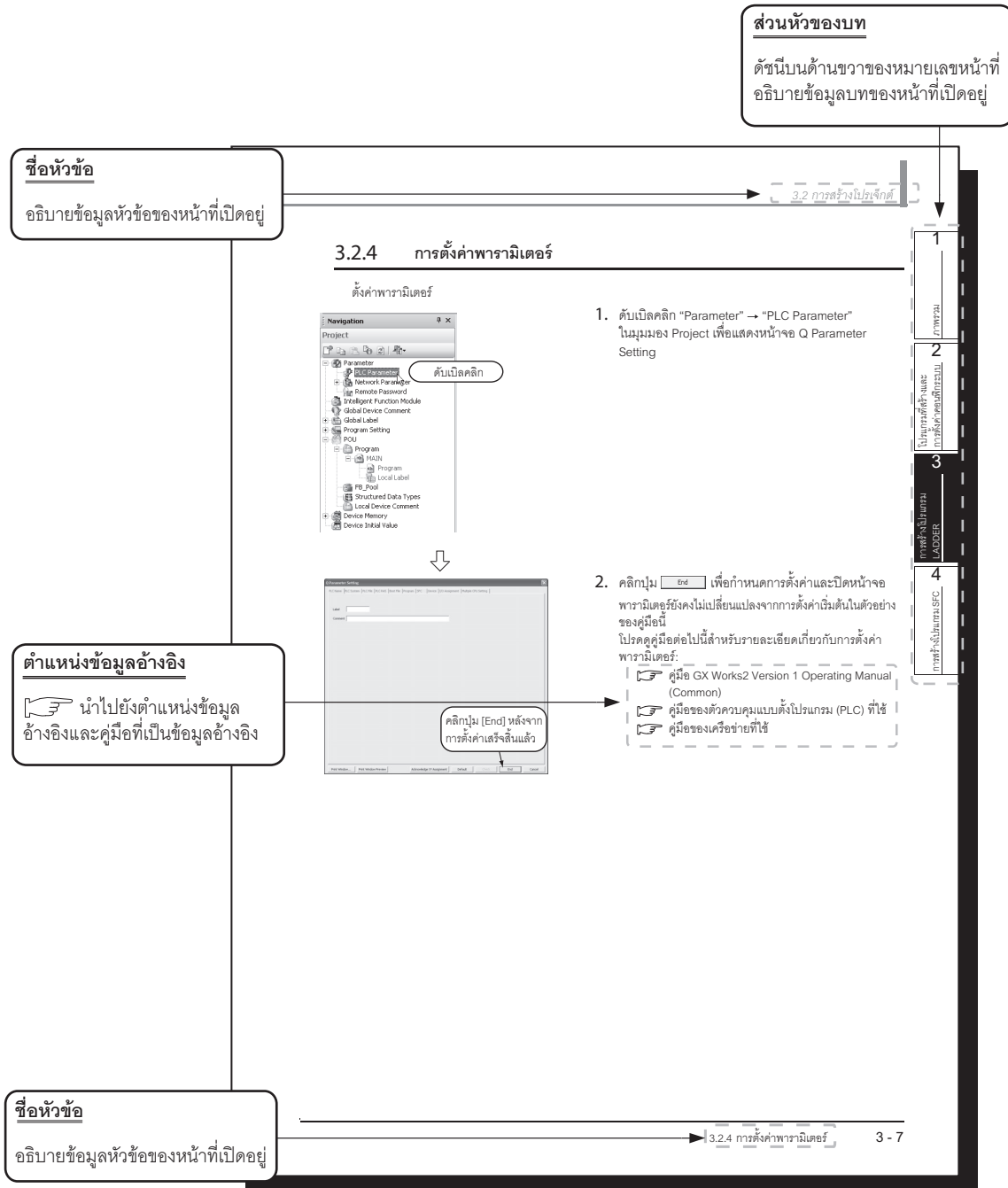
4) รายละเอียดของคำสั่งในแต่ละภาษาการโปรแกรม (สำหรับ QCPU (ใหม่ Q)/LCPU)

วัตถุประสงค์		คู่มือ การโปรแกรม เชิงโครงสร้าง MELSEC- Q/L/F	คู่มือการโปรแกรมเชิงโครงสร้าง MELSEC-Q/L			คู่มือ การโปรแกรม MELSEC-Q/L	คู่มือ การโปรแกรม MELSEC-Q/L/QnA		คู่มือสำหรับ โมดูลที่จะใช้
		พื้นฐาน	คำสั่งทั่วไป	คำสั่งพิเศษ	ฟังก์ชัน การทำงาน	คำสั่งทั่วไป	การควบคุม PID การติดตั้ง	SFC	-
ภาษาทั้งหมด	การเรียนรู้รายละเอียด Error Code ของ ระบบ PLC รีเลย์พิเศษ และอุปกรณ์เก็บข้อมูล พิเศษ								
การใช้ภาษา แลดเดอร์	การเรียนรู้ชนิดและ รายละเอียดของ คำสั่งทั่วไป								
	การเรียนรู้ชนิดและ รายละเอียดของ คำสั่งสำหรับโมดูล ฟังก์ชัน Intelligent								
	การเรียนรู้ชนิดและ รายละเอียดของ คำสั่งสำหรับโมดูล เครือข่าย								
	การเรียนรู้ชนิดและ รายละเอียดของ คำสั่งสำหรับฟังก์ชัน ควบคุม PID								
การใช้ภาษา SFC	การเรียนรู้รายละเอียด ของข้อกำหนดเฉพาะ ฟังก์ชัน และคำสั่งของ SFC (MELSAP3)								
การใช้ภาษา Structured Ladder/ FBD หรือ ST	การเรียนรู้พื้นฐานใน การสร้างโปรแกรมเชิง โครงสร้าง								
	การเรียนรู้ชนิดและ รายละเอียดของคำสั่ง ทั่วไป								
	การเรียนรู้ชนิดและ รายละเอียดของคำสั่ง สำหรับโมดูลฟังก์ชัน Intelligent								
	การเรียนรู้ชนิดและ รายละเอียดของคำสั่ง สำหรับโมดูลเครือข่าย								
	การเรียนรู้ชนิดและ รายละเอียดของคำสั่ง สำหรับฟังก์ชันควบคุม PID								
	การเรียนรู้ชนิดและ รายละเอียดของ ฟังก์ชันการทำงาน								

5) รายละเอียดของคำสั่งในแต่ละภาษาการโปรแกรม (สำหรับ FXCPU)

วัตถุประสงค์		คู่มือ การโปรแกรม เชิงโครงสร้าง MELSEC-Q/L/F	คู่มือการโปรแกรมเชิงโครงสร้าง FXCPU			คู่มือการโปรแกรม FXCPU		
		พื้นฐาน	อุปกรณ์และ ค่าทั่วไป	คำสั่งพื้นฐาน และประยุกต์	ฟังก์ชัน การทำงาน	FX ₀ , FX _{0S} , FX _{0N} , FX ₁ , FX _U , FX _{2C}	FX _{1S} , FX _{1N} , FX _{2N} , FX _{1NC} , FX _{2NC}	FX _{3S} , FX _{3G} , FX _{3U} , FX _{3GC} , FX _{3UC}
การใช้ภาษา แลดเดอร์	การเรียนรู้ชนิดและ รายละเอียดของคำสั่ง พื้นฐาน/การทำงาน คำอธิบายของอุปกรณ์ และพารามิเตอร์							
การใช้ภาษา SFC	การเรียนรู้รายละเอียด ของข้อกำหนดเฉพาะ ฟังก์ชัน และคำสั่งของ SFC							
การใช้ภาษา Structured Ladder/FBD หรือ ST	การเรียนรู้พื้นฐานใน การสร้างโปรแกรม เชิงโครงสร้าง							
	การเรียนรู้คำอธิบาย ของอุปกรณ์พารามิเตอร์ และ Error Code							
	การเรียนรู้ชนิดและราย ละเอียดของคำสั่งลำดับ							
	การเรียนรู้ชนิดและราย ละเอียดของคำสั่งการ ทำงาน							

● วิธีการอ่านคู่มือฉบับนี้



* เนื่องจากหน้าข้างต้นสร้างไว้เพื่อจุดประสงค์ในการอธิบายข้อมูล จึงแตกต่างจากหน้าจริง

คู่มือนี้ยังใช้สองคอลัมน์ต่อไปนี้:

ประเด็นน่าสนใจ

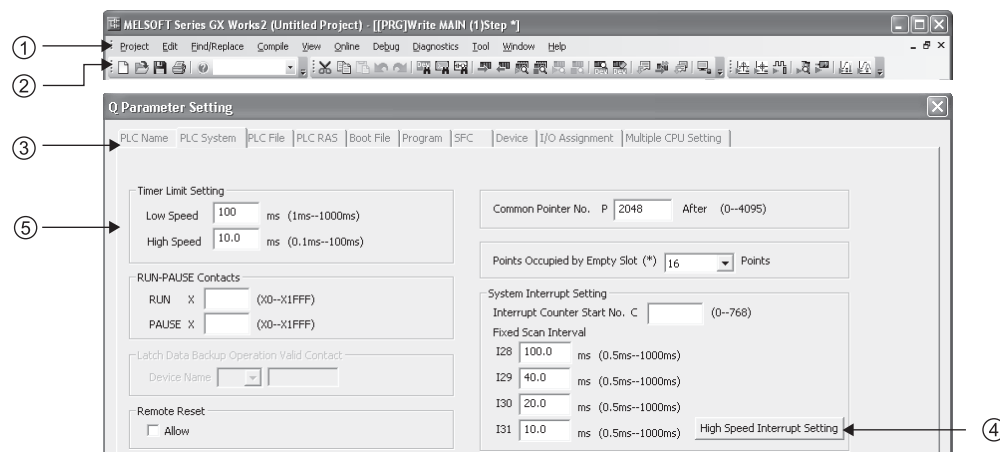
อธิบายหมายเหตุสำหรับฟังก์ชันที่ต้องให้ความสำคัญหรือเป็นประโยชน์ที่เกี่ยวข้องกับข้อมูลที่กำหนดไว้ในหน้าเดียวกัน

ข้อจำกัด!

อธิบายข้อจำกัดที่เกี่ยวข้องกับข้อมูลที่ระบุไว้ในหน้าเดียวกัน

● สัญลักษณ์ที่ใช้ในคู่มือฉบับนี้

รายการต่อไปนี้แสดงสัญลักษณ์ที่ใช้ในคู่มือนี้พร้อมคำอธิบายและตัวอย่าง

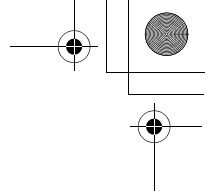
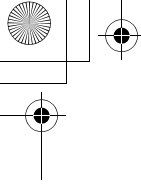


หมายเลข	สัญลักษณ์	คำอธิบาย	ตัวอย่าง
(1)	[]	ชื่อเมนูบนแถบเมนู	[Project]
(2)		ไอคอนบนแถบเครื่องมือ	
(3)	<< >>	ชื่อแท็บในหน้าจอ	<<PLC System>>
(4)		ปุ่มบนหน้าจอ	ปุ่ม High Speed Interrupt Setting
(5)	" "	ชื่อรายการในหน้าจอ	"Timer Limit Setting"
-		ปุ่มบนคีย์บอร์ด	

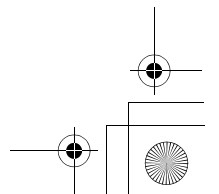
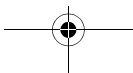
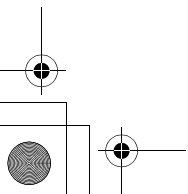
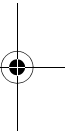
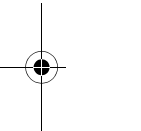
■ คำศัพท์เฉพาะและชื่อย่อในคู่มือฉบับนี้

คู่มือนี้ใช้คำศัพท์เฉพาะและชื่อย่อที่แสดงในตารางต่อไปนี้เพื่อกล่าวถึงชุดโปรแกรมซอฟต์แวร์และ CPU ชื่อรุ่นโมดูลที่สัมพันธ์กันยังมีแสดงไว้ด้วยหากจำเป็น

คำศัพท์เฉพาะและชื่อย่อ	คำอธิบาย
GX Works2	ชื่อผลิตภัณฑ์เฉพาะสำหรับรุ่น SWnDNC-GXW2-E (n: เวอร์ชัน)
แอปพลิเคชันที่มีอยู่	-
GX Developer	ชื่อผลิตภัณฑ์เฉพาะสำหรับ SWnD5C-GPPW-E, SWnD5C-GPPW-EA, SWnD5C-GPPW-EV และ SWnD5C-GPPW-EVA (n: เวอร์ชัน)
GX Simulator	ชื่อผลิตภัณฑ์เฉพาะสำหรับ SWnD5C-GPPW-E, SWnD5C-GPPW-EA, SWnD5C-GPPW-EV และ SWnD5C-GPPW-EVA (n: เวอร์ชัน)
iQ Works	ชื่อย่อของ MELSOFT iQ Works
คอมพิวเตอร์	คำศัพท์เฉพาะของคอมพิวเตอร์ที่ Windows [®] ทำงาน
Q series	ชื่อย่อของระบบ PLC ของ Mitsubishi, MELSEC-Q series
L series	ชื่อย่อของระบบ PLC ของ Mitsubishi, MELSEC-L series
FX series	ชื่อย่อของระบบ PLC ของ Mitsubishi, MELSEC-F series
QCPU รุ่นพื้นฐาน	คำศัพท์เฉพาะสำหรับ Q00J, Q00, Q01
QCPU รุ่นประสิทธิภาพสูง	คำศัพท์เฉพาะสำหรับ Q02, Q02H, Q06H, Q12H และ Q25H
QCPU รุ่นเนกประสงค์	คำศัพท์เฉพาะสำหรับ Q00UJ, Q00U, Q01U, Q02U, Q03UD, Q03UDE, Q03UDV, Q04UDH, Q04UDEH, Q04UDV, Q04UDPV, Q06UDH, Q06UDEH, Q06UDV, Q06UDPV, Q10UDH, Q10UDEH, Q13UDH, Q13UDEH, Q13UDV, Q13UDPV, Q20UDH, Q20UDEH, Q26UDH, Q26UDEH, Q26UDV, Q26UDPV, Q50UDEH และ Q100UDEH
QCPU (ใหม่ Q)	คำศัพท์เฉพาะสำหรับ QCPU รุ่นพื้นฐาน, QCPU รุ่นประสิทธิภาพสูง, CPU สำหรับการประมวลผล, CPU สำหรับระบบสำรอง และ QCPU รุ่นเนกประสงค์
LCPU	คำศัพท์เฉพาะสำหรับ L02S, L02S-P, L02, L02-P, L06, L06-P, L26, L26-P, L26-BT และ L26-PBT
FXCPU	คำศัพท์เฉพาะสำหรับ FX0S, FX0, FX0N, FX1S, FX1N, FX1NC, FXU, FX2C, FX2N, FX2NC, FX3S, FX3G, FX3GC, FX3U และ FX3UC
โมดูล CPU	คำศัพท์เฉพาะสำหรับ QCPU (ใหม่ Q), LCPU และ FXCPU
SFC	คำศัพท์เฉพาะสำหรับ MELSAP3, MELSAP-L และ FX series SFC



บันทึกย่อ





1 ภาพรวม

คู่มือฉบับนี้อธิบายถึงขั้นตอนต่างๆ ในการสร้างโปรแกรม (Simple Project) โดยใช้ GX Works2 และสั่งการระบบ PLC โดยใช้โปรแกรมที่สร้างขึ้น

หากคุณสร้าง Simple Project โดยใช้ GX Works2 เป็นครั้งแรก ขอแนะนำให้คุณอ่านคู่มือฉบับนี้อย่างละเอียดก่อนที่จะใช้งาน GX Works2

โปรดดูคู่มือต่อไปนี้เป็นสำหรับ Structured Projects:

คู่มือ GX Works2 Beginner's Manual (Structured Project)

1.1 Simple Project และ Structured Project	1-2
1.2 ขั้นตอนการสร้างโปรแกรม	1-4

1	ภาพรวม
2	โปรแกรมที่สร้างและ การตั้งค่าคอนฟิกระบบ
3	การสร้างโปรแกรม LADDER
4	การสร้างโปรแกรม SFC

1.1 Simple Project และ Structured Project

■ Simple Project

ใน Simple Project คุณสามารถสร้างโปรแกรมแบบลำดับโดยใช้คำสั่งสำหรับ CPU ระบบ PLC ของ Mitsubishi Simple Project มีความสามารถในการทำงานสำหรับการสร้างโปรแกรมแบบเดียวกับ GX Developer รุ่นเดิม

คุณสามารถสร้างโปรแกรมแบบลำดับโดยใช้ภาษาการโปรแกรมต่อไปนี้:

● ภาษากราฟิก

• Ladder

ใช้ภาษากราฟิกนี้เพื่ออธิบายโปรแกรมในลักษณะเป็นแลดเดอร์ที่ประกอบด้วยหน้าสัมผัส คอยล์ ฯลฯ โดยใช้ขั้นตอนการทำงานเดียวกันกับ GX Developer รุ่นเดิม

• SFC

ใช้ภาษากราฟิกนี้เพื่ออธิบายการควบคุมลำดับในรูปแบบที่เข้าใจได้ง่าย อธิบายขั้นตอนที่ระบุเงื่อนไขการประมวลผลและการเปลี่ยนแปลงซึ่งระบุเงื่อนไขต่างๆ สำหรับการดำเนินการต่อในขั้นตอนถัดไป คุณสามารถอธิบายขั้นตอนและเงื่อนไขการเปลี่ยนแปลงโดยใช้ภาษาแลดเดอร์

● ภาษาข้อความ

• ST (Structured Text)

ภาษาข้อความนี้ทำให้คุณสามารถอธิบายการควบคุมโดยไวยากรณ์คำสั่งที่มีลำดับแบบตัวเลือกที่เสนอโดยประโยคแบบเงื่อนไขและการซ้ำกันที่เสนอโดยประโยคซ้ำกันในลักษณะเดียวกันกับภาษาระดับสูงอย่างภาษา C ด้วยเหตุนี้คุณจึงสามารถสร้างโปรแกรมที่ตรวจสอบได้ง่ายในเวลาสั้นๆ

■ Structured Project

ใน Structured Project คุณสามารถสร้างโปรแกรมด้วยโปรแกรมเชิงโครงสร้างด้วยการแบ่งตัวควบคุมออกเป็นส่วนย่อยและทำให้เป็นส่วนต่างๆ ของเนื้อหาร่วม คุณจึงสามารถสร้างโปรแกรมที่เข้าใจได้ง่ายและสามารถใช้งานได้หลายกรณี (ตามโปรแกรมเชิงโครงสร้าง)

คุณสามารถสร้างโปรแกรมแบบลำดับโดยใช้ภาษาการโปรแกรมต่อไปนี้:

● ภาษากราฟิก

• Ladder

ใช้ภาษากราฟิกนี้เพื่ออธิบายโปรแกรมในลักษณะเป็นแลดเดอร์ที่ประกอบด้วยหน้าสัมผัส คอยล์ ฯลฯ โดยใช้ขั้นตอนการทำงานเดียวกันกับ GX Developer รุ่นเดิม

• Structured Ladder/FBD

Structured Ladder สร้างตามเทคโนโลยีการออกแบบวงจรรีเลย์ เนื่องจากภาษานี้สามารถเข้าใจได้ง่าย จึงมีการใช้กันโดยทั่วไปสำหรับโปรแกรมแบบลำดับ

ทุกแลดเดอร์เริ่มต้นจากเส้นฐานทางด้านซ้ายเสมอ

Structured Ladder ประกอบด้วยหน้าสัมผัส คอยล์ ฟังก์ชันบล็อกและฟังก์ชันที่มีการเชื่อมต่อกับฟังก์ชันอื่นด้วยเส้นแนวตั้งและเส้นแนวนอน

FBD เชื่อมต่อฟังก์ชันและฟังก์ชันบล็อกด้วยเส้นที่เป็นกฎในการอธิบายแลดเดอร์

• SFC

ใช้ภาษากราฟิกนี้เพื่ออธิบายการควบคุมลำดับในรูปแบบที่เข้าใจได้ง่าย

อธิบายขั้นตอนที่ระบุเงื่อนไขการประมวลผลและการเปลี่ยนแปลงซึ่งระบุเงื่อนไขต่างๆ สำหรับการดำเนินการต่อในขั้นตอนถัดไป

คุณสามารถอธิบายขั้นตอนและเงื่อนไขการเปลี่ยนแปลงโดยใช้ภาษาแลดเดอร์

● ภาษาข้อความ

• ST (Structured Text)

ภาษาข้อความนี้ให้คุณสามารถอธิบายการควบคุมโดยไวยากรณ์คำสั่งที่มีลำดับแบบตัวเลือกที่เสนอโดยประโยคแบบเงื่อนไขและการซ้ำกันที่เสนอโดยประโยคซ้ำกันในลักษณะเดียวกันกับภาษาระดับสูงอย่างภาษา C ด้วยเหตุนี้คุณจึงสามารถสร้างโปรแกรมที่ตรวจสอบได้ง่ายในเวลาสั้นๆ

ข้อจำกัด

FXCPU ไม่รองรับภาษา ST ใน Simple Project และไม่รองรับภาษาแลดเดอร์และภาษา SFC ใน Structured Project

1	ภาพรวม
2	โปรแกรมที่สร้างและการตั้งค่าคอนฟิกระบบ
3	การสร้างโปรแกรม LADDER
4	การสร้างโปรแกรม SFC

1.2 ขั้นตอนการสร้างโปรแกรม

รูปภาพด้านล่างแสดงวิธีการสร้างโปรแกรมด้วย Simple Project และประมวลผลใน CPU

1. การเปิดโปรเจกต์

ขั้นตอน	ข้อมูลอ้างอิง
เริ่มต้น GX Works2	3.2.1
สร้าง Simple Project ใหม่ หรือเปิด Simple Project ที่มีอยู่	3.2.3



2. การตั้งค่าพารามิเตอร์

ขั้นตอน	ข้อมูลอ้างอิง
ตั้งค่าพารามิเตอร์	3.2.4



3. การตั้งค่าป้ายกำกับ

ขั้นตอน	ข้อมูลอ้างอิง
กำหนดป้ายกำกับส่วนกลาง	3.2.5
กำหนดป้ายกำกับเฉพาะส่วน	--



4. การแก้ไขโปรแกรม

ขั้นตอน	ข้อมูลอ้างอิง
แก้ไขโปรแกรมในแต่ละส่วนของโปรแกรม	3.2.6 4.2.6 4.2.7



5. การแปลงและการคอมไพล์

ขั้นตอน	ข้อมูลอ้างอิง
แปลงแลดเดอร์บล็อกรหัส	3.2.7
คอมไพล์โปรแกรม	3.2.8



(ต่อหน้าถัดไป)



6. การเชื่อมต่อ CPU

ขั้นตอน	ข้อมูลอ้างอิง
เชื่อมต่อคอมพิวเตอร์กับ CPU	3.3.1
กำหนดปลายทางการเชื่อมต่อ	



7. การเขียนระบบ PLC

ขั้นตอน	ข้อมูลอ้างอิง
เขียนพารามิเตอร์ไปยัง CPU	3.3.2
เขียนโปรแกรมไปยัง CPU	



8. การตรวจสอบการทำงาน

ขั้นตอน	ข้อมูลอ้างอิง
ตรวจสอบสถานะการประมวลผลของโปรแกรมแบบลำดับและเนื้อหาของอุปกรณ์ และตรวจสอบการทำงาน	3.4 4.4
ตรวจสอบ Error ในระบบ PLC	3.5



9. การพิมพ์

ขั้นตอน	ข้อมูลอ้างอิง
พิมพ์โปรแกรมและพารามิเตอร์	3.7 4.7



10. การออกจาก GX Works2

ขั้นตอน	ข้อมูลอ้างอิง
บันทึกโปรเจกต์	3.8
การออกจาก GX Works2	3.9

1

ภาพรวม

2

โปรแกรมที่สร้างและ
การตั้งค่าคอนฟิกระบบ

3

การสร้างโปรแกรม
LADDER

4

การสร้างโปรแกรม
SFC



2 โปรแกรมที่สร้างและการตั้งค่าคอนฟิกระบบ

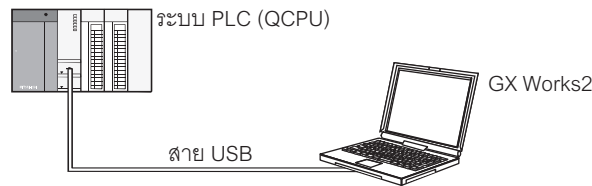
บทนี้อธิบายถึงการตั้งค่าคอนฟิกระบบและแสดงภาพรวมของโปรแกรมที่สร้างโดยใช้คู่มือนี้

2.1 การตั้งค่าคอนฟิกระบบ.....	2-2
2.2 ภาพรวมของการสร้างโปรแกรม.....	2-2

1	ภาพรวม
2	โปรแกรมที่สร้างและการตั้งค่าคอนฟิกระบบ
3	การสร้างโปรแกรม LADDER
4	การสร้างโปรแกรม SFC

2.1 การตั้งค่าคอนฟิกระบบ

คู่มือฉบับนี้ใช้ GX Works2 และระบบ PLC Q Series สำหรับการอธิบาย



2.2 ภาพรวมของการสร้างโปรแกรม

คู่มือฉบับนี้อธิบายขั้นตอนการสร้างโปรแกรมต่อไปนี้อยู่โดยใช้โปรแกรมตัวอย่างแบบง่ายที่แสดงในตารางด้านล่าง

- การสร้างโปรเจกต์ใหม่
- การตั้งค่าพารามิเตอร์
- การตั้งค่าป้ายกำกับ
- การสร้างโปรแกรม (การอินพุตข้อมูลหน้าสัมผัสและคำสั่งการทำงาน การแปลงแลดเดอร์บล็อกและการคอมไพล์โปรแกรม)
- การเขียนระบบ PLC
- การตรวจสอบแลดเดอร์ ฯลฯ
- การแสดงตัวอย่าง, การพิมพ์

ตาราง 2.1 ภาพรวมของโปรแกรมที่สร้าง

ภาษาของโปรแกรม	ภาพรวมของการทำงาน	ข้อมูลอ้างอิง
Ladder	<p>คุณสามารถสร้าง Inline ST Box ที่แสดงโปรแกรมภาษา ST ใน Ladder Editor และแก้ไขและตรวจสอบโปรแกรมภาษา ST โปรดดูรายละเอียดจากคู่มือต่อไปนี้</p> <p>☞ คู่มือ GX Works2 Version 1 Operating Manual (Simple Project)</p>	บทที่ 3
SFC		บทที่ 4
ST	<p>โปรดดูรายละเอียดจากคู่มือต่อไปนี้</p> <p>☞ คู่มือ GX Works2 Beginner's Manual (Structured Project)</p>	



3 การสร้างโปรแกรม LADDER

บทนี้อธิบายถึงวิธีการสร้างโปรแกรมแลดเดอร์ด้วย Simple Project ผ่านทางตัวอย่างโปรแกรมแบบง่าย

3.1 โปรแกรมที่สร้าง.....	3-2
3.2 การสร้างโปรเจกต์	3-3
3.3 การเขียนโปรเจกต์ไปยังระบบ PLC	3-19
3.4 การตรวจสอบการทำงาน.....	3-27
3.5 การวิเคราะห์ระบบ PLC	3-36
3.6 การอ่าน Project จากระบบ PLC.....	3-37
3.7 การพิมพ์	3-39
3.8 การบันทึกโปรเจกต์	3-45
3.9 การออกจาก GX Works2.....	3-46

1	ภาพรวม
2	โปรแกรมที่สร้างและ การตั้งค่าคอนฟิกระบบ
3	การสร้างโปรแกรม LADDER
4	การสร้างโปรแกรม SFC

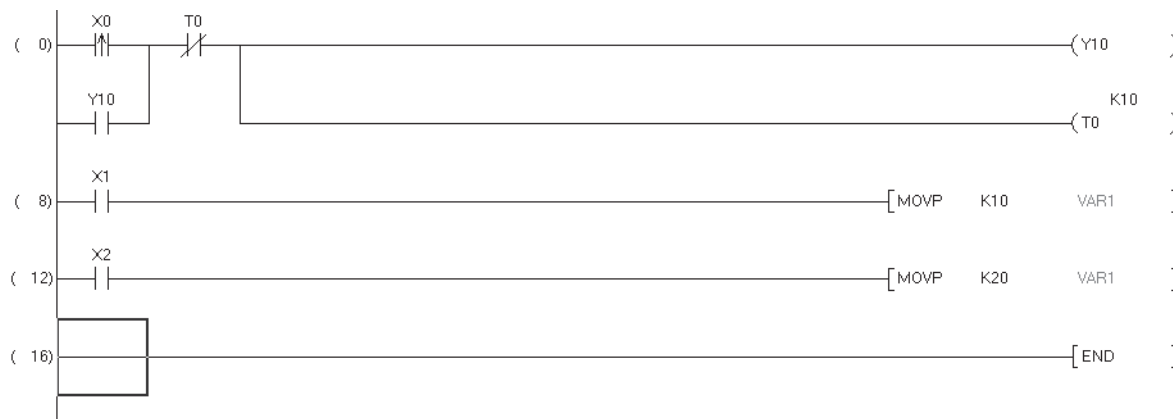
3.1 โปรแกรมที่สร้าง

ส่วนนี้อธิบายถึงการทำงานของโปรแกรมที่มีการสร้างและโปรแกรมแลตเตอร์

3.1.1 การทำงานของโปรแกรม

- เมื่อ X0 เป็น ON ระบบ PLC จะเป็น ON Y10 และ OFF Y10 ใน 1 วินาทีต่อมา
- เมื่อ X1 เป็น ON ระบบ PLC ถ่ายโอน K10 ไปยัง D0 (ซึ่งกำหนดด้วยป้ายกำกับ "VAR1")
- เมื่อ X2 เป็น ON ระบบ PLC ถ่ายโอน K20 ไปยัง D0 (ซึ่งกำหนดด้วยป้ายกำกับ "VAR1")

3.1.2 โปรแกรมที่สร้าง

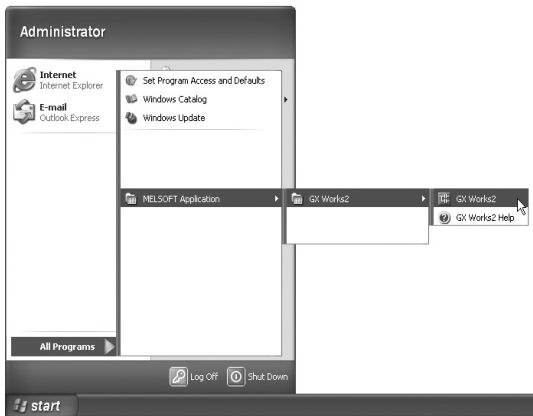


3.2 การสร้างโปรเจกต์

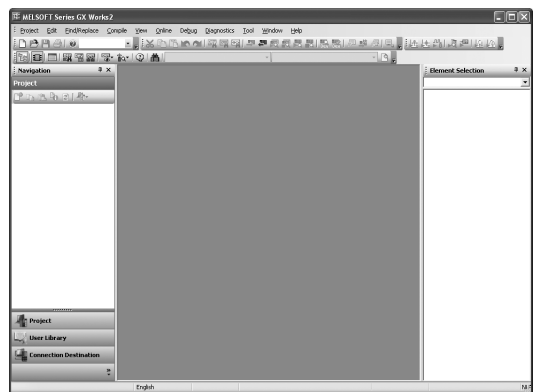
สร้างโปรเจกต์โดยใช้โปรแกรมแลตเตอร์

3.2.1 การเริ่มต้น GX Works2

1. เลือกเมนูของชุดโปรแกรมซอฟต์แวร์ที่จะเริ่มต้น



2. ชุดโปรแกรมซอฟต์แวร์ที่เลือกจะเริ่มต้น



ประเด็นน่าสนใจ

คุณสามารถดับเบิลคลิกไอคอน บนเดสก์ท็อปเพื่อเริ่มต้นชุดโปรแกรมซอฟต์แวร์

 A screenshot of a Windows desktop environment. A callout box with a pointer indicates the 'GX Works2' icon on the desktop. The callout text reads 'ดับเบิลคลิกไอคอน [GX Works2]'. Other desktop icons include 'My Documents', 'My Computer', 'My Network Places', and 'Internet Explorer'.

1	ภาพรวม
2	โปรแกรมที่สร้างและติดตั้งคอนโทรลเลอร์
3	การสร้างโปรแกรม LADDER
4	การสร้างโปรแกรม SFC

3.2.2 การตั้งค่าคอนฟิกหน้าจอใน GX Works2

หน้าจอ GX Works2 มีการตั้งค่าคอนฟิกต่อไปนี้
 เลือก “View” หรือ “Hide” ในเมนู [View] สำหรับแต่รายการของหน้าต่างแถบเครื่องมือ แถบสถานะ หน้าต่างการนำทาง การเลือกฟังก์ชันบล็อกและหน้าต่างเอาท์พุท
 โปรดดูคู่มือต่อไปนี้สำหรับรายละเอียดเกี่ยวกับการตั้งค่าคอนฟิกหน้าจอ GX Works2:
 คู่มือ GX Works2 Version 1 Operating Manual (Common)

แถบชื่อ

แถบเมนู

แถบเครื่องมือ

หน้าต่างการนำทาง

ดูพื้นที่การแสดงผลเนื้อหา

แสดงเนื้อหาของมุมมองที่เลือกไว้

ดูพื้นที่การเลือก

อนุญาตการเลือกของมุมมองที่แสดง

MELSOFT Series GX Works2 (Untitled Project)

Project Edit Find/Replace Compile View Online Debug Diagnostics Tool Window Help

Navigation

Parameter

Local Label Setting MAIN (PRG)

Global Label Setting Global1

[PRG]Write MAIN 15 Step

Element Selection

หน้าต่างการเลือกฟังก์ชันบล็อก

แสดงรายการฟังก์ชันบล็อกที่สามารถใช้ในการสร้างโปรแกรม

หน้าต่างการทำงาน

ใช้สำหรับการโปรแกรมการตั้งค่าพารามิเตอร์การตรวจสอบ ฯลฯ

หน้าต่าง Output

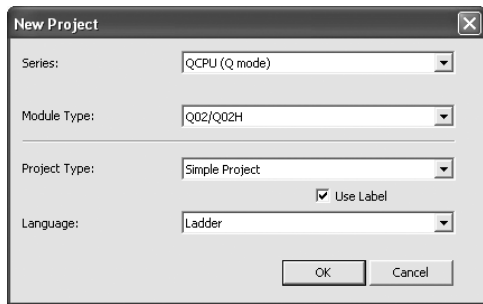
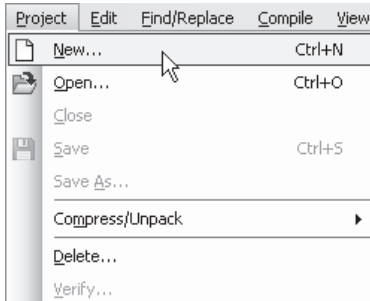
แสดงผลการคอมไพล์ ข้อมูล Error และข้อมูลค่าเตือน

แถบสถานะ


No.	Result	Data Name	Class	Content
1	Information	-	-	Word device (VAR range) 0 point used
2	Information	-	-	Bit device (VAR range) 0 point used
3	Information	-	-	Pointer (VAR range) 0 point used
4	Information	-	-	Timer (VAR range) 0 point used
5	Information	-	-	Counter (VAR range) 0 point used
6	Rebuild All Completed. Error: 0, Warning: 0, Check/Warning: 0			

3.2.3 การสร้างโปรเจกต์ใหม่

อันดับแรก ให้สร้างโปรเจกต์



1. ทำตามขั้นตอนด้านล่างเพื่อแสดงหน้าจอ New Project

- เลือก [Project] → [New]
- คลิก  (New)

2. เลือก "Series", "Module Type", "Project Type" และ "Language" จากกล่องรายการสำหรับโปรเจกต์ใหม่ที่จะสร้าง

ทำเครื่องหมาย "Use Label" เมื่อใช้ป้ายกำกับในโปรแกรมที่จะสร้าง

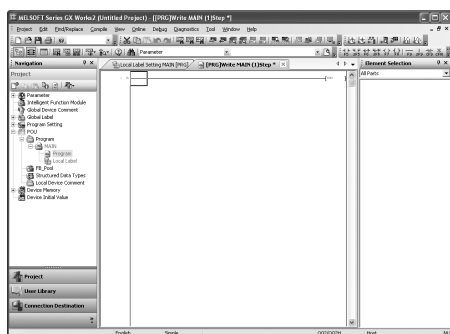
หลังจากการตั้งค่า คลิกปุ่ม

การตั้งค่า

- Series : QCPU (โหมด Q)
- Module Type : Q02/Q02H
- Project Type : Simple Project
- Language : Ladder

ประเด็นน่าสนใจ

เมื่อใช้ป้ายกำกับในโปรเจกต์ Simple ทำเครื่องหมายเพื่อเลือก "Use Label" ในหน้าจอ New Project



3. GX Works2 จะสร้างโปรเจกต์ใหม่

1

ภาพรวม

2

โปรแกรมที่สร้างและ
การตั้งค่าคอนฟิกระบบ

3

การสร้างโปรแกรม
LADDER

4

การสร้างโปรแกรม SFC


ประเด็นน่าสนใจ

การเปิดโปรเจกต์ที่มีอยู่

ฟังก์ชันการเปิดโปรเจกต์ที่มีอยู่มีหน้าจอเป็นรูปแบบไฟล์เดียวและรูปแบบพื้นที่ทำงาน โปรดดูคู่มือต่อไปนี้เป็นสำหรัยรายละเอียดเกี่ยวกับขั้นตอนการเปิดโปรเจกต์ที่มีอยู่:

☞ คู่มือ GX Works2 Version 1 Operating Manual (Common)

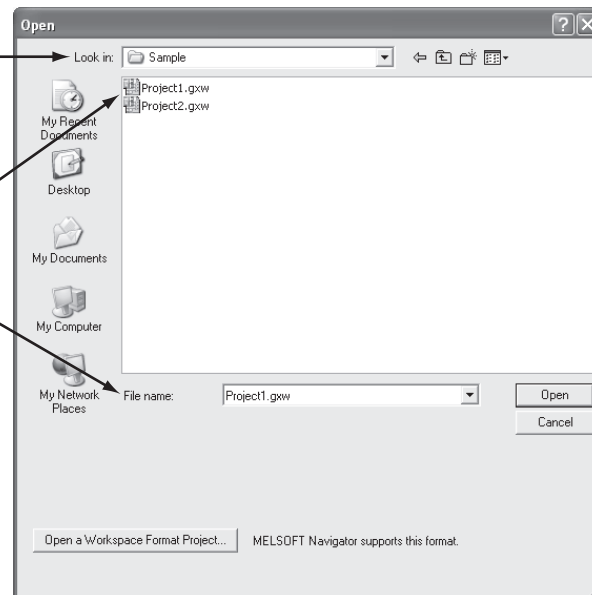
1. ดำเนินการตามรายการด้านล่าง

- เลือก [Project] → [Open]
- คลิก  (Open)

2. หน้าจอ Open Project จะปรากฏขึ้น

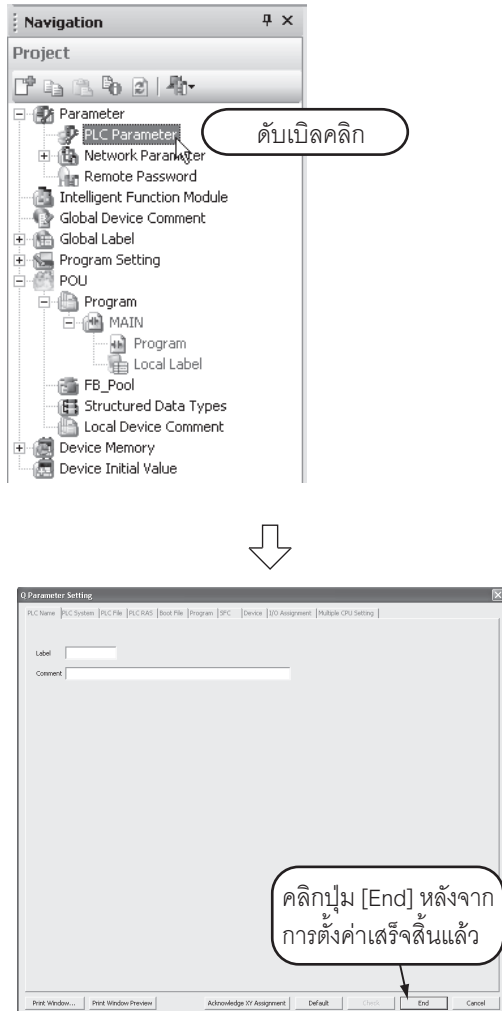
ปุ่มโฟลเดอร์ที่มีการบันทึกโปรเจกต์

ระบุโปรเจกต์ที่มีอยู่ที่จะเปิด โปรเจกต์ที่เลือกจะแสดงใน "File name"

**3. คลิกปุ่ม  เพื่อเปิดโปรเจกต์ที่เลือก**

3.2.4 การตั้งค่าพารามิเตอร์

ตั้งค่าพารามิเตอร์



1. ดับเบิลคลิก "Parameter" → "PLC Parameter" ในมุมมอง Project เพื่อแสดงหน้าจอ Q Parameter Setting

2. คลิกปุ่ม เพื่อกำหนดการตั้งค่าและปิดหน้าจอพารามิเตอร์ยังคงไม่เปลี่ยนแปลงจากการตั้งค่าเริ่มต้นในตัวอย่างของคู่มือนี้

โปรดดูคู่มือต่อไปนี้เป็นสำหรับรายละเอียดเกี่ยวกับการตั้งค่าพารามิเตอร์:

- ☞ คู่มือ GX Works2 Version 1 Operating Manual (Common)
- ☞ คู่มือของระบบ PLC ที่ใช้
- ☞ คู่มือของเครือข่ายที่ใช้

1

ภาพรวม

2

โปรแกรมที่สร้างและ
การตั้งค่าคอนฟิกระบบ

3

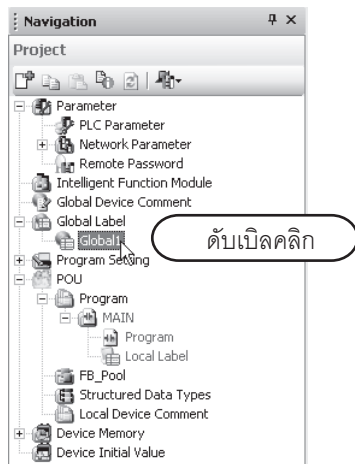
การสร้างโปรแกรม
LADDER

4

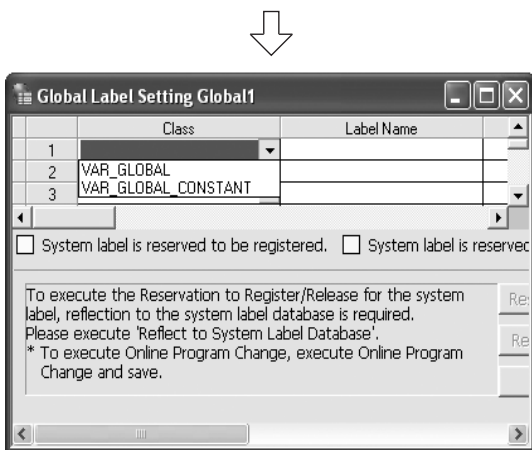
การสร้างโปรแกรม SFC

3.2.5 การตั้งค่าป้ายกำกับ

ตั้งค่าป้ายกำกับส่วนกลาง
เมื่อไม่ได้ใช้ป้ายกำกับ ดำเนินการต่อที่หัวข้อ 3.2.6



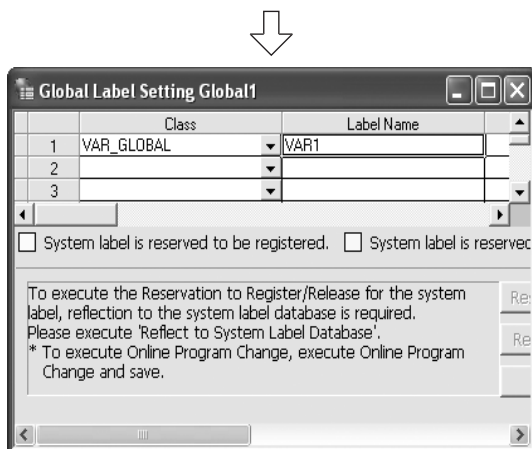
1. ดับเบิลคลิก “Global Label” → “Global1” ในมุมมอง Project เพื่อแสดงหน้าจอ Global Label Setting



2. เลือก “Class” จากกล่องรายการในหน้าจอ Global Label Setting

การตั้งค่า

- Class: VAR_GLOBAL



3. ป้อนข้อมูล “Label Name” โดยตรงในหน้าจอ Global Label Setting

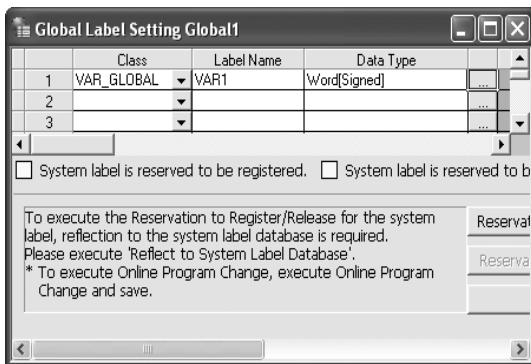
การตั้งค่า

- Label Name: VAR1

(ต่อหน้าถัดไป)

ข้อจำกัด!

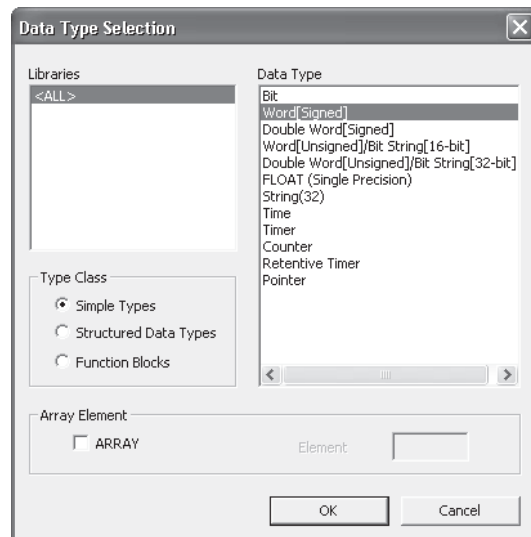
- อักขระที่สามารถใช้ได้สำหรับชื่อป้ายกำกับ
 คุณสามารถป้อนอักขระเป็นชื่อป้ายกำกับได้ไม่เกิน 32 ตัว
 อย่างไรก็ตาม โปรดทราบว่าชื่อป้ายกำกับต่อไปนี้จะทำให้เกิด Error ในการคอมไพล์
 - ชื่อป้ายกำกับที่มีช่องว่าง
 - ชื่อป้ายกำกับที่มีอักขระตัวแรกเป็นตัวเลข
 - ชื่อป้ายกำกับที่เหมือนกับชื่ออุปกรณ์
 สำหรับอักขระที่ใช้ไม่ได้ในชื่อป้ายกำกับ โปรดดูคู่มือต่อไปนี้
 คู่มือ GX Works2 Version 1 Operating Manual (Common)



4. ป้อนข้อมูล "Date Type" โดยตรงในหน้าจอ Global Label Setting
การตั้งค่า
 - Date Type: Word [Signed]

ประเด็นน่าสนใจ

คุณสามารถคลิก เพื่อแสดงหน้าจอ Type Selection แล้วเลือกชนิดในหน้าจอนี้



Settings*1

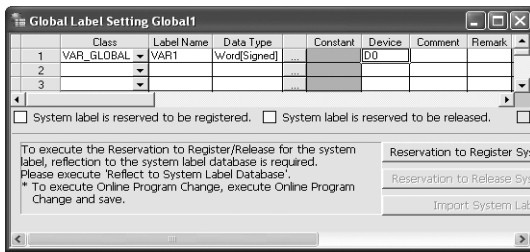
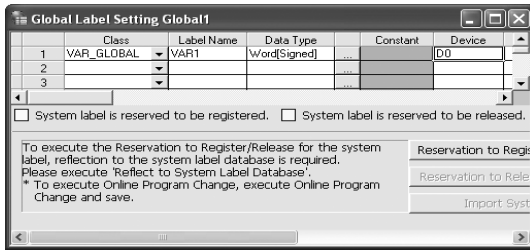
- 1) Libraries : ALL
- 2) Type Class : Simple Types
- 3) Types : Word [Signed]
- 4) Array Element : ไม่ได้ทำเครื่องหมายเลือก

*1: ตั้งค่า "Libraries", "Type Class", "Types" และ "Array Element" ตามลำดับนี้

หลังจากตั้งค่าเรียบร้อยแล้ว คลิกปุ่ม

(ต่อหน้าถัดไป)

1	ภาพรวม
2	โปรแกรมที่สร้างและ การตั้งค่าคอนฟิกระบบ
3	การสร้างโปรแกรม LADDER
4	การสร้างโปรแกรม SFC



5. ป้อนข้อมูล “Device” โดยตรงในหน้าจอ Global Label Setting

การตั้งค่า

- Device: D0

6. ตั้งค่า “Constant”, “Comment” and “Remark” ในหน้าจอ Global Label Setting

“Relation with System Label”, “System Label Name” และ “Attribute” ไม่ได้ใช้ในตัวอย่างที่แสดงในคู่มือนี้

การตั้งค่า

- Constant : เมื่อคลาสป้ายกำกับเป็น “VAR_GLOBAL”
คุณไม่สามารถตั้งค่าหรือเปลี่ยนแปลงค่า
- Comment : ไม่ได้ตั้งค่า
- Remark : ไม่ได้ตั้งค่า

โปรดดูคู่มือต่อไปนี้เป็นสำหรัยรายละเอียดเกี่ยวกับขั้นตอนการตั้งค่าป้ายกำกับส่วนกลาง/ป้ายกำกับเฉพาะส่วน:


☞ คู่มือ GX Works2 Version 1 Operating Manual (Simple Project)

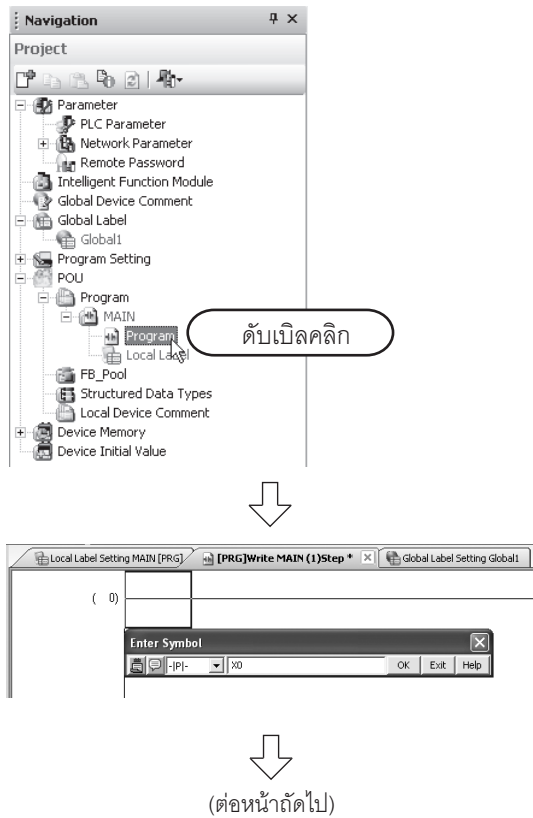
โปรดดูคู่มือต่อไปนี้เป็นสำหรัยรายละเอียดเกี่ยวกับการโปรแกรมป้ายกำกับส่วนกลางและป้ายกำกับเฉพาะส่วน:

☞ คู่มือ MELSEC-Q/L/F Structured Programming Manual (Fundamentals)

3.2.6 การสร้างโปรแกรม


สร้างโปรแกรมแลดเดอร์ที่แสดงในหัวข้อ 3.1.2
 คุณสามารถเลือกโหมดต่อไปนี้เป็นเมื่อสร้างโปรแกรม

- โหมด "Overwrite" หรือโหมด "Insert"
 ส่วนนี้จะอธิบายขั้นตอนการสร้างในโหมด "Overwrite"
 ทุกครั้งที่คุณคลิกปุ่ม **Insert** โหมดจะสลับระหว่าง "Overwrite" และ "Insert"
 เลือกโหมดตามความจำเป็น
- โหมด "Write" หรือโหมด "Read"
 เลือกโหมด "Write" เมื่อแก้ไขแลดเดอร์
 สำหรับการเลือกโหมด "Write" ให้เลือก [Edit] → [Ladder Edit Mode] → [Write Mode] จากแถบเมนู
 หรือคลิก  (Write Mode)
 โปรดดูคู่มือต่อไปนี้เป็นสำหรับรายละเอียดของโหมด "Overwrite" โหมด "Insert" โหมด "Write" และโหมด "Read"
 ➔ คู่มือ GX Works2 Version 1 Operating Manual (Simple Project)



(ต่อหน้าถัดไป)

1. ดับเบิลคลิก "POU" → "Program" → "MAIN" → "Program" ในมุมมอง Project เพื่อแสดงหน้าจอ [PRG] MAIN

2. คลิก  (Rising Pulse) ในแถบเครื่องมือ Ladder เพื่อแสดงหน้าจอ Enter Symbol
 ป้อนข้อมูลอุปกรณ์โดยตรงในหน้าจอ Enter Symbol และคลิกปุ่ม **OK** เพื่อแสดง Rising Pulse

การตั้งค่า

- X0

1	ภาพรวม
2	โปรแกรมที่สร้างและการตั้งค่าคอนฟิกระบบ
3	การสร้างโปรแกรม LADDER
4	การสร้างโปรแกรม SFC

ประเด็นน่าสนใจ






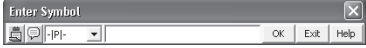







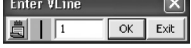
คลิกไอคอนบนแถบเครื่องมือ Ladder เพื่อเปิดหน้าจอ Enter Symbol สำหรับการป้อนข้อมูลอุปกรณ์หรือคำสั่ง ตั้งค่าอุปกรณ์หรือคำสั่ง และคลิกปุ่ม เพื่อแสดงสัญลักษณ์แลดเดอร์ที่สัมพันธ์หรือเส้นแนวตั้งในตำแหน่งเคอร์เซอร์ แถบเครื่องมือ Ladder

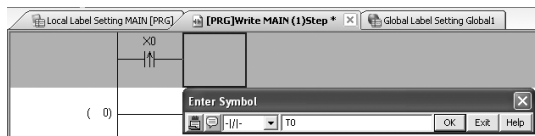



โปรดดูคู่มือต่อไปสำหรับรายละเอียดเกี่ยวกับแถบเครื่องมือ:

 คู่มือ GX Works2 Version 1 Operating Manual (Simple Project)

ตาราง 3.1 ไอคอนบนแถบเครื่องมือ Ladder ส่วนใหญ่จะใช้นี้

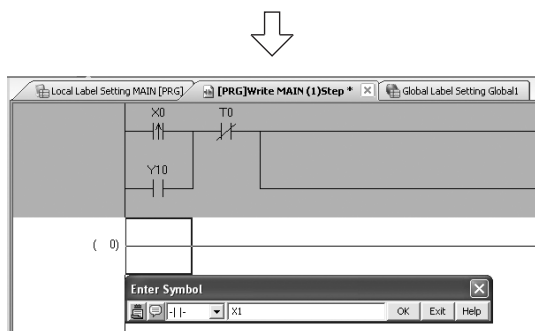
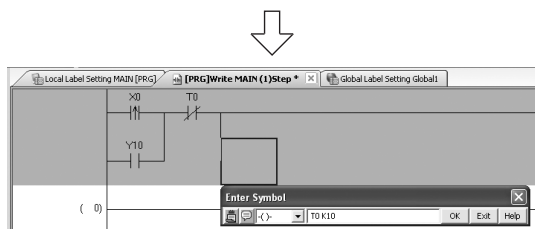
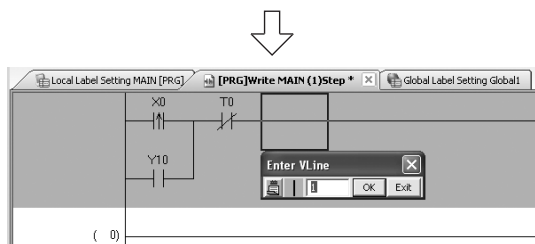
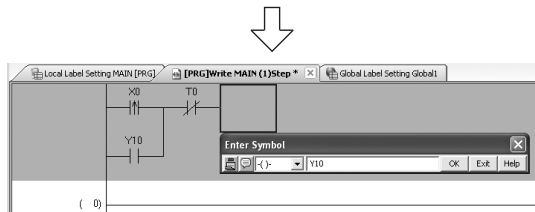
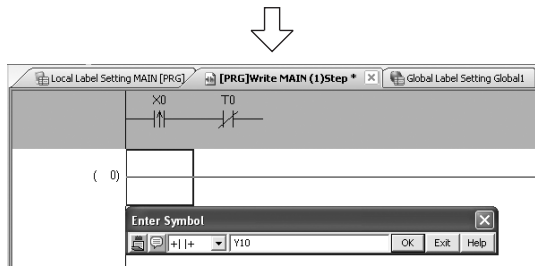
ชื่อ	เนื้อหา
 Open Contact	 ตั้งค่าอุปกรณ์
 Close Contact	 ตั้งค่าอุปกรณ์
 Rising Pulse	 ตั้งค่าอุปกรณ์
 Open Branch	 ตั้งค่าอุปกรณ์
 Coil	 ตั้งค่าอุปกรณ์
 Application Instruction	 ป้อนคำสั่งการทำงาน
 Vertical Line	 ตั้งค่าจำนวนเส้นแนวตั้ง



- คลิก  (Close Contact) บนแถบเครื่องมือ Ladder เพื่อแสดงหน้าจอ Enter Symbol
ป้อนข้อมูลอุปกรณ์โดยตรงในหน้าจอ Enter Symbol และคลิกปุ่ม เพื่อแสดง Close Contact
- การตั้งค่า**
- T0



(ต่อหน้าถัดไป)



(ต่อหน้าถัดไป)

4. คลิก (Open Branch) บนแถบเครื่องมือ Ladder เพื่อแสดงหน้าจอ Enter Symbol

ป้อนข้อมูลอุปกรณ์โดยตรงในหน้าจอ Enter Symbol และคลิกปุ่ม เพื่อแสดง Open Branch

การตั้งค่า

- Y10

5. คลิก (Coil) บนแถบเครื่องมือ Ladder เพื่อแสดงหน้าจอ Enter Symbol

ป้อนข้อมูลอุปกรณ์โดยตรงในหน้าจอ Enter Symbol และคลิกปุ่ม เพื่อแสดง Coil

การตั้งค่า

- Y10

6. คลิก (Vertical Line) บนแถบเครื่องมือ Ladder เพื่อแสดงหน้าจอ Enter Vertical Line

คลิกปุ่ม เพื่อแสดง Vertical Line

7. คลิก (Coil) บนแถบเครื่องมือ Ladder เพื่อแสดงหน้าจอ Enter Symbol

ป้อนข้อมูลอุปกรณ์และตั้งค่าโดยตรงในหน้าจอ Enter Symbol และคลิกปุ่ม เพื่อแสดง Coil

การตั้งค่า

- T0 K10

8. คลิก (Open Contact) บนแถบเครื่องมือ Ladder เพื่อแสดงหน้าจอ Enter Symbol

ป้อนข้อมูลอุปกรณ์โดยตรงในหน้าจอ Enter Symbol และคลิกปุ่ม เพื่อแสดง Open Contact

การตั้งค่า

- X1

1

ภาพรวม

2

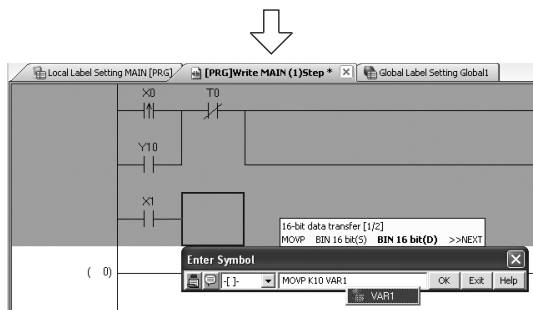
โปรแกรมที่สร้างและ
การตั้งค่าคอนฟิกระบบ

3

การสร้างโปรแกรม
LADDER

4

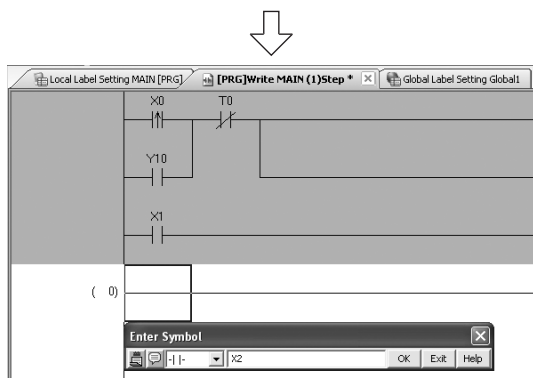
การสร้างโปรแกรม SFC



9. คลิก (Application Instruction) บนแถบเครื่องมือ Ladder เพื่อแสดงหน้าจอ Enter Symbol
ป้อนข้อมูลคำสั่งการทำงานและตัวดำเนินการโดยตรงในหน้าจอ Enter Symbol และคลิกปุ่ม เพื่อแสดง Application Instruction

การตั้งค่า

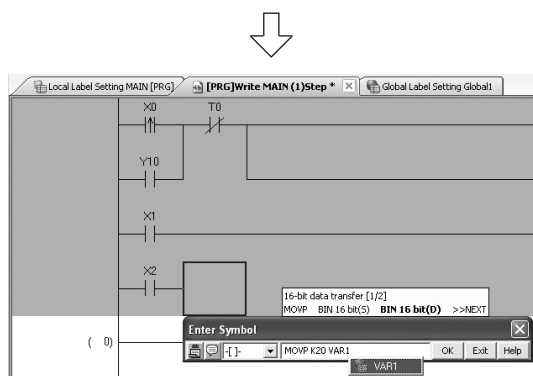
- MOV K10 VAR1 *1
- *1: ตั้งค่าป้ายกำกับกับ VAR1 ในหัวข้อ 3.2.5 ระบุ D0 อุปกรณ์เมื่อไม่ได้ใช้ป้ายกำกับ



10. คลิก (Open Contact) บนแถบเครื่องมือ Ladder เพื่อแสดงหน้าจอ Enter Symbol
ป้อนข้อมูลอุปกรณ์โดยตรงในหน้าจอ Enter Symbol และคลิกปุ่ม เพื่อแสดง Open Contact

การตั้งค่า

- X2



11. คลิก (Application Instruction) บนแถบเครื่องมือ Ladder เพื่อแสดงหน้าจอ Enter Symbol
ป้อนข้อมูลคำสั่งการทำงานและตัวดำเนินการโดยตรงในหน้าจอ Enter Symbol และคลิกปุ่ม เพื่อแสดง Application Instruction

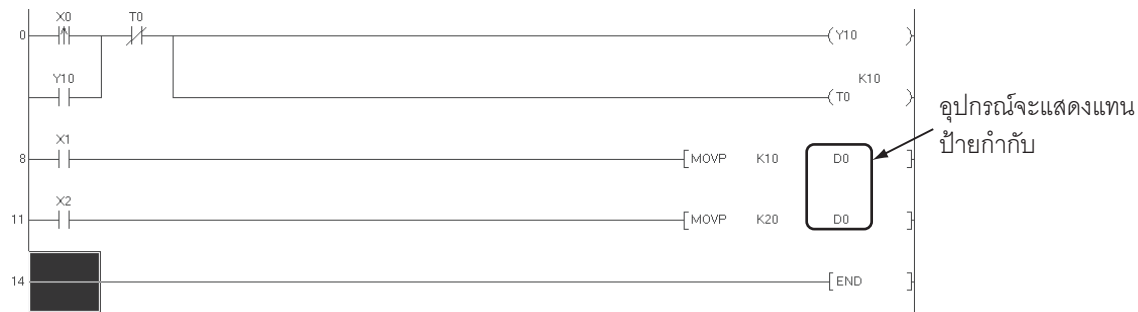
การตั้งค่า

- MOV K20 VAR1 *2
- *2: ตั้งค่าป้ายกำกับกับ VAR1 ในหัวข้อ 3.2.5 ระบุ D0 อุปกรณ์เมื่อไม่ได้ใช้ป้ายกำกับ

ประเด็นน่าสนใจ

- ตรวจสอบให้แน่ใจว่ามีการแปลงแลตเตอร์และคอมไพล์โปรแกรมที่สร้างหรือแก้ไขเพื่อทำให้โปรแกรมแบบลำดับสามารถประมวลผลใน CPU
 ต้องการเฉพาะการแปลงแลตเตอร์ และการคอมไพล์ไม่จำเป็นเมื่อใช้ FXCPU หรือไม่ได้ใช้ป้ายกำกับ
 โปรดดูหัวข้อต่อไปนี้เป็นสำหรับการแปลงแลตเตอร์และคอมไพล์
 - ☞ 3.2.7 การแปลงแลตเตอร์บลิ๊ค
 - ☞ 3.2.8 การคอมไพล์โปรแกรม

- หากมีการดำเนินการต่อไปนี้หลังจากการคอมไพล์ อุปกรณ์จะแสดงแทนป้ายกำกับ
 เลือก [View] → [Device Display] → [Device Display] เพื่อตรวจสอบรายการเมนู
 (โปรดทราบว่ารายการเมนูมีการยกเลิกการเลือก เมื่อคุณเลือก [View] → [Device Display] → [Device Display] ขณะที่มีการเลือกรายการเมนู)



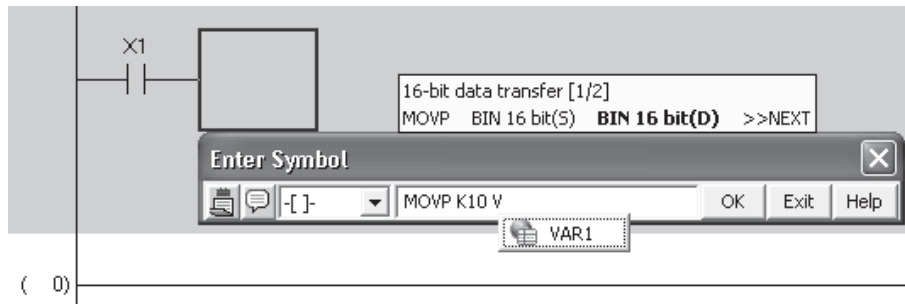
- การแสดงป้ายกำกับและอุปกรณ์ในเวลาเดียวกัน
 อุปกรณ์สามารถแสดงในเวลาเดียวกันในโหมดการแสดงผลป้ายกำกับโดยการเพิ่มตัวเลือกที่สัมพันธ์กัน เลือก [Tool] → [Options] เพื่อแสดงหน้าจอ Options เลือก "Program Editor" → "Ladder" → "Ladder Diagram" ในหน้าจอ Options และทำเครื่องหมายเลือก "Display labels and devices"
 ในตัวอย่างด้านล่าง X1 และ D0 แสดงเป็นป้ายกำกับ
 <การแสดงป้ายกำกับ>



<การแสดงป้ายกำกับ/อุปกรณ์พร้อมกัน>

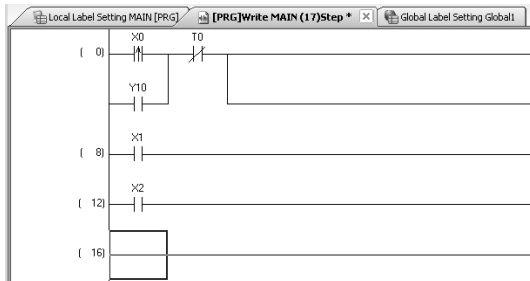
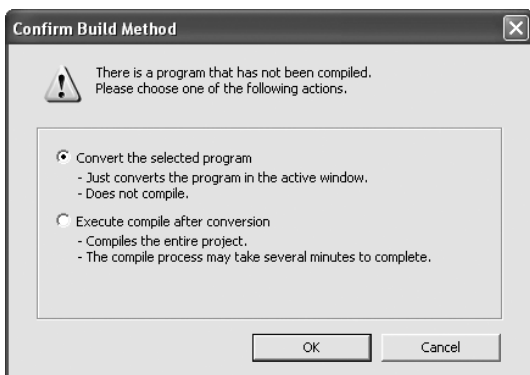
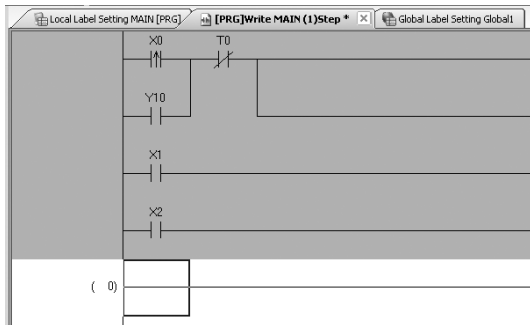


- การแสดงรายการตัวเลือกของป้ายกำกับ
 GX Works2 แสดงรายการตัวเลือกของป้ายกำกับที่มีส่วนก่อนหน้าตรงกับสตริงอักขระที่ป้อน
 ในตัวอย่างโปรแกรมนี้ GX Works2 แสดงป้ายกำกับที่ขึ้นต้นด้วย "V" เมื่อคุณป้อน "V"
 คุณสามารถเลือกป้ายกำกับที่แสดงแทนการป้อนป้ายกำกับทั้งหมด



1	ภาพรวม
2	โปรแกรมที่สร้างและการตั้งค่านับที่ระบบ
3	การสร้างโปรแกรม LADDER
4	การสร้างโปรแกรม SFC

3.2.7 การแปลงแลตเตอร์บล็อก



1. เลือก [Compile] → [Build] เพื่อแสดงหน้าจอ Execution Confirmation for Build

คุณสามารถกดปุ่ม **F4** เพื่อให้แสดงหน้าจอ Execution Confirmation for Build แทนได้

2. ตั้งค่าวิธีดำเนินการในการสร้าง
ในตัวอย่างนี้ GX Works2 จะแปลงโปรแกรมที่เลือก
หลังจากการตั้งค่าวิธีดำเนินการ คลิกปุ่ม **OK** เพื่อ
ดำเนินการแปลง

การตั้งค่า

- เลือก “Convert the selected program”

3. [Build] แปลงแลตเตอร์บล็อกที่ไม่ได้แปลง และเปลี่ยนแปลง
สีพื้นหลังตามที่แสดงทางด้านซ้าย

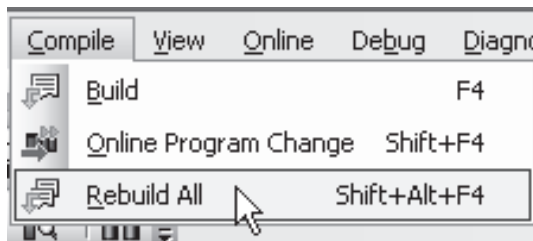
3.2.8 การคอมไพล์โปรแกรม

การคอมไพล์มีอยู่ด้วยกันสองแบบดังต่อไปนี้ เป้าหมายของการคอมไพล์ทั้งสองแบบแตกต่างกัน เลือก “Rebuild All” สำหรับตัวอย่างนี้ ขั้นตอน “Rebuild All” มีการอธิบายไว้ที่ด้านล่าง โปรดดูคู่มือต่อไปสำหรับการคอมไพล์:

☞ คู่มือ GX Works2 Version 1 Operating Manual (Simple Project)

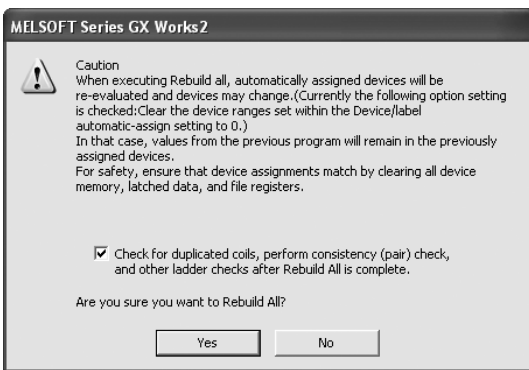
ตาราง 3.2 ชนิดการคอมไพล์และโปรแกรมเป้าหมาย

	โปรแกรมเป้าหมายที่จะคอมไพล์
Build	แปลงโปรแกรมที่ไม่ได้คอมไพล์เป็นโปรแกรมแบบลำดับ (ไม่คอมไพล์โปรแกรมที่คอมไพล์แล้ว)
Rebuild All	แปลงโปรแกรมทั้งหมดเป็นโปรแกรมแบบลำดับ (คอมไพล์โปรแกรมที่คอมไพล์แล้วแล้ว)

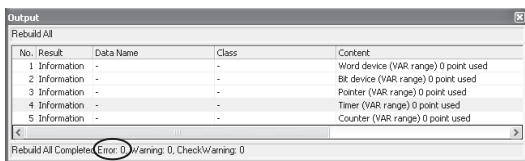


1. เลือก [Compile] → [Rebuild All] เพื่อดำเนินการ “Rebuild All”

คุณสามารถคลิก (Rebuild All) เพื่อดำเนินการ “Rebuild All”

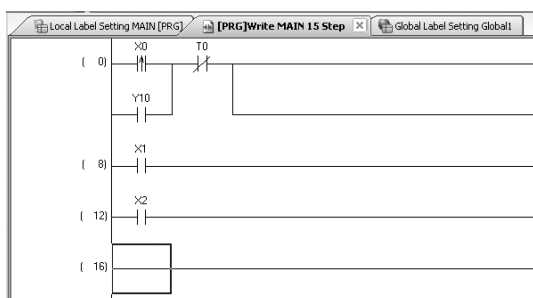


2. หน้าจอที่แสดงทางด้านซ้ายจะปรากฏขึ้น คลิกปุ่ม เพื่อดำเนินการ “Rebuild All”



3. เมื่อการดำเนินการ “Rebuild All” เสร็จเรียบร้อยแล้ว GX Works2 จะแสดงผลลัพธ์ของหน้าต่าง Output หากเกิด Error ตรวจสอบเนื้อหาแก้ไขสาเหตุของ Error แล้วดำเนินการ “Build” หรือ “Rebuild All” ตามที่อธิบายในขั้นตอนที่ 1

☞ เมื่อตรวจไม่พบ Error



4. เมื่อ “Rebuild All” เสร็จสมบูรณ์ จำนวนขั้นตอนของโปรแกรมจะแสดงที่ชื่อหน้าต่างในหน้าจอ [PRG] Write MAIN

1

ภาพรวม

2

โปรแกรมที่สร้างและ การตั้งค่าคอนฟิกระบบ

3

การสร้างโปรแกรม LADDER

4

การสร้างโปรแกรม SFC

ประเด็นน่าสนใจ

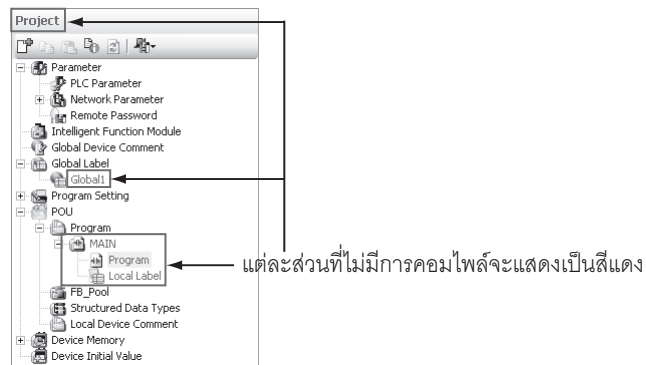
- เมื่อคุณแปลงแลตเลดเดอร์บล็อก GX Works2 จะคอมไพล์โปรแกรมโดยอัตโนมัติในตอนที่มีการแปลง หากไม่ได้ใช้ป้ายกำกับ หากมีการใช้ป้ายกำกับ ตรวจสอบให้แน่ใจว่ามีการคอมไพล์โปรแกรมแบบลำดับที่สร้างหรือแก้ไขหลังจากการแปลงเพื่อให้โปรแกรมแบบลำดับที่สร้างหรือแก้ไขเป็นโปรแกรมแบบลำดับที่สามารถรันโปรแกรมได้

โปรดดูคู่มือต่อไปนี้สำหรับรายละเอียดของ "Build", "Rebuild All":

☞ คู่มือ GX Works2 Version 1 Operating Manual (Simple Project)

- วิธีการตรวจสอบสถานะการคอมไพล์

คุณสามารถตรวจสอบสถานะการคอมไพล์ในมุมมอง Project



3.3 การเขียนโปรเจกต์ไปยังระบบ PLC

เขียนโปรเจกต์ไปยัง CPU

3.3.1 การเชื่อมต่อคอมพิวเตอร์กับระบบ PLC

เชื่อมต่อคอมพิวเตอร์กับระบบ PLC ด้วยสายเคเบิล และตั้งค่าช่องทางการเชื่อมต่อ

■ การเชื่อมต่อคอมพิวเตอร์กับระบบ PLC

สำหรับข้อควรระวังเกี่ยวกับการเชื่อมต่อ โปรดดูคู่มือ CPU ระบบ PLC
โปรดดูคู่มือต่อไปนี้เป็นรายละเอียดเกี่ยวกับการตั้งค่าเมื่อใช้ช่องทางอื่นหรือใช้ FXCPU สำหรับการเชื่อมต่อ
คอมพิวเตอร์โน้ตบุ๊ก

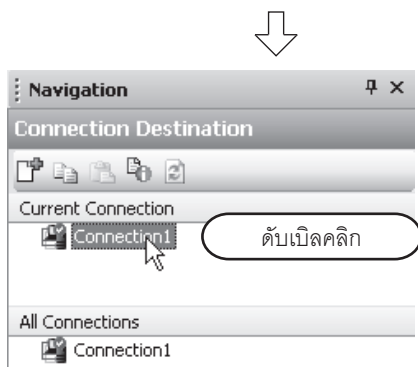


■ การตั้งค่า Transfer Setup

ตั้งค่าช่องทางเพื่อเชื่อมต่อคอมพิวเตอร์กับ CPU (Q02HCPU) ด้วยสาย USB
โปรดดูคู่มือต่อไปนี้เป็นรายละเอียดเกี่ยวกับการตั้งค่าการใช้ช่องทางอื่น:
คู่มือ GX Works2 Version 1 Operating Manual (Common)



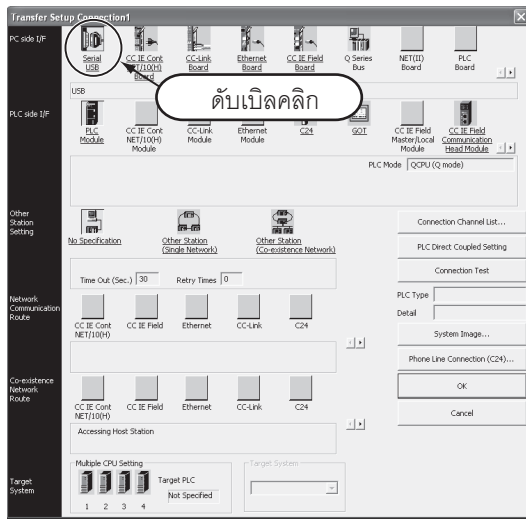
1. คลิก "Connection Destination" ในพื้นที่การเลือกมุมมองของหน้าต่างการนำทางเพื่อแสดงมุมมอง Connection Destination




2. ดับเบิลคลิก "Connection1" ใน Current Connection ในมุมมอง Connection Destination เพื่อแสดงหน้าจอ Transfer Setup

(ต่อหน้าถัดไป)

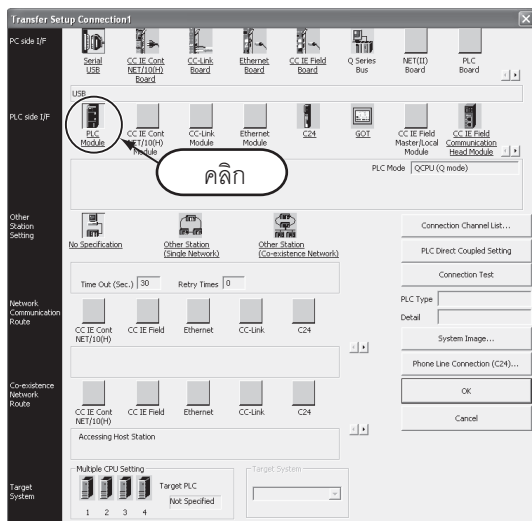
1	ภาพรวม
2	โปรแกรมที่สร้างและโปรเจกต์ที่สร้างและการตั้งค่าคอนฟิกระบบ
3	การสร้างโปรแกรม LADDER
4	การสร้างโปรแกรม SFC




3. ดับเบิลคลิก  (Serial USB) ใน “PC side I/F” เพื่อแสดงหน้าจอการตั้งค่า PC side I/F Serial

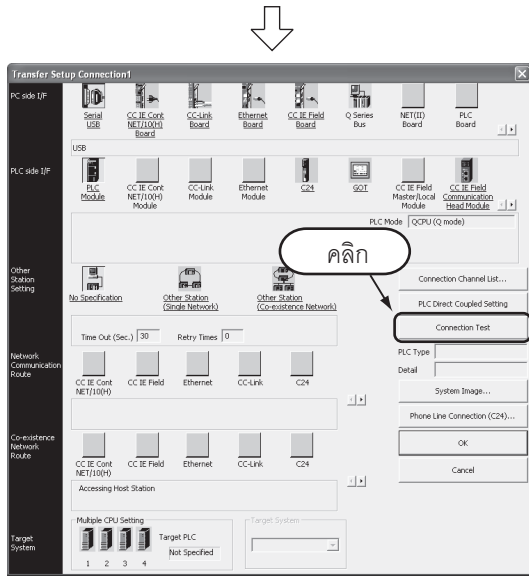


4. ตั้งค่า PC side I/F
หลังจากการตั้งค่า คลิกปุ่ม เพื่อให้การตั้งค่าเสร็จสมบูรณ์และปิดหน้าจอ
การตั้งค่า
• เลือก “USB”

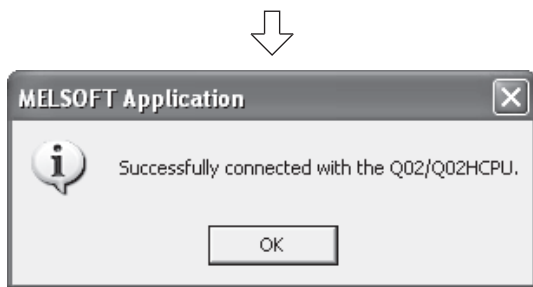


5. คลิก  (PLC Module) ใน “PLC side I/F” เพื่อเลือกอินเทอร์เฟซที่จะใช้

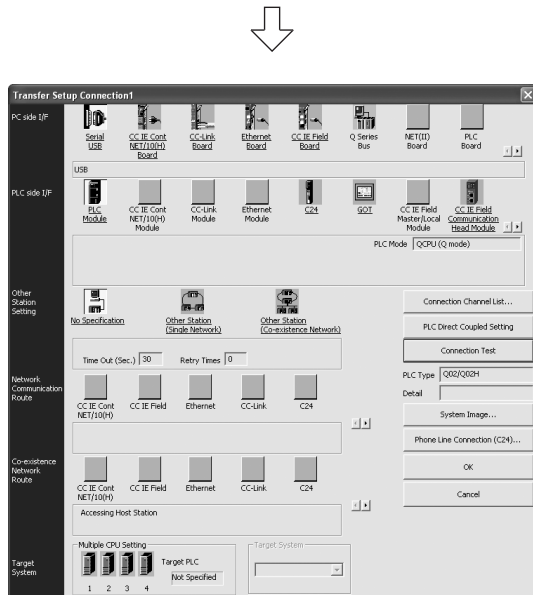
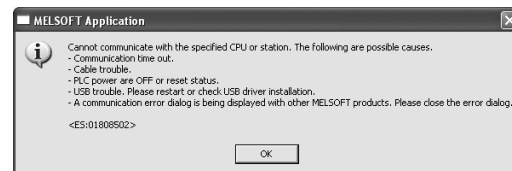
(ต่อหน้าถัดไป)



6. คลิกปุ่ม เพื่อดำเนินการทดสอบการสื่อสารกับระบบ PLC ผ่านทางช่องทางการเชื่อมต่อที่ระบุ



7. เมื่อการสื่อสารกับระบบ PLC เสร็จสิ้นตามปกติ หน้าจอทางซ้ายจะปรากฏขึ้น และฟิลด์ "PLC Type" จะแสดงชื่อรุ่นของ CPU
คลิกปุ่ม เพื่อปิดหน้าจอ
หากการสื่อสารกับระบบ PLC ล้มเหลวหน้าจอด้านล่างจะปรากฏขึ้น
ตรวจสอบปลายทางการเชื่อมต่อ สายเคเบิลการเชื่อมต่อ ฯลฯ

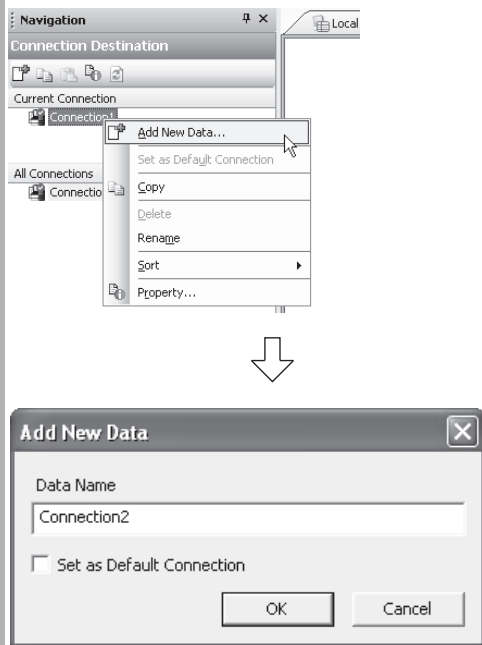


8. คลิกปุ่ม เพื่อให้ "Transfer Setup" เสร็จสิ้นและปิดหน้าจอ

1	ภาพรวม
2	โปรแกรมที่สร้างและ การตั้งค่าคอนฟิกระบบ
3	การสร้างโปรแกรม LADDER
4	การสร้างโปรแกรม SFC

ประเด็นน่าสนใจ

● คุณสามารถตั้งค่าปลายทางการเชื่อมต่อสองรายการหรือมากกว่า และเปลี่ยนแปลงได้หากมีปลายทางการเชื่อมต่อสองรายการหรือมากกว่า

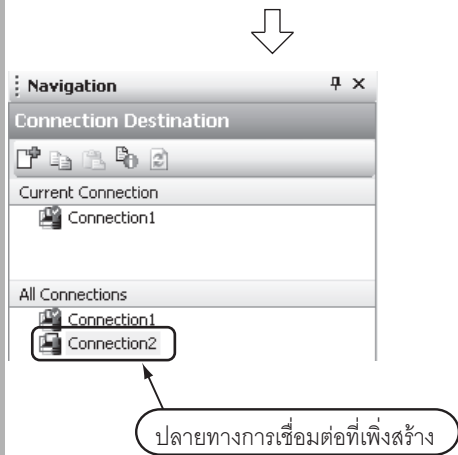


1. เลือก "Connection1" ใน Current Connection ในมุมมอง Connection Destination คลิกขวา แล้วเลือกรายการเมนู "Add New Data" หน้าจอ Add New Data จะปรากฏขึ้น

2. ตั้งค่า "Data Name" และยกเลิกการเลือก "Set as Default Connection" คลิกปุ่ม เพื่อแสดงปลายทางการเชื่อมต่อที่เพิ่งสร้างใน "All Connections" ของมุมมอง Connection Destination

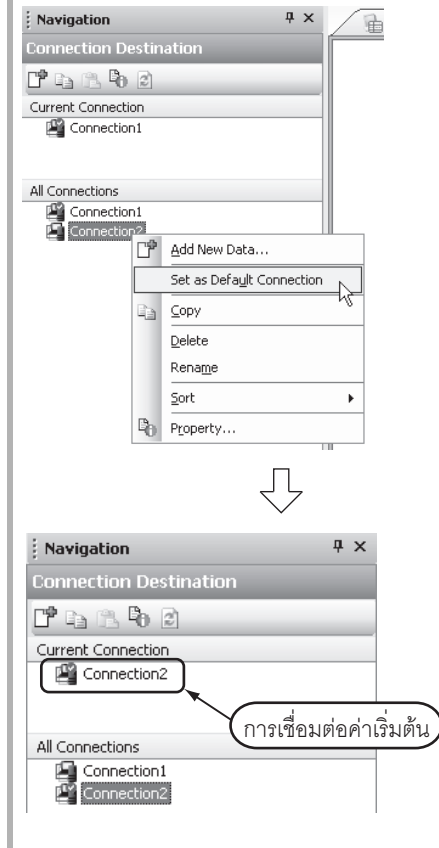
การตั้งค่า

- Data Name : Connection2
- Set as Default Connection : ไม่ต้องทำเครื่องหมายเลือก



3. กำหนดปลายทางการเชื่อมต่อ ดับเบิลคลิก "Connection2" ใน "All Connections" เพื่อแสดงหน้าจอ Transfer Setup
 ➔ 3.3.1 ขั้นตอนที่ 3 ในการตั้งค่า Transfer Setup

- สำหรับการเลือกปลายทางการเชื่อมต่อที่เพิ่งสร้าง ทำเครื่องหมายเลือก "Set as Default Connection" ขณะสร้างข้อมูลหรือตั้งค่าปลายทางการเชื่อมต่อที่เพิ่งสร้างเป็นปลายทางการเชื่อมต่อเริ่มต้นตามที่อธิบายไว้ด้านล่าง จากนั้น ปลายทางการเชื่อมต่อที่เพิ่งสร้างจะถูกเลือกเป็นปลายทางการเชื่อมต่อสำหรับการสื่อสารกับ CPU (สำหรับ "Read from PLC", "Write to PLC" ฯลฯ)



1. เลือก "Connection2" ใน All Connections ของมุมมอง Connection Destination คลิกขวา แล้วเลือกรายการเมนู "Set as Default Connection"


2. ปลายทางการเชื่อมต่อที่ตั้งค่าเป็นปลายทางการเชื่อมต่อเริ่มต้นจะแสดงใน "Current Connection" ของมุมมอง Connection Destination

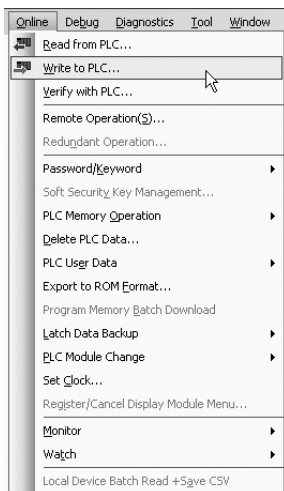
1	ภาพรวม
2	โปรแกรมที่สร้างและโปรเจกต์ค่าคอนฟิก
3	การสร้างโปรแกรม LADDER
4	การสร้างโปรแกรม SFC

3.3.2 การเขียนโปรเจกต์ไปยังระบบ PLC


เขียนข้อมูลโปรเจกต์ไปยัง CPU ที่ตั้งค่าเป็นปลายทางการเชื่อมต่อในหัวข้อ 3.3.1

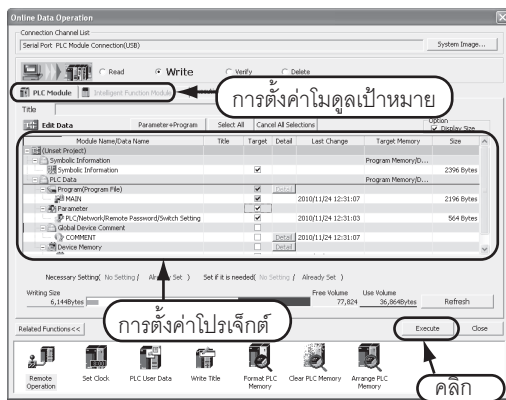
1. เลือก “Online” → “Write to PLC” เพื่อแสดงหน้าจอ Online Data Operation

คุณสามารถคลิก  (Write to PLC) เพื่อแสดงหน้าจอ Online Data Operation



2. ตั้งค่า “Target module” และ “Target project” ในหน้าจอ Online Data Operation

หลังจากการตั้งค่า คลิกปุ่ม 



การตั้งค่าโมดูลเป้าหมาย

- Target module: เลือก <<PLC Module>>

การตั้งค่าโปรเจกต์

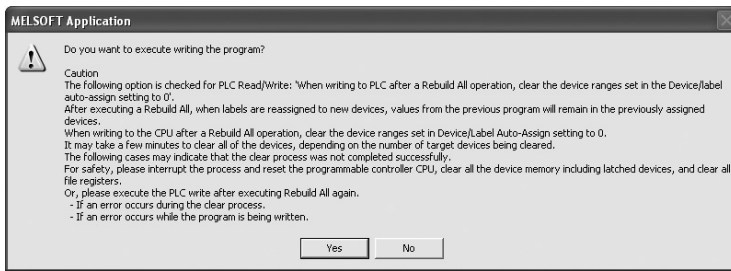
- Symbolic Information: เลือก “Program Memory/Device Memory” ใน “Target Memory” และทำเครื่องหมายเลือก “Symbolic Information” ใน “Target”
“Program (Program File)” และ “MAIN” จะถูกทำเครื่องหมายเลือกใน “PLC Data” และเปลี่ยนเป็นสีเทา
“Symbolic Information” มีไฟล์โปรแกรมและตัวแปร
- PLC Data : เลือก “Program Memory/Device Memory” ใน “Target Memory” และทำเครื่องหมายเลือก “PLC/Network/Remote Password/Switch Setting” ใน “Target” ไม่ต้องทำเครื่องหมายเลือก “Global Device Comment” หรือ “Device Memory”


(ต่อหน้าถัดไป)

ข้อจำกัด!

ในกรณีของ FXCPU

- ข้อมูลที่เป็นสัญลักษณ์จะแสดงใน FX_{3U} และ FX_{3UC} Series เวอร์ชัน 3.00 หรือใหม่กว่าเท่านั้น
 - ในกรณีของ Simple Project (ที่มีป้ายกำกับ) ข้อมูลอาจถูกอ่านจาก FXCPU เฉพาะใน FX_{3U} และ FX_{3UC} Series เวอร์ชัน 3.00 หรือใหม่กว่าเท่านั้น
- เมื่อไม่สามารถอ่านข้อมูลจาก FXCPU ให้จัดเก็บโปรเจกต์ที่เขียนในระบบ PLC อย่างระมัดระวัง

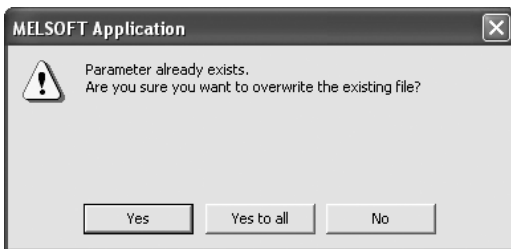


3. หน้าจอทางซ้ายจะปรากฏขึ้น
คลิกปุ่ม เพื่อเขียน
โปรเจกต์ (โปรแกรม)

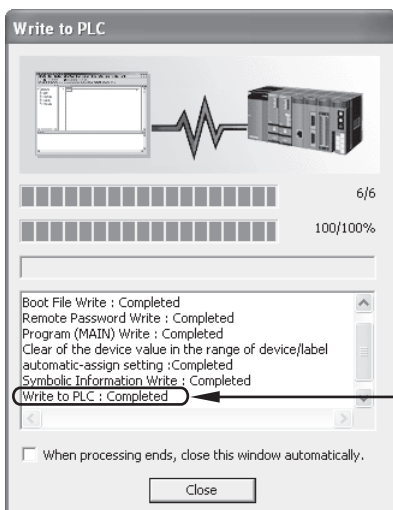
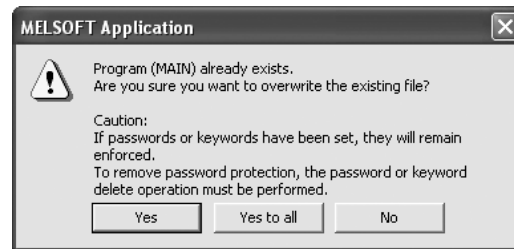
ประเด็นน่าสนใจ

หากโปรแกรมหรือพารามิเตอร์มีอยู่แล้วในระบบ PLC หน้าจอต่อไปนี้จะปรากฏขึ้น
คลิกปุ่ม หรือ เพื่อเขียนทับโปรแกรมหรือพารามิเตอร์ที่มีอยู่
เมื่อคุณคลิกปุ่ม GX Works2 จะเขียนทับโปรแกรมหรือพารามิเตอร์ที่มีอยู่โดยไม่แสดงหน้าจอการยืนยัน
การเขียนทับสำหรับข้อมูลอื่น ๆ

เมื่อมีพารามิเตอร์อยู่แล้ว



เมื่อมีโปรแกรมอยู่แล้ว

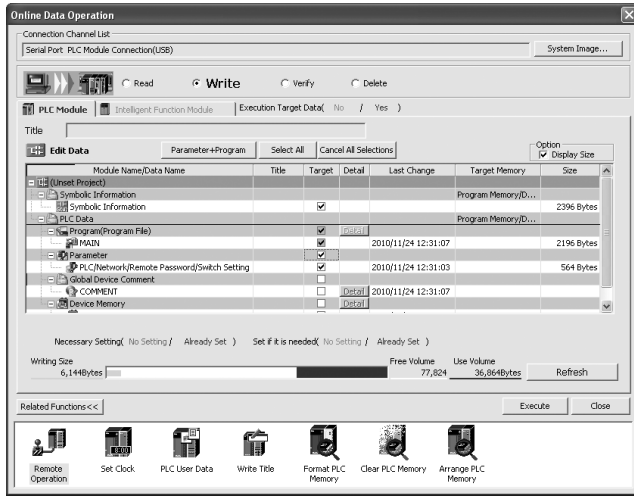


การเขียนเสร็จสมบูรณ์

4. หน้าจอทางซ้ายจะแสดงระหว่างการเขียน
เมื่อเขียนเสร็จเรียบร้อยแล้ว หน้าจอ "Write
to PLC: Completed" จะปรากฏขึ้น
คลิกปุ่ม เพื่อปิดหน้าจอ Write to
PLC

(ต่อหน้าถัดไป)

1	ภาพรวม
2	โปรแกรมที่สร้างและ การตั้งค่าคอนฟิกระบบ
3	การสร้างโปรแกรม LADDER
4	การสร้างโปรแกรม SFC



5. คลิกปุ่ม **close** เพื่อปิดหน้าจอ Online Data Operation

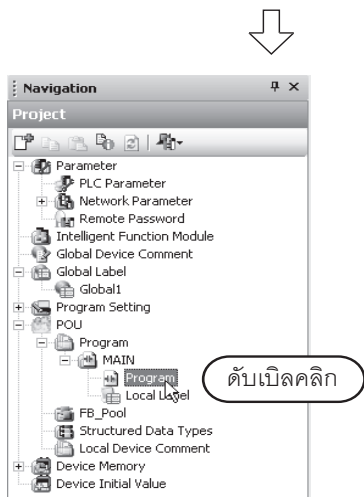
3.4 การตรวจสอบการทำงาน

ดำเนินการ “ตรวจสอบ” เพื่อตรวจสอบการทำงาน
 GX Works2 สามารถจำลองการทำงานของระบบ PLC ในโหมดออนไลน์
 โปรดดูคู่มือต่อไปนี้เป็นสำหรับฟังก์ชันการจำลอง:
 ➔ คู่มือ GX Works2 Version 1 Operating Manual (Common)

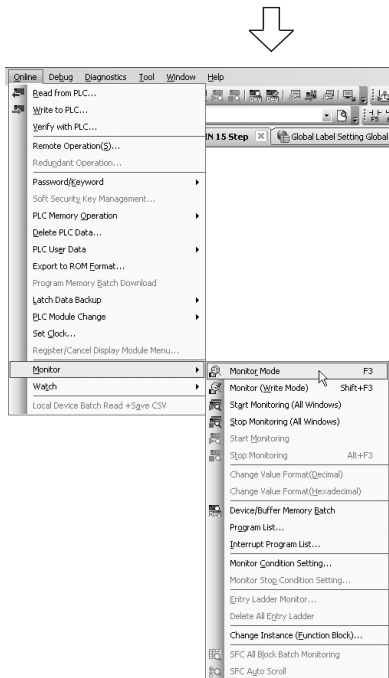
3.4.1 การตรวจสอบโปรแกรม




1. คลิก “Project” ในพื้นที่การเลือกมุมมองของหน้าต่าง
 การนำทางเพื่อแสดงมุมมอง Project



2. ดับเบิลคลิก “POU” → “Program” → “MAIN” →
 “Program” ในมุมมอง Project เพื่อแสดงหน้าจอ [PRG]
 MAIN



3. เลือก [Online] → [Monitor] → [Monitor Mode]
 เพื่อสลับหน้าจอ [PRG] MAIN ไปยังการตรวจสอบสถานะ
 คุณยังสามารถคลิก  (Monitor Mode) เพื่อสลับหน้าจอ
 [PRG] MAIN ไปยังการตรวจสอบสถานะ

4. ตั้งค่า CPU เป็น RUN
 ตั้งค่าสวิตช์ RUN/STOP บน CPU เป็น “RUN”

(ต่อหน้าถัดไป)

1	ภาพรวม
2	โปรแกรมที่สร้างและ การตั้งค่าคอนฟิกระบบ
3	การสร้างโปรแกรม LADDER
4	การสร้างโปรแกรม SFC

ประเด็นที่น่าสนใจ

คุณสามารถสลับสถานะของระบบ PLC ระหว่าง "RUN" และ "STOP" โดยใช้การทำงานแบบระยะไกลดังนี้ การตั้งค่าการทำงานระยะไกลอาจแตกต่างกัน โดยขึ้นอยู่กับระบบ PLC ที่ใช้ โปรดดูคู่มือต่อไปนี้เป็นสำหรับรายละเอียดเกี่ยวกับการทำงานระยะไกล:

☞ คู่มือ GX Works2 Version 1 Operating Manual (Common)

เลือก [Online] → [Remote Operation] เพื่อแสดงหน้าจอ Remote Operation คุณสามารถสลับสถานะของระบบ PLC ระหว่าง "RUN" และ "STOP" ในหน้าจอนี้

ข้อมูลรายการช่องทาง

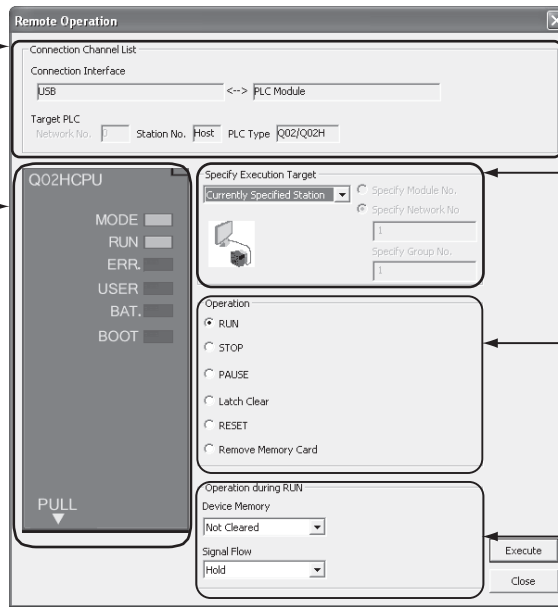
การเชื่อมต่อ

แสดงข้อมูลเป้าหมาย

การเชื่อมต่อที่ตั้งค่าอยู่

สถานะของระบบ PLC

แสดงสถานะของ CPU



ระบุการดำเนินการ เป้าหมาย

ให้คุณตั้งค่า Station เป้าหมายสำหรับการทำงาน ระยะไกล เลือก "Currently Specified Station" สำหรับ ตัวอย่างนี้

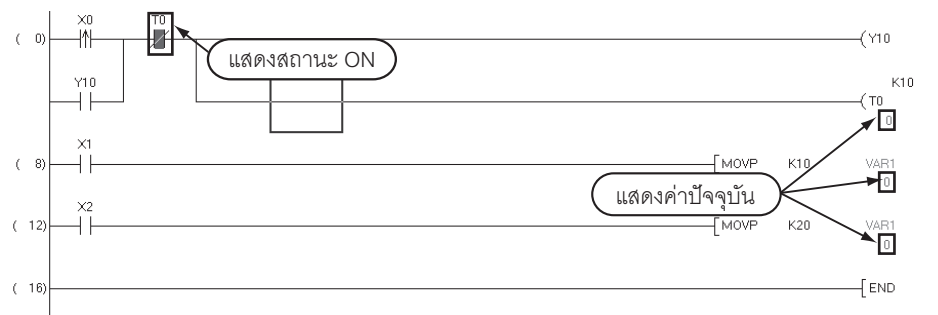
การทำงาน

ให้คุณเลือกสถานะ CPU ที่จะตั้งค่า เลือก "RUN", "PAUSE" หรือ "STOP" สำหรับตัวอย่างนี้

การทำงานระหว่าง RUN

ให้คุณตั้งค่าการทำงาน ที่จะดำเนินการกับ หน่วยความจำอุปกรณ์ และเส้นทางสัญญาณ เมื่อสลับ CPU ไปเป็น RUN

ตัวอย่างการแสดงผลการตรวจสอบสถานะ

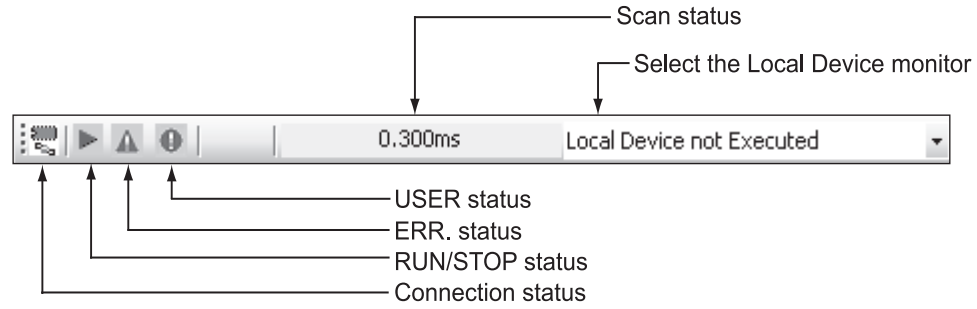


(ต่อหน้าถัดไป)

ประเด็นน่าสนใจ

ตรวจสอบสถานะ

GX Works2 จะแสดงการตรวจสอบสถานะขณะดำเนินการตรวจสอบในหน้าต่างการทำงาน การตรวจสอบสถานะจะหายไปเมื่อ GX Works2 หยุดการตรวจสอบทุกชนิด การตรวจสอบสถานะจะแสดงสถานะของ CPU เวลาสแกนของตัวจำลอง สถานะ RUN/STOP ฯลฯ



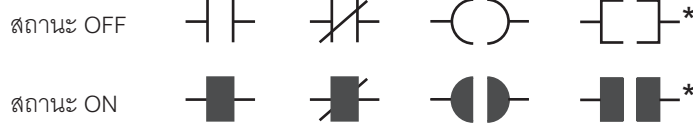
โปรดดูคู่มือต่อไปนี้เป็นสำหรัยรายละเอียดเกี่ยวกับ "การตรวจสอบสถานะ":

☞ คู่มือ GX Works2 Version 1 Operating Manual (Common)

การแสดงผลการตรวจสอบสถานะ

●การแสดงผลสถานะ ON/OFF

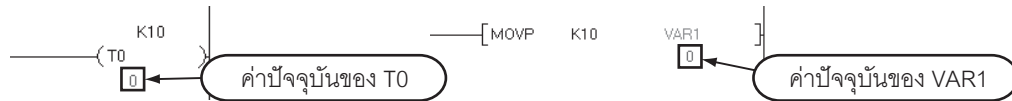
GX Works2 จะแสดงผลสถานะ ON/OFF ดังต่อไปนี้ระหว่างการตรวจสอบ



* GX Works2 ใช้วิธีการแสดงนี้สำหรับคำสั่ง SET, RST, PLS, PLF, SFT, SFTP และ MC และคำสั่งการเปรียบเทียบชนิดหน้าสัมผัสเท่านั้น เช่นเดียวกับการตรวจสอบคำสั่ง RST GX Works2 จะแสดงผลสถานะ ON/OFF ของอุปกรณ์รีเซ็ต

●การแสดงผลค่าปัจจุบัน

GX Works2 จะแสดงผลค่าปัจจุบันที่มีการตรวจสอบดังนี้



●การสลับการแสดงผลค่าปัจจุบันระหว่างเลขทศนิยมและเลขฐานสิบหก

คุณสามารถสลับการแสดงผลค่าปัจจุบันระหว่างเลขทศนิยมและเลขฐานสิบหกโดยใช้การดำเนินการต่อไปนี้ การดำเนินการเพื่อสลับการแสดงผลค่าปัจจุบันเป็นเลขทศนิยม

เลือก [Online] → [Monitor] → [Change Value Format (Decimal)]

การดำเนินการเพื่อสลับการแสดงผลค่าปัจจุบันเป็นเลขฐานสิบหก

เลือก [Online] → [Monitor] → [Change Value Format (Hexadecimal)]

โปรดดูหน้าถัดไปสำหรับการทดสอบการทำงาน

1	ภาพรวม
2	โปรแกรมที่สร้างและ การตั้งค่าคอนฟิกระบบ
3	การสร้างโปรแกรม LADDER
4	การสร้างโปรแกรม SFC

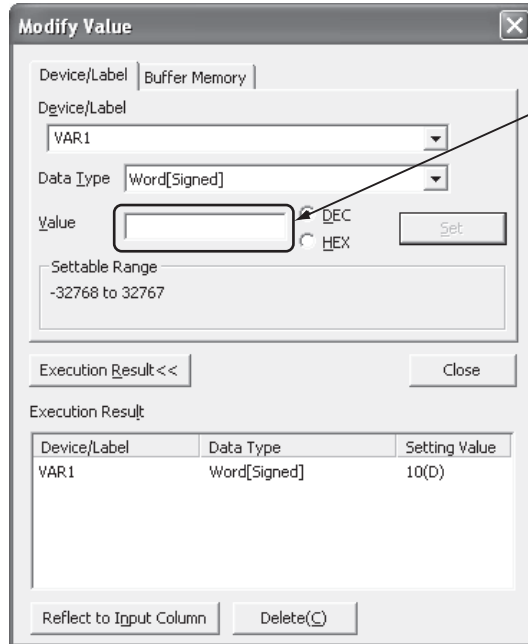
การทดสอบการทำงาน

●การบังคับหน้าสัมผัส ON/OFF

ดับเบิ้ลคลิก (Enter) หน้าสัมผัสที่มีการตรวจสอบขณะกดปุ่ม Shift เพื่อบังคับการ ON/OFF อุปกรณ์ในระบบ PLC

●การเปลี่ยนแปลงค่าปัจจุบันของอุปกรณ์สร้างค่า

ดับเบิ้ลคลิก (Enter) อุปกรณ์สร้างค่าที่มีการตรวจสอบขณะกดปุ่ม Shift เพื่อแสดงหน้าจอ Modify Value ที่คุณสามารถเปลี่ยนแปลงค่าปัจจุบัน

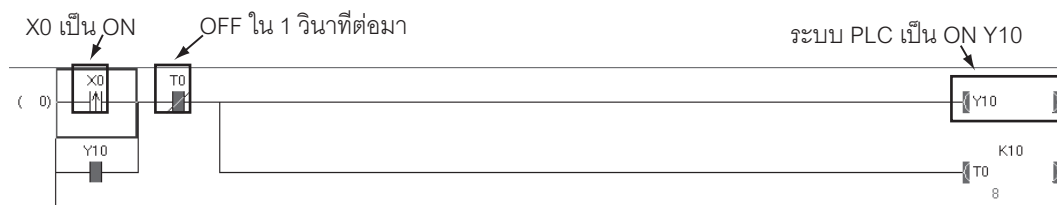


ป้อนค่าตัวเลขที่จะตั้งค่า และคลิกปุ่ม Set เพื่อเปลี่ยนค่าปัจจุบันเป็นค่าตัวเลขที่ป้อน



5. เปิดอินพุท X0, X1 และ X2 ในระบบ PLC และตรวจสอบการดำเนินการต่อไปนี้
คุณสามารถเปิดอินพุท X0, X1 และ X2 โดยใช้การทดสอบการทำงานข้างต้น

- เมื่อ X0 เป็น ON ระบบ PLC จะเป็น ON Y10 และ OFF Y10 ใน 1 วินาทีต่อมา



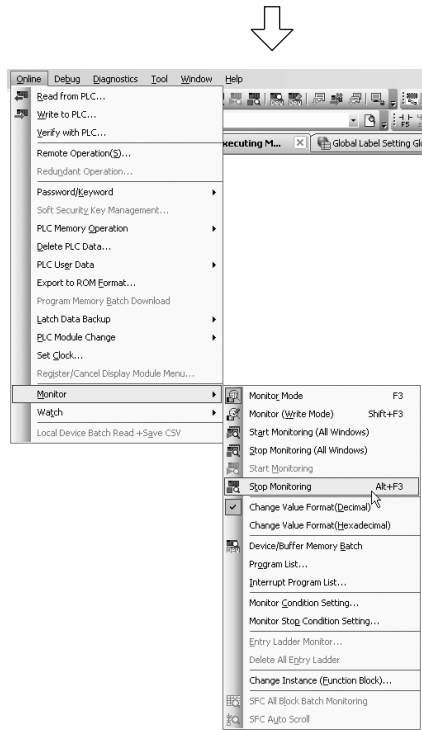
- เมื่อ X1 เป็น ON ระบบ PLC จะถ่ายโอน K10 เป็น VAR1 (device: D0)




- เมื่อ X2 เป็น ON ระบบ PLC จะถ่ายโอน K20 เป็น VAR1 (อุปกรณ์: D0)



(ต่อหน้าถัดไป)



6. เลือก [Online] → [Monitor] → [Stop Monitoring] เพื่อใช้การตรวจสอบสถานะของหน้าจอ [PRG] MAIN

คุณสามารถคลิก  (Stop Monitoring) เพื่อใช้การตรวจสอบสถานะของหน้าจอ [PRG] MAIN

7. ตั้งค่า CPU เป็น STOP

ตั้งค่าสวิตช์ RUN/STOP บน CPU เป็น “STOP”

คุณสามารถสลับสถานะของระบบ PLC ระหว่าง “RUN” และ “STOP” โดยใช้การดำเนินการระยะไกล สำหรับการดำเนินการระยะไกล โปรดดูรายการต่อไปนี้

☞ "ข้อสังเกต" ในขั้นตอนที่ 4

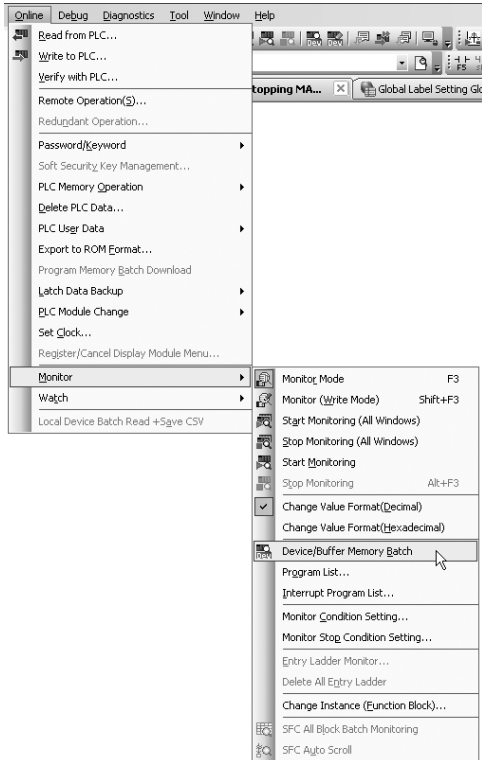
สลับ CPU เป็นโหมด “Write” เมื่อแก้ไขแลตเตอร์

โปรดดูคู่มือต่อไปนี้สำหรับรายละเอียดของโหมด “Overwrite” โหมด “Insert” โหมด “Write” และโหมด “Read”

☞ 3.2.6 การสร้างโปรแกรม

1	ภาพรวม
2	โปรแกรมที่สร้างและติดตั้งคอนฟิกระบบ
3	การสร้างโปรแกรม LADDER
4	การสร้างโปรแกรม SFC

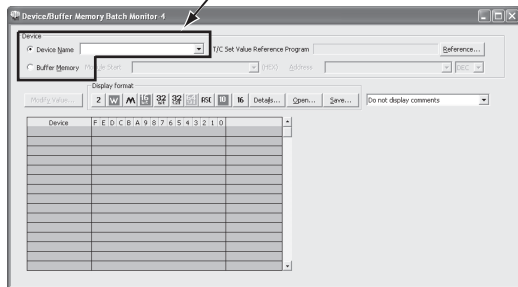
3.4.2 การตรวจสอบค่าอุปกรณ์แบบกลุ่ม



1. เลือก [Online] → [Monitor] → [Device/Buffer Memory Batch] เพื่อแสดงหน้าจอ Device/Buffer Memory Batch Monitor

หรือคลิก (Device/Buffer Memory Batch Monitor) เพื่อแสดงหน้าจอ Device/Buffer Memory Batch Monitor

การตั้งค่า



2. ตั้งค่าอุปกรณ์ที่จะมีการตรวจสอบ เลือก D0 ในตัวอย่างนี้

การตั้งค่า "อุปกรณ์"

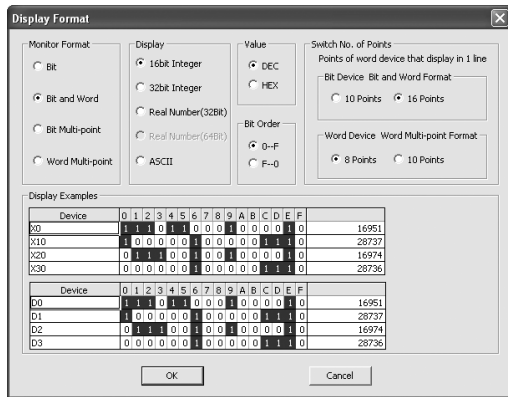
- Device : เลือก "Device Name"
- Device Name: D0

3. คลิกปุ่ม เพื่อแสดงหน้าจอ Display Format

ข้อจำกัด!

ตั้งค่าชื่ออุปกรณ์ที่จะมีการตรวจสอบ ชื่อป้ายกำกับไม่สามารถใช้ได้

(ต่อหน้าถัดไป)



4. ตั้งค่า Display Format ของอุปกรณ์ที่จะมีการตรวจสอบ การตั้งค่าหน้าจอ Display Format

- Monitor Format : Bit and Word
- Display : 16 bit Integer
- Value : DEC
- Bit Order : 0-F
- Switch No. of Points : Bit Device Bit และ Word Format 16 Points

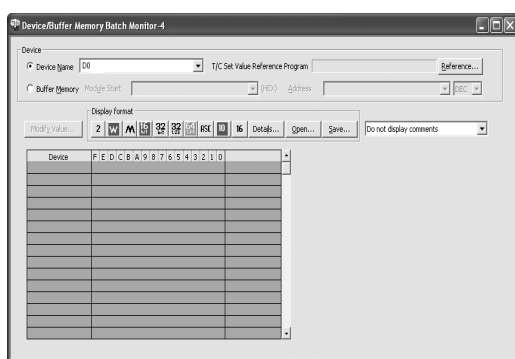
หลังจากการตั้งค่า คลิกปุ่ม **OK** เพื่อปิดหน้าจอ Display Format

โปรดดูคู่มือต่อไปนี้เป็นสำหรัยรายละเอียดเกี่ยวกับ Display Format

☞ คู่มือ GX Works2 Version 1 Operating Manual (Common)

ประเด็นน่าสนใจ

- คุณสามารถบันทึกเนื้อหาที่ตั้งค่าในหน้าจอ Display Format ได้ เมื่อหน้าจอการตรวจสอบเปิดขึ้นอีกครั้ง เนื้อหาที่ตั้งค่าไว้ก่อนหน้าในหน้าจอ "Display Format" จะไม่ปรากฏขึ้น (การตั้งค่าเริ่มต้นจะปรากฏขึ้น) เมื่อต้องการแสดงการตั้งค่าก่อนหน้า คุณสามารถบันทึกการตั้งค่าลงในไฟล์ และอ่านไฟล์ได้ เมื่อต้องการบันทึกการตั้งค่า คลิกปุ่ม **Save...** ในหน้าจอ Device/Buffer Memory Batch Monitor เมื่อต้องการอ่านการตั้งค่าที่บันทึกไว้ คลิกปุ่ม **Open...** บนหน้าจอ Device/Buffer Memory Batch Monitor
- คุณสามารถตั้งค่ารูปแบบการแสดงผลข้อมูลบนหน้าจอ Device/Buffer Memory Batch Monitor สำหรับการตั้งค่ารูปแบบการแสดงผล คลิกปุ่ม "Display Format" บนหน้าจอ Device/Buffer Memory Batch Monitor เนื้อหาของการตั้งค่าจะแสดงผลบนหน้าจอ Display Format



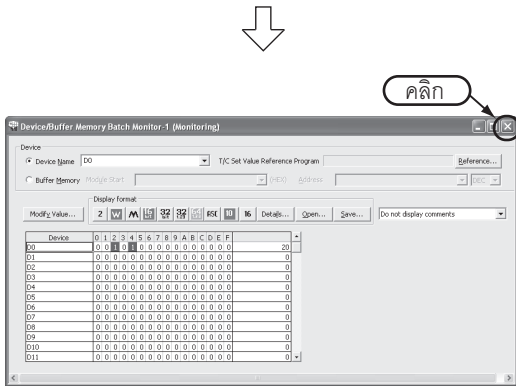
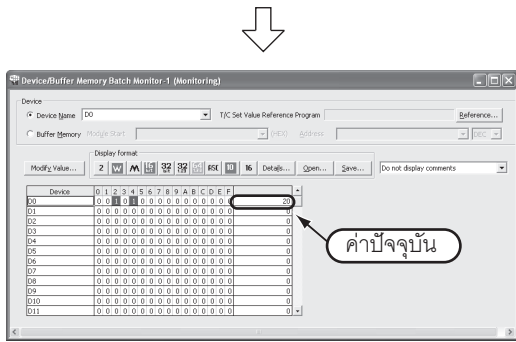
5. คลิก (Start Monitoring) บนแถบเครื่องมือ Ladder เพื่อเริ่มต้นการตรวจสอบ

6. ตั้งค่า CPU เป็น RUN
ตั้งค่าสวิตช์ RUN/STOP บน CPU เป็น "RUN"

(ต่อหน้าถัดไป)

1	ภาพรวม
2	โปรแกรมที่สร้างและ การตั้งค่าคอนฟิกระบบ
3	การสร้างโปรแกรม LADDER
4	การสร้างโปรแกรม SFC

3 การสร้างโปรแกรม LADDER



7. คลิก (Stop Monitoring) บนแถบเครื่องมือ Ladder เพื่อเริ่มต้นการตรวจสอบ

ค่าที่มีการตรวจสอบยังคงอยู่ หลังจาก GX Works2 หยุดการตรวจสอบ

8. คลิก บนหน้าจอ เพื่อปิดหน้าจอ Device/Buffer Memory Batch Monitor

9. ตั้งค่า CPU เป็น STOP

ตั้งค่าสวิตช์ RUN/STOP บน CPU เป็น "STOP"

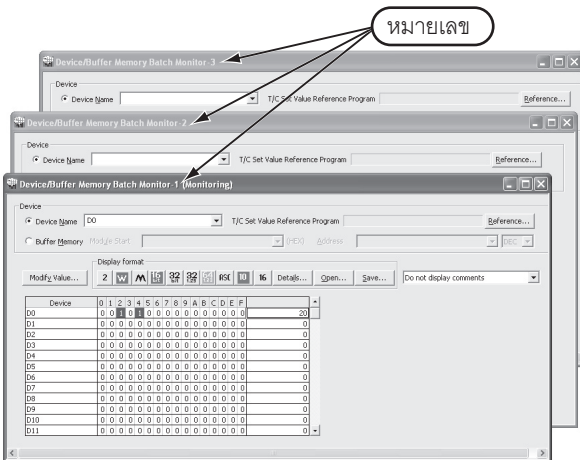
คุณสามารถสลับสถานะของระบบ PLC ระหว่าง "RUN" และ "STOP" โดยใช้การดำเนินการระยะไกล

สำหรับการดำเนินการระยะไกล โปรดดูรายการต่อไปนี้

"ข้อสังเกต" ในหัวข้อ 3.4.1

ประเด็นน่าสนใจ

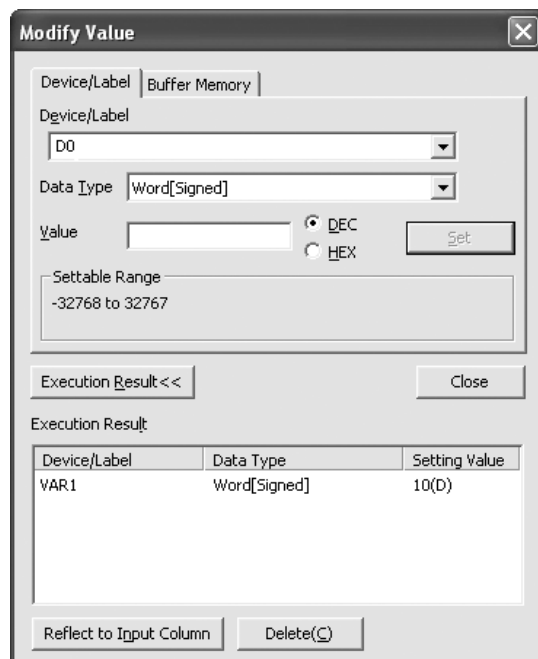
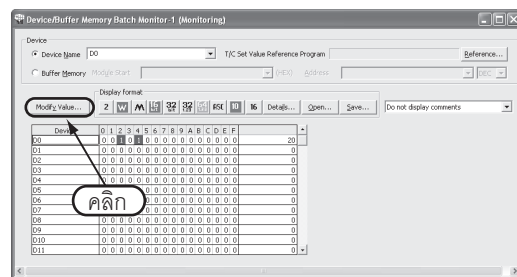
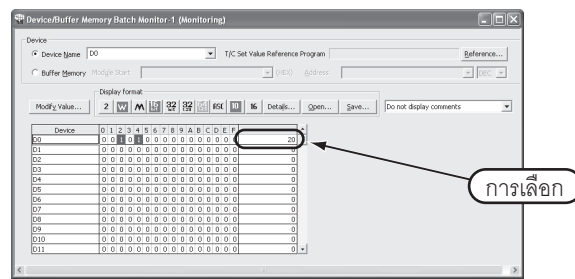
- การเปิดหน้าจอ Device/Buffer Memory Batch Monitor สองหน้าจอหรือมากกว่า คุณสามารถเปิดหน้าจอ Device/Buffer Memory Batch Monitor สองหน้าจอหรือมากกว่าได้ หมายเลขหน้าจอจะแสดงที่ท้ายชื่อหน้าจอ



(ต่อหน้าถัดไป)

● การเปลี่ยนค่าปัจจุบัน

คลิกปุ่ม **Modify Value...** บนหน้าจอ Device/Buffer Memory Batch Monitor เพื่อแสดงหน้าจอ Modify Value ที่ให้คุณสามารถเปลี่ยนค่าปัจจุบันได้



1. เลือกอุปกรณ์ที่จะเปลี่ยนค่าปัจจุบัน

2. คลิกปุ่ม **Modify Value...** เพื่อแสดงหน้าจอ Modify Value

หรือคลิก (Modify Value) เพื่อแสดงหน้าจอ Modify Value

3. เปลี่ยนค่าปัจจุบัน

สำหรับขั้นตอนการเปลี่ยน โปรดดูรายการต่อไปนี

☞ “ข้อสังเกต” ในหัวข้อ 3.4.1

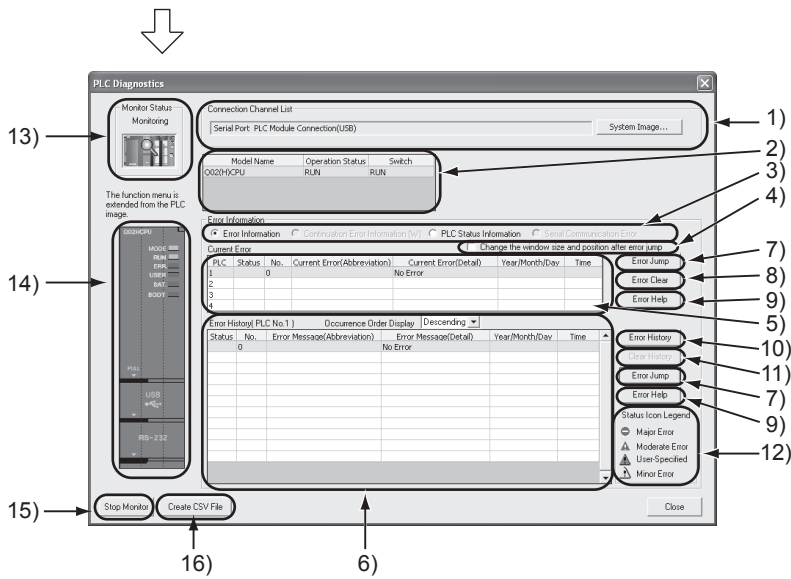
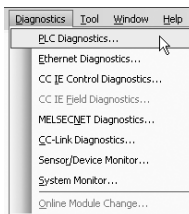
1	ภาพรวม
2	โปรแกรมที่สร้างและติดตั้งคอนฟิกูเรชัน
3	การสร้างโปรแกรม LADDER
4	การสร้างโปรแกรม SFC

3.5 การวิเคราะห์ระบบ PLC

คุณสามารถตรวจสอบสถานะ RUN/STOP และสถานะ Error ของระบบ PLC ได้
โปรดดูคู่มือต่อไปนี้สำหรับรายละเอียดเกี่ยวกับการวิเคราะห์เครือข่าย การวิเคราะห์ Ethernet และการวิเคราะห์การควบคุม CC-Link IE

☞ คู่มือ GX Works2 Version 1 Operating Manual (Common)

1. เลือก [Diagnostics] → [PLC Diagnostics] เพื่อแสดง หน้าจอ PLC Diagnostics

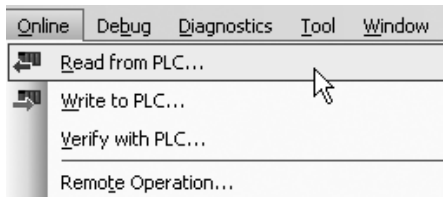


หมายเลข	รายการ	คำอธิบาย
1)	Connection Channel List	Connection Channel List: แสดงข้อมูลเกี่ยวกับการเชื่อมต่อระหว่างคอมพิวเตอร์กับ CPU System Image: แสดงรายการช่องทางการเชื่อมต่อแบบรูปภาพ
2)	ข้อมูล CPU ของ Station ที่เชื่อมต่อ	แสดงชื่อรุ่น สถานะการทำงาน และสถานะสวิทช์
3)	การเลือกข้อมูลที่แสดง	เลือกปุ่มตัวเลือกเพื่อแสดงข้อมูล Error (Error ปัจจุบันและประวัติ Error)/ข้อมูล Error แบบต่อเนื่อง/ข้อมูลสถานะ PLC/Error การสื่อสารแบบอนุกรม
4)	การตั้งค่าของ Error Jump	เลือกกล่องกาเครื่องหมายนี้เพื่อลดขนาดหน้าจอ PLC Diagnostics และปรับตำแหน่งการแสดงผลในเวลา Error Jump
5)	Current Error	แสดงข้อมูล Error ของ CPU ปัจจุบัน
6)	Error History	แสดงประวัติ Error
7)	Error Jump	ข้ามไปยังหมายเลขขั้นตอนแลตเตอร์ที่มี Error ที่สัมพันธ์กับหมายเลข Error ที่เลือกไว้ในตอนนี้
8)	Error Clear	ล้างข้อมูล Error ที่แสดงใน "Current Error"
9)	Error Help	แสดงหน้าต่างคำอธิบายสำหรับหมายเลข Error ที่เลือกไว้ในตอนนี้
10)	Error History	แสดงประวัติ Error ล่าสุด
11)	Clear History	ลบรายการประวัติ Error ใน "Error History"
12)	Status Icon Legend	แสดงไอคอนที่สัมพันธ์กับ Error ที่แสดงในคอลัมน์ "Status" ของ "Error Information"
13)	Monitor Status	แสดงการตรวจสอบสถานะ (ดำเนินการแล้วหรือหยุดแล้ว)
14)	ข้อมูล CPU	แสดงสถานะของ CPU
15)	Stop Monitor	เริ่มต้นหรือหยุดการตรวจสอบ
16)	Create CSV File	บันทึกข้อมูล Error เป็นไฟล์ CSV

2. คลิกปุ่ม เพื่อปิดหน้าจอ PLC Diagnostics

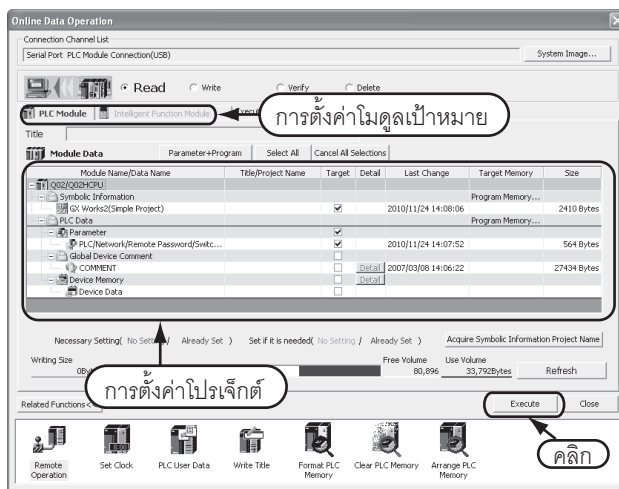
3.6 การอ่าน Project จากระบบ PLC

คุณสามารถอ่านข้อมูลของโปรเจกต์จาก CPU ที่เลือกเป็นปลายทางการเชื่อมต่อในหัวข้อ 3.3.1



1. เลือก [Online] → [Read from PLC] เพื่อแสดงหน้าจอ Online Data Operation

คุณสามารถคลิก (Read from PLC) เพื่อแสดงหน้าจอ Online Data Operation



2. ตั้งค่า "Target module" และ "Target project" ในหน้าจอ Online Data Operation หลังจากการตั้งค่า คลิกปุ่ม **Execute** เพื่ออ่านโปรเจกต์ (โปรแกรม) จากระบบ PLC

การตั้งค่าโมดูลเป้าหมาย

- Target module: เลือก <<PLC Module>>

การตั้งค่าโปรเจกต์

- Symbolic Information: เลือก "Program Memory/Device Memory" ใน "Target Memory" และทำเครื่องหมายเลือก "GX Works2 (Simple Project)" ใน "Target" "Symbolic Information" มีไฟล์โปรแกรมและตัวแปร
- PLC Data : เลือก "Program Memory/Device Memory" ใน "Target Memory" และทำเครื่องหมายเลือก "PLC/Network/Remote Password/Switch Setting" ใน "Target" *1
ไม่ต้องทำเครื่องหมายเลือก "Global Device Comment" และ "Device Memory"

*1: หากคุณทำเครื่องหมายเลือกรายการที่ต้องการสำหรับการตั้งค่า Write to PLC แล้วรายการดังกล่าวจะถูกทำเครื่องหมายเลือกเป็นค่าเริ่มต้นสำหรับการตั้งค่า Read from PLC

ข้อจำกัด

ในกรณีของ FXCPU

- เมื่อมีการใช้ป้ายกำกับ ข้อมูลสามารถอ่านจาก FXCPU เฉพาะใน FX3U และ FX3UC Series เวอร์ชัน 3.00 หรือใหม่กว่าเท่านั้น
- เมื่อไม่สามารถอ่านข้อมูลจาก FXCPU ให้จัดเก็บโปรเจกต์ที่เขียนในระบบ PLC อย่างระมัดระวัง

ประเด็นที่น่าสนใจ

ตรวจสอบรายการต่อไปนี้เมื่อไม่ได้ใช้ป้ายกำกับ:

- โปรแกรม (ไฟล์โปรแกรม)
- พารามิเตอร์

1	ภาพรวม
2	โปรแกรมที่สร้างและ การตั้งค่าคอนฟิกระบบ
3	การสร้างโปรแกรม LADDER
4	การสร้างโปรแกรม SFC

ประเด็นน่าสนใจ

หากมีโปรแกรมหรือพารามิเตอร์อยู่แล้วใน GX Works2 หน้าจอต่อไปนี้จะปรากฏขึ้น
 คลิกปุ่ม หรือ เพื่อเขียนทับโปรแกรมหรือพารามิเตอร์ที่มีอยู่
 เมื่อคุณคลิกปุ่ม GX Works2 จะเขียนทับโปรแกรมหรือพารามิเตอร์ที่มีอยู่โดยไม่แสดงหน้าจอการยืนยันการเขียนทับ
 สำหรับข้อมูลอื่นๆ

เมื่อมีข้อมูลที่เป็นสัญลักษณ์อยู่แล้ว

เมื่อมีพารามิเตอร์อยู่แล้ว

การอ่านเสร็จสมบูรณ์

3. หน้าจอทางซ้ายจะแสดงระหว่างการอ่านค่า
 เมื่ออ่านค่าเสร็จเรียบร้อยแล้ว “Read from PLC: Completed” จะปรากฏขึ้น
 คลิกปุ่ม เพื่อปิดหน้าจอ Read from PLC

Module Name/Data Name	Title/Project Name	Target	Detail	Last Change	Target Memory	Size
Symbolic Information						
GX Works2(Simple Project)		<input checked="" type="checkbox"/>		2010/11/24 14:08:06	Program Memory...	2410 Bytes
PLC Data						
Parameter		<input checked="" type="checkbox"/>		2010/11/24 14:07:52		564 Bytes
Global Device Comment		<input type="checkbox"/>				
COMMENT		<input type="checkbox"/>	Detail	2007/03/08 14:06:22		27434 Bytes
Device Memory		<input type="checkbox"/>	Detail			
Device Data		<input type="checkbox"/>				

4. คลิกปุ่ม เพื่อปิดหน้าจอ Online Data Operation

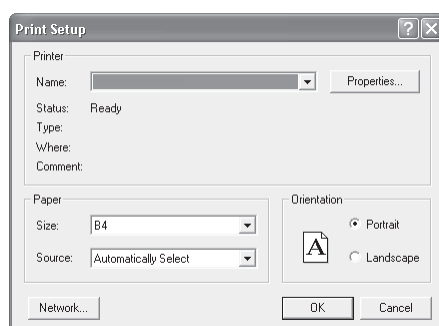
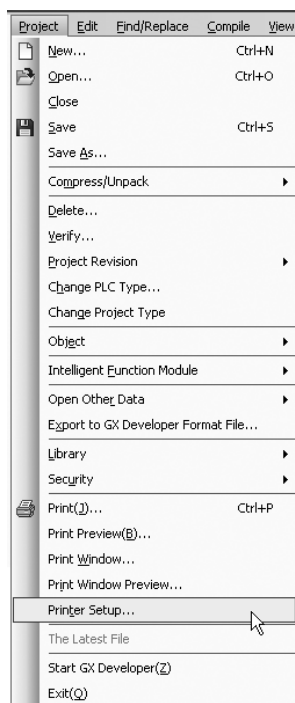
3.7 การพิมพ์

คุณสามารถพิมพ์โปรแกรมหรือพารามิเตอร์ที่สร้างโดยใช้ GX Works2 ในเครื่องพิมพ์ ฟังก์ชันการพิมพ์ประกอบด้วย พิมพ์แบบกลุ่มและพิมพ์ ส่วนนี้จะอธิบายเกี่ยวกับการพิมพ์ สำหรับรายละเอียดของการพิมพ์ โปรดดูคู่มือต่อไปนี้

 คู่มือ GX Works2 Version 1 Operating Manual (Common)

3.7.1 การตั้งค่าเครื่องพิมพ์

เครื่องพิมพ์ที่ใช้พิมพ์จะมีการตั้งค่า



1. เลือก [Project] → [Printer Setup] เพื่อแสดงหน้าจอ Printer Setup

2. เลือก Printer, Paper size, Orientation ฯลฯ หลังจากการตั้งค่า คลิกปุ่ม เพื่อปิดหน้าจอ Printer Setup

1

ภาพรวม

2

โปรแกรมที่สร้างและ
การตั้งค่าคอมพิวเตอร์

3

การสร้างโปรแกรม
LADDER

4

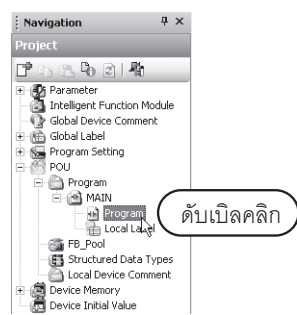
การสร้างโปรแกรม SFC

3.7.2 การแสดงตัวอย่างโปรแกรม

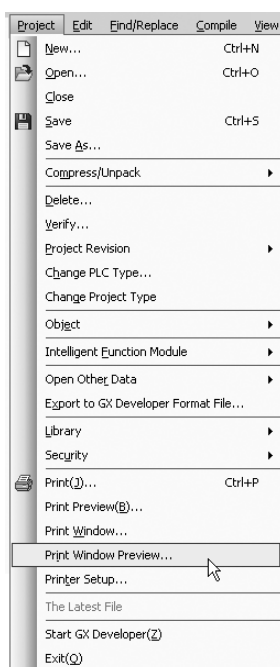
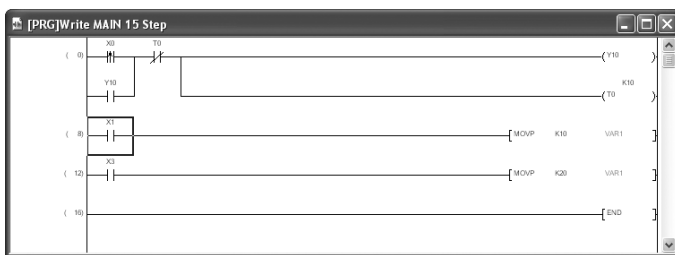
คุณสามารถแสดงโปรแกรมเป็นรูปภาพในการพิมพ์



1. คลิก "Project" ในพื้นที่การเลือกมุมมองของหน้าต่างการนำทางเพื่อแสดงมุมมอง Project

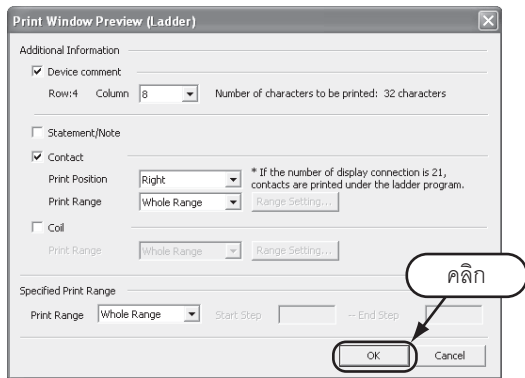


2. แสดงโปรแกรม
ดับเบิลคลิก "POU" → "Program" → "MAIN" → "Program" ในมุมมอง Project เพื่อแสดงหน้าจอ [PRG] MAIN



3. เลือก [Project] → [Print Window Preview] เพื่อแสดงหน้าจอ Print Window Preview (Ladder)

(ต่อหน้าถัดไป)



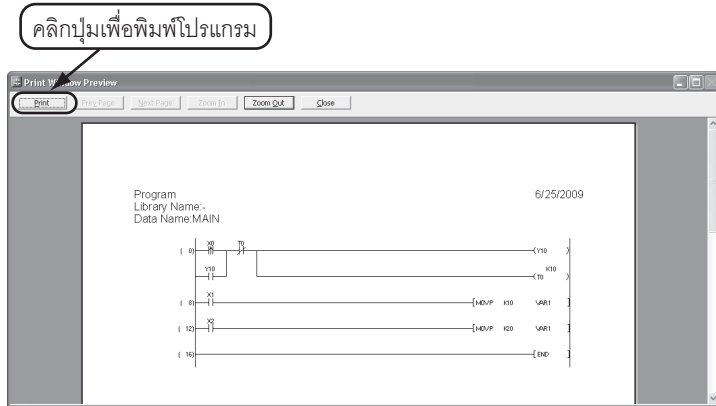
4. คลิกปุ่ม **OK** เพื่อกำหนดการตั้งค่าและแสดงหน้าจอ Print Window Preview

ในตัวอย่างนี้ หน้าจอ Print Window Preview (Ladder) ยังคงเป็นการตั้งค่าเริ่มต้น

สำหรับรายละเอียดการตั้งค่าในหน้าจอ Print Window Preview (Ladder) โปรดดูคู่มือต่อไปนี้

☞ คู่มือ GX Works2 Version 1 Operating Manual (Common)

5. หลังจากการตรวจสอบเนื้อหา คลิกปุ่ม **Print** เพื่อพิมพ์โปรแกรม
คลิกปุ่ม **Close** เพื่อปิดหน้าจอ Print Window Preview



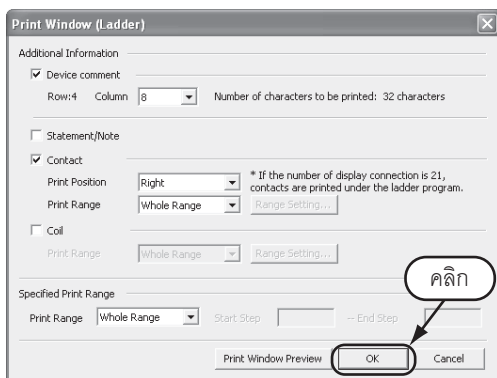
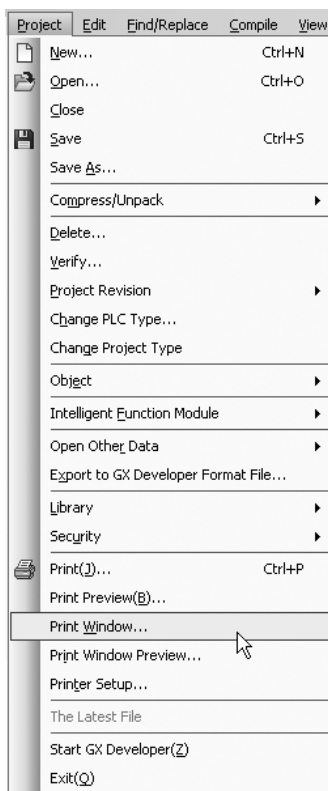
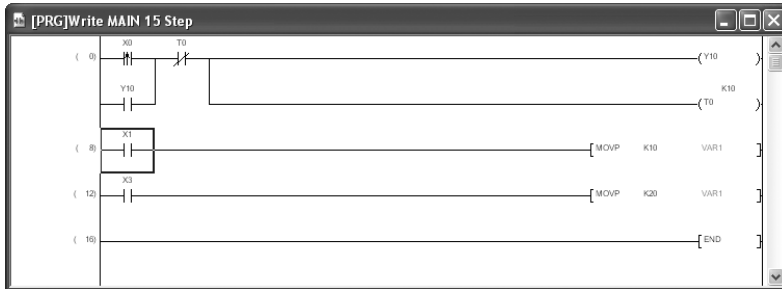
1	ภาพรวม
2	โปรแกรมที่สร้างและ การตั้งค่าคอนฟิกระบบ
3	การสร้างโปรแกรม LADDER
4	การสร้างโปรแกรม SFC

3.7.3 การพิมพ์โปรแกรม

1. แสดงโปรแกรม

สำหรับขั้นตอนการแสดงผล โปรดดูรายการต่อไปนี้

☞ 3.7.2 การแสดงตัวอย่างโปรแกรม



2. เลือก [Project] → [Print Window] เพื่อแสดงหน้าจอ Print Window (Ladder)

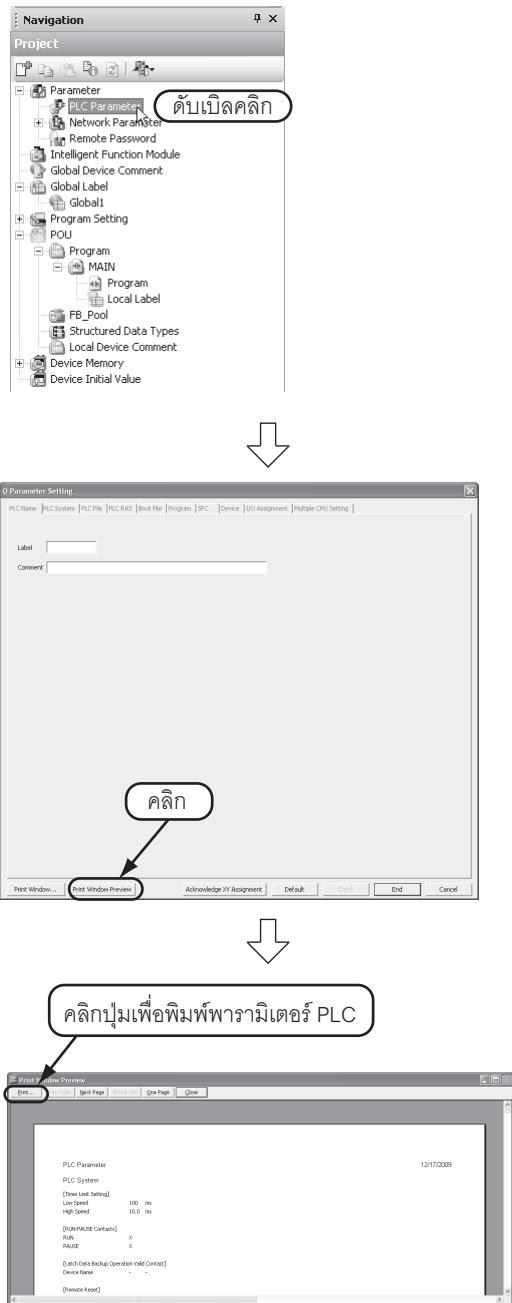
3. คลิกปุ่ม **OK** เพื่อกำหนดการตั้งค่าและเริ่มต้นการพิมพ์
 ในตัวอย่างนี้ หน้าจอ Print Window (Ladder) ยังคงเป็นการตั้งค่าเริ่มต้น

สำหรับรายละเอียดของการตั้งค่าในหน้าจอ Print Window (Ladder) โปรดดูคู่มือต่อไปนี้

☞ คู่มือ GX Works2 Version 1 Operating Manual (Common)

3.7.4 การแสดงตัวอย่างพารามิเตอร์ PLC

คุณสามารถแสดงพารามิเตอร์ PLC เป็นรูปภาพในการพิมพ์



1. แสดงพารามิเตอร์ PLC

ดับเบิลคลิก "Parameter" → "PLC Parameter" ในมุมมอง Project เพื่อแสดงหน้าจอ Q Parameter Setting

2. คลิกปุ่ม **Print Window Preview**

3. หลังจากการตรวจสอบเนื้อหา คลิกปุ่ม **Print...** เพื่อพิมพ์พารามิเตอร์ PLC


คลิกปุ่ม **Close** เพื่อปิดหน้าจอ Print Window Preview

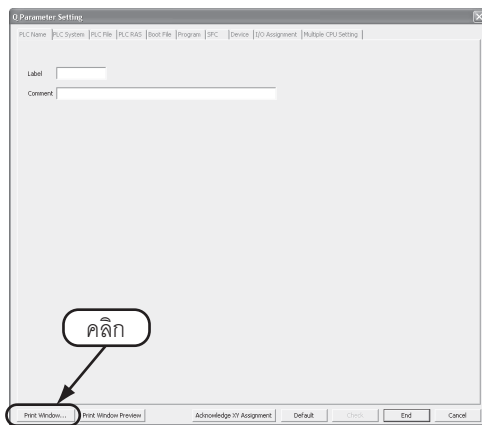
1	ภาพรวม
2	โปรแกรมที่สร้างและ การตั้งค่าคอนฟิกระบบ
3	การสร้างโปรแกรม LADDER
4	การสร้างโปรแกรม SFC


3.7.5 การพิมพ์พารามิเตอร์ PLC

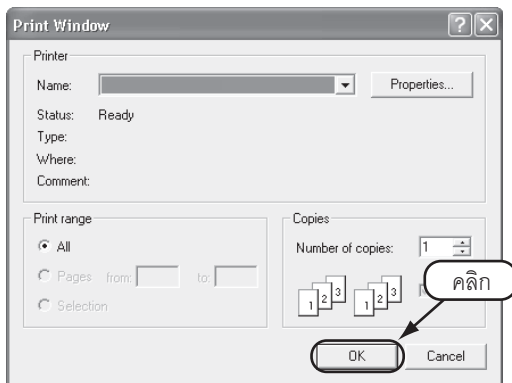
1. แสดงพารามิเตอร์ PLC

สำหรับขั้นตอนการแสดงผล โปรดดูรายการต่อไปนี้
☞ 3.7.4 การแสดงตัวอย่างพารามิเตอร์ PLC

2. คลิกปุ่ม 

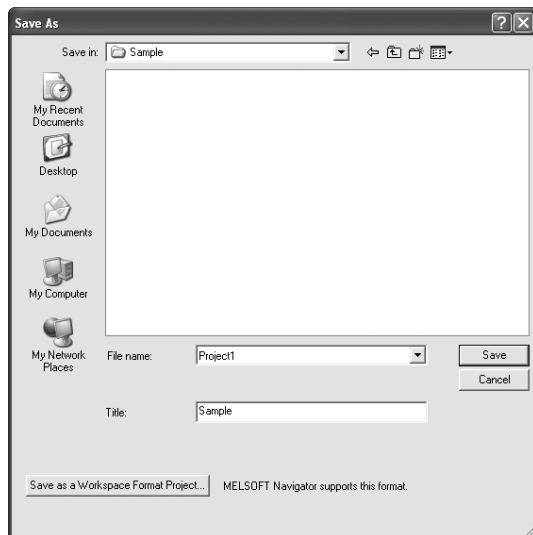
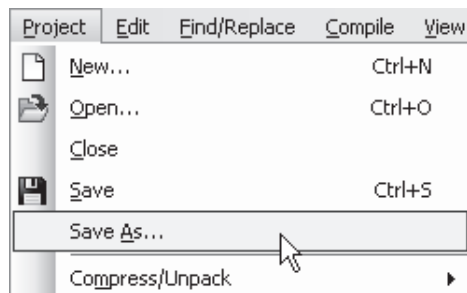


3. คลิกปุ่ม  เพื่อเริ่มการพิมพ์



3.8 การบันทึกโปรเจกต์

คุณสามารถบันทึกโปรเจกต์
เมื่อบันทึกโปรเจกต์ที่เพิ่งสร้าง ให้ใช้รายการเมนู [Save as]



1. เลือก [Project] → [Save As] เพื่อแสดงหน้าจอ Save As

2. ตั้งค่า "Save Location", "Workspace Name", "Project Name", "Title" ฯลฯ

หลังจากการตั้งค่า คลิกปุ่ม เพื่อบันทึกโปรเจกต์ (โปรแกรม)

โปรดดูคู่มือต่อไปนี้เป็นสำหรัรายละเอียด:

☞ คู่มือ GX Works2 Version1 Operating Manual (Common)

การตั้งค่า

- Save in : ระบุโฟลเดอร์ปลายทางในการบันทึก
- File name : ระบุชื่อไฟล์
- Title : ระบุชื่อ

คุณสามารถบันทึกโปรเจกต์โดยไม่ต้องระบุชื่อได้

ข้อจำกัด!

- ป้อนข้อมูลไม่เกิน 128 อักขระเป็น "ชื่อ"
- ตรวจสอบให้แน่ใจว่าอักขระทั้งหมดของ "Save Folder Path", "Workspace Name" และ "Project Name" ไม่เกิน 200 ตัว
- คุณไม่สามารถบันทึกโปรเจกต์ใดๆ ไปยังไดเรกทอรีเส้นทาง เช่น "C:\\" หรือ "D:\\"

1

ภาพรวม

2

โปรแกรมที่สร้างและ
การตั้งค่าคอนฟิกระบบ

3

การสร้างโปรแกรม
LADDER

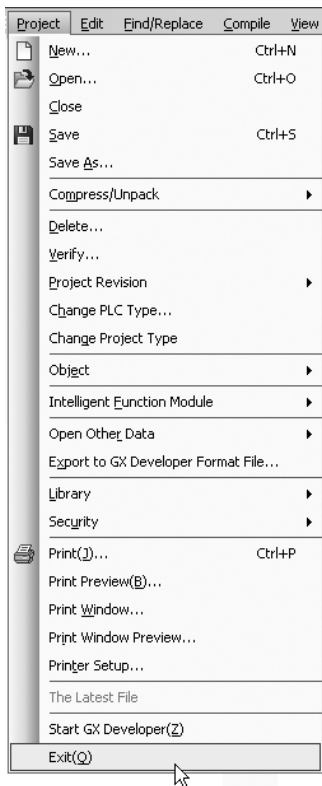
4

การสร้างโปรแกรม SFC

3.9 การออกจาก GX Works2

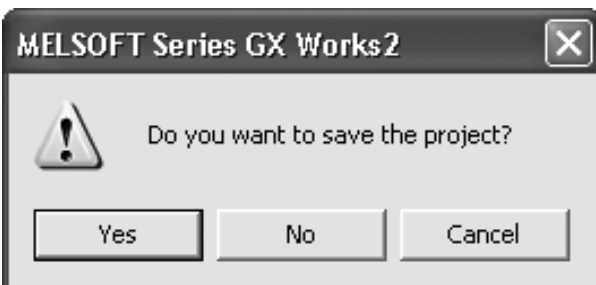
สิ้นสุดโปรเจกต์

1. เลือก [Project] → [Exit (Q)] เพื่อออกจาก GX Works2



ประเด็นน่าสนใจ

หากคุณไม่ได้บันทึกโปรเจกต์ ข้อความต่อไปนี้จะปรากฏขึ้น
 คลิกปุ่ม เพื่อบันทึกโปรเจกต์
 คลิกปุ่ม เพื่อออกจาก GX Works2 โดยไม่บันทึกโปรเจกต์





4 การสร้างโปรแกรม SFC

บทนี้อธิบายถึงวิธีการสร้างโปรแกรม SFC ด้วย Simple Project ผ่านทางตัวอย่างโปรแกรมแบบง่าย

4.1 โปรแกรมที่สร้าง.....	4-2
4.2 การสร้างโปรเจกต์	4-4
4.3 การเขียนโปรเจกต์ไปยังระบบ PLC	4-27
4.4 การตรวจสอบการทำงาน.....	4-27
4.5 การวิเคราะห์ระบบ PLC	4-30
4.6 การอ่าน Project จากระบบ PLC.....	4-30
4.7 การพิมพ์	4-30
4.8 การบันทึกโปรเจกต์	4-30
4.9 การออกจาก GX Works2.....	4-30

1	ภาพรวม
2	โปรแกรมที่สร้างและ การตั้งค่าคอนฟิกระบบ
3	การสร้างโปรแกรม LADDER
4	การสร้างโปรแกรม SFC

4.1 โปรแกรมที่สร้าง

ส่วนนี้อธิบายถึงการทำงานของโปรแกรมที่มีการสร้างและโปรแกรม SFC

4.1.1 การทำงานของโปรแกรม

โปรแกรมนี้ควบคุมการทำงานของน้ำพุ (การทำงานแบบรอบ/การทำงานแบบต่อเนื่อง)

- การทำงานแบบรอบ (เมื่อ X1 เป็น OFF)

เมื่อกดปุ่มเริ่ม (X0) โปรแกรมจะทำงานตามลำดับ “สถานะสแตนด์บาย (S0) → ไฟตรงกลาง (S1) → น้ำพุตรงกลาง (S2) → ไฟรอบวง (S3) → น้ำพุรอบวง (S4) → สถานะสแตนด์บาย (S0)”
แต่ละเอาต์พุตจะถูกสลับโดยตัวจับเวลาในทุกๆ 2 วินาที

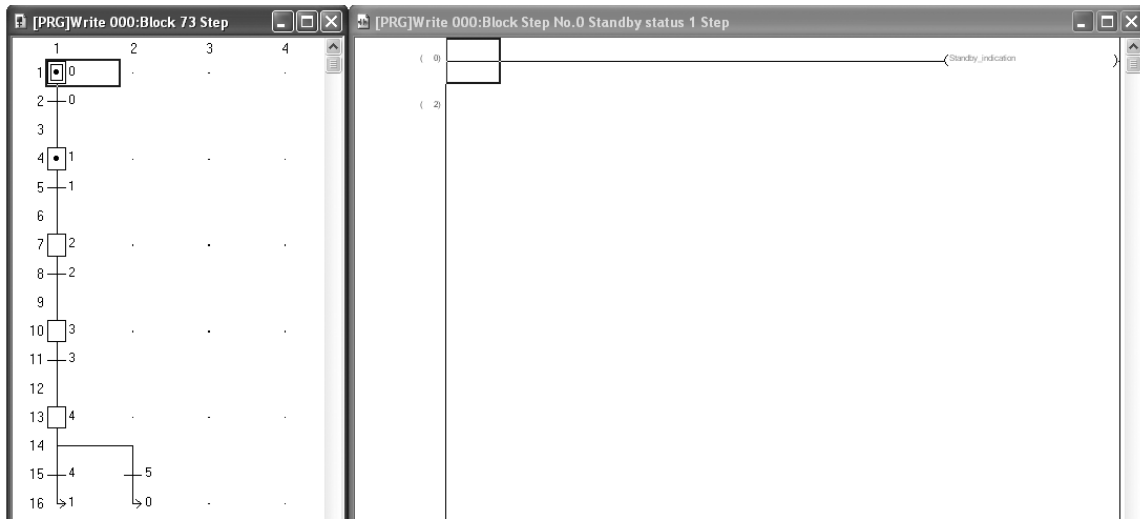
- การทำงานแบบต่อเนื่อง (เมื่อ X1 เป็น ON)

เมื่อกดปุ่มเริ่ม (X0) โปรแกรมจะทำงานตามลำดับ “สถานะสแตนด์บาย (S0) → ไฟตรงกลาง (S1) → น้ำพุตรงกลาง (S2) → ไฟรอบวง (S3) → น้ำพุรอบวง (S4) → Center lamp (S1)” แล้วทำซ้ำตามลำดับนี้
แต่ละเอาต์พุตจะถูกสลับโดยตัวจับเวลาในทุกๆ 2 วินาที

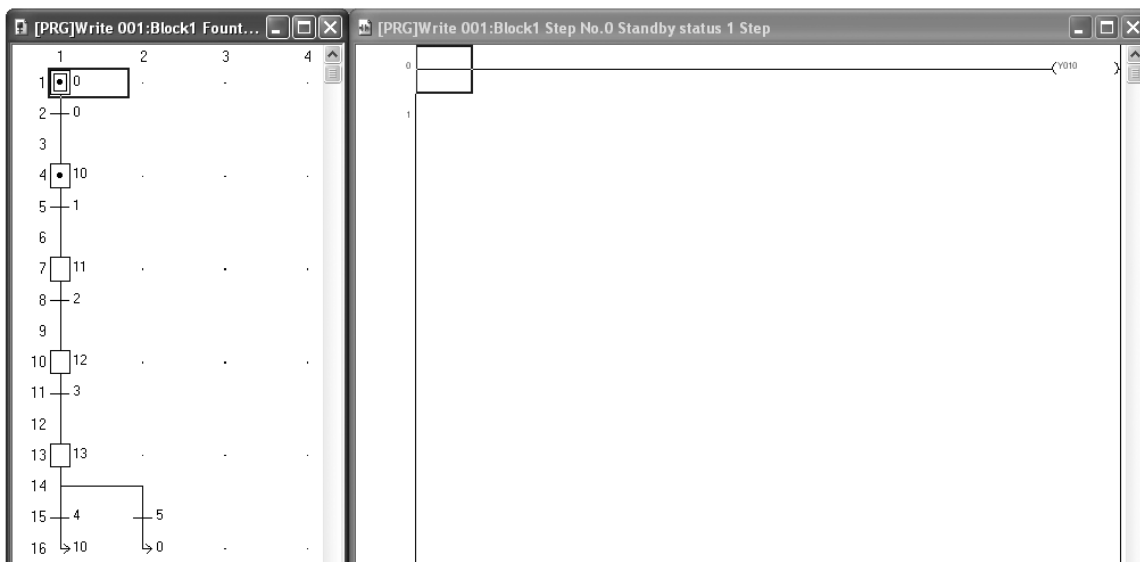


4.1.2 โปรแกรมที่สร้าง

■ สำหรับ QCPU/LCPU



■ สำหรับ FXCPU



1	ภาพรวม
2	โปรแกรมที่สร้างและ การตั้งค่าคอนฟิกระบบ
3	การสร้างโปรแกรม LADDER
4	การสร้างโปรแกรม SFC

4.2 การสร้างโปรเจกต์

สร้างโปรเจกต์โดยใช้โปรแกรม SFC

4.2.1 การเริ่มต้น GX Works2

สำหรับขั้นตอนการเริ่มต้น GX Works2 โปรดดูรายการต่อไปนี้

☞ 3.2.1 การเริ่มต้น GX Works2

4.2.2 การตั้งค่าคอนฟิกหน้าจอใน GX Works2

สำหรับการตั้งค่าคอนฟิกหน้าจอ GX Works2 โปรดดูรายการต่อไปนี้

☞ 3.2.2 การตั้งค่าคอนฟิกหน้าจอใน GX Works2

4.2.3 การสร้างโปรเจกต์ใหม่

สำหรับขั้นตอนการสร้างโปรเจกต์ใหม่ โปรดดูรายการต่อไปนี้
เลือก SFC เป็น “programming language”

☞ 3.2.3 การสร้างโปรเจกต์ใหม่

ประเด็นน่าสนใจ

ทำตามรายการต่อไปนี้เมื่อใช้ FXCPU:

- ยกเลิกการเลือก “Use Label”
FXCPU ไม่รองรับป้ายกำกับในภาษา SFC
หากมีการเลือกไว้ SFC ไม่สามารถเลือกเป็น “Language”
- เมื่อคุณเลือก SFC เป็น “Language” และสร้างโปรเจกต์ใหม่ หน้าจอ Block Information Setting จะปรากฏขึ้น
โปรดดูคู่มือต่อไปนี้สำหรับขั้นตอนการตั้งค่า

☞ 4.2.7 การสร้างโปรแกรม (สำหรับ FXCPU)

4.2.4 การตั้งค่าพารามิเตอร์

สำหรับขั้นตอนการตั้งค่าพารามิเตอร์ โปรดดูรายการต่อไปนี้

☞ 3.2.4 การตั้งค่าพารามิเตอร์

โปรดดูคู่มือต่อไปนี้สำหรับรายละเอียดเกี่ยวกับการตั้งค่าพารามิเตอร์

☞ คู่มือ GX Works2 Version 1 Operating Manual (Common)

☞ คู่มือ CPU

☞ คู่มือการโปรแกรม CPU

4.2.5 การตั้งค่าป้ายกำกับ (สำหรับ QCPU/LCPU)

สำหรับขั้นตอนการตั้งค่าป้ายกำกับส่วนกลางโปรดดูรายการต่อไปนี้

☞ 3.2.5 การตั้งค่าป้ายกำกับ

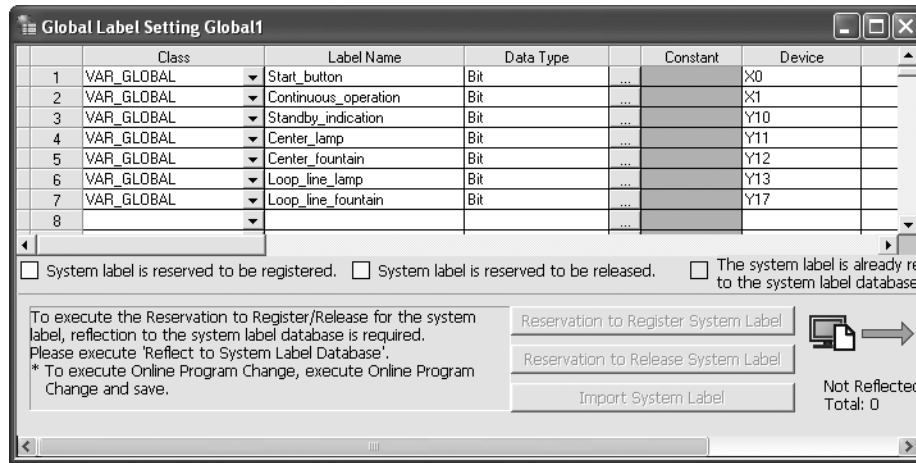
สำหรับรายละเอียดของขั้นตอนการตั้งค่าป้ายกำกับส่วนกลางและป้ายกำกับเฉพาะส่วน โปรดดูคู่มือต่อไปนี้

☞ คู่มือ GX Works2 Version 1 Operating Manual (Simple Project)

ข้อจำกัด!

FXCPU ไม่รองรับป้ายกำกับในภาษา SFC
ป้อนข้อมูลอุปกรณ์โดยตรง

■ การตั้งค่าใน Global Label



1

ภาพรวม

2

โปรแกรมที่สร้างและ
การตั้งค่าคอนฟิกระบบ

3

การสร้างโปรแกรม
LADDER

4

การสร้างโปรแกรม SFC

4.2.6 การสร้างโปรแกรม (สำหรับ QCPU/LCPU)

สร้างโปรแกรม SFC (สำหรับ QCPU/LCPU) ที่แสดงในหัวข้อ 4.1.2

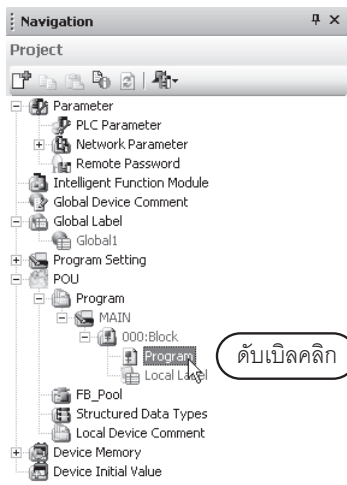
คุณสามารถเลือกโหมดต่อไปนี้อยู่เมื่อสร้างโปรแกรม

- โหมด “Overwrite” หรือโหมด “Insert”
- โหมด “Write” หรือโหมด “Read”

โปรดดูคู่มือต่อไปนี้อยู่สำหรับรายละเอียดเกี่ยวกับโหมด “Overwrite” โหมด “Insert” โหมด “Write” และโหมด “Read”

☞ คู่มือ GX Works2 Version 1 Operating Manual (Simple Project)

1. ดับเบิลคลิก “POU” → “Program” → “MAIN” → “000: Block” → “Program” ในมุมมอง Project เพื่อแสดงหน้าจอ SFC สำหรับ “[PRG] 000: Block”



ประเด็นน่าสนใจ

● **ไดอะแกรม SFC/เลย์เอาต์หน้าจอ Zoom**

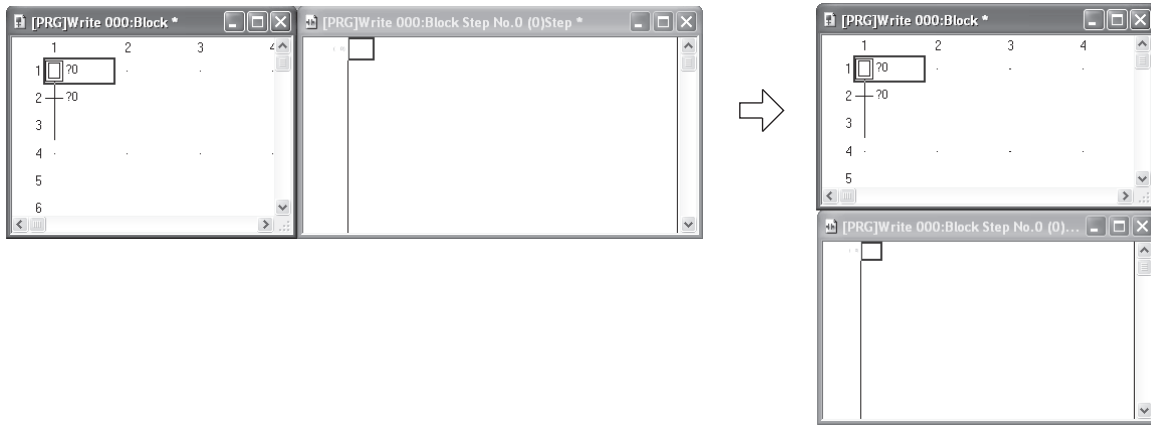
ด้วยการตั้งค่า “Options” ไดอะแกรม SFC และหน้าจอ Zoom สามารถแสดงพร้อมกันในแนวตั้งและแนวนอน

เลือก [Tool] → [Options] เพื่อแสดงหน้าจอ Options

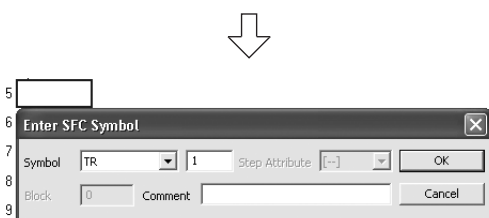
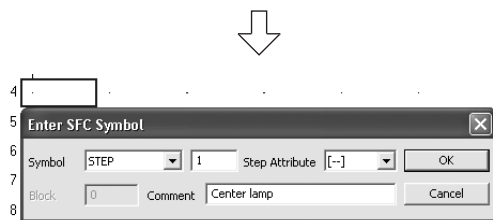
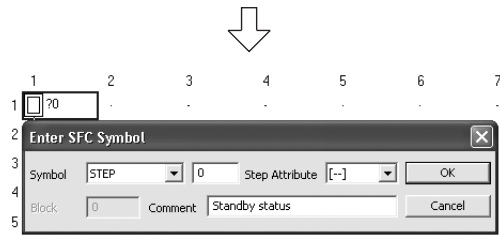
บนหน้าจอ Options ให้เลือก “Program Editor” → “SFC” → “SFC 1” → “Arrange Windows for MELSAP3” → “Arrange” และตั้งค่าต่อไปนี้

การตั้งค่า

- จัดตำแหน่ง SFC และ Zoom ในแนวตั้ง: ตรวจสอบรายการ
 - การจัดวาง: เลือก “Tile Horizontally” หรือ “Tile Vertically”
- เปลี่ยนตำแหน่งหรือขนาดของหน้าต่างเพื่อเปลี่ยนไดอะแกรม SFC/เลย์เอาต์หน้าจอ Zoom



↓
(ต่อหน้าถัดไป)



(ต่อหน้าถัดไป)

2. การสร้างไดอะแกรม SFC (ขั้นตอน 0)

วางเคอร์เซอร์ในตำแหน่ง “แถวหมายเลข 1 คอลัมน์หมายเลข 1” บนหน้าจอ และดับเบิลคลิกเพื่อแสดงหน้าจอ Enter SFC Symbol

หลังจากการตั้งค่ารายการ คลิกปุ่ม เพื่อเลื่อนเคอร์เซอร์ไปยังแถวถัดไป

การตั้งค่า

- Symbol : STEP/0
- Step Attribute : [--]
- Comment : สถานะสแตนด์บาย

3. การสร้างไดอะแกรม SFC (การเปลี่ยน Series 0)

วางเคอร์เซอร์ในตำแหน่ง “แถวหมายเลข 2 คอลัมน์หมายเลข 1” บนหน้าจอ และดับเบิลคลิกเพื่อแสดงหน้าจอ Enter SFC Symbol

หลังจากการตั้งค่ารายการ คลิกปุ่ม เพื่อเลื่อนเคอร์เซอร์ไปยังแถวถัดไป

การตั้งค่า

- Symbol : TR/0
- Comment : เว้นว่าง

4. การสร้างไดอะแกรม SFC (ขั้นตอนที่ 1)

สำหรับวิธีการสร้าง โปรดดูรายการต่อไปนี้
วางเคอร์เซอร์ในตำแหน่ง “แถวหมายเลข 4 คอลัมน์หมายเลข 1”
☞ “ขั้นตอนที่ 2” ในหัวข้อ 4.2.6

การตั้งค่า

- Symbol : STEP/1
- Step Attribute : [--]
- Comment : ไฟตรงกลาง

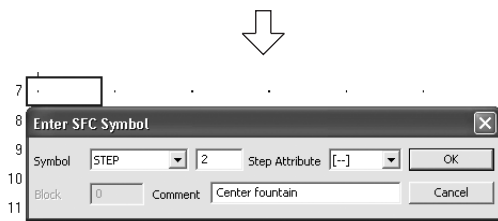
5. การสร้างไดอะแกรม SFC (การเปลี่ยน Series 1)

สำหรับวิธีการสร้าง โปรดดูรายการต่อไปนี้
วางเคอร์เซอร์ในตำแหน่ง “แถวหมายเลข 5 คอลัมน์หมายเลข 1”
☞ “ขั้นตอนที่ 3” ในหัวข้อ 4.2.6

การตั้งค่า

- Symbol : TR/1
- Comment : เว้นว่าง

1	ภาพรวม
2	โปรแกรมที่สร้างและ การตั้งค่าคอนฟิกระบบ
3	การสร้างโปรแกรม LADDER
4	การสร้างโปรแกรม SFC



6. การสร้างไดอะแกรม SFC (ขั้นตอนที่ 2)

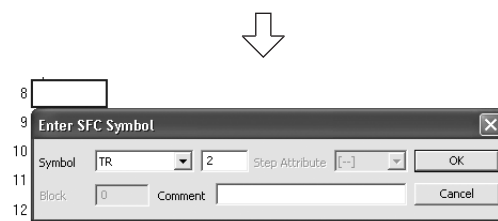
สำหรับวิธีการสร้าง โปรดดูรายการต่อไปนี้

วางเคอร์เซอร์ในตำแหน่ง “แถวหมายเลข 7 คอลัมน์หมายเลข 1”

☞ “ขั้นตอนที่ 2” ในหัวข้อ 4.2.6

การตั้งค่า

- Symbol : STEP/2
- Step Attribute : [--]
- Comment : น้ำพุตรงกลาง



7. การสร้างไดอะแกรม SFC (การเปลี่ยน Series 2)

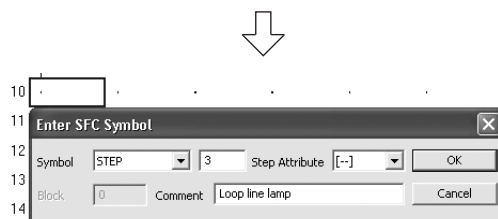
สำหรับวิธีการสร้าง โปรดดูรายการต่อไปนี้

วางเคอร์เซอร์ในตำแหน่ง “แถวหมายเลข 8 คอลัมน์หมายเลข 1”

☞ “ขั้นตอนที่ 3” ในหัวข้อ 4.2.6

การตั้งค่า

- Symbol : TR/2
- Comment : เว้นว่าง



8. การสร้างไดอะแกรม SFC (ขั้นตอนที่ 3)

สำหรับวิธีการสร้าง โปรดดูรายการต่อไปนี้

วางเคอร์เซอร์ในตำแหน่ง “แถวหมายเลข 10 คอลัมน์หมายเลข 1”

☞ “ขั้นตอนที่ 2” ในหัวข้อ 4.2.6

การตั้งค่า

- Symbol : STEP/3
- Step Attribute : [--]
- Comment : ไฟรอบวง



9. การสร้างไดอะแกรม SFC (การเปลี่ยน Series 3)

สำหรับวิธีการสร้าง โปรดดูรายการต่อไปนี้

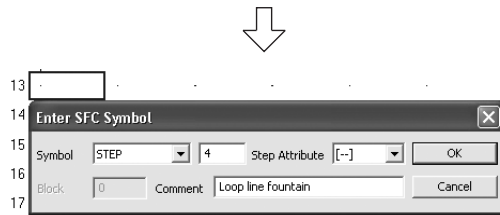
วางเคอร์เซอร์ในตำแหน่ง “แถวหมายเลข 11 คอลัมน์หมายเลข 1”

☞ “ขั้นตอนที่ 3” ในหัวข้อ 4.2.6

การตั้งค่า

- Symbol : TR/3
- Comment : เว้นว่าง

(ต่อหน้าถัดไป)

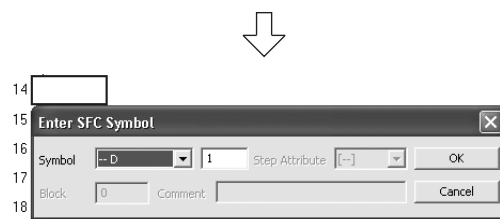


10. การสร้างไดอะแกรม SFC (ขั้นตอนที่ 4)

สำหรับวิธีการสร้าง โปรดดูรายการต่อไปนี้
วางเคอร์เซอร์ในตำแหน่ง “แถวหมายเลข 13 คอลัมน์หมายเลข 1”
☞ “ขั้นตอนที่ 2” ในหัวข้อ 4.2.6

การตั้งค่า

- Symbol : STEP/4
- Step Attribute : [--]
- Comment : น้ำพุรอบวง



11. การสร้างไดอะแกรม SFC (ส่วนย่อยที่เลือก)

วางเคอร์เซอร์ในตำแหน่ง “แถวหมายเลข 14 คอลัมน์หมายเลข 1”
บนหน้าจอ และดับเบิลคลิกเพื่อแสดงหน้าจอ Enter SFC Symbol
หลังจากการตั้งค่ารายการ คลิกปุ่ม เพื่อเลื่อนเคอร์เซอร์ไปยังแถวถัดไป

การตั้งค่า

- Symbol : --D/1

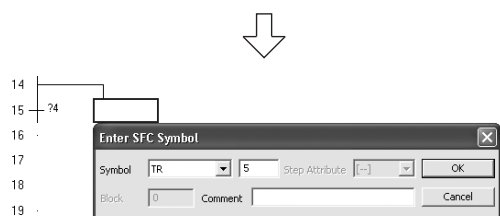


12. การสร้างไดอะแกรม SFC (การเปลี่ยน Series 4)

สำหรับวิธีการสร้าง โปรดดูรายการต่อไปนี้
วางเคอร์เซอร์ในตำแหน่ง “แถวหมายเลข 15 คอลัมน์หมายเลข 1”
☞ “ขั้นตอนที่ 3” ในหัวข้อ 4.2.6

การตั้งค่า

- Symbol : TR/4
- Comment : เว้นว่าง



13. การสร้างไดอะแกรม SFC (การเปลี่ยน Series 5)

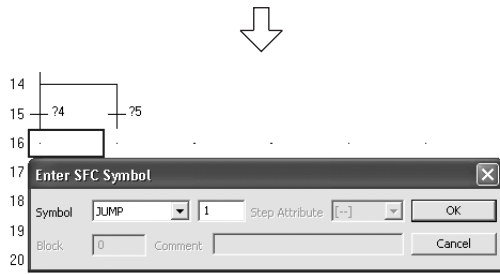
สำหรับวิธีการสร้าง โปรดดูรายการต่อไปนี้
วางเคอร์เซอร์ในตำแหน่ง “แถวหมายเลข 15 คอลัมน์หมายเลข 2”
☞ “ขั้นตอนที่ 3” ในหัวข้อ 4.2.6

การตั้งค่า

- Symbol : TR/5
- Comment : เว้นว่าง

☞
(ต่อหน้าถัดไป)

1	ภาพรวม
2	โปรแกรมที่สร้างและ การตั้งค่าคอนฟิกระบบ
3	การสร้างโปรแกรม LADDER
4	การสร้างโปรแกรม SFC



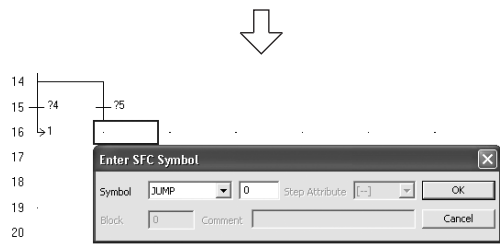
14. การสร้างไดอะแกรม SFC

(ข้ามไปยังการทำงานแบบต่อเนื่อง)

วางเคอร์เซอร์ในตำแหน่ง “แถวหมายเลข 16 คอลัมน์หมายเลข 1” บนหน้าจอ และดับเบิลคลิกเพื่อแสดงหน้าจอ Enter SFC Symbol หลังจากการตั้งค่า “Symbol” คลิกปุ่ม **OK** เพื่อแสดงหมายเลขขั้นตอนปลายทางการข้าม

การตั้งค่า

- Symbol : JUMP/1



15. การสร้างไดอะแกรม SFC (ข้ามไปยังการทำงานแบบรอบ)

วางเคอร์เซอร์ในตำแหน่ง “แถวหมายเลข 16 คอลัมน์หมายเลข 2” บนหน้าจอ และดับเบิลคลิกเพื่อแสดงหน้าจอ Enter SFC Symbol หลังจากการตั้งค่า “Symbol” คลิกปุ่ม **OK** เพื่อแสดงหมายเลขขั้นตอนปลายทางการข้าม

การตั้งค่า

- Symbol : JUMP/0

(ต่อหน้าถัดไป)

ประเด็นน่าสนใจ

- ขั้นตอน (□) ที่ระบุเป็นปลายทางการข้ามจะเปลี่ยนเป็น (◻)

- ดำเนินการตามขั้นตอนต่อไปเพื่อแสดงความคิดเห็นที่กำหนดในหน้าจอ Enter SFC Symbol เลือก [View] → [SFC Step/Transition Comment]

1	ภาพรวม
2	โปรแกรมที่สร้างและ การตั้งค่าคอนฟิกระบบ
3	การสร้างโปรแกรม LADDER
4	การสร้างโปรแกรม SFC

(ต่อหน้าถัดไป)

16. การสร้างการข้าม (เอาท์พุทการทำงานของขั้นตอน 0)

วางเคอร์เซอร์ในซุมบล็อก (เช่น การเปลี่ยนขั้นตอนและลำดับ) และทำตามขั้นตอนต่อไปเพื่อแสดงการข้าม ในกรณีนี้ ให้วางเคอร์เซอร์ในขั้นตอน 0

เลือก [View] → [Open Zoom/Start Destination Block]

ดำเนินการต่อไปเพื่อกลับไปยังหน้าจอ SFC:

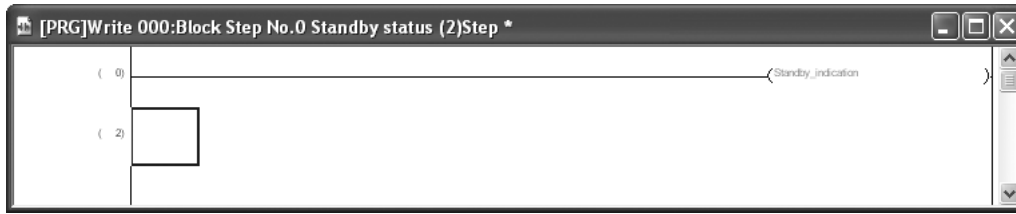
เลือก [View] → [Back to Zoom SFC Block]

สร้างเอาท์พุทการทำงานของขั้นตอน 0 (สถานะสแตนด์บาย) และแปลงแลตเตอร์

สำหรับการสร้างเอาท์พุทการทำงานและการแปลงแลตเตอร์ โปรดดูรายการต่อไปนี้

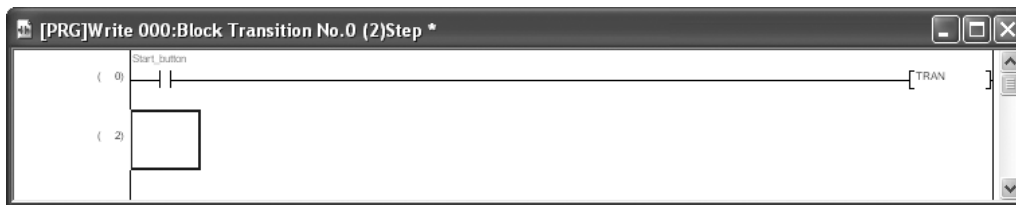
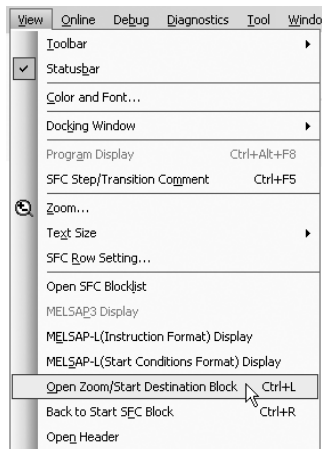
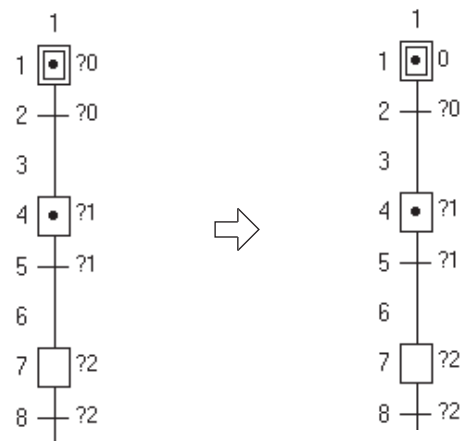
☞ 3.2.6 การสร้างโปรแกรม

☞ 3.2.7 การแปลงแลตเตอร์บล็อก



ประเด็นน่าสนใจ

● ขั้นตอน (□?) ที่มีการสร้างเอาต์พุตการทำงานจะเปลี่ยนเป็น (□)



(ต่อหน้าถัดไป)

17.การสร้างการซูม (เงื่อนไขการเปลี่ยนผ่านของการเปลี่ยน series 0)

แสดงการซูม

สำหรับวิธีการแสดง โปรดดูรายการต่อไปนี้

☞ “ขั้นตอนที่ 16” ในหัวข้อ 4.2.6




สำหรับการสร้างเอาต์พุตการทำงานและการแปลงแลดเดอร์โปรดดูรายการต่อไปนี้

☞ 3.2.6 การสร้างโปรแกรม

☞ 3.2.7 การแปลงแลดเดอร์บล็อก


ประเด็นน่าสนใจ


ในเรื่องนี้การเปลี่ยนผ่าน คำสั่งคอยล์ยอมรับมีคอยล์เดียว (TRAN)


คลิก “” หรือ “” และคลิกปุ่ม  เพื่อบอกระบบว่ามีคอยล์ จากนั้นจะมีการบอกรหัส “[TRAN]” โดยอัตโนมัติ

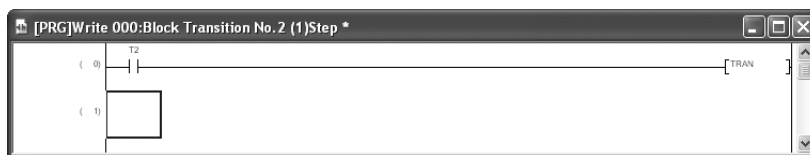
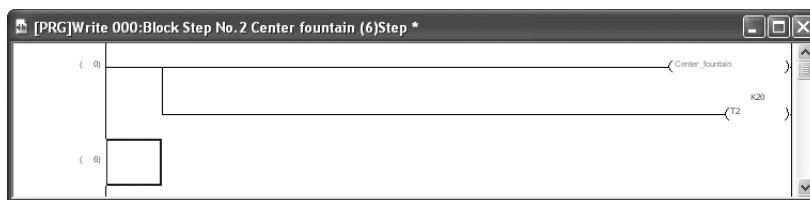
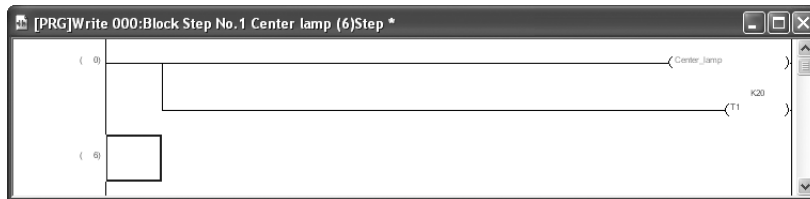
18. การสร้างการเชื่อม (step1, การเปลี่ยน series 1, step2, การเปลี่ยน series 2, step3, การเปลี่ยน series 3, step4, การเปลี่ยน series 4, การเปลี่ยน series 5)

สำหรับการแสดงการเชื่อมและวิธีการสร้าง โปรดดูรายการต่อไปนี้

 “ขั้นตอนที่ 16” ในหัวข้อ 4.2.6

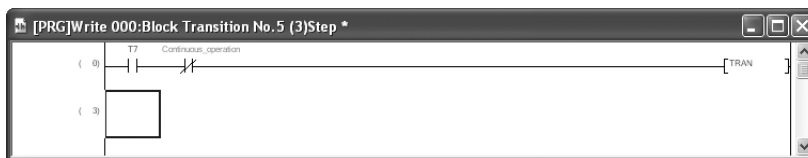
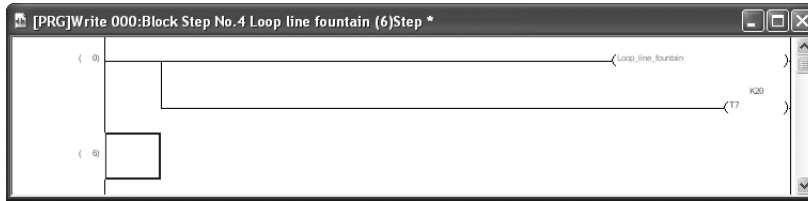
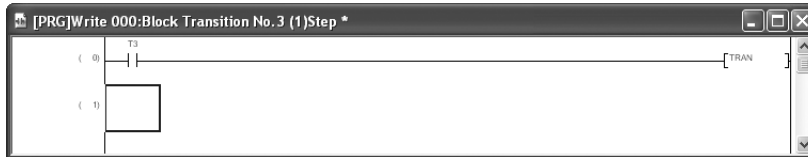
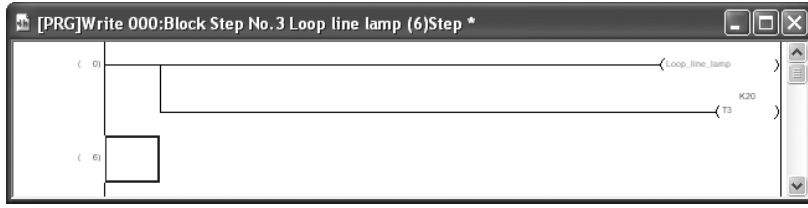
 “ขั้นตอนที่ 17” ในหัวข้อ 4.2.6

 “ข้อสังเกต” ในขั้นตอนที่ 17



(ต่อหน้าถัดไป)

1	ภาพรวม
2	โปรแกรมที่สร้างและ การตั้งค่าคอนฟิกระบบ
3	การสร้างโปรแกรม LADDER
4	การสร้างโปรแกรม SFC



4.2.7 การสร้างโปรแกรม (สำหรับ FXCPU)

สร้างโปรแกรม SFC (สำหรับ FXCPU) ที่แสดงในหัวข้อ 4.1.2

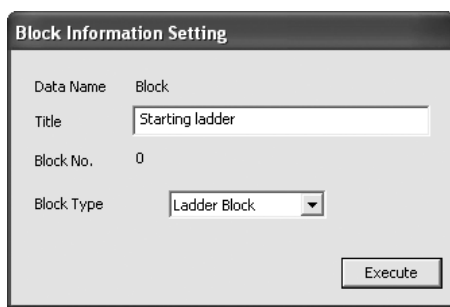
คุณสามารถเลือกโหมดต่อไปนี้เป็นเมื่อสร้างโปรแกรม

- โหมด "Overwrite" หรือโหมด "Insert"
- โหมด "Write" หรือโหมด "Read"

โปรดดูคู่มือต่อไปนี้เป็นสำหรับรายละเอียดเกี่ยวกับโหมด "Overwrite" โหมด "Insert" โหมด "Write" และโหมด "Read"

☞ คู่มือ GX Works2 Version 1 Operating Manual (Simple Project)

เมื่อคุณเลือก "SFC" เป็น "Language" สำหรับการสร้างโปรเจกต์ใหม่ หน้าจอ Block Information Setting จะปรากฏขึ้น



1. การสร้างแลตเตอร์บล็อก

ตั้งค่า "Title" และ "Block Type"

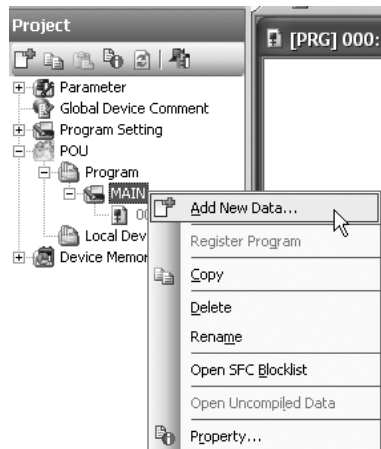
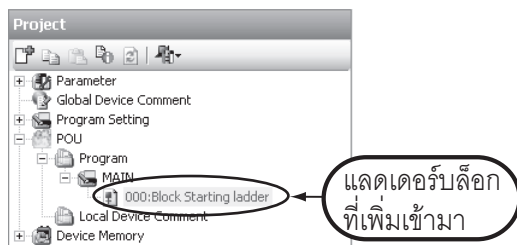
หลังจากการตั้งค่า คลิกปุ่ม **Execute** เพื่อเปิดหน้าจอ Block Information Setting และเพิ่ม "000: Block Starting ladder" (แลตเตอร์บล็อก) ในหน้าจอมุมมอง Project

"SFC Block" และ "Ladder Block"

สามารถเลือกเป็น "Block Type" เมื่อมีการใช้ FXCPU จำเป็นต้องสร้างแลตเตอร์สำหรับการเปิดโปรแกรม SFC ที่ใช้แลตเตอร์บล็อก

การตั้งค่า

- Title : Starting ladder
- Block Type : Ladder Block



2. การสร้าง SFC Block

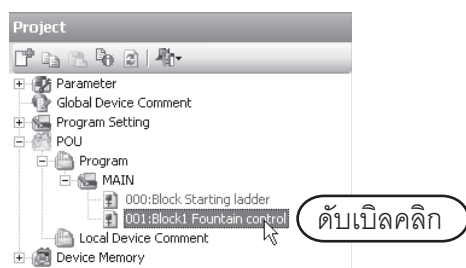
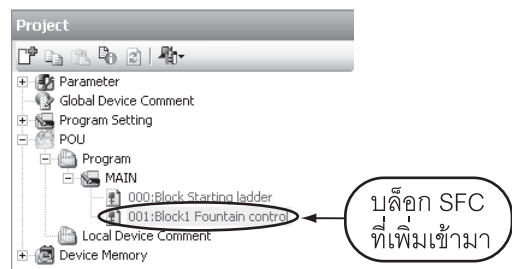
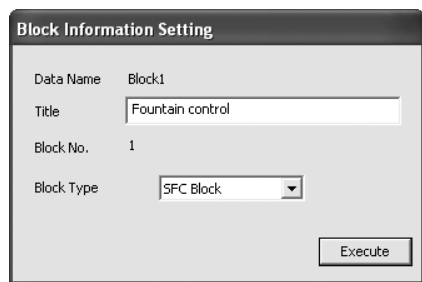
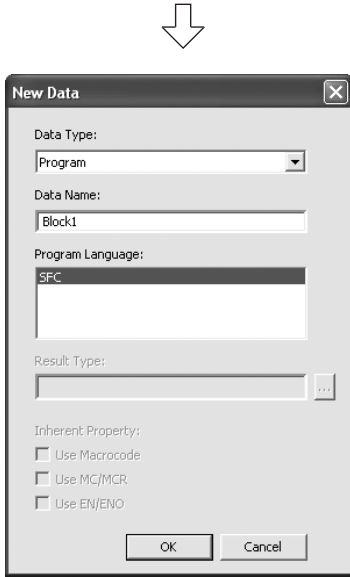
เลือก "MAIN" ในมุมมองหน้าจอ Project

คลิกขวา แล้วเลือกรายการเมนู "Add New Data"

หน้าจอ New Data จะปรากฏขึ้น

(ต่อหน้าถัดไป)

1	ภาพรวม
2	โปรแกรมที่สร้างและ การตั้งค่าคอนฟิกระบบ
3	การสร้างโปรแกรม LADDER
4	การสร้างโปรแกรม SFC



(ต่อหน้าถัดไป)

3. การสร้าง SFC Block

ตั้งค่า “Data Type” และ “Language”
 ปล่อย “Data Name” เป็นการตั้งค่าเริ่มต้น
 (Block1) หลังจากการตั้งค่า คลิกปุ่ม **OK**
 เพื่อเปิดหน้าจอ New Data และแสดงหน้าจอ
 Block Information Setting

การตั้งค่า

- Data Type : Program
- Language : SFC

4. การสร้าง SFC Block

ตั้งค่า “Title” และ “Block Type”
 หลังจากการตั้งค่า คลิกปุ่ม **Execute** เพื่อเปิด
 หน้าจอ Block Information Setting และเพิ่ม
 “001: Block1 Fountain control” (บล็อก SFC)
 ในหน้าจอมุมมอง Project

เมื่อใช้ FXCPU ให้สร้างโปรแกรม SFC ในบล็อกนี้
 ตั้งค่าเป็น ON สำหรับขั้นตอนแรกของบล็อกนี้โดย
 ใช้แลตเตอร์บล็อกที่สร้างใน “000: Block”

การตั้งค่า

- Title : Fountain control
- Block Type : SFC Block

5. การสร้างไดอะแกรม SFC

ดับเบิลคลิก “POU” → “Program” →
 “MAIN” → “001: Block1 Fountain control”
 ในมุมมอง Project เพื่อแสดงหน้าจอ SFC สำหรับ
 “[PRG] 001: Block1 Fountain control”

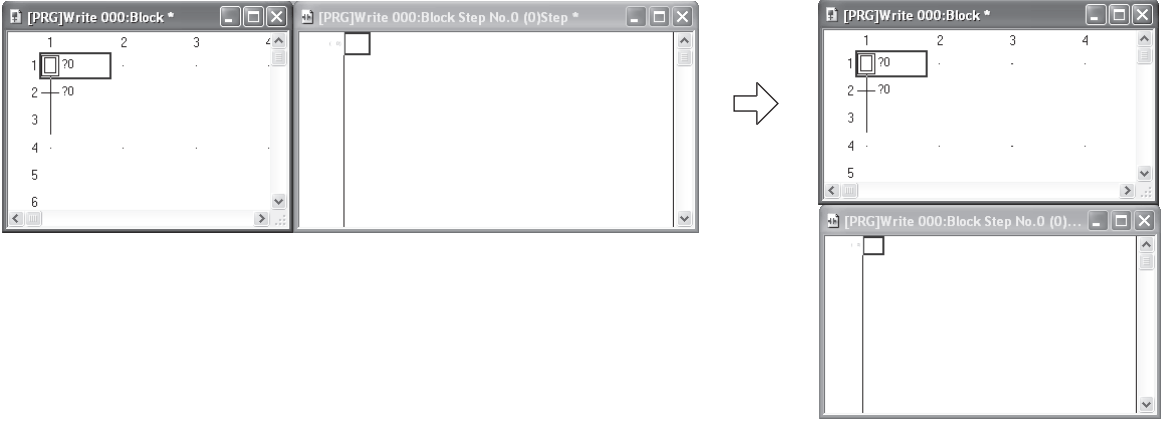
ประเด็นที่น่าสนใจ

- ไดอะแกรม SFC/เลย์เอาต์หน้าจอ Zoom ด้วยการตั้งค่า "Options" ไดอะแกรม SFC และหน้าจอ Zoom สามารถแสดงพร้อมกันในแนวตั้งและแนวนอน เลือก [Tool] → [Options] เพื่อแสดงหน้าจอ Options บนหน้าจอ Options ให้เลือก "Program Editor" → "SFC" → "SFC 1" → "Arrange Windows for MELSAP3" → "Arrange" และตั้งค่าต่อไปนี้

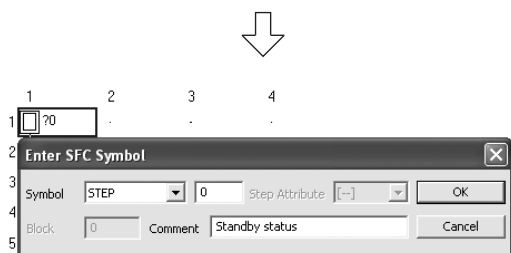
การตั้งค่า

- จัดตำแหน่ง SFC และ Zoom ในแนวตั้ง: ตรวจสอบรายการ
- การจัดวาง: เลือก "Tile Horizontally" หรือ "Tile Vertically"

เปลี่ยนตำแหน่งหรือขนาดของหน้าต่างเพื่อเปลี่ยนไดอะแกรม SFC/เลย์เอาต์หน้าจอ Zoom



1	ภาพรวม
2	โปรแกรมที่สร้างและ การตั้งค่าคอนฟิกระบบ
3	การสร้างโปรแกรม LADDER
4	การสร้างโปรแกรม SFC



6. การสร้างไดอะแกรม SFC (ขั้นตอน 0)

วางเคอร์เซอร์ในตำแหน่ง "แถวหมายเลข 1 คอลัมน์ หมายเลข 1" บนหน้าจอ และดับเบิลคลิกเพื่อแสดงหน้าจอ Enter SFC Symbol

หลังจากการตั้งค่ารายการ คลิกปุ่ม เพื่อเลื่อน เคอร์เซอร์ไปยังแถวถัดไป

การตั้งค่า

- Symbol : STEP/0
- Comment : สถานะสแตนด์บาย

7. การสร้างไดอะแกรม SFC (การเปลี่ยน Series 0)

วางเคอร์เซอร์ในตำแหน่ง "แถวหมายเลข 2 คอลัมน์ หมายเลข 1" บนหน้าจอ และดับเบิลคลิกเพื่อแสดงหน้าจอ Enter SFC Symbol

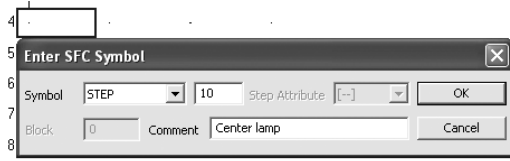
หลังจากการตั้งค่ารายการ คลิกปุ่ม เพื่อเลื่อน เคอร์เซอร์ไปยังแถวถัดไป

การตั้งค่า

- Symbol : TR/0



(ต่อหน้าถัดไป)



8. การสร้างไดอะแกรม SFC (ขั้นตอนที่ 10)

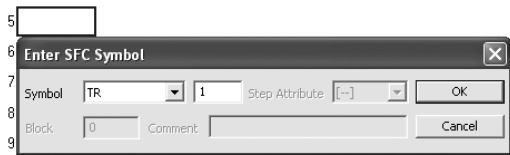
สำหรับวิธีการสร้าง โปรดดูรายการต่อไปนี้
วางเคอร์เซอร์ในตำแหน่ง “แถวหมายเลข 4 คอลัมน์หมายเลข 1”
☞ “ขั้นตอนที่ 6” ในหัวข้อ 4.2.7

การตั้งค่า

- Symbol : STEP/10
- Comment : ไฟตรงกลาง

ข้อจำกัด

- เมื่อใช้ FXCPU ตั้งค่าขั้นตอนของโปรแกรม SFC ดังต่อไปนี้:
 - สถานะ S0 ถึง S9 เป็นขั้นตอนเริ่มต้นที่เรียก (สถานะ) และใช้เป็นหมายเลขขั้นตอนส่วนหัวของบล็อก SFC ดังนั้น คุณสามารถสร้างบล็อก SFC ได้ถึง 10 บล็อก (เริ่มต้นจาก S0 ถึง S9) เมื่อใช้ FXCPU
 - สถานะ S10 และหลังจากนั้นสามารถใช้เป็นหมายเลขขั้นตอนทั่วไป อย่างไรก็ตาม โปรดทราบว่าหมายเลขขั้นตอนสูงสุดใน 1 บล็อกคือ 512
 - แต่ละหมายเลขขั้นตอน (สถานะ) สำหรับบล็อกทั้งหมดสามารถใช้ได้ครั้งเดียว

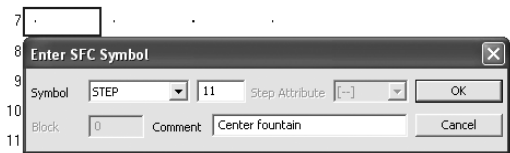


9. การสร้างไดอะแกรม SFC (การเปลี่ยน Series 1)

สำหรับวิธีการสร้าง โปรดดูรายการต่อไปนี้
วางเคอร์เซอร์ในตำแหน่ง “แถวหมายเลข 5 คอลัมน์หมายเลข 1”
☞ “ขั้นตอนที่ 7” ในหัวข้อ 4.2.7

การตั้งค่า

- Symbol : TR/1

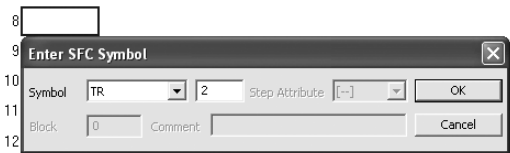


10. การสร้างไดอะแกรม SFC (ขั้นตอนที่ 11)

สำหรับวิธีการสร้าง โปรดดูรายการต่อไปนี้
วางเคอร์เซอร์ในตำแหน่ง “แถวหมายเลข 7 คอลัมน์หมายเลข 1”
☞ “ขั้นตอนที่ 6” ในหัวข้อ 4.2.7

การตั้งค่า

- Symbol : STEP/11
- Comment : น้ำพุตรงกลาง



11. การสร้างไดอะแกรม SFC (การเปลี่ยน Series 2)

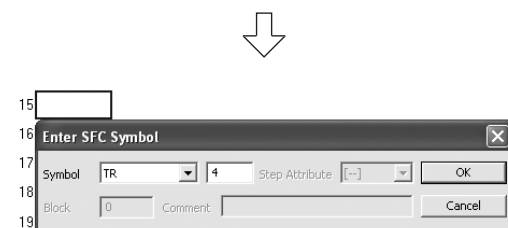
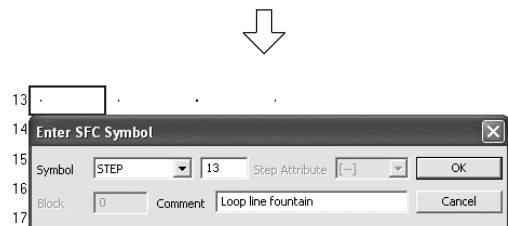
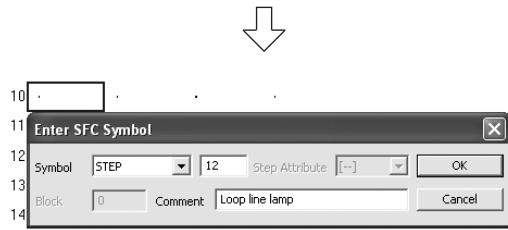
สำหรับวิธีการสร้าง โปรดดูรายการต่อไปนี้
วางเคอร์เซอร์ในตำแหน่ง “แถวหมายเลข 8 คอลัมน์หมายเลข 1”
☞ “ขั้นตอนที่ 7” ในหัวข้อ 4.2.7

การตั้งค่า

- Symbol : TR/2



(ต่อหน้าถัดไป)



(ต่อหน้าถัดไป)

12. การสร้างไดอะแกรม SFC (ขั้นตอนที่ 12)

สำหรับวิธีการสร้าง โปรดดูรายการต่อไปนี้
วางเคอร์เซอร์ในตำแหน่ง “แถวหมายเลข 10 คอลัมน์หมายเลข 1”
☞ “ขั้นตอนที่ 6” ในหัวข้อ 4.2.7

การตั้งค่า

- Symbol : STEP/12
- Comment : ไฟรอบวง

13. การสร้างไดอะแกรม SFC (การเปลี่ยน Series 3)

สำหรับวิธีการสร้าง โปรดดูรายการต่อไปนี้
วางเคอร์เซอร์ในตำแหน่ง “แถวหมายเลข 11 คอลัมน์หมายเลข 1”
☞ “ขั้นตอนที่ 7” ในหัวข้อ 4.2.7

การตั้งค่า

- Symbol : TR/3

14. การสร้างไดอะแกรม SFC (ขั้นตอนที่ 13)

สำหรับวิธีการสร้าง โปรดดูรายการต่อไปนี้
วางเคอร์เซอร์ในตำแหน่ง “แถวหมายเลข 13 คอลัมน์หมายเลข 1”
☞ “ขั้นตอนที่ 6” ในหัวข้อ 4.2.7

การตั้งค่า

- Symbol : STEP/13
- Comment : น้ำพุรอบวง

15. การสร้างไดอะแกรม SFC (ส่วนย่อยที่เลือก)

วางเคอร์เซอร์ในตำแหน่ง “แถวหมายเลข 14 คอลัมน์หมายเลข 1”
บนหน้าจอ และดับเบิลคลิกเพื่อแสดงหน้าจอ Enter SFC Symbol
หลังจากการตั้งค่ารายการ คลิกปุ่ม

การตั้งค่า

- Symbol : --D/1

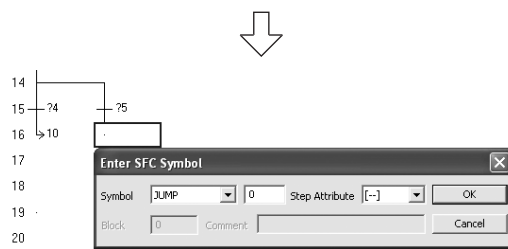
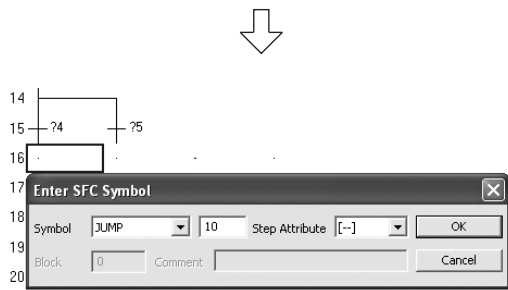
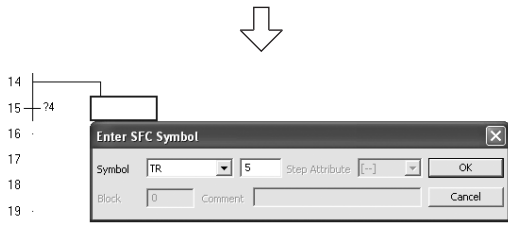
16. การสร้างไดอะแกรม SFC (การเปลี่ยน Series 4)

สำหรับวิธีการสร้าง โปรดดูรายการต่อไปนี้
วางเคอร์เซอร์ในตำแหน่ง “แถวหมายเลข 15 คอลัมน์หมายเลข 1”
☞ “ขั้นตอนที่ 7” ในหัวข้อ 4.2.7

การตั้งค่า

- Symbol : TR/4

1	ภาพรวม
2	โปรแกรมที่สร้างและ การตั้งค่าคอนฟิก
3	การสร้างโปรแกรม LADDER
4	การสร้างโปรแกรม SFC



(ต่อหน้าถัดไป)

17. การสร้างไดอะแกรม SFC (การเปลี่ยน Series 5)

สำหรับวิธีการสร้าง โปรดดูรายการต่อไปนี้
วางเคอร์เซอร์ในตำแหน่ง “แถวหมายเลข 15 คอลัมน์หมายเลข 2”
☞ “ขั้นตอนที่ 7” ในหัวข้อ 4.2.7

การตั้งค่า

- Symbol : TR/5

18. การสร้างไดอะแกรม SFC

(ข้ามไปยังการทำงานแบบต่อเนื่อง)

วางเคอร์เซอร์ในตำแหน่ง “แถวหมายเลข 16 คอลัมน์หมายเลข 1”
บนหน้าจอ และดับเบิลคลิกเพื่อแสดงหน้าจอ Enter SFC Symbol
หลังจากการตั้งค่า “Symbol” คลิกปุ่ม เพื่อแสดง
หมายเลขขั้นตอนปลายทางการข้าม

การตั้งค่า

- Symbol : JUMP/1
- Step Attribute : [--]

19. การสร้างไดอะแกรม SFC (ข้ามไปยังการทำงานแบบรอบ)

วางเคอร์เซอร์ในตำแหน่ง “แถวหมายเลข 16 คอลัมน์หมายเลข 2”
บนหน้าจอ และดับเบิลคลิกเพื่อแสดงหน้าจอ Enter SFC Symbol
หลังจากการตั้งค่า “Symbol” คลิกปุ่ม เพื่อแสดง
หมายเลขขั้นตอนปลายทางการข้าม

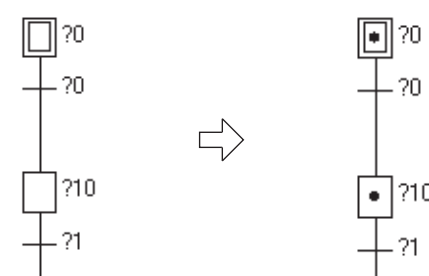
การตั้งค่า

- Symbol : JUMP/0
- Step Attribute : [--]

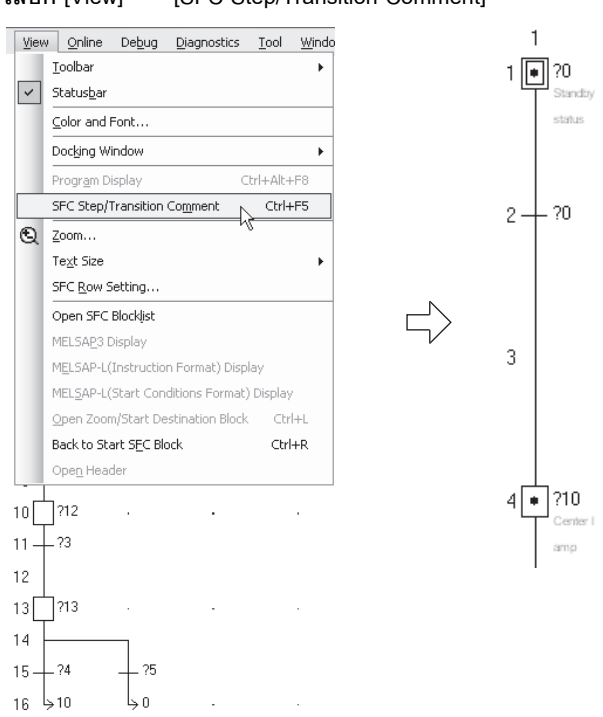
↓

ประเด็นน่าสนใจ

- ขั้นตอน (□) ที่ระบุเป็นปลายทางการข้ามจะเปลี่ยนเป็น (◻)



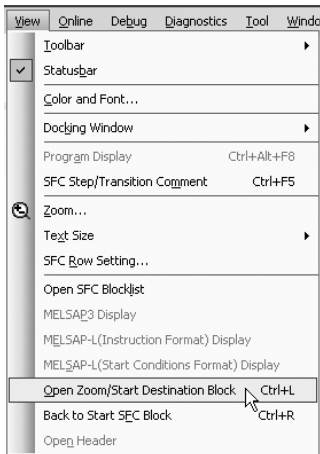
- ดำเนินการตามขั้นตอนต่อไปเพื่อแสดงความคิดเห็นที่กำหนดในหน้าจอ Enter SFC Symbol เลือก [View] → [SFC Step/Transition Comment]



↓

(ต่อหน้าถัดไป)

1	ภาพรวม
2	โปรแกรมที่สร้างและ การตั้งค่าคอนฟิกระบบ
3	การสร้างโปรแกรม LADDER
4	การสร้างโปรแกรม SFC



20. การสร้างการซูม (เอาต์พุตการทำงานของขั้นตอน 0)

วางเคอร์เซอร์ในซูมบล็อก (เช่น การเปลี่ยนขั้นตอนและลำดับ) และทำตามขั้นตอนต่อไปเพื่อแสดงการซูม ในกรณีนี้ให้วางเคอร์เซอร์ในขั้นตอน 0

เลือก [View] → [Open Zoom/Start Destination Block]

ดำเนินการต่อไปเพื่อกลับไปยังหน้าจอ SFC: เลือก [View]

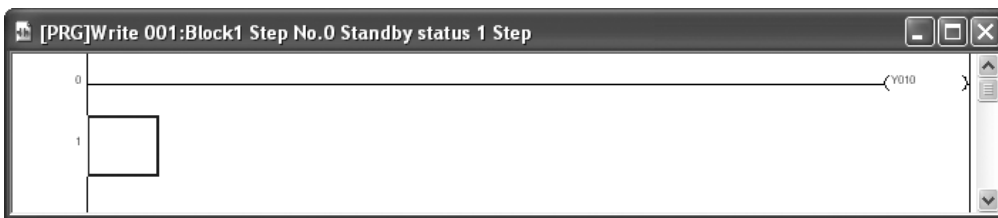
→ [Back to Zoom SFC Block]

สร้างเอาต์พุตการทำงานของขั้นตอน 0 (สถานะสแตนด์บาย) และแปลงแลตเตอร์

สำหรับการสร้างเอาต์พุตการทำงานและการแปลงแลตเตอร์โปรดดูรายการต่อไป

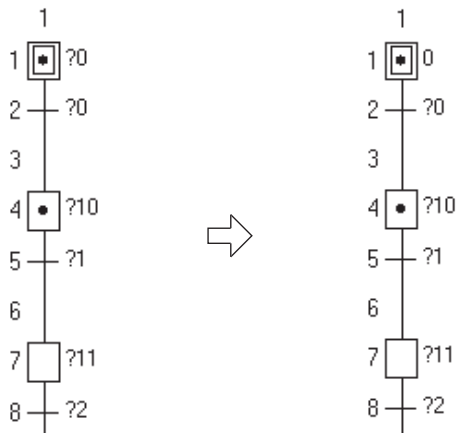
☞ 3.2.6 การสร้างโปรแกรม

☞ 3.2.7 การแปลงแลตเตอร์บล็อก

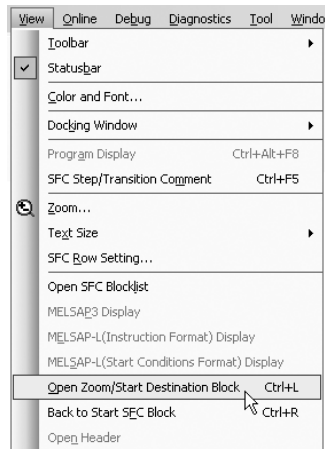


ประเด็นน่าสนใจ

● ขั้นตอน (□?) ที่มีการสร้างเอาต์พุตการทำงานจะเปลี่ยนเป็น (□)



(ต่อหน้าถัดไป)



21. การสร้างการซุ่ม (เงื่อนไขการเปลี่ยนผ่านของการเปลี่ยน series 0)

แสดงการซุ่ม

สำหรับวิธีการแสดง โปรดดูรายการต่อไปนี้

☞ “ขั้นตอนที่ 20” ในหัวข้อ 4.2.7

สำหรับการสร้างเอาท์พุทการทำงานและการแปลงแลดเดอร์ โปรดดูรายการต่อไปนี้

☞ 3.2.6 การสร้างโปรแกรม

☞ 3.2.7 การแปลงแลดเดอร์บล็อก



ประเด็นน่าสนใจ

ในเงื่อนไขการเปลี่ยนผ่าน คำสั่งคอยสยอรับคัมมีคอยล์เดียว ([TRAN])

คลิก “ ” หรือ “ ” และคลิกปุ่ม เพื่อป้อนคัมมีคอยล์ จากนั้นจะมีการป้อน “[TRAN]” โดยอัตโนมัติ

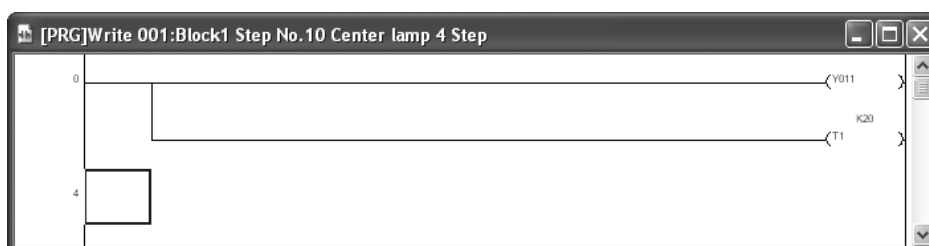
22. การสร้างการซุ่ม (step10, การเปลี่ยน series 1, step11, การเปลี่ยน series 2, step12, การเปลี่ยน series 3, step13, การเปลี่ยน series 4, การเปลี่ยน series 5)

สำหรับการแสดงการซุ่มและวิธีการสร้าง โปรดดูรายการต่อไปนี้

☞ “ขั้นตอนที่ 20” ในหัวข้อ 4.2.7

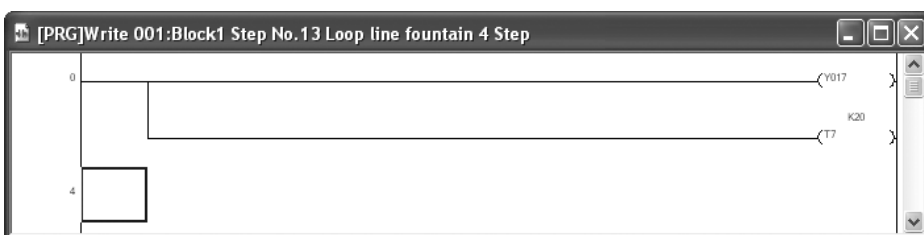
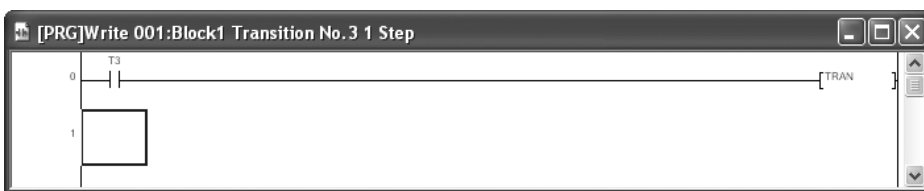
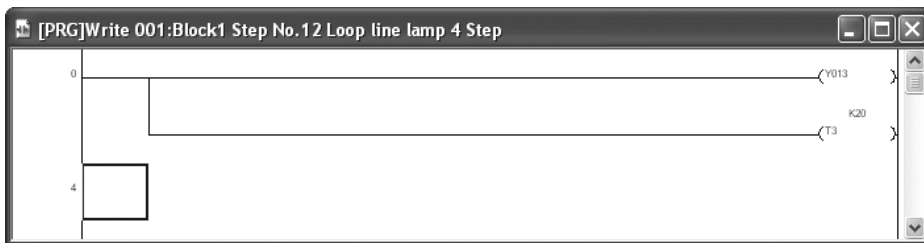
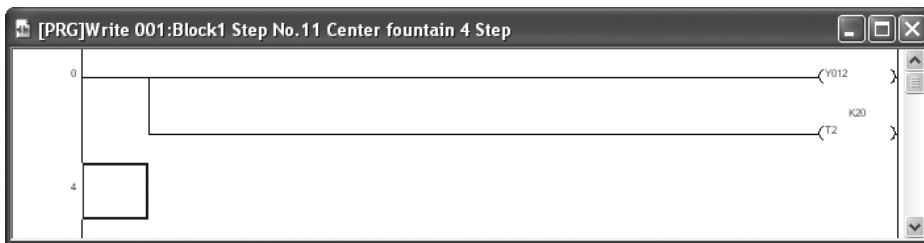
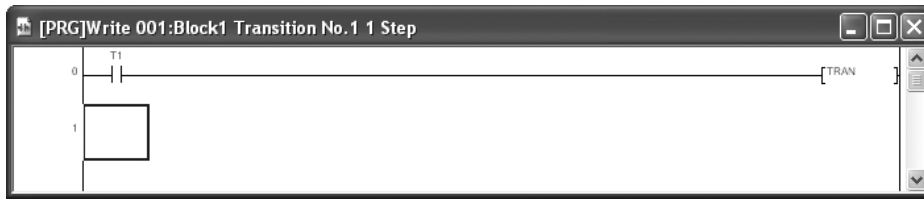
☞ “ขั้นตอนที่ 21” ในหัวข้อ 4.2.7

☞ “ข้อสังเกต” ในขั้นตอนที่ 21

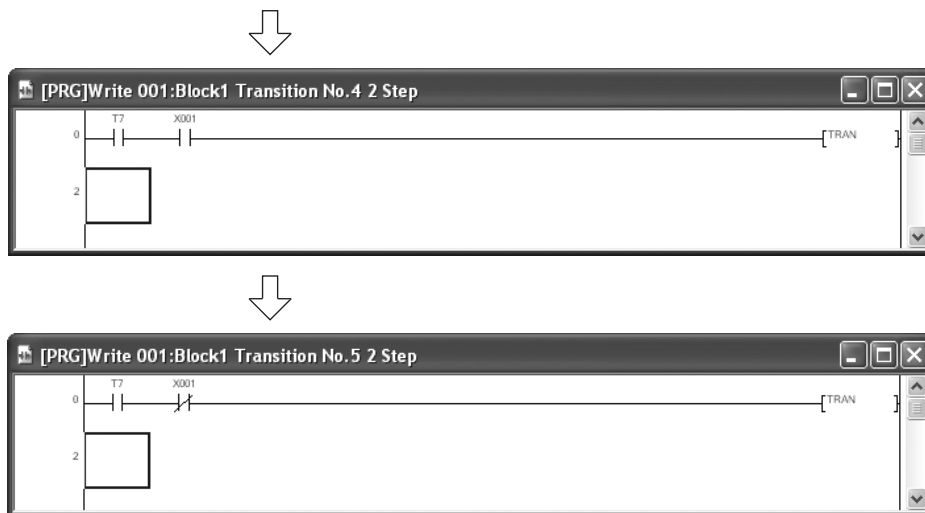


(ต่อหน้าถัดไป)

1	ภาพรวม
2	โปรแกรมที่สร้างและ การตั้งค่าคอนฟิกระบบ
3	การสร้างโปรแกรม LADDER
4	การสร้างโปรแกรม SFC



(ต่อหน้าถัดไป)



23. เมื่อมีการใช้ FXCPU จำเป็นต้องสร้างแลดเดอร์สำหรับการเปิดโปรแกรม SFC ที่ใช้แลดเดอร์บล็อก ดับเบิลคลิก “000: Block Starting ladder” และสร้างวงจรที่จำเป็น
 ในตัวอย่างนี้ สถานะเริ่มต้น S0 ตั้งค่าเป็น ON โดยใช้รีเลย์เสริมพิเศษ M8002 ที่ถูกสั่งงานทันทีเมื่อโหมดของระบบ PLC เปลี่ยนจาก STOP เป็น RUN



1	ภาพรวม
2	โปรแกรมที่สร้างและ การตั้งค่าคอนฟิกระบบ
3	การสร้างโปรแกรม LADDER
4	การสร้างโปรแกรม SFC

4.2.8 การคอมไพล์โปรแกรม (สำหรับ QCPU/LCPU) หรือการแปลงไต่อะแกรม SFC (สำหรับ FXCPU)

■ การคอมไพล์โปรแกรม (QCPU/LCPU)

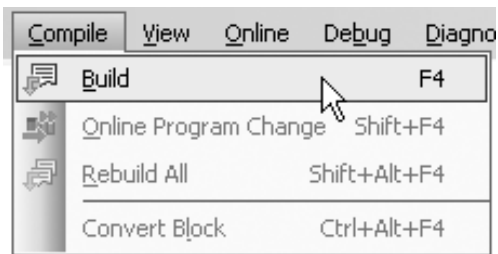
สำหรับขั้นตอนการคอมไพล์โปรแกรม โปรดดูรายการต่อไปนี้

- ☞ 3.2.8 การคอมไพล์โปรแกรม
- ☞ คู่มือ GX Works2 Version 1 Operating Manual (Simple Project)

■ แปลงไต่อะแกรม SFC (FXCPU)

เลือก [View] → [Back to Zoom SFC Block] เพื่อกลับไปยังหน้าจอ SFC และแปลงไต่อะแกรม SFC

- เลือก [Compile] → [Build] เพื่อดำเนินการแปลง



4.3 การเขียนโปรเจกต์ไปยังระบบ PLC

สำหรับการเขียนโปรเจกต์ไปยัง CPU โปรดดูรายการต่อไปนี้

☞ 3.3 การเขียนโปรเจกต์ไปยังระบบ PLC

4.4 การตรวจสอบการทำงาน

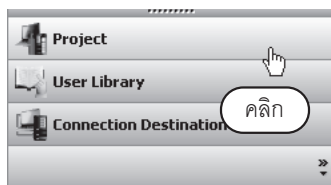
ดำเนินการ “ตรวจสอบ” เพื่อตรวจสอบการทำงาน

GX Works2 สามารถจำลองการทำงานของระบบ PLC ในโหมดออฟไลน์

โปรดดูคู่มือต่อไปนี้สำหรับฟังก์ชันการจำลอง

☞ คู่มือ GX Works2 Version 1 Operating Manual (Common)

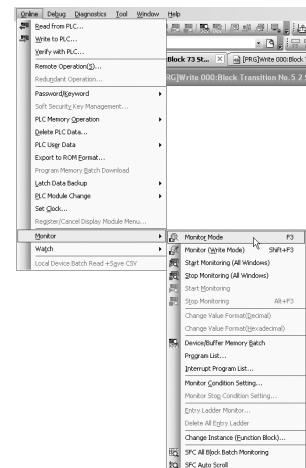
4.4.1 การตรวจสอบโปรแกรม




1. คลิก “Project” ในพื้นที่การเลือกมุมมองของหน้าต่างการนำทางเพื่อแสดงมุมมอง Project



2. ดับเบิลคลิก “POU” → “Program” → “MAIN” → “000: Block” → “Program” บนหน้าจอมุมมอง Project เพื่อแสดงหน้าจอ SFC สำหรับ “[PRG] 000: Block” เมื่อใช้ FX CPU ดับเบิลคลิก “001: Block1 Fountain control”



3. เลือก [Online] → [Monitor] → [Monitor Mode] เพื่อสลับหน้าจอ [PRG] 000: Block เป็นการตรวจสอบสถานะ คุณยังสามารถคลิก  (Monitor Mode) เพื่อสลับหน้าจอ [PRG] 000: Block เป็นการตรวจสอบสถานะ

4. ตั้งค่า CPU เป็น RUN
ตั้งค่าสวิตช์ RUN/STOP บน CPU เป็น “RUN”

(ต่อหน้าถัดไป)

1	ภาพรวม
2	โปรแกรมที่สร้างและ การตั้งค่าคอนฟิกระบบ
3	การสร้างโปรแกรม LADDER
4	การสร้างโปรแกรม SFC

ประเด็นน่าสนใจ

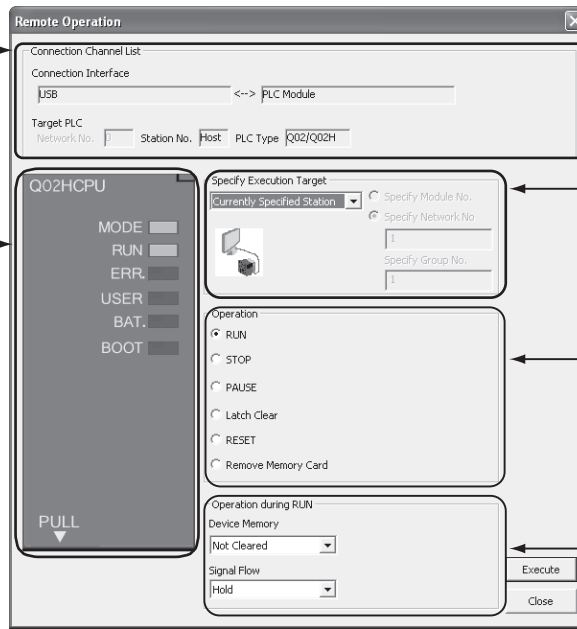
คุณสามารถสลับสถานะระบบ PLC ระหว่าง "RUN" และ "STOP" โดยใช้การทำงานแบบระยะไกลดังนี้ การตั้งค่าของการทำงานระยะไกลอาจแตกต่างกัน ขึ้นอยู่กับ CPU ระบบ PLC ที่ใช้ โปรดดูคู่มือต่อไปนี้เป็นรายละเอียดเกี่ยวกับการทำงานระยะไกล:

☞ คู่มือ GX Works2 Version 1 Operating Manual (Common)

เลือก [Online] → [Remote Operation] เพื่อแสดงหน้าจอ Remote Operation คุณสามารถสลับสถานะของระบบ PLC ระหว่าง "RUN" และ "STOP" ในหน้าจอนี้

ข้อมูลรายการช่องทาง
การเชื่อมต่อ
แสดงข้อมูลเป้าหมาย
การเชื่อมต่อที่ตั้งค่าอยู่

สถานะของระบบ PLC
แสดงสถานะของ CPU



ระบุการดำเนินการ
เป้าหมาย

ให้คุณตั้งค่า Station
เป้าหมายสำหรับการ
ทำงานระยะไกล เลือก
"Currently Specified
Station" สำหรับตัวอย่างนี้

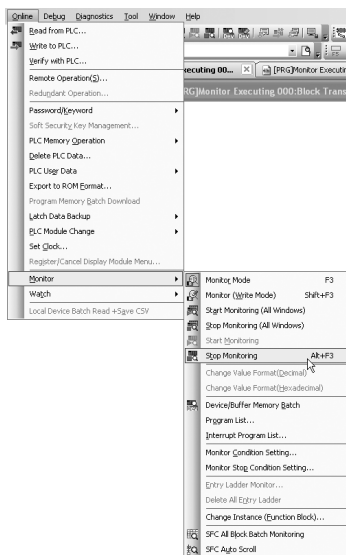
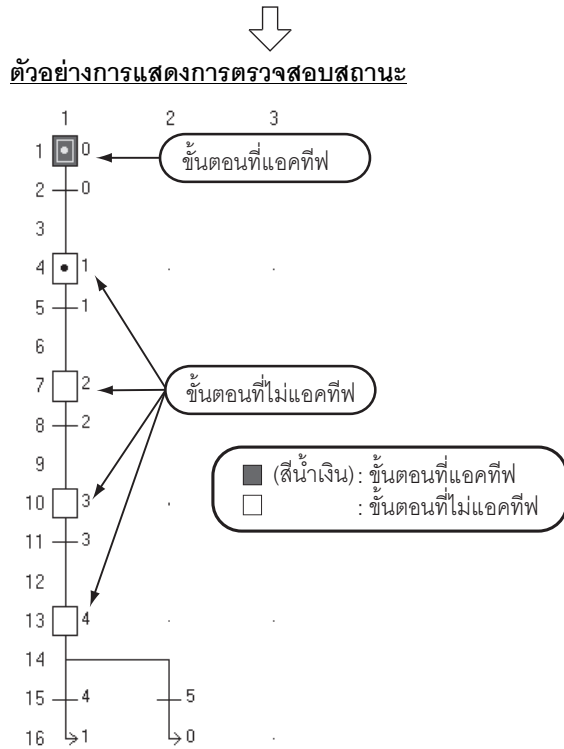
การทำงาน

ให้คุณเลือกสถานะ CPU
ที่จะตั้งค่า เลือก "RUN",
"PAUSE" หรือ "STOP"
สำหรับตัวอย่างนี้

การทำงานระหว่าง RUN

ให้คุณตั้งค่าการทำงานที่
จะดำเนินการกับหน่วย
ความจำอุปกรณ์และ
เส้นทางสัญญาณเมื่อ
สลับ CPU ไปเป็น RUN

↓
(ต่อหน้าถัดไป)



5. เลือก [Online] → [Monitor] → [Stop Monitoring] เพื่อรีเซ็ตหน้าจอ [PRG] 000: Block

คุณสามารถคลิก (Stop Monitoring) เพื่อรีเซ็ตการตรวจสอบสถานะของหน้าจอ [PRG] MAIN

6. ตั้งค่า CPU เป็น STOP

ตั้งค่าสวิตช์ RUN/STOP บน CPU เป็น "STOP" โดยใช้การทำงานระยะไกล
 คุณสามารถสลับสถานะ CPU "RUN" และ "STOP" โดยใช้การทำงานระยะไกล
 สำหรับการดำเนินการระยะไกล โปรดดูรายการต่อไปนี้
 ➔ "ข้อสังเกต" ในขั้นตอนที่ 4

สลับ CPU เป็นโหมด "Write" เมื่อแก้ไขโปรแกรม SFC
 โปรดดูคู่มือต่อไปนี้สำหรับรายละเอียดของโหมด "Overwrite"
 โหมด "Insert" โหมด "Write" และโหมด "Read"

➔ 3.2.6 การสร้างโปรแกรม

1	ภาพรวม
2	โปรแกรมที่สร้างและ การตั้งค่าคอนฟิกระบบ
3	การสร้างโปรแกรม LADDER
4	การสร้างโปรแกรม SFC

4.4.2 การตรวจสอบค่าอุปกรณ์แบบกลุ่ม

สำหรับขั้นตอนการตรวจสอบค่าของอุปกรณ์แบบกลุ่ม โปรดดูรายการต่อไปนี้

➔ 3.4.2 การตรวจสอบค่าอุปกรณ์แบบกลุ่ม

4.5 การวิเคราะห์ระบบ PLC

คุณสามารถตรวจสอบสถานะ RUN/STOP และสถานะ Error ของระบบ PLC ได้
โปรดดูหัวข้อต่อไปนี้เป็นขั้นตอนการวิเคราะห์:

☞ 3.5 การวิเคราะห์ระบบ PLC

4.6 การอ่าน Project จากระบบ PLC

โปรดดูหัวข้อต่อไปนี้เป็นขั้นตอนในการอ่านโปรเจกต์จากระบบ PLC:

☞ 3.6 การอ่าน Project จากระบบ PLC

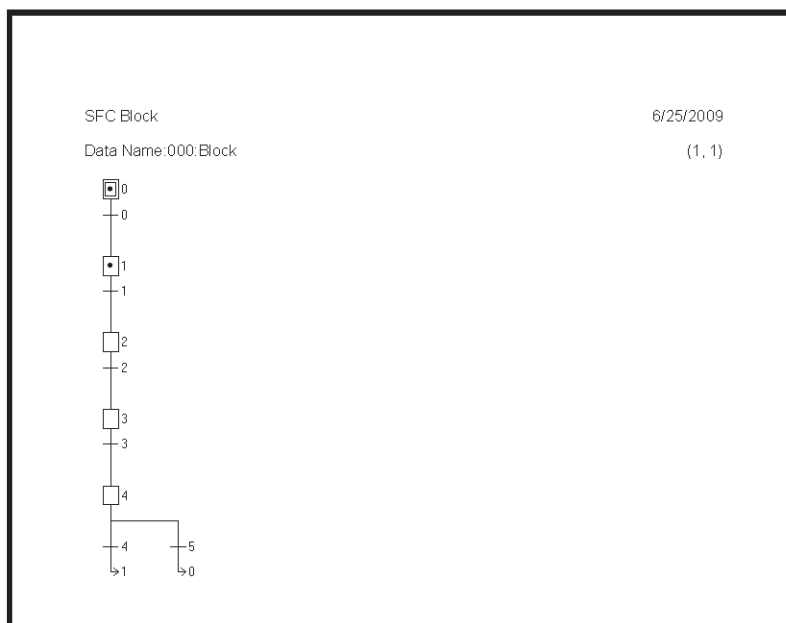
4.7 การพิมพ์

สำหรับขั้นตอนการพิมพ์โปรเจกต์ โปรดดูรายการต่อไปนี้

☞ 3.7 การพิมพ์

สำหรับกรณีของโปรแกรม SFC มีความแตกต่างกันดังต่อไปนี้

- การแสดงตัวอย่างโปรแกรม : หน้าจอ Print Window Preview (Ladder) ไม่ปรากฏขึ้น
- การพิมพ์โปรแกรม : หน้าจอ Print Window ปรากฏขึ้น



4.8 การบันทึกโปรเจกต์

สำหรับขั้นตอนการบันทึกโปรเจกต์ โปรดดูรายการต่อไปนี้

☞ 3.8 การบันทึกโปรเจกต์

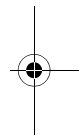
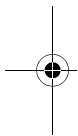
4.9 การออกจาก GX Works2

โปรดดูหัวข้อต่อไปนี้เป็นขั้นตอนการสิ้นสุดโปรเจกต์:

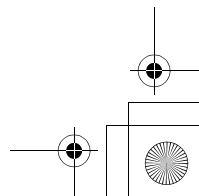
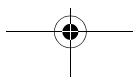
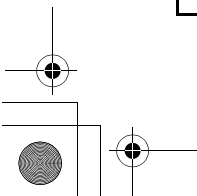
☞ 3.9 การออกจาก GX Works2

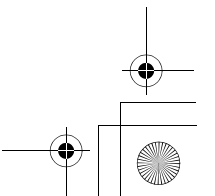
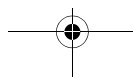
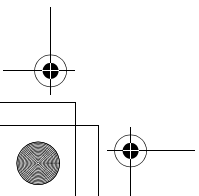
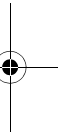
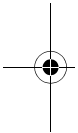
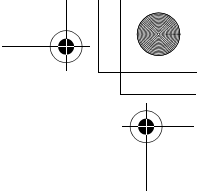
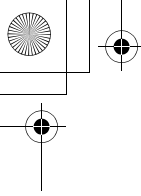
บันทึกย่อ

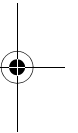
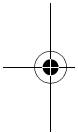
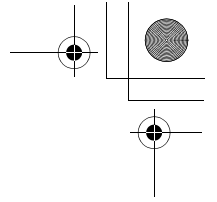
1	ภาพรวม
2	โปรแกรมที่สร้างและ การตั้งค่าคอนฟิกระบบ
3	การตั้งค่าโปรแกรม LADDER
4	การตั้งค่าโปรแกรม SFC



Microsoft, Windows เป็นเครื่องหมายการค้าจดทะเบียนของ Microsoft Corporation ในสหรัฐอเมริกาและประเทศอื่นๆ
Ethernet เป็นเครื่องหมายการค้าจดทะเบียนของ Xerox Corporation ในสหรัฐอเมริกา
ชื่อบริษัทและชื่อผลิตภัณฑ์อื่นๆ ที่ใช้ในเอกสารฉบับนี้เป็นเครื่องหมายการค้าหรือเครื่องหมายการค้าจดทะเบียนของบริษัทที่เป็นเจ้าของรายนั้นๆ







mitsubishi MITSUBISHI ELECTRIC FACTORY AUTOMATION (THAILAND) CO.,LTD.

12th Floor, SV-City Building, Office Tower 1, 896/19 and 20 Rama 3 Road, Bangpongpan, Yannawa, Bangkok 10120 Thailand.

Phone: +66(2) 682-6522-31 Fax: +66(2) 682-6020

www.mitsubishifa.co.th

