

**คู่มือการเขียนHMI
GOT1000 GOT2000
โดยGT Designer3**

พิศณุรัตน์ เชาว์

คู่มือการเขียนHMI GOT1000 GOT2000 โดยGT Designer3

จัดพิมพ์และจัดจำหน่ายโดย

พิศนุรัตน์ เขจร

177/11 ต.เชียงใหม่ อ.ภูซาง จ. พะเยา รหัสไปรษณีย์ 56110

โทรศัพท์ : 06 2802 2647 Email : fostmex@gmail.com

เกี่ยวกับผู้เขียน

พิศนุรัตน์ เขจร

ประวัติการศึกษา

วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต(วศบ.) สาขาวิศวกรรมไฟฟ้า

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ข้อมูลทางบรรณานุกรมของสำนักหอสมุดแห่งชาติ

พิศนุรัตน์ เขจร

คู่มือการเขียนHMI GOT1000 GOT2000 โดยGT Designer3

พิมพ์ครั้งที่1

448 หน้า

เมษายน พ.ศ.2561

ISBN 978 616-468-101-9

การติดต่อสั่งซื้อหนังสือ

ID line: @ecy6822d

โทรศัพท์ : 06 2802 2647

Email : fostmex@gmail.com



@ecy6822d

Plcsanook.com



คำนำ

ในปัจจุบัน HMI หรือทัชสกรีน มีการใช้งานอย่างแพร่หลายมากขึ้นเรื่อยๆ ทั้งในวงการของอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์เช่นโทรศัพท์มือถือ แท็บเล็ต คอมพิวเตอร์ ล้วนแล้วแต่ใช้เทคโนโลยีทัชสกรีน เนื่องจากสามารถแสดงผลและอินเตอร์เฟซกับผู้ใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพ ในวงการของระบบอัตโนมัติก็เช่นกัน การใช้ทัชสกรีนมีจำนวนเพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็วและมีจำนวนมากกว่าในอดีตอย่างเห็นได้ชัด เนื่องจากความก้าวหน้าของเทคโนโลยีวัสดุ อิเล็กทรอนิกส์ และการสื่อสาร ข้อดีของHMIคือสามารถป้อนข้อมูลต่างๆเพื่อควบคุมระบบเครื่องจักรแสดงผลข้อมูลอย่างมีประสิทธิภาพ และลดพื้นที่การใช้งานจากการต่อแป้นควบคุมขนาดใหญ่ และเนื่องจากในยุคปัจจุบัน เป็นยุคของอุตสาหกรรม4.0 HMI เป็นอุปกรณ์ที่สามารถ interfaceกับมนุษย์ได้อย่างทรงประสิทธิภาพ การใช้HMIจึงมีอัตราเติบโตสูงขึ้นไปเรื่อยๆ

เนื้อหาของคู่มือการเขียนHMI GOT1000 GOT2000 โดยGT Designer3 จะอธิบายการใช้HMIของMitsubishi ซึ่งMitsubishi จะเรียกHMIว่าGOT เนื้อหาของหนังสือจะสอนการใช้งานGOTเช่น การต่อGOTกับPLC, ข้อมูลที่สำคัญต่างๆของGOT เช่นข้อมูลทางเทคนิค ข้อมูลทางด้านฮาร์ดแวร์ ฟังก์ชันการทำงานของGOT เป็นต้น และอธิบายการเขียนโปรแกรมGOTโดยใช้ซอฟต์แวร์GT Designer3 ซึ่งเป็นเนื้อหาส่วนใหญ่ของหนังสือ โดยอธิบายการใช้GOTและโปรแกรมGT Designer3อย่างละเอียด จุดเด่นคือเนื้อหาอ่านง่าย เข้าใจง่าย ใช้ภาษาพูด เน้นเฉพาะข้อมูลที่จำเป็นและเป็นหนังสือเล่มนี้เขียนจากประสบการณ์จริงในการทำงานทางด้านPLCและHMIมาหลายปี ดังนั้นผู้อ่านจะได้รับความรู้และความคุ้มค่าจากหนังสือเล่มนี้อย่างแน่นอน

คู่มือการเขียนHMI GOT1000 GOT2000 โดยGT Designer3 เหมาะกับผู้ใช้งานทุกระดับ เช่นผู้เริ่มต้นใช้งานGOT ท่านที่ใช้งานในระดับสูงแต่ต้องการคู่มืออ้างอิง นักเรียนนักศึกษา ช่างไฟฟ้าและวิศวกรรมไฟฟ้า รวมทั้งผู้สนใจเกี่ยวกับGOT

สารบัญ

บทที่ 1 GOTเบื้องต้นและการติดตั้งซอฟต์แวร์ GT Designer3

| | |
|---|----|
| 1.1 ความหมายของ HMI, Touch screen และ GOT | 1 |
| 1.2 ประเภทของ GOT | 2 |
| 1.3 คำศัพท์ต่างๆของ GOT | 7 |
| 1.4 การจ่ายไฟให้กับGOT | 10 |
| 1.5 ซอฟต์แวร์ที่ใช้เขียนโปรแกรม GOT | 11 |
| 1.6 ขั้นตอนการใช้งานGOTเบื้องต้น | 12 |
| 1.7 หลักการทำงานของGOT | 3 |
| 1.8 การติดตั้งGT Designer3 (GOT1000) | 14 |
| 1.9 การติดตั้ง GT Designer3 (GOT2000) | 17 |
| 1.10 การติดตั้ง GT Designer3 (GS series) | 21 |
| 1.11 การสร้างโปรเจกต์สำหรับหน้าจอกOT2000 | 22 |
| 1.12 การสร้างโปรเจกต์สำหรับหน้าจอกGS series | 26 |
| 1.13 การสร้างโปรเจกต์สำหรับหน้าจอกGOT1000 | 31 |
| 1.14 การสร้างโปรเจกต์สำหรับหน้าจอก F95C | 35 |

บทที่ 2 เริ่มต้นการใช้GT Designer3

| | |
|---|----|
| 2.1 ส่วนประกอบของซอฟต์แวร์ GT Designer3 (GOT2000) | 39 |
| 2.2 Docking window | 44 |
| 2.3 Screen editor | 50 |
| 2.4 Editor tab | 54 |

บทที่ 3 Base screen

| | |
|--|----|
| 3.1 การสร้าง Base screen | 59 |
| 3.2 หมายเลขหน้าbase screen และชื่อbase screen | 62 |
| 3.3 การ Copy Base screen | 66 |
| 3.4 การตั้งค่าสีพื้นหลังของ Base screen | 68 |
| 3.5 Overlay screen | 70 |
| 3.6 การสร้าง Overlay screen | 72 |
| 3.7 การเช็คBase screen ที่มีการใช้Overlay screen | 76 |
| 3.8 การทำงานของ Overlay screen | 77 |

| | |
|--|----|
| 3.9 การเปลี่ยน Base Screen | 79 |
| 3.10 การตั้งค่าอุปกรณ์แบบเวอร์ดเพื่อใช้เปลี่ยนหน้า Base Screen | 86 |

บทที่ 4 การเขียนBit object

| | |
|--------------------------------------|-----|
| 4.1 Object | 87 |
| 4.2 การเขียนbit switch | 90 |
| 4.3 การปรับแต่งstyle | 99 |
| 4.4 การปรับตำแหน่งObjectและFigure | 106 |
| 4.5 การเขียนหลอดไฟ (Bit lamp) | 109 |
| 4.6 การปรับแต่งObject ครึ่งละมาๆ | 113 |
| 4.7 การตั้งค่าการกระพริบของ bit lamp | 116 |
| 4.8 การใช้Bit switch คู่กับ bit lamp | 118 |
| 4.9 การเปลี่ยนประเภทของสวิดช์ | 120 |
| 4.10 การConvert object | 122 |
| 4.11 Edit | 125 |

บทที่ 5 การเขียน Word Object

| | |
|---|-----|
| 5.1 Word switch | 127 |
| 5.2 Word lamp | 132 |
| 5.3 การเขียน Numerical display | 146 |
| 5.4 การเขียน Numerical Input | 152 |
| 5.5 การเขียนหน่วยให้กับNumerical displayและ Numerical input | 155 |
| 5.6 Numerical display และNumerical input แบบBCD number | 157 |
| 5.7 การ Convert object | 158 |
| 5.8 การเขียน Numerical displayแบบBCD | 159 |
| 5.9 Numerical display และ Numerical input แบบ Real number | 161 |
| 5.10 การป้อนค่าNumerical input โดยใช้ keyboard | 166 |
| 5.11 การเขียนText display (GT Designer3 GOT2000) | 171 |
| 5.12 ทดลอง simulation text display(GT Designer3 GOT2000) | 174 |
| 5.13 การเขียนText display (GT Designer3 GOT1000) | 177 |
| 5.14 Lamp area | 178 |

บทที่ 6 การเขียน Figure

| | | |
|------|-----------------------------------|-----|
| 6.1 | การเขียนText และการวาดรูปเรขาคณิต | 186 |
| 6.2 | การเขียนText ภาษาไทย | 193 |
| 6.3 | การเขียนLogo Text | 194 |
| 6.4 | Line | 196 |
| 6.5 | Line Freeform | 198 |
| 6.6 | Polygon | 199 |
| 6.7 | การใช้Figure เป็นbit lamp | 201 |
| 6.8 | Paint | 202 |
| 6.9 | การเขียนตาราง | 204 |
| 6.10 | การแทรกรูปภาพ | 207 |

บทที่ 7 การSimulation GOT

| | | |
|-----|---|-----|
| 7.1 | Simulation | 209 |
| 7.2 | การSimulation GTD3 (QCPU) และGX Works2 (QCPU) | 210 |
| 7.3 | การSimulation GTD3 (FXCPU) และGX Works2 (FXCPU) | 214 |

บทที่ 8 Window screen

| | | |
|------|--|-----|
| 8.1 | Window screen | 217 |
| 8.2 | การปรับขนาดWindow screen | 223 |
| 8.3 | Overlap window | 226 |
| 8.4 | Superimpose window | 228 |
| 8.5 | การกำหนดขีดจำกัดOverlap window และSuperimpose window | 233 |
| 8.6 | การซ่อนOverlap window และSuperimpose window | 235 |
| 8.7 | Dialog window | 238 |
| 8.8 | Key window | 240 |
| 8.9 | การเลือกรูปแบบKey window | 243 |
| 8.10 | การตั้งค่าให้แสดงKey window และCursor แบบอัตโนมัติ | 255 |

บทที่ 9 การใช้ฟังก์ชันต่างๆ

| | | |
|-----|--------------------|-----|
| 9.1 | การตั้งค่า Trigger | 259 |
| 9.2 | Graphical meter | 264 |
| 9.3 | Graph | 267 |

| | | |
|------|---|-----|
| 9.4 | Simple Alarm Display (GT Designer3, GOT2000) | 274 |
| 9.5 | User Alarm Display (GT Designer3 , GOT1000) | 280 |
| 9.6 | Alarm Display (User) (GT Designer3 , GOT2000) | 283 |
| 9.7 | Alarm History Display (GT Designer3, GOT1000) | 287 |
| 9.8 | Security function (GT Designer3 , GOT2000) | 290 |
| 9.9 | ตัวอย่างการตั้งค่าSecurity function (GT Designer3 ,GOT2000) | 291 |
| 9.10 | Utility function | 301 |
| 9.11 | Logging function | 307 |
| 9.12 | การตั้งค่าเวลาGOT | 313 |

บทที่ 10 GOT connection

| | | |
|------|---|-----|
| 10.1 | การสื่อสารระหว่างGOTและPLC | 316 |
| 10.2 | Interface (I/F) | 317 |
| 10.3 | การตั้งค่าChannel ที่GOT | 325 |
| 10.4 | การตั้งค่าการเชื่อมต่อที่ GOT | 326 |
| 10.5 | Direct connection สำหรับPLC CCPU | 329 |
| 10.6 | Direct connection สำหรับ PLC FXCPU | 338 |
| 10.7 | Direct connection สำหรับ PLC ACPU, QnA, FX2, FX2C | 344 |
| 10.8 | การเชื่อมต่อGOT2000 กับPLC ผ่านQJ71E71-100 | 334 |
| 10.9 | การเชื่อมต่อGOT1000 กับPLCผ่าน QJ71E71-100 | 351 |

บทที่ 11 การโหลดโปรแกรมจากGOTและการเขียนโปรแกรมไปยังGOT

| | | |
|------|---|-----|
| 11.1 | การโหลดโปรแกรมจากGOT2000โดยใช้GT Designer3 (GOT2000) | 357 |
| 11.2 | การเขียนข้อมูลไปยังGOT2000 โดยใช้GT Designer 3 (GOT2000) | 360 |
| 11.3 | การโหลดโปรแกรมจากGOT1000 โดยใช้ GT Desinger3 (GOT1000) | 368 |
| 11.4 | การเขียนโปรแกรมไปยังGOT1000 โดยใช้GT Desinger3 (GOT1000) | 372 |
| 11.5 | การเขียนโปรแกรมไปยังGOT1000 โดยใช้ SD memory card (GT Designer3 (GOT1000) | 377 |
| 11.6 | การโหลดโปรแกรมจากGOT1000 ผ่านพอร์ตEthernet | 380 |
| 11.7 | การโหลดโปรแกรมจากGOT โดยใช้GT Designer 2 | 387 |
| 11.8 | การเขียนโปรแกรมไปยังGOT โดยใช้GT Designer 2 | 391 |
| 11.9 | การเขียนโปรแกรมไปยังGOT1000 โดยการใช้ GT Designer2 | 395 |

บทที่ 12 FA transparent function

| | |
|--|-----|
| 12.1 การโหลดโปรแกรมPLC ผ่านGOT โดยการใช้GX Works2 | 397 |
| 12.2 การโหลดโปรแกรมPLC ผ่านGOT โดยใช้GX Developer | 401 |
| 12.3 การโหลดโปรแกรมPLC ผ่านGOT และEthernet module โดยการใช้GX Works2 | 404 |
| 12.4 การโหลดโปรแกรมPLC ผ่านGOT โดยการใช้GX Works2 | 406 |

บทที่ 13 การเปลี่ยนรุ่นGOT

| | |
|------------------------|-----|
| 13.1 การเปลี่ยนรุ่นGOT | 407 |
|------------------------|-----|

ภาคผนวก

| | |
|--------------------------------|-----|
| ภาคผนวก A1 GOT 900 series | 419 |
| ภาคผนวก A2 Model name GOT1000 | 420 |
| ภาคผนวก A3 Model name GOT2000 | 425 |
| ภาคผนวก A4 ค่าคงที่ (Constant) | 430 |
| ภาคผนวก A5 เลขฐาน | 431 |

www.plcsanook.com
Modern electric and automation

บทที่ 1 GOTเบื้องต้นและการติดตั้งซอฟต์แวร์ GT Designer 3

1.1 ความหมายของ HMI, Touch screen และ GOT

HMI ย่อมาจาก Human Machine Interface คืออุปกรณ์ที่ทำหน้าที่เป็นสื่อกลางระหว่างเครื่องจักรและมนุษย์ HMIคืออุปกรณ์(device)ที่ใช้ติดต่อกับอุปกรณ์ควบคุม(Controller device) เช่นPLC, CNC, Motion controller เป็นต้น ดังนั้นHMIไม่ใช่อุปกรณ์ประเภท controller ตัวอย่างการใช้HMIเบื้องต้นมีดังนี้

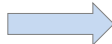
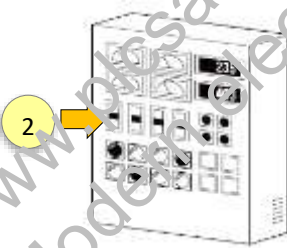


1

1. ใช้แสดงเลเยรกราฟิก เช่น หลอดไฟ ตัวเลข ข้อความ รูปภาพ เป็นต้น

รูป 1.1

2. ใช้แทนฮาร์ดแวร์ต่างๆ เช่นหลอดขั้วมุกด, สวิตช์ตัวเลข โดยการใช้สวิตช์กราฟิกที่หน้าจอHMI



3

ลดพื้นที่ ลดค่าใช้จ่าย



รูป 1.2

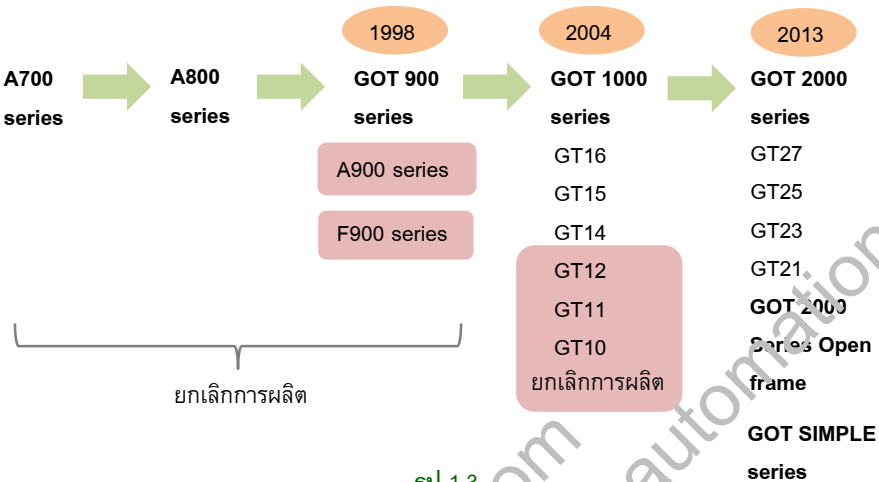
3. ลดค่าใช้จ่ายทางด้านฮาร์ดแวร์ และลดพื้นที่ของผู้คอนโทรล เนื่องจากการใช้สวิตช์และหลอดไฟจริงจะเปลืองพื้นที่ โดยHMI สามารถเขียนอุปกรณ์กราฟิกได้เป็นจำนวนมากและเขียนได้หลายหน้า

ตัวอย่างข้างต้นเป็นเพียงการใช้งานทั่วไปเท่านั้น HMIยังมีฟังก์ชันที่หลากหลายอีกมาก เช่นการเก็บบันทึกข้อมูลของPLC การแสดงประวัติAlarmของเครื่องจักร เป็นต้น

HMI มีความหมายเดียวกับTouch screen ซึ่งสามารถเรียกแบบใดก็ได้ HMIมีหลายๆ แบนรด์ ซึ่งแต่ละแบนรด์ก็อาจมีคำเรียกเฉพาะก็ได้ สำหรับMITSUBISHIนั้นจะเรียกHMIว่า GOT ย่อมาจากGraphic Operation Terminal

1.2 ประเภทของ GOT

ตั้งแต่อดีตถึงปัจจุบัน GOTมีการผลิตมาแล้วหลายซีรีส์ดังนี้

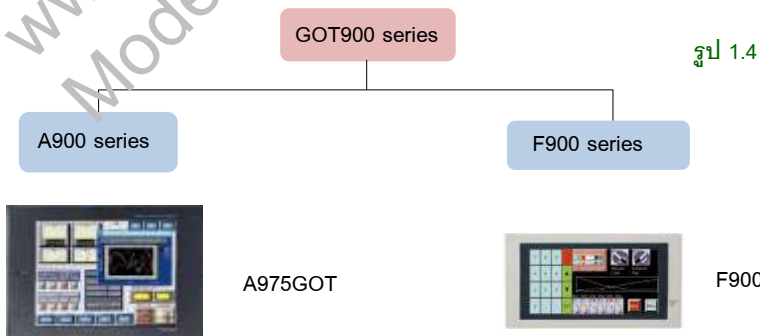


รูป 1.3

GOTยุคแรกๆคือA700 series, A800 series และGOT900 series ทั้ง3seriesยกเลิกการผลิตแล้ว A700และA800ไม่มีข้อมูลเกี่ยวกับปีที่ผลิต ส่วนซีรีส์ที่มีการผลิตในปัจจุบันคือ GOT1000, GOT2000, GOT 2000 Series Open frameและGOT SIMPLE series

GOT 900 series

GOT 900 series เริ่มผลิตเมื่อปีค.ศ.1998 แบ่งเป็นสองseriesคือA900seriesและF900 series, A900seriesและF900seriesก็จะแบ่งเป็นรุ่นย่อยๆอีกที (ดูรุ่นGOT900เพิ่มเติมได้ที่ภาคผนวกA1)



รูป 1.4

GOT 900 series มีทั้งรุ่นหน้าจอแบบหลายสีและสีเดียว รุ่นหน้าจอสีมีจำนวนสีมากที่สุด256สี

GOT1000 series

GOT1000 series เริ่มผลิตเมื่อปีค.ศ.2004 เป็นรุ่นที่มีการใช้มากที่สุดในปัจจุบัน แบ่งเป็นรุ่นย่อย6รุ่นคือGT16, GT15, GT14, GT12, GT11และGT10 โดยแต่ละรุ่นจะมีความต่างกันเช่นขนาดหน้าจอ, ความละเอียดของหน้าจอ, ฟังก์ชันการใช้งาน เป็นต้น โดยGOT1000 ก็จะเริ่มทยอยยกเลิกการผลิตบ้างแล้ว รุ่นที่ยกเลิกการผลิตแล้วคือGT15(บางรุ่น), GT12, GT11และGT10 สำหรับรายละเอียดเบื้องต้นของGOT1000รุ่นต่างๆมีดังนี้

1. **GT16** คือGOTแบบAdvance model มีฟังก์ชันให้ใช้งานมากที่สุด พร้อมกับฟังก์ชัน multimedia มีขนาดหน้าจอตั้งแต่ 5.7ถึง15นิ้ว รูปที่1.5x เป็นGT16แบบHandy ซึ่งเป็นGOTที่ออกแบบให้ใช้ถือแบบริโมท GOTแบบHandyมีเฉพาะรุ่นGT16, GT14และGT11



GT16

(ก)



GT16 แบบ Handy

(ข)

รูป 1.5

2. **GT15** คือGOTที่มีฟังก์ชันระดับสูงรองลงมาจากGT16 เป็นGOTระดับกลาง ค่อนข้างแพง มีราคาประหยัดกว่าGT-6 มีขนาดหน้าจอตั้งแต่ 5.7ถึง15นิ้ว

3. **GT14** คือGOTรุ่นมาตรฐาน เหมาะกับงานทางด้านNetwork มีฟังก์ชันระดับสูงให้ใช้ ราคาประหยัดกว่าGT16และGT15 มีขนาดหน้าจอ5.7นิ้ว มีinterfaceให้ใช้มากมายรวมทั้งพอร์ตแบบEthernet พอร์ตUSB mini-B อยู่ด้านหน้าเฟรม



GT1455-QTBDE

USB interface: device(USB Mini-B) ใช้เชื่อมต่อกับคอมพิวเตอร์และใช้ติดต่อกับซอฟต์แวร์เช่น GT Designer3

รูป 1.6

4. **GT12** เป็นGOTที่มีฟังก์ชันระดับกลาง แต่มีขนาดหน้าจอใหญ่ โดยมีขนาดหน้าจอ8.4และ10.4นิ้ว

5. **GT11** เป็นGOTที่มีฟังก์ชันระดับกลาง เหมาะกับงานระดับกลาง มีขนาดหน้าจอ5.7นิ้ว

6. **GT10** เป็น GOTที่มีฟังก์ชันแบบพื้นฐาน เหมาะกับงานระดับพื้นฐาน มีขนาดหน้าจอ 3.7ถึง4.7นิ้ว

GOT2000 series

GOT2000 series เริ่มผลิตเมื่อปีค.ศ.2013 เป็นHMI ที่ทันสมัยกว่าGOT1000 มีscreen displayที่ละเอียดและคมชัดกว่าGOT1000 เป็นซีรีส์ที่กำลังนำทดแทนGOT1000, GOT2000 แบ่งเป็นรุ่นย่อย4รุ่นคือGT27, GT25, GT23 และGT21 (ดูรุ่นGOT2000เพิ่มเติมได้ที่ภาคผนวกA3) ลักษณะbodyของGOT2000มีสามแบบดังรูปที่1.7



1



2



3

รูป 1.7

1. GOTแบบทั่วไป เป็นGOTที่มีขอบเฟรมหนา ลักษณะเฟรมเป็นแบบเดียวกับGOT1000
 2. GOTแบบopen frame เป็นรุ่นที่ไม่มีเฟรม ออกแบบมาสำหรับติดตั้งภายในการติดตั้ง
 3. GOTแบบwide screen เป็นGOTที่มีframeที่แคบแต่ขนาดจอใหญ่ให้เล็กลง ดังนั้นจึงมีหน้าจอที่กว้างขึ้นเมื่อเทียบกับGOTทั่วไป สำหรับรายละเอียดเบื้องต้นของGOT2000รุ่นต่างๆมีดังนี้
1. **GT27** คือGOTแบบAdvance model มีฟังก์ชันให้ใช้งานมากที่สุด สามารถกดหน้าจอสองจุดในเวลาเดียวกันได้(multi-touch), มีขนาดหน้าจอดีตั้งแต่ 5.7-15นิ้ว



GT27

Multi-touch คือการกดหน้าจอเองจุดพร้อมกัน ซึ่งทำได้เฉพาะรุ่นGT27



GT25

รูป 1.8

2. **GT25** คือGOTที่มีฟังก์ชันระดับสูงรองลงมาจากGT27 เป็นGOTระดับกลาง ค่อนข้างไปทางสูง มีราคาประหยัดกว่าGT27 มีขนาดหน้าจอดีตั้งแต่ 5.7-12.1นิ้ว
3. **GT23** คือGOTที่มีฟังก์ชันรองลงมาจากGT27และGT25 เป็นGOTระดับกลาง มีราคาประหยัดกว่าGT27และGT25 มีขนาดหน้าจอดี 8.4 และ10.4นิ้ว
4. **GT21** เป็นGOTที่มีฟังก์ชันแบบพื้นฐาน เหมาะกับงานระดับพื้นฐาน มีขนาดหน้าจอดี 3.8 ถึง7นิ้ว

GOT2000 Series Open frame model

GOTแบบopen frame นอกจากมีประโยชน์สำหรับลดพื้นที่ในการติดตั้งแล้ว ยังช่วยลดปัญหาจากการมีเฟรม เช่นปัญหาฝุ่นเกาะ ดังรูปที่1.9ก



รูป 1.9

รูปที่1.9ก GOTที่มีเฟรม เมื่อติดตั้งGOTที่panel จะทำให้เฟรมของGOTยื่นออกมา ทำให้มีฝุ่นเกาะที่เฟรม แต่GOTแบบopen frame จะลดปัญหานี้ได้

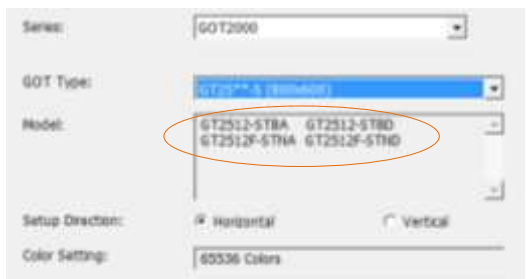


รูป 1.10

รูปที่1.10 GOTแบบไม่มีเฟรม สามารถสื่อสารกับlaptopโดยใช้Wireless LAN ได้ ซึ่งจะต้องติดตั้ง wireless LAN communication unit GT25-WLANที่GOTด้วย ผู้ใช้งานสามารถเขียนโปรแกรมไปยังGOTหรืออ่านโปรแกรมจากGOTโดยไม่ต้องใช้สายLink นอกจากนั้นยังสามารถโหลดโปรแกรมPLC ผ่านGOTโดยใช้wireless LAN ได้เช่นกัน



GT2512F-STNA [Open frame model]
GT2512F-STND [Open frame model]
 Resolution:800×600
 Display color:65536 colors



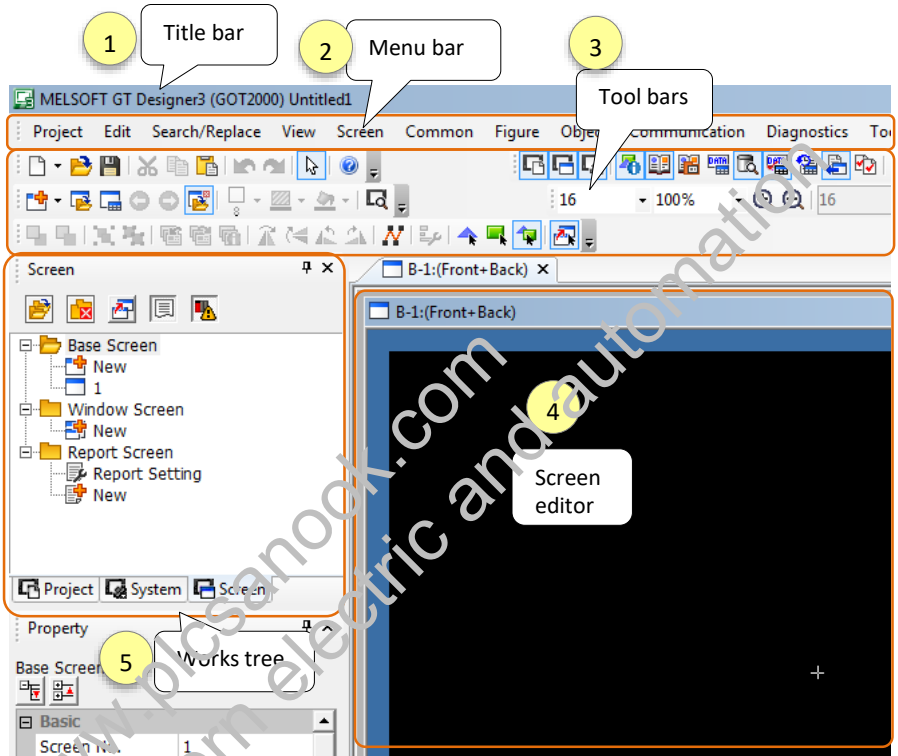
รูป 1.11

รูปที่1.11 ตัวอย่างรุ่นของGOTแบบopen frame(code Fเป็นตัวระบุว่าเป็นรุ่นopen frame) สำหรับซอฟต์แวร์ที่ใช้ได้คือGT Works3 Version1.150G หรือใหม่กว่า

บทที่ ๒ เริ่มต้นการใช้GT Designer3

2.1 ส่วนประกอบของซอฟต์แวร์ GT Designer3 (GOT2000)

รูปที่2.1 เป็นหน้าต่างของGT Designer3(GOT2000) รายละเอียดของแต่ละส่วนมีดังนี้

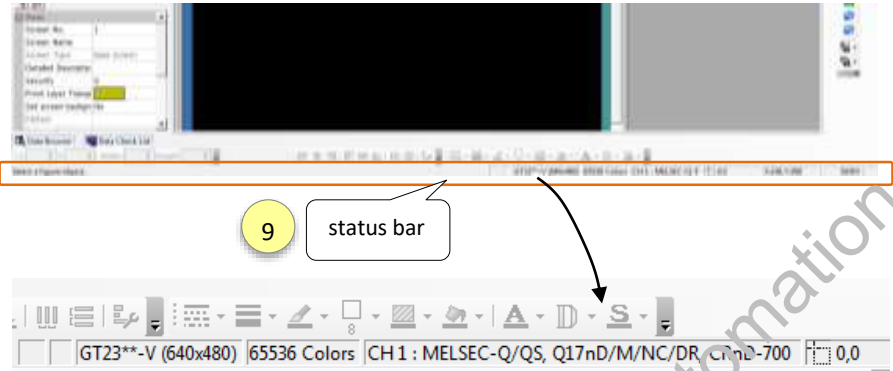


รูป 2.1

1. **Title bar** ใช้แสดงชื่อซอฟต์แวร์และชื่อโปรเจกต์ไฟล์ โดยจะแสดงชื่อMELSOFT GT Designer3 (GOT2000) ซึ่งเป็นซอฟต์แวร์ที่ใช้เขียนโปรเจกต์สำหรับGOT2000
2. **Menu bar** ใช้ดำเนินการเกี่ยวกับGOT และดำเนินการเกี่ยวกับการเขียนโปรแกรม โดยเป็นรูปแบบdrop down menu
3. **Tool bars** เป็นคีย์ลัดของMenu bar ใช้ดำเนินการเกี่ยวกับGOT
4. **screen editor** คือหน้าต่างแก้ไขbase screen และwindow screen จากรูป2.1 เป็น screen editor ของ Base screen1(B-1)
5. **Works tree** (view window) ใช้ตั้งค่าต่างๆ ใช้เป็นทางลัดในการเขียนscreen

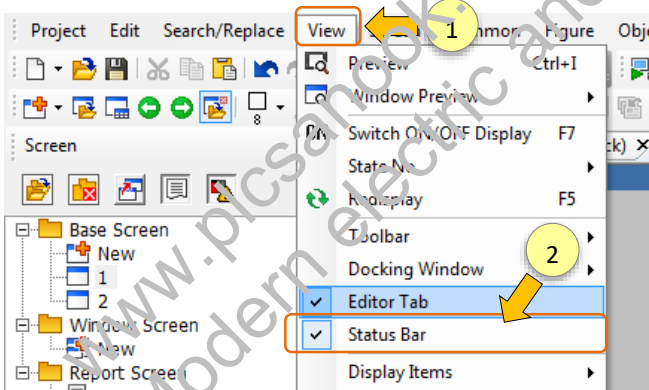
Status bars

Status bar คือแถบแสดงชื่อGOT, resolutionและPLCที่ใช้ status barจะอยู่ที่แถบด้านล่างของโปรแกรม



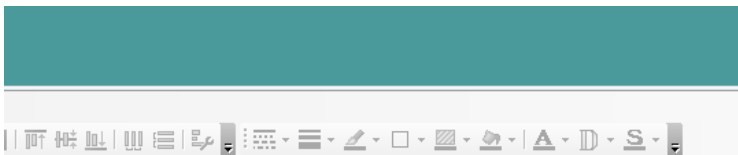
รูป 2.2

กรณีไม่ต้องการแสดงStatus bar ทำได้ดังนี้



รูป 2.3

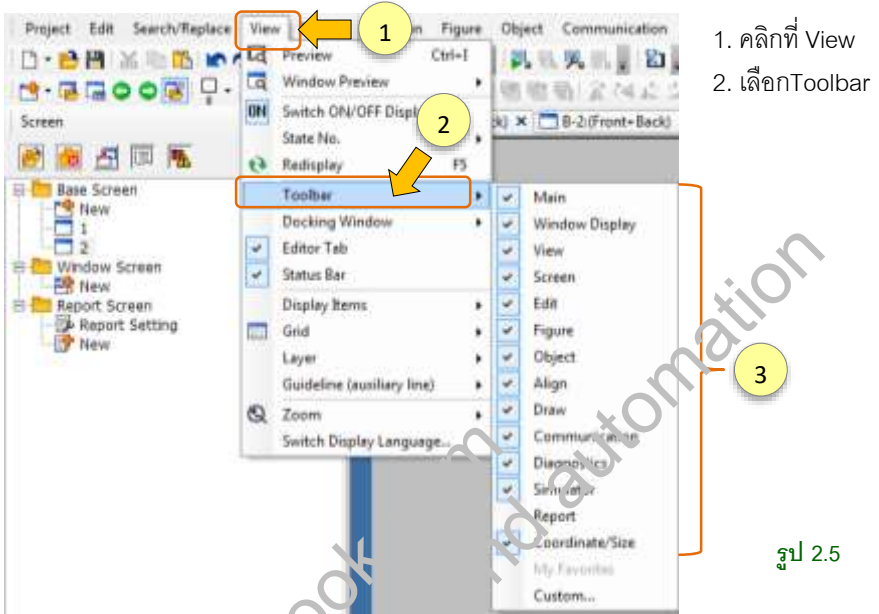
1. คลิกที่ View
2. คลิกที่status bar เพื่อนำเครื่องหมายถูกออก Status barก็จะหายไป ดังรูป2.4



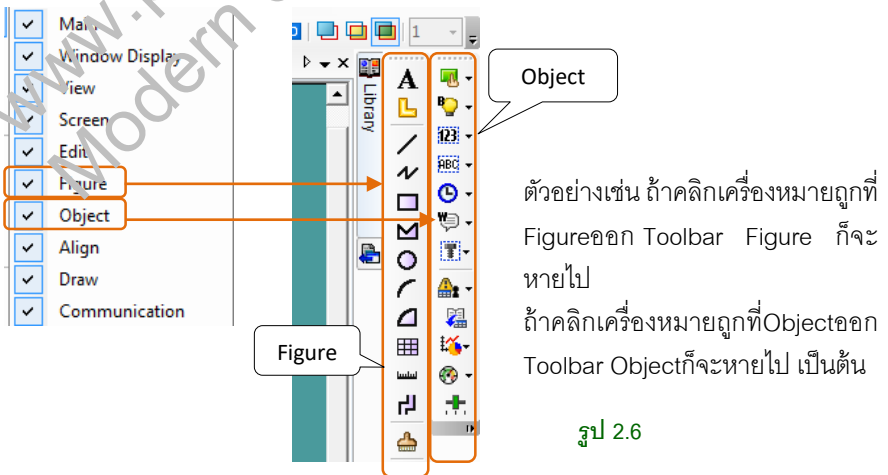
รูป 2.4

Tool bars

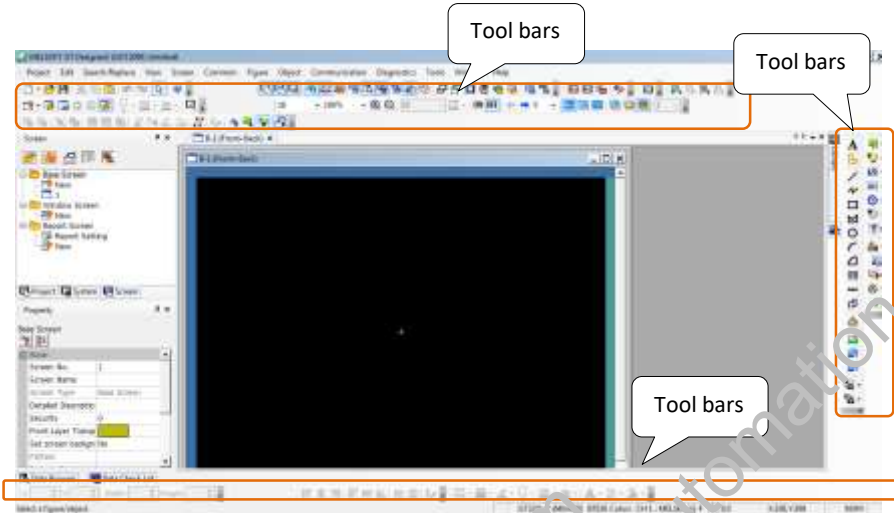
Tool bars มีหลายแบบ ประเภทของTool bars ดูได้ดังนี้



3. เป็นรายการของ Toolbars เช่น Main, Window display, view เป็นต้น เครื่องหมายถูก (✓) แต่จะอันหมายถึงเป็นการเปิดใช้งาน Toolbar นั้นๆ อยู่ ถ้าต้องการปิด Toolbar ทำได้โดยการยกเลิกเครื่องหมายถูก



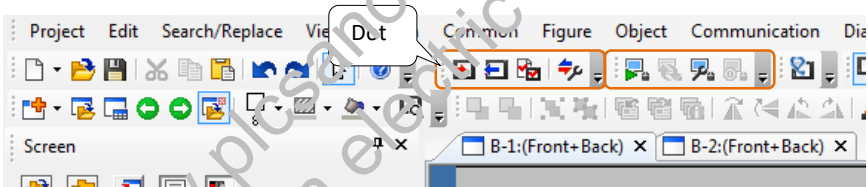
Tool bars จะมีหลายๆตำแหน่งในหน้าจอซอฟต์แวร์ ดังรูป2.7



รูป 2.7

การจัดเรียง Tool bars

คลิกที่ dot และดึงย้ายตำแหน่ง



รูป 2.8

รูปที่2.8 Tool bars แต่ละกลุ่มจะถูกแบ่งโดยdotเล็กๆ ซึ่งเป็นจุดmark เราสามารถจัดเรียง Toolbar ได้โดยคลิกที่จุดMark และดึงไปวางบนพื้นที่ต่างๆของโปรแกรมได้

icon

Icon คือเมนูแบบรูปภาพ สำหรับให้กดคลิกเพื่อใช้งาน iconจะถูกวางอยู่ที่Tool bars และเมนูบาร์



รูป 2.9

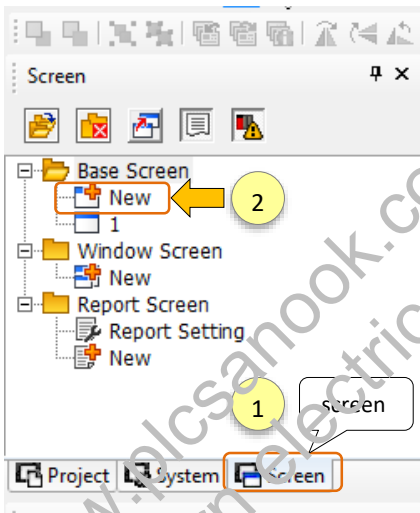
บทที่ 3 Base screen

Base screen คือหน้าscreen หลักของGOT ใช้เป็นscreen หลักสำหรับoperate GOT การแสดงผลกราฟิกต่างๆ รวมถึงรองรับการแสดงผลของwindow screen

3.1 การสร้าง Base screen

การสร้างBase screen คือการเพิ่มscreenขึ้นมาใหม่ จากรูปที่3.1 มีbase screen จำนวน1 หน้า คือbase screen 1 ถ้าต้องการเพิ่มbase screenอีก การสร้างBase screen ทำได้2วิธี คือ

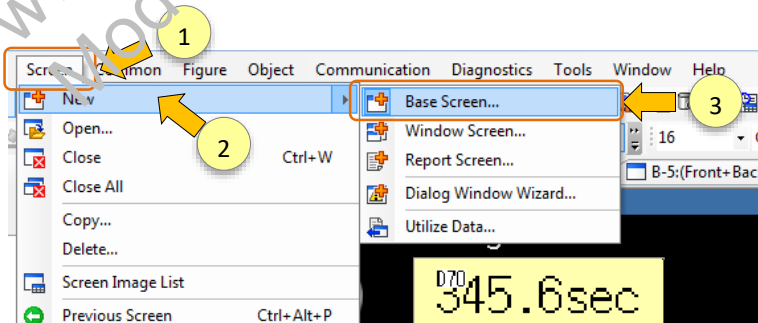
1. เพิ่มbase screenที่ Works tree ดังนี้



1. เลือกที่screen
2. ที่Base screen ดับเบิลคลิกNew

รูป 3.1

2. เพิ่มbase screen โดยเลือกจากMenu bar

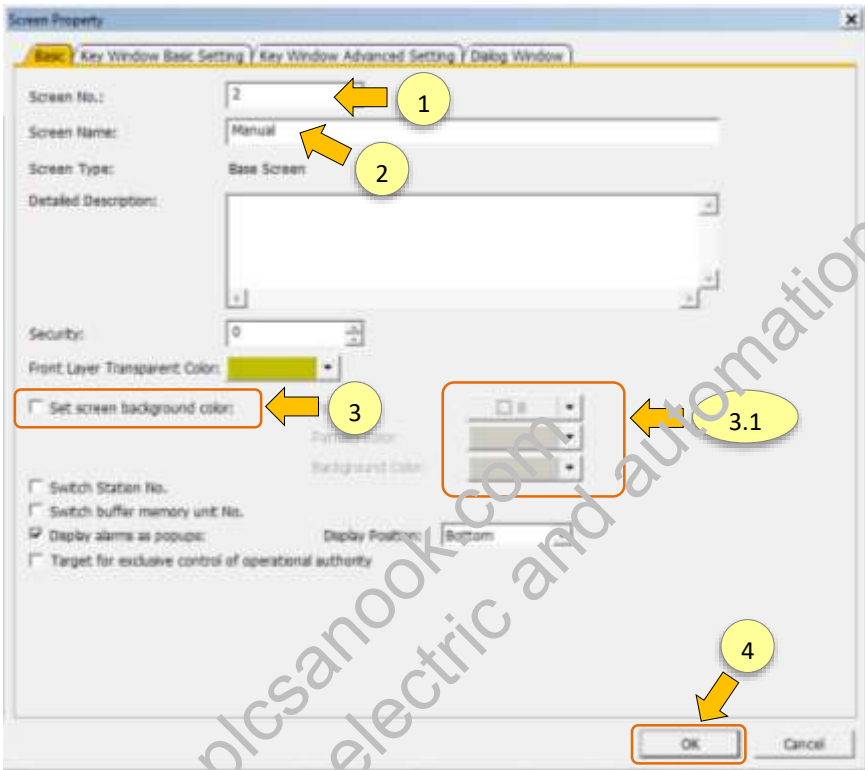


รูป 3.2

1. เลือกเมนูscreen ⇨ 2. เลือกNew ⇨ 3. คลิกBase screen

การตั้งค่า Base screen

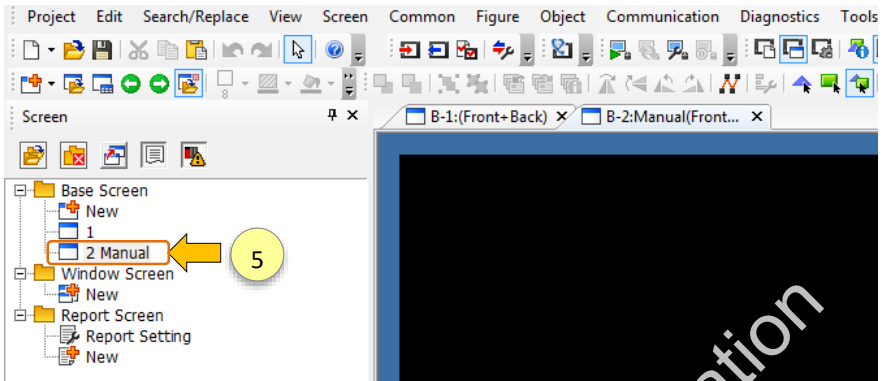
เมื่อคลิกเพิ่มBase screen จะได้นหน้าต่างรูปที่3.3



รูป 3.3

1. ตั้งค่าscreen No. ซึ่งเป็นหมายเลขหน้าของbase screen เมื่อเพิ่มbase screen ซอฟต์แวร์จะRUN หมายเลขหน้าของbase screen ให้อัตโนมัติ โดยคิดจากหมายเลขscreen ที่วางอยู่ จากรูป3.3 เป็นscreen No. 2 (สามารถตั้งค่าเป็นหน้าอื่นได้)
2. ตั้งชื่อscreen ตัวอย่างเช่น ตั้งชื่อ manual
3. คลิกเครื่องหมายถูก(✓)ในช่องของset screen background color กรณีต้องการตั้งค่าสีพื้นหลังของscreen ถ้าไม่ตั้งค่า สีพื้นหลังscreen จะเป็นสีดำ
 - 3.1 เลือกสีพื้นหลัง ในกรณีตั้งค่าสี
4. กดOK

5. จะได้Base screen2 ชื่อmanual ดังรูป3.4

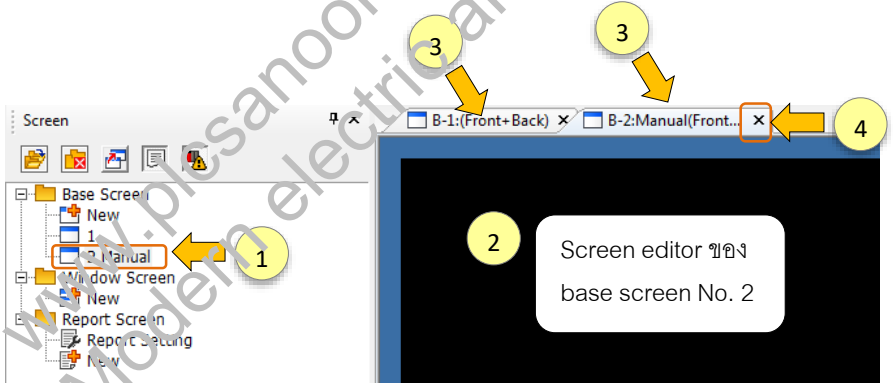


รูป 3.4

การเปิด/ปิด base screen

การเปิดbase screen เพื่อแก้ไขbase screen ทำได้โดย

1. กดดับเบิลคลิกที่base screen แต่ละหน้า เช่นในรูป3.5 ดับเบิลคลิกbase screen No.2



รูป 3.5

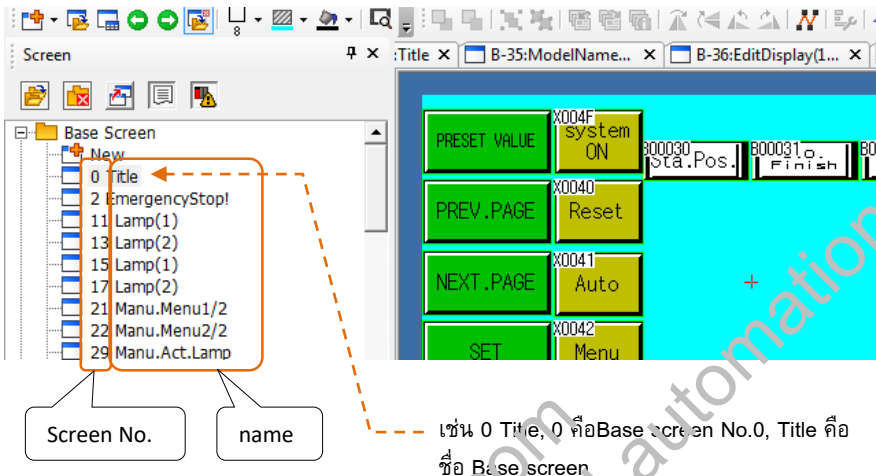
2. จะได้screen editorของbase screen หน้านั้นขึ้นมา และที่Editor tab จะแสดงชื่อB-2 คือ base screen หน้าที2

3. การเปลี่ยนbase screen สามารถทำได้อีกแบบคือ คลิกเลือกที่tabของแต่ละscreen editor ได้เช่นกัน แต่กรณีนี้จะต้องมีกรเปิดbase screen ไว้ก่อนแล้ว

4. ถ้าต้องการปิดbase screenทำได้โดยคลิกที่เครื่องหมายX ที่แท็บของbase screenนั้นๆ

3.2 หมายเลขหน้าbase screen และชื่อbase screen

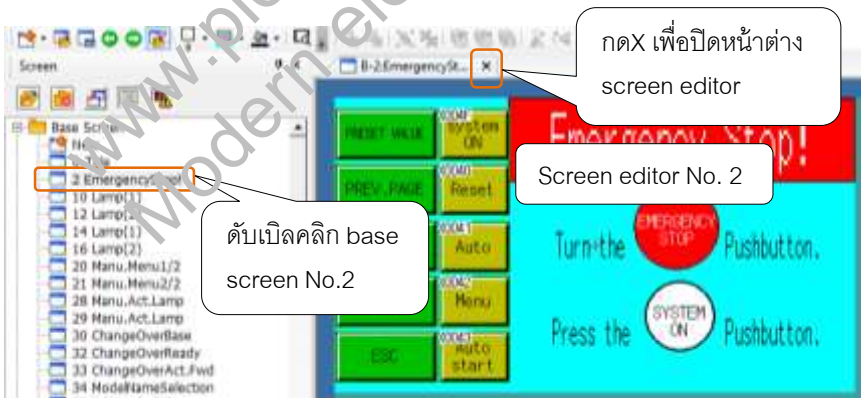
หมายเลขหน้าbase screen ใช้แสดงลำดับscreen และระบุตำแหน่งของscreen



รูป 3.6

จากรูป3.6 ที่หน้าต่างWorks tree จะแสดงรายการการbase screen ของGOT ตัวเลขด้านหน้าคือหมายเลขหน้า ส่วนตัวหนังสือคือชื่อBase screen

เมื่อเราสร้างโปรเจกต์ใหม่ หมายเลขBase screen จะเริ่มที่No.1 (กรณีต้องการใช้หมายเลขหน้าNo.0 สามารถทำได้โดยเปลี่ยนหมายเลขscreen)

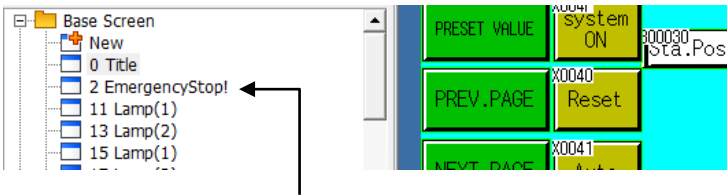


รูป 3.7

รูปที่3.7 เมื่อกดดับเบิลคลิกที่Base screenแต่ละหน้า ก็จะได้screen editorของหน้านั้นขึ้นมา ถ้าต้องการเปิดscreen editor ทำได้โดยกดที่เครื่องหมายX

การเปลี่ยนหมายเลขหน้า Base Screen

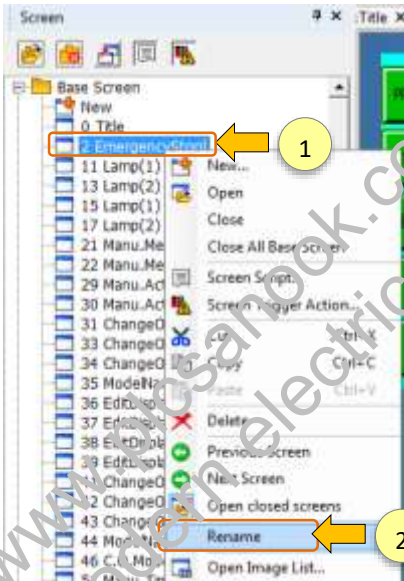
การเปลี่ยนเลขbase screen จะต้องไม่ให้ซ้ำกับเลขหน้าที่มีอยู่



เปลี่ยนเป็น 3

รูป 3.8

เช่น จากรูป3.8 ต้องการเปลี่ยนหมายเลขbase screenจากหน้า2เป็นหน้า3 ดังต่อไปนี้

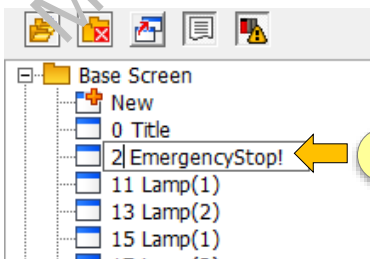


1. คลิกขวาที่ base screen2
2. คลิกRename

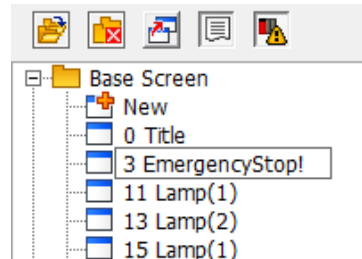
หมายเลขหน้าBase screen ไม่สามารถลบได้ จะต้องมีเสมอเพื่อใช้อ้างอิงในการเขียนโปรแกรม ส่วนชื่อ Base screenจะมีหรือไม่ก็ได้

รูป 3.9

3. คลิกและวางเคอร์เซอร์ที่หมายเลข2,กดลบตัวเลขเดิม และพิมพ์เลข3
4. กดEnter จะได้หมายเลขscreen ดังรูปที่3.10ข



(ก)



(ข)

รูป 3.10

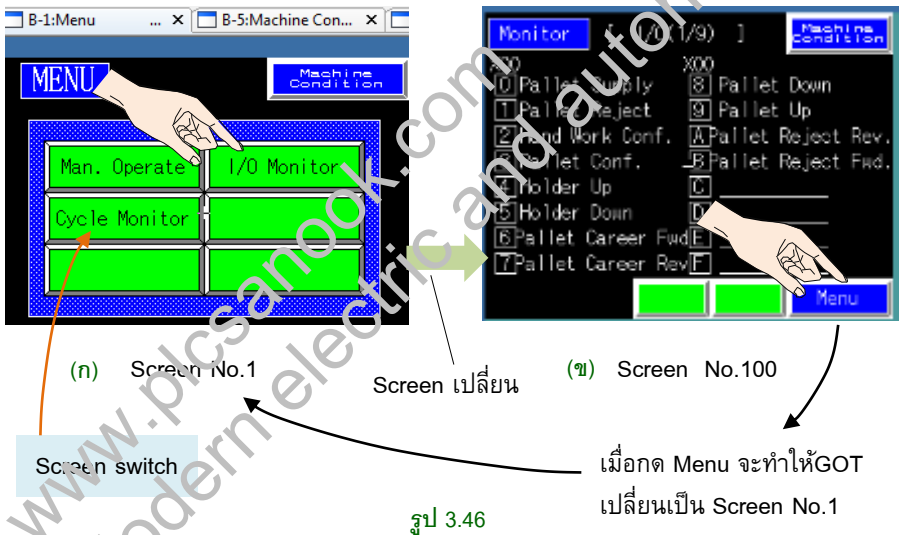
3.9 การเปลี่ยน Base Screen

การเปลี่ยนbase screen คือการสลับscreen ไปยังหน้าอื่นๆ เพื่อใช้งานต่างๆเช่น ตั้งค่าการทำงานของโปรแกรมPLC หรือใช้แสดงข้อความต่างๆ เป็นต้น การเปลี่ยนscreen ทำได้สองแบบคือ

1. เปลี่ยนscreen โดยใช้screen switch
2. เปลี่ยนscreen โดยใช้โปรแกรมแลตเตอร์

1. การเปลี่ยน base screen โดยใช้ screen switch

screen switch คือสวิตช์สำหรับเปลี่ยนหน้าจอGOT เมื่อกดscreen switch หน้าจอGOT ก็จะเปลี่ยนไปยังหน้าที่กำหนด



เช่น จากรูป3.46ก ที่screen No.1 มีscreen switch3ปุ่ม คือ Man. Operate, I/O Monitor และCycle Monitor ตัวอย่างเช่น เมื่อกดปุ่ม I/O Monitor จะทำให้GOTเปลี่ยนscreenเป็นรูปที่3.46ข ซึ่งเป็นหน้าจอ No.100

เมื่อscreenเปลี่ยนแล้ว การกลับมาที่หน้าเดิม หรือหน้าต่อไป ก็จะต้องกดที่screen switch ที่อยู่หน้านั้น จากรูปที่3.46ข screen No.100 จะมีสวิตช์Menu ซึ่งเป็นscreen switch สำหรับย้ายscreen ไปหน้า1 เมื่อกดปุ่มMenu จะทำให้GOTเปลี่ยนscreenไปยังscreen No.1

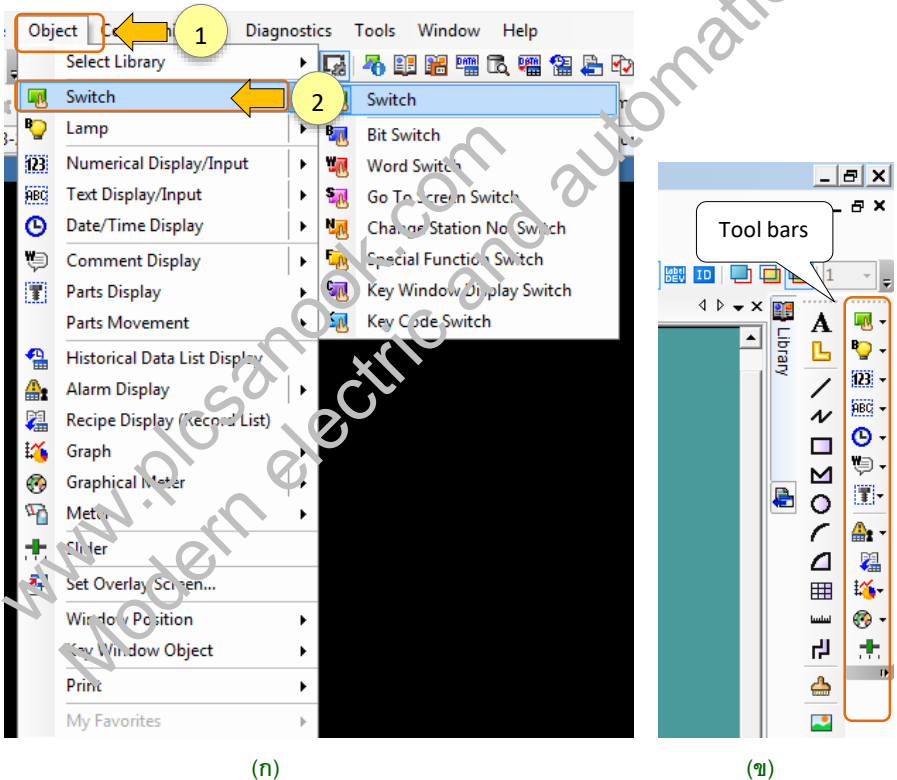
บทที่ 4 การเขียนBit Object

4.1 Object

Object คือเครื่องมือสำหรับเขียนสวิตช์, หลอดไฟ, numerical display, numerical input เป็นต้น ถ้าต้องการเขียนobject ทำได้สองแบบคือ

1. ใช้ Menu bar

1. คลิกที่Object ⇨ 2. เลือกObjectตามต้องการ เช่นเลือกswitch



รูป 4.1

2. ใช้ Toolbar

เลือกเขียนObjectโดยใช้Toolbar จากรูป4.1ข คลิกที่ไอคอนแต่ละอันเพื่อเขียนObject

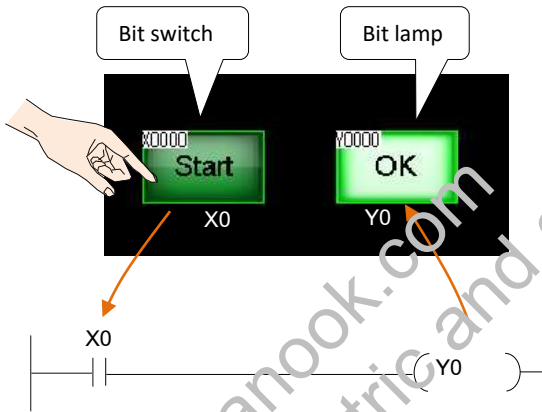


รูปที่4.2 ตัวอย่างการใช้ ObjectบนGOT

Bit switch และ Bit lamp

Bit switch คือobject ของGOT ใช้เป็นตัวสั่งการON-OFF ไปยังอุปกรณ์แบบบิตของPLC

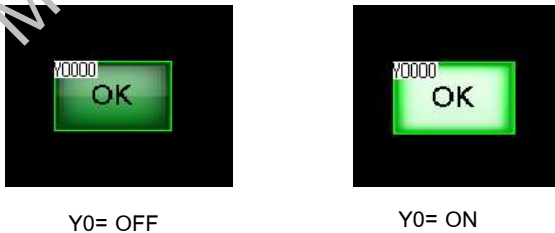
Bit lamp คือobjectของGOT ใช้แสดงผลการON-OFF ของอุปกรณ์แบบบิตของPLC



รูป 4.3

วงจรรูป4.3 เป็นตัวอย่างการใช้GOTสั่งงานและแสดงผลอุปกรณ์แบบบิตของวงจร การทำงานคือเมื่อกดbit switch X0 บนหน้าจอกGOT จะทำให้X0ในโปรแกรมON และทำให้คอล์ย Y0 ON เมื่อกดคอล์ย Y0 ON bit lamp Y0ที่หน้าจอกGOT ก็จะONเช่นกัน

การแสดงผลของ bit lamp จะใช้สีต่างๆ และสีที่ใช้ก็จะมีควมมืดและสว่างตามที่เรที่ตั้งค่า



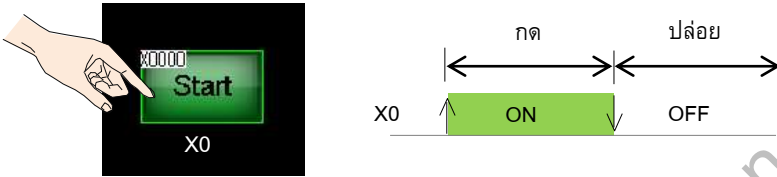
รูป 4.4

จากรูป4.4 เป็นbit lamp Y0 เมื่อY0 OFF สีของLamp ตั้งค่าเป็นสีเขียวแบบมืด และเมื่อY0 ON bit lamp จะแสดงสีเขียวสว่าง

ประเภทของ Bit switch

ประเภทของBit switch มี4แบบดังนี้

1. **Momentary** คือสวิตช์แบบกดติดปล่อยดับ ตัวอย่างเช่นรูปที่4.5 เป็นbit switch X0 เมื่อกดสวิตช์จะทำให้X0 ON และเมื่อปล่อยจะทำให้X0 OFF



รูป 4.5

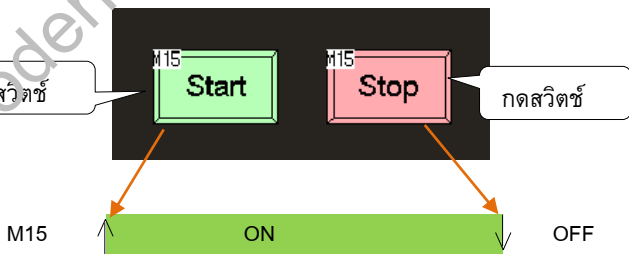
2. **Alternate** คือสวิตช์แบบกดครั้งที่1 ติด กดครั้งที่2ดับ ตัวอย่างเช่นรูปที่4.6 เป็นbit switch M0 เมื่อกดสวิตช์จะทำให้M0 ON เมื่อปล่อยสวิตช์ M0จะยังONอยู่ และเมื่อกดอีกครั้งจะทำให้ M0 OFF



รูป 4.6

3. **Set** คือสวิตช์แบบกดครั้งเดียวจะทำให้อุปกรณ์แบบบิตONตลอด

4. **Reset** คือสวิตช์ที่ใช้สำหรับ reset อุปกรณ์แบบบิต ให้หยุดการทำงานของอุปกรณ์แบบบิต



รูป 4.7

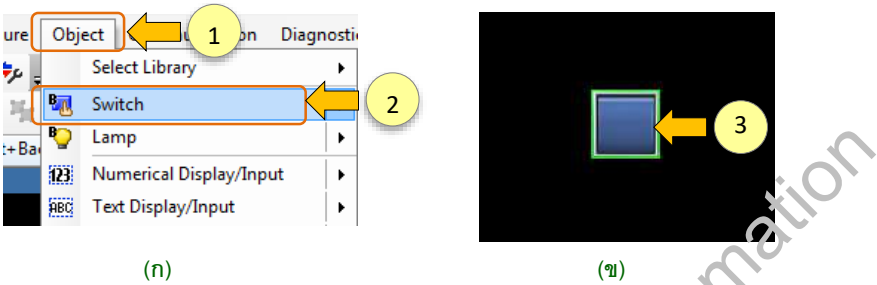
รูปที่4.7 สวิตช์Start เป็นbit switch M15 โดยเป็นbit switch แบบset เมื่อกดสวิตช์Startจะทำให้M15 ON, M15จะON ตลอดจนกว่าจะมีคำสั่ง reset M15 ส่วนสวิตช์Stop เป็นbit switch M15เช่นกัน โดยเป็นbit switchแบบreset เมื่อกดสวิตช์Stop จะทำให้M15 OFF

4.2 การเขียนbit switch

การเขียนbit switch เลือกได้สองแบบคือ

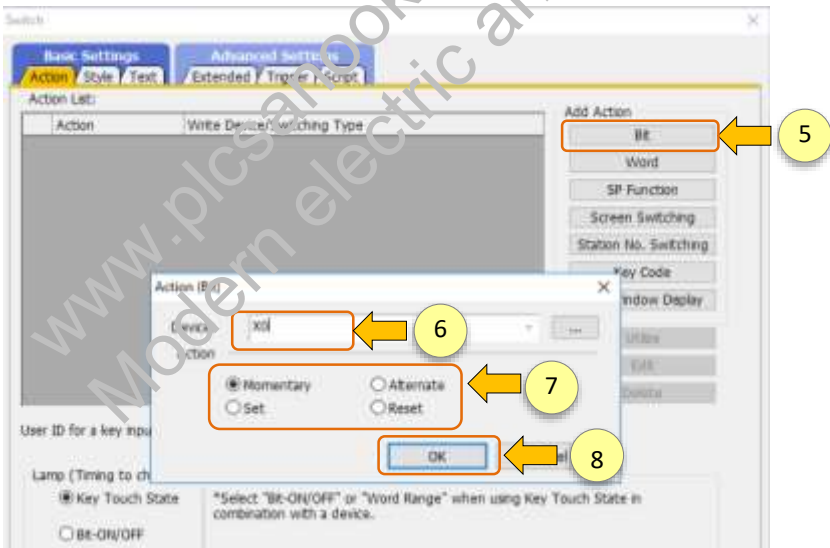
1. การเขียนbit switchโดยเลือกไอคอน switch

มีขั้นตอนคือ



รูป 4.8

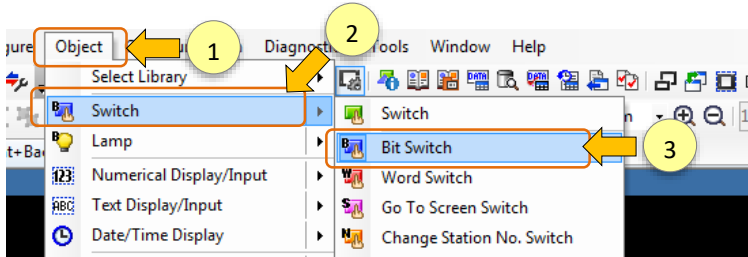
1. คลิกที่เมนูObject ⇒ 2. เลือกswitch ⇒ 3. คลิกบนพื้นที่screen จะได้สวิตซ์ดังรูปที่4.8ข
4. กดดับเบิลคลิกที่สวิตซ์จะได้หน้าต่างDialog box ดังรูปที่4.9



รูป 4.9

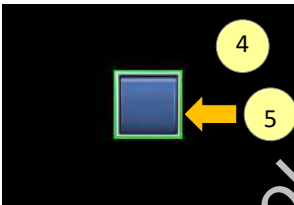
5. เลือกสวิตซ์เป็นแบบบิต ⇒ 6. ตั้งค่าDevice ตัวอย่างเช่นตั้งเป็นX0 ⇒ 7. ตั้งค่าAction เช่นตั้งเป็นMomentary (Momentaryคือสวิตซ์กดติดปล่อยดับ) ⇒ 8. กดOK

2. การเขียนbit switch โดยเลือกไอคอน bit switch



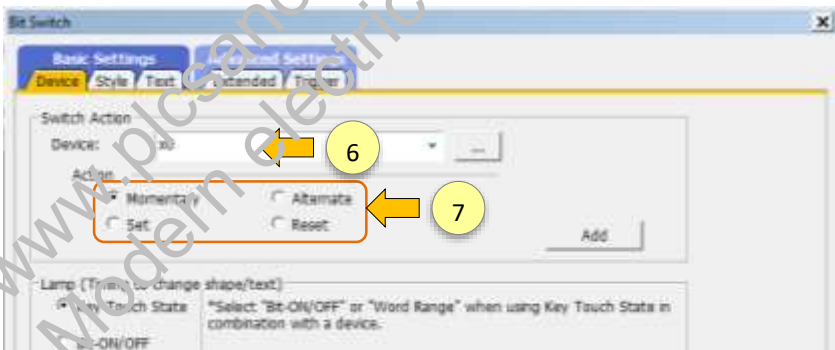
รูป 4.10

1. คลิกที่เมนูobject ⇨ 2. เลือกswitch ⇨ 3. เลือกbit switch
4. คลิกบนพื้นที่screen จะได้สวิตช์ดังรูปที่4.11



5. กดดับเบิลคลิกที่สวิตช์จะได้หน้าต่าง Dialog box Bit switch ดังรูปที่4.12

รูป 4.11



รูป 4.12

6. ตั้งค่าDevice ในรูป4.12 ตั้งเป็นX0 ⇨ 7. ตั้งค่าAction



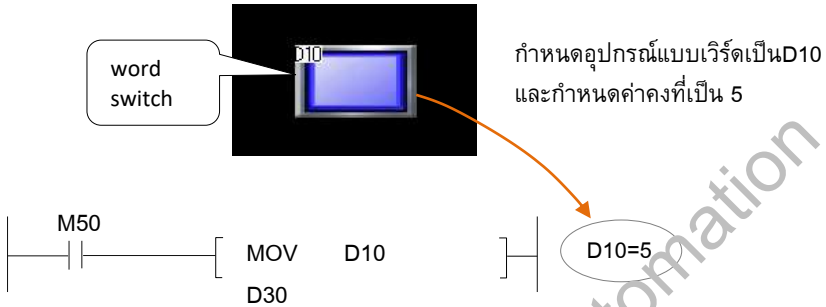
รูป 4.13

8. กดOK

บทที่ 5 การเขียน Word Object

5.1 Word switch

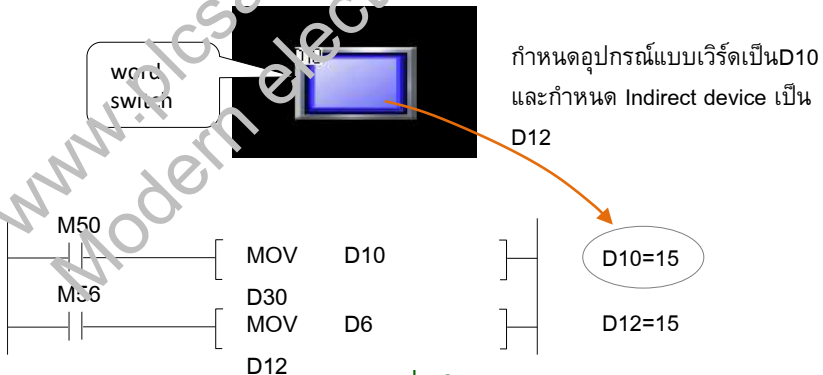
word switch คือobject ของGOT สำหรับป้อนค่าตัวเลขให้กับอุปกรณ์แบบเวอร์ดของPLC



รูป 5.1

การป้อนค่ามีสองแบบคือ

1. **ป้อนค่าแบบFix** ตัวอย่างเช่น รูปที่5.1 ถ้าต้องการป้อนค่าคงที่ 5 ให้กับD10โดยใช้word switch ทำได้โดยสร้างword switch ที่word switch กำหนดอุปกรณ์แบบเวอร์ดเป็นD10 และกำหนดค่าคงที่เป็น5 เมื่อกด word switch จะได้D10เท่ากับ5



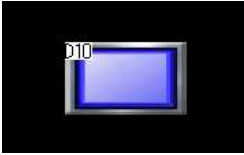
รูป 5.2

2. **แบบIndirect** คือการป้อนค่าให้กับอุปกรณ์แบบเวอร์ดที่ต้องการ โดยนำค่ามาจากอุปกรณ์แบบเวอร์ดตัวอื่น ตัวอย่างเช่น รูปที่5.2 ถ้าต้องการป้อนค่าคงที่ให้กับD10โดยใช้ค่าจากD12 ทำได้โดยสร้างword switch ที่word switch กำหนดอุปกรณ์แบบเวอร์ดเป็นD10 และกำหนด Indirect deviceเป็นD12 ถ้าD12 เท่ากับ15 เมื่อกดword switch จะได้D10เท่ากับ15 ด้วย

ตัวอย่างการเขียน word switch

ตัวอย่างเช่น ต้องการเขียนword switch รายละเอียดของสวิตช์มีดังนี้

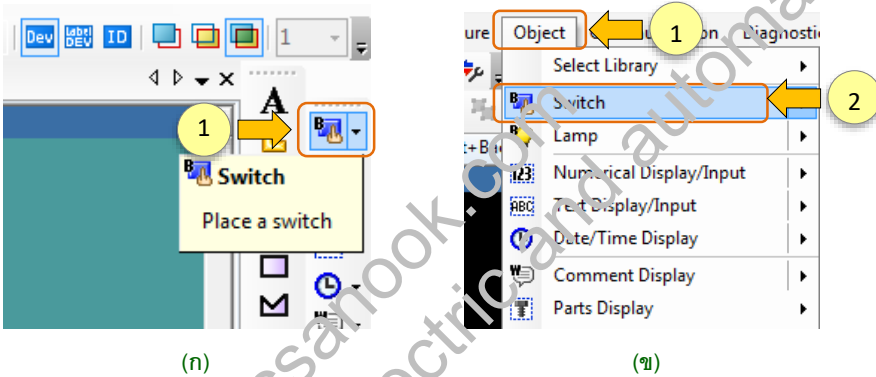
Word switch



กำหนดอุปกรณ์แบบเวิร์ตเป็นD10
และกำหนดค่าคงที่เป็น 5

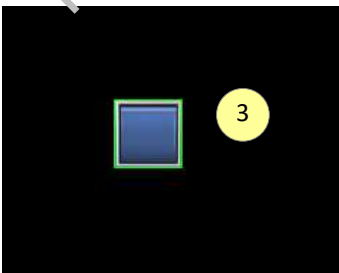
รูป 5.3

สามารถทำได้ดังนี้



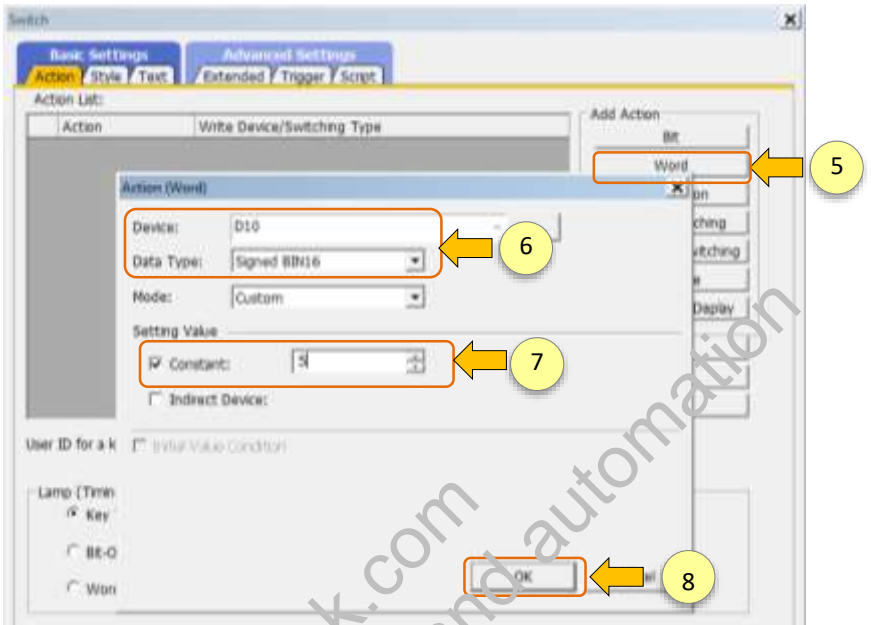
รูป 5.4

1. คลิกที่ไอคอน Switch
- หรือ 1. คลิกที่เมนู Object -> 2. เลือก switch
3. คลิกบนพื้นที่ screen จะได้สวิตช์ดังรูปที่ 5.5



รูป 5.5

4. กดดับเบิลคลิกที่สวิตซ์จะได้หน้าต่างDialog box ดังรูปที่5.6

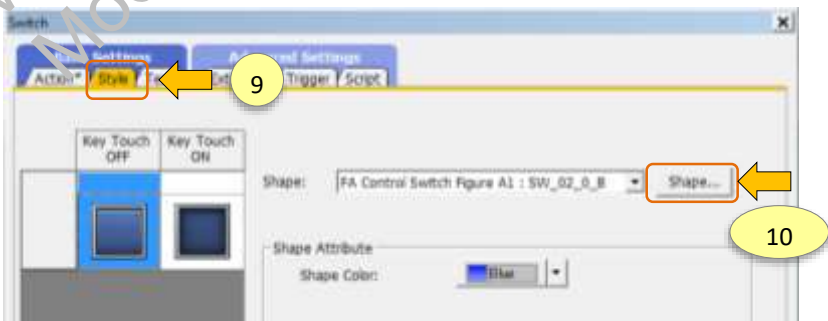


รูป 5.6

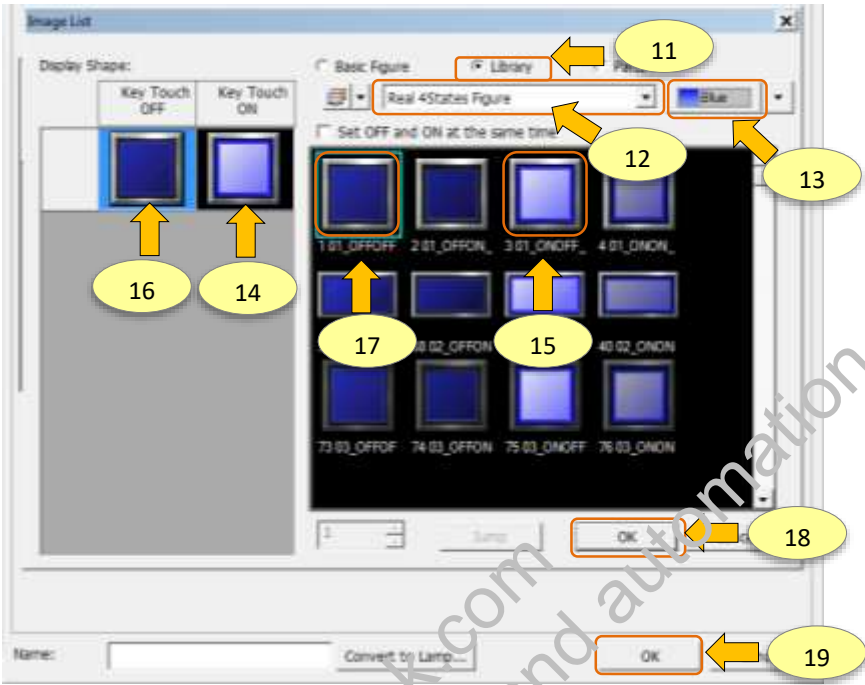
5. เลือกสวิตซ์เป็นแบบWord
6. ตั้งค่าDeviceเป็นD10 และData type เป็นsigned BIN16
7. คลิกเลือกconstant และตั้งค่าช่องที่เป็น5
8. กดOK

จากนั้นปรับแต่งสวิตซ์ดังนี้

9. คลิกที่แท็บStyle > 10. คลิกที่Shape

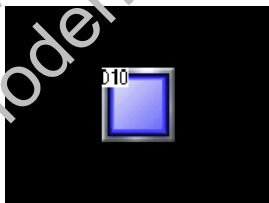


รูป 5.7



รูป 5.8

- 11. เลือกรูปแบบสวิตช์จากLibrary → 12. เลือกReal 4States Figure ⇨ 13. เลือกสี่สวิตช์
- 14. คลิกที่Key Touch ON ⇨ 15. เลือกรูปแบบสวิตช์101_OFFOFF
- 16. คลิกที่Key Touch OFF ⇨ 17. เลือกรูปแบบสวิตช์301_ONOFF
- 18. กดOK ⇨ 19. กดOK จะได้ word switch รูปที่5.9



รูป 5.9

ทดลอง simulation Word switch (GT Designer3 GOT2000)

- 1. เปิดโปรแกรมGX Works2 และเลือกPLC QCPU (หรือเลือกรุ่นPLC ให้ตรงกับGT designer3)
- 2. Simulation GX Works2 (ไม่ต้องเขียนวงจรแลตเตอร์)จะได้รูปที่5.10

5.8 การเขียน Numerical displayแบบBCD

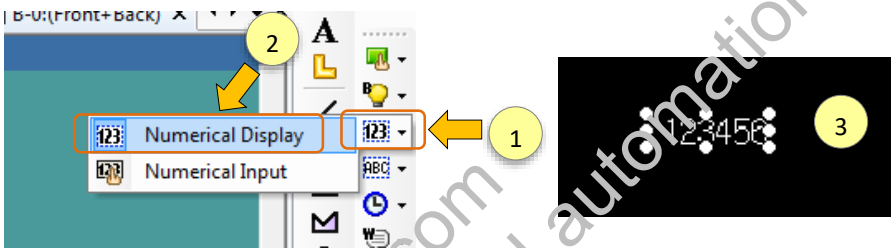
ตัวอย่างเช่น ต้องการเขียน Numerical display ดังรูปที่ 5.85 โดยมีรายละเอียดดังนี้



รูป 5.85

- ใช้แสดงค่า K4Y0
- ชนิดข้อมูลเป็นแบบBCD
- จำนวนดิจิตมี4ดิจิต

สามารถทำได้ดังนี้

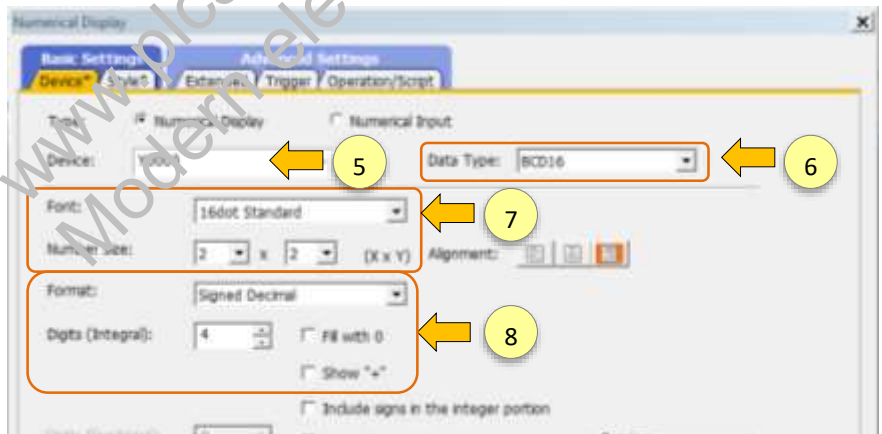


(ก)

(ข)

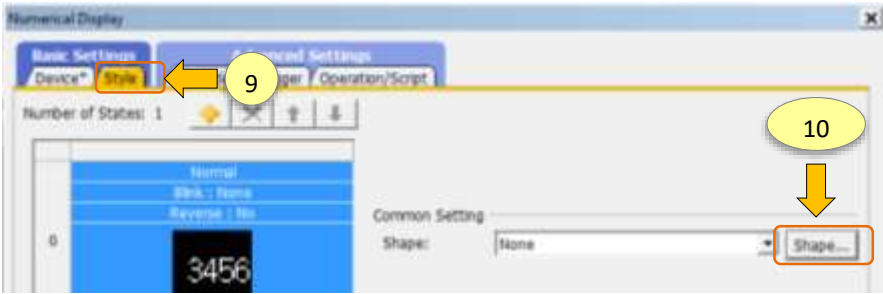
รูป 5.86

1. คลิกที่ไอคอน Numerical Display/Input ⇒ 2. เลือก Numerical Display ⇒ 3. คลิกบนพื้นที่ screen จะได้ Numerical display ดังรูปที่ 5.86ข ⇒ 4. กดดับเบิลคลิกที่ Numerical display จะได้นหน้าต่าง Dialog box ดังรูปที่ 5.87



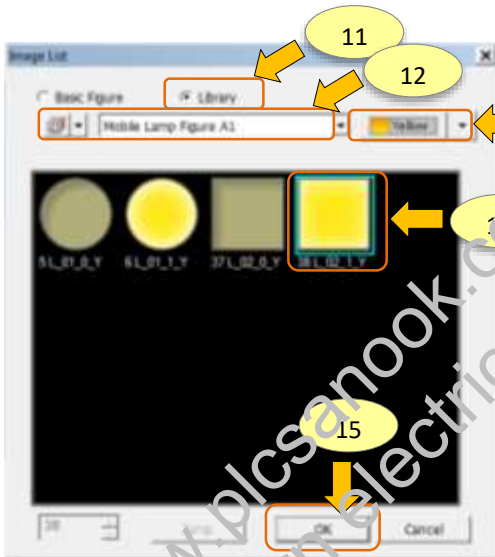
รูป 5.87

5. Device ตั้งค่าเป็น Y0 ⇒ 6. Data type เลือกเป็น BCD16 (BCDแบบ 16บิต) ⇒ 7. ตั้งค่า Font และขนาดอักษร ⇒ 8. Format เลือกเป็น signed decimal และจำนวนดิจิตตั้งค่าเป็น 4



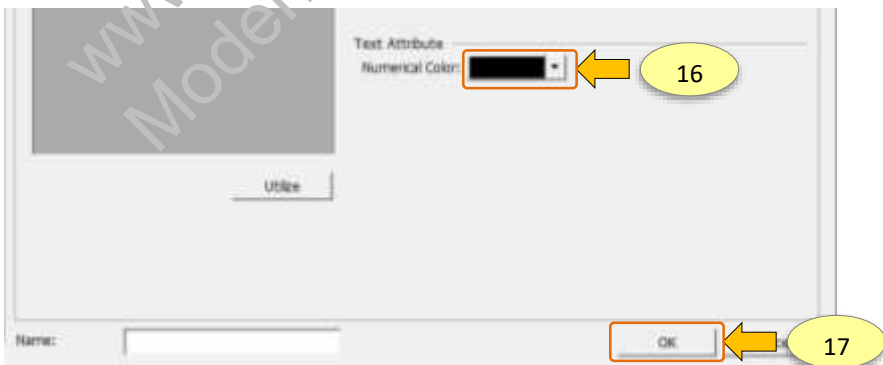
รูป 5.88

9. คลิกเลือกStyle ⇨ 10. เลือกShape



รูป 5.89

- 11. เลือกจากLibrary
- 12. เลือกรูปแบบที่ต้องการ ในรูปเลือก Mobile Lamp Figure A1
- 13. เลือกสีเหลือง
- 14. เลือกShape
- 15. กดOK



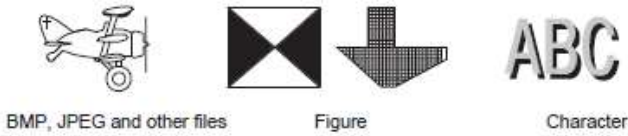
รูป 5.90

16. เลือกสีตัวเลข ⇨ 17. กดOK

บทที่ 6 การเขียน figure

Figure

Figure คือรูปภาพต่างๆ เช่นText, เส้นและรูปทรงเรขาคณิตต่างๆเป็นต้น รูปที่6.1 ตัวอย่างการใช้FigureบนGOT

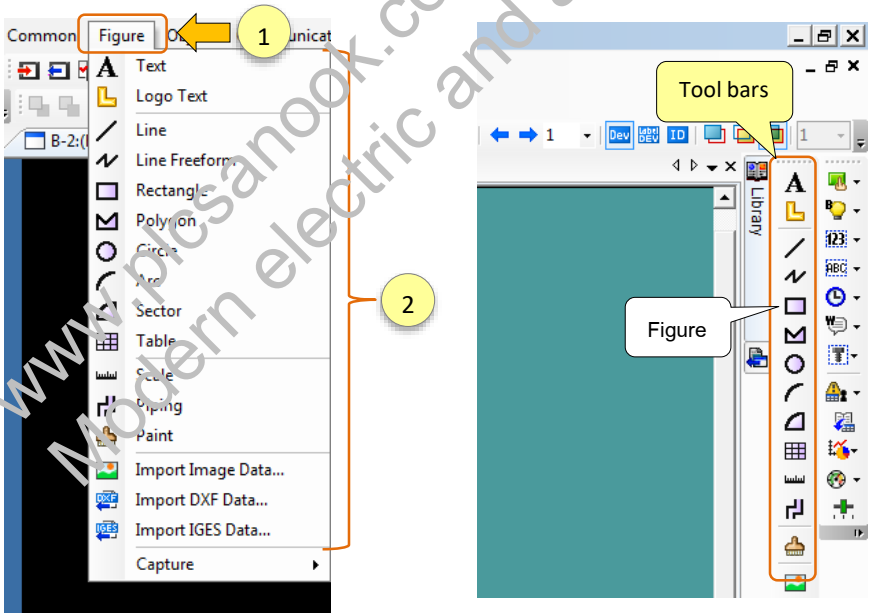


รูป 6.1

การเขียนรูปภาพทำได้สองแบบคือ

1. ใช้ Menu bar

1. คลิกที่เมนูFigure ⇨ 2. เลือกFigureตามต้องการ



(ก)

(ข)

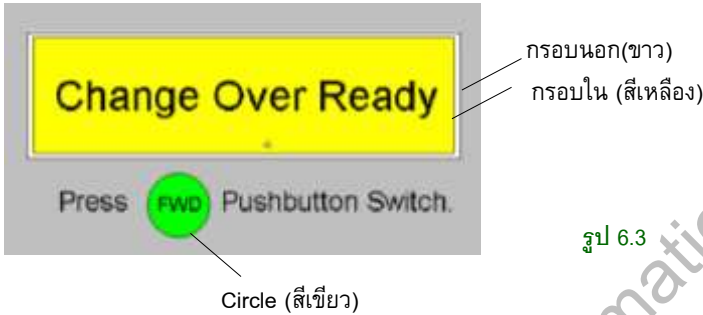
รูป 6.2

2. ใช้ Toolbar

เขียนFigure โดยใช้Toolbar จากรูป6.2ข คลิกที่ไอคอนแต่ละอันเพื่อเขียนFigure

6.1 การเขียนText และการวาดรูปเรขาคณิต

Text คือตัวหนังสือที่เขียนบนหน้าจอGOTเพื่ออธิบายobject หรืออธิบายข้อมูลต่างๆ ส่วนรูปทรงต่างๆเช่นสี่เหลี่ยม วงกลม ใช้สำหรับปรับแต่งสีเส้นหรือใช้เน้นข้อความ เป็นต้น

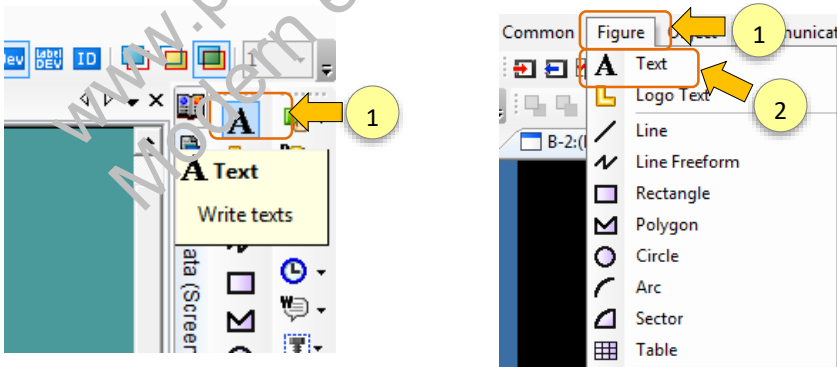


รูป 6.3

- ตัวอย่างเช่น ต้องการเขียนข้อความดังรูป6.3 โดยรายละเอียดมีดังนี้
- Change over ready เป็นตัวหนังสือArialสีดำ Size 48 อยู่ในกรอบสี่เหลี่ยมสีเหลือง และกรอบนอกเป็นกรอบสีขาว ขนาดกรอบตามความเหมาะสม
 - Press และPushbutton switch เป็นตัวหนังสือArialสีดำ Size 32
 - FWD เป็นตัวหนังสือแบบArial สีดำ Size 22 อยู่ในกรอบวงกลมสีเขียว

เขียน Text

อันดับแรกเขียนChange Over Readyก่อน ดังนี้



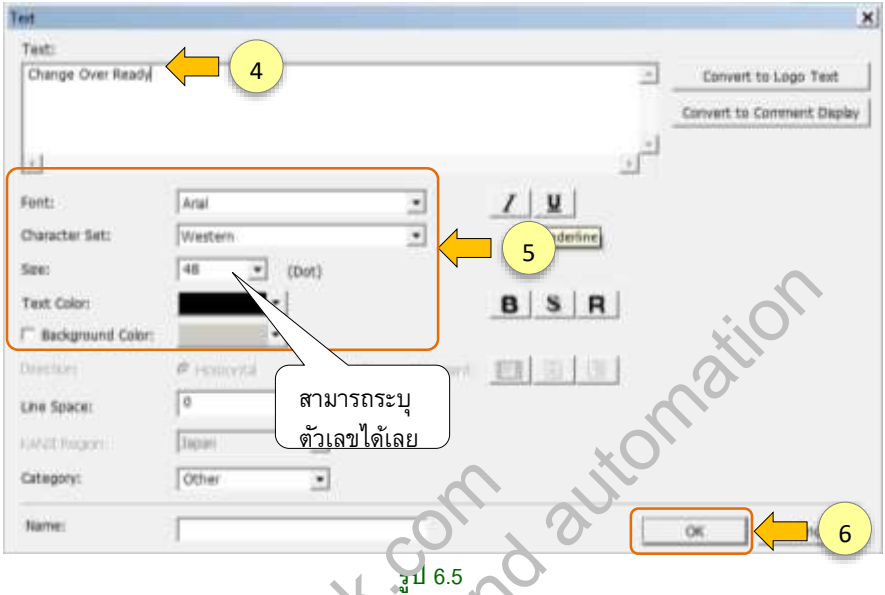
(ก)

(ข)

รูป 6.4

1. คลิกเลือกไอคอน A(text) หรือ 1. คลิกที่เมนู Figure ⇨ 2. เลือกText

3. คลิกบนพื้นที่screen จะได้Dialog box ดังรูปที่6.5



รูป 6.5

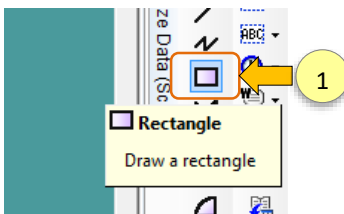
4. พิมพ์ Change Over ready
5. ตั้งค่าFont, สีและขนาดอักษร ในรูปคือ ArialขนาดTextเท่ากับ48 ตัวอักษรสีดำ
6. กดOK จะได้ตัวอักษรดังรูป6.6



รูป 6.6

เขียน Rectangle

ต่อมาเขียนกรอบสี่เหลี่ยม ดังนี้



1. คลิกเลือกไอคอน Rectangle

รูป 6.7

2. คลิกบนพื้นที่screen และลากเส้นคลุมตัวอักษร จะได้รูปที่6.8

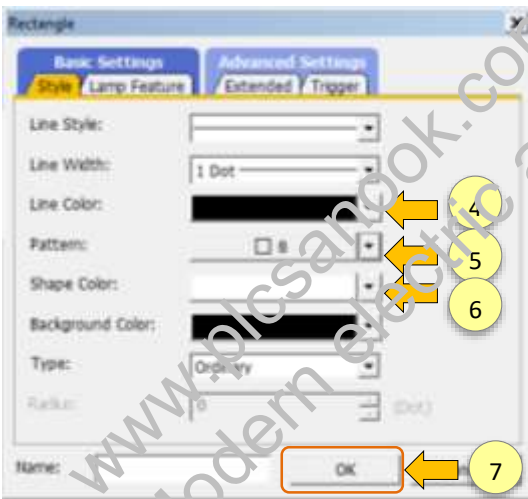


รูป 6.8



3. ดับเบิลคลิกที่กรอบสี่เหลี่ยม

รูป 6.9



- 4. เลือกสีของเส้นเป็นสีดำ
- 5. ตั้งค่าPattern เป็น8
- 6. เลือกสีของPatternเป็นสีขาว
- 7. กดOK จะได้figure ดังรูป 6.11

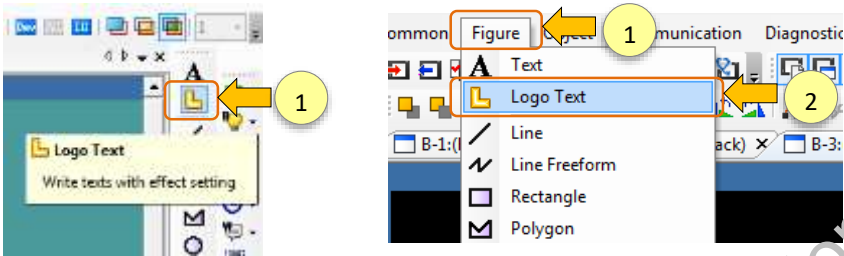
รูป 6.10



รูป 6.11

6.3 การเขียนLogo Text

Logo text คือตัวหนังสือแบบlogo โดยเป็นlogoแบบมาตรฐานที่ซอฟต์แวร์หรือออกมาให้แล้ว การเขียนLogo มีวิธีดังนี้



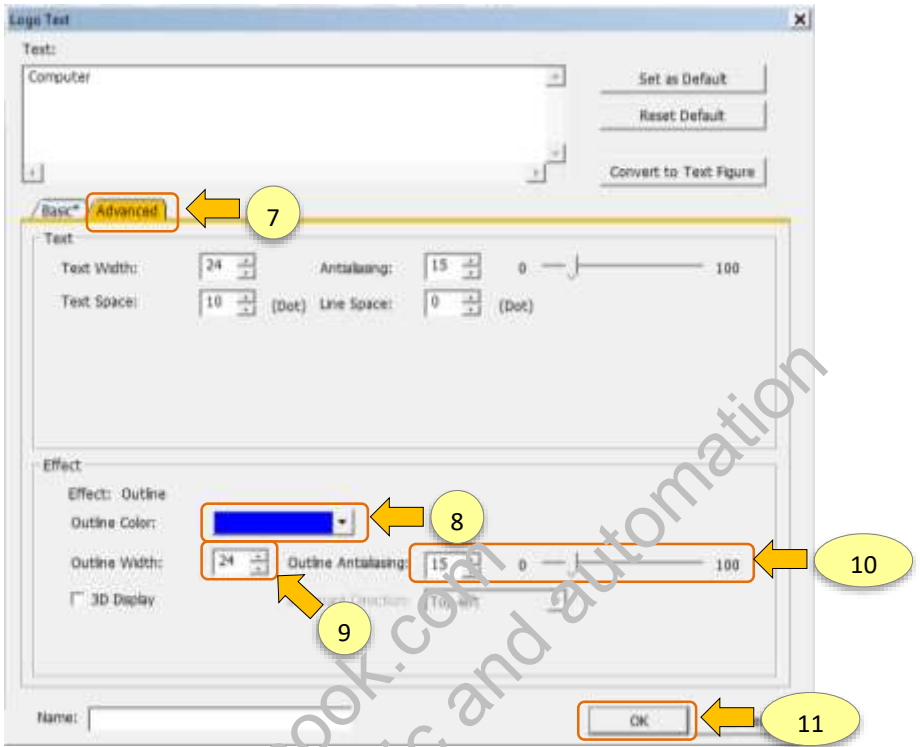
รูป 6.30

1. คลิกที่ไอคอนLogo Text หรือ 1. คลิกที่เมนู Figure → 2. เลือกLogo Text
3. คลิกบนพื้นที่screen จะได้หน้าต่างLogo Text ดังรูปที่6.31



รูป 6.31

5. ตั้งค่าFont ในรูปเลือก Arial ขนาดText เท่ากับ20x20 (X x Y)
6. คลิกเลือกรูปแบบText ที่ต้องการ



รูป 6.32

7. คลิกเลือก Advance เพื่อตั้งค่าแบบละเอียด
8. เลือกสี Outline
9. เลือกความกว้างของสีที่อยู่รอบ Logo text
10. เลือกระดับการแรเงาของสี
11. เลือก OK จะได้ Logo ดังรูป 6.33

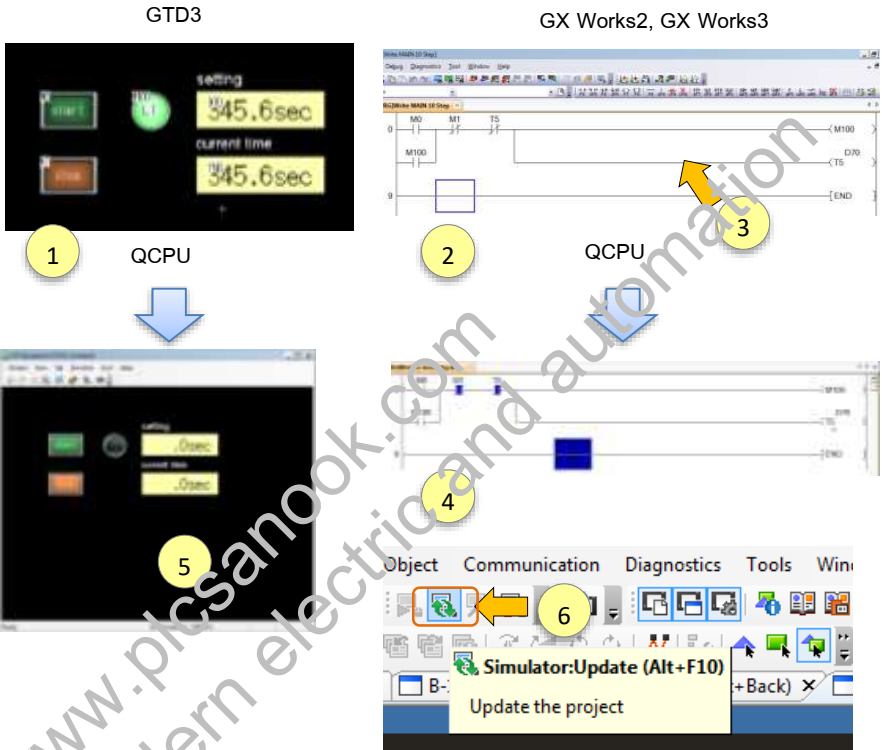


รูป 6.33

บทที่ 7 การSimulation GOT

7.1 Simulation

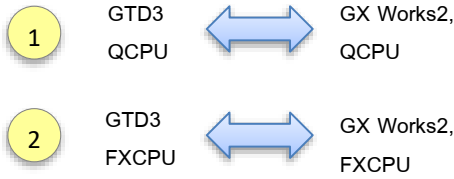
Simulation คือฟังก์ชันจำลองการทำงานของscreen บนโปรแกรมGT Designer3 การsimulationหน้าจอGOT จะต้องทำการsimulation PLCด้วย โดยหลักการทำงานของsimulationคือ



รูป 7.1

1. สร้างโปรเจกต์ของGTD3
2. สร้างโปรเจกต์ของโปรแกรมPLCโดยใช้GX Works2 หรือGX Works3 โดยรุ่นPLCของGTD3 และGX Works2 ต้องตรงกัน
3. เขียนโปรแกรมแลตเตอร์ที่PLCเพื่อใช้งานกับGOT กรณีไม่เขียนวงจรแลตเตอร์ก็สามารถsimulationได้เช่นกัน เพียงแต่จะไม่มีการส่งค่าจากPLCไปที่หน้าจอGOT
4. simulation PLC (ต้องsimulation PLC ก่อนจึงจะsimulation หน้าจอGOTได้)
5. simulation GOT และทดสอบโปรแกรมโดยใช้เมาส์คลิกที่object บนGOT
6. ในระหว่างที่simulation ถ้ามีการแก้ไขGOT จะต้องกดไอคอน Simulator:Update ทุกครั้ง เพื่อนำข้อมูลที่เปลี่ยนแปลงไปทำการsimulation

ในบทนี้จะอธิบายการSimulation โดยใช้GTD3และGX Works2 โดยแยกกลุ่มPLC ดังนี้



1. การSimulation โดยใช้GTD3 และGX Works2, PLC QCPU
2. การSimulation โดยใช้GTD3 และGX Works2, PLC FXCPU

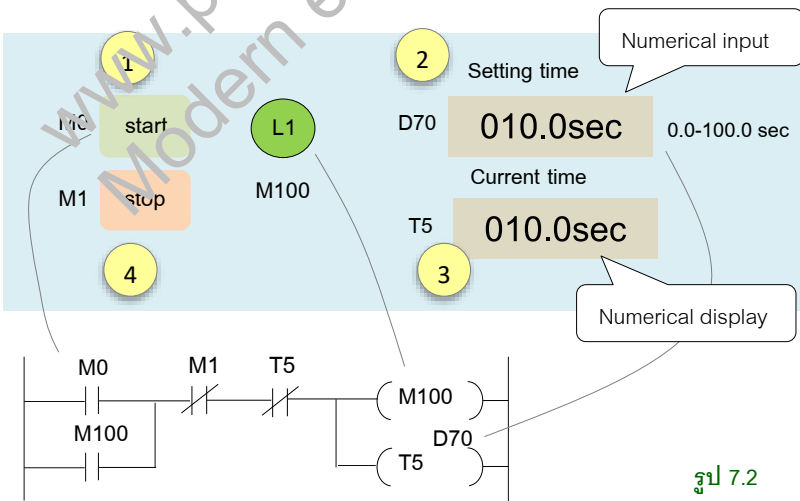
7.2 การSimulation GTD3 (QCPU) และGX Works2 (QCPU)

ตัวอย่างการใช้ Numerical display และ Numerical Input

จากรูป7.2 เป็นใช้GOTสั่งงานและแสดงผลวงจรแลตเตอรี้ โดยมีการทำงานคือ

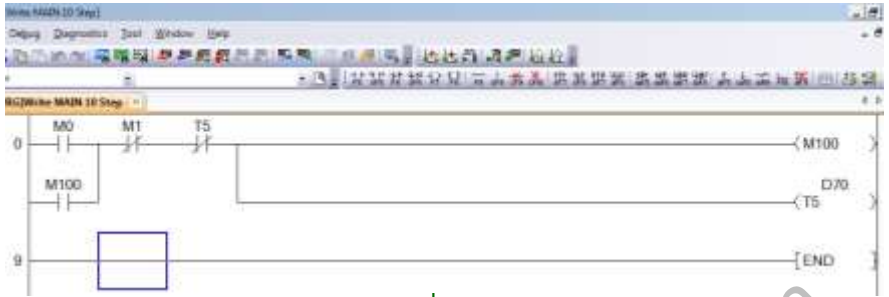
1. เมื่อกดbit switch M0 จะทำให้หลอดไฟL1ติด และเมื่อครบเวลาที่ตั้ง L1ดับ (L1เป็นBit Lampใช้คอยล์M100)
2. เวลาที่L1ติดสามารถตั้งค่าได้ตั้งแต่0.0-100.0วินาที โดยตั้งค่าจากNumerical input D70
3. Numerical display T5 ใช้แสดงเวลาของT5
4. bit switch M1 คือสวิตช์หยุดการทำงานวงจร

Numerical input D70 และ Numerical display T5 มีหน่วยเป็นวินาที



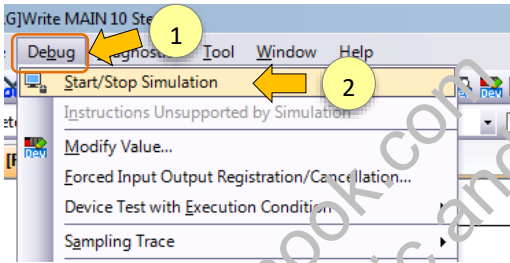
รูป 7.2

เขียนวงจรแลตเตอร์ตามรูปที่7.2โดยใช้GX Works2(เลือกรุ่นPLC QCPU) จะได้รูปที่7.3



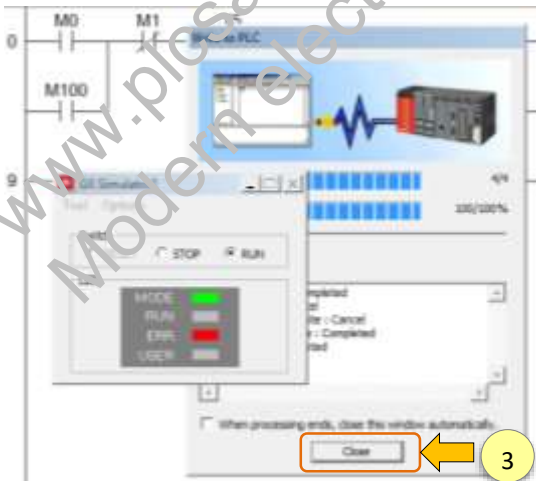
รูป 7.3

ทำการsimulation PLC ดังนี้



1. คลิกเมนูDebug
2. เลือกStart/Stop simulation

รูป 7.4



รูป 7.5

3. โปรแกรมจะจำลองการเขียนวงจรไปยังPLC โดยจะแสดงหน้าต่างWrite to PLC และเมื่อครบ100% ก็ให้เราคลิกหน้าต่าง

บทที่ 8 Window screen

8.1 Window screen

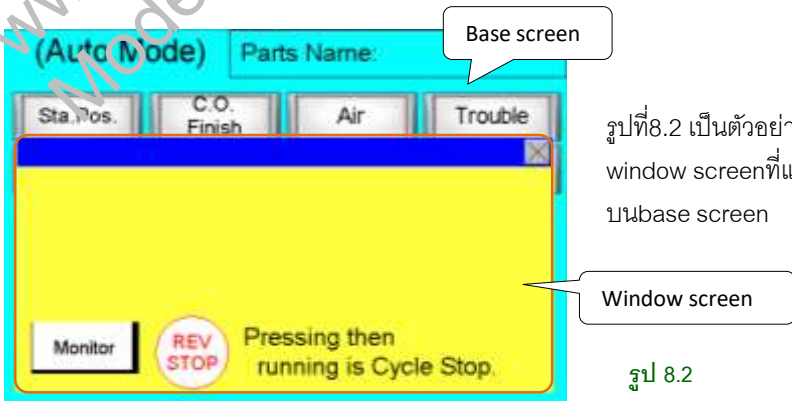
Window screen คือ screen ที่ใช้แสดงผลบน base screen โดยเป็น screen ที่แสดงผลซ้อนทับ base screen อื่นๆ ที่ซึ่ง Window screen จะมีขนาดเล็กกว่า base screen



รูป 8.1

ตัวอย่างเช่น เมื่อกดที่ Numerical input จะมีหน้าต่างตัวเลขขึ้นมาให้ตั้งค่า หน้าต่างที่แสดงขึ้นมา เราเรียกว่า Window screen โดยเป็น Window screen แบบสำเร็จรูปที่มีให้ใน GOT หน้าต่างจะแสดงเมื่อเขาใช้ Numerical input

ส่วน Window screen แบบที่ต้องออกแบบเอง ก็สามารถทำได้เช่นกัน การเขียน Window screen จะเขียนเหมือนกับ Base screen



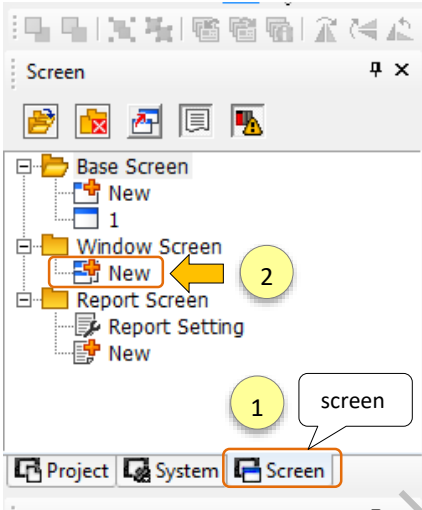
รูปที่ 8.2 เป็นตัวอย่างของ window screen ที่แสดงผลบน base screen

รูป 8.2

การสร้าง Window screen ใหม่

การสร้างWindow screen เลือกลงได้2วิธีคือ

1. เพิ่มwindow screen ที่Works tree ดังนี้

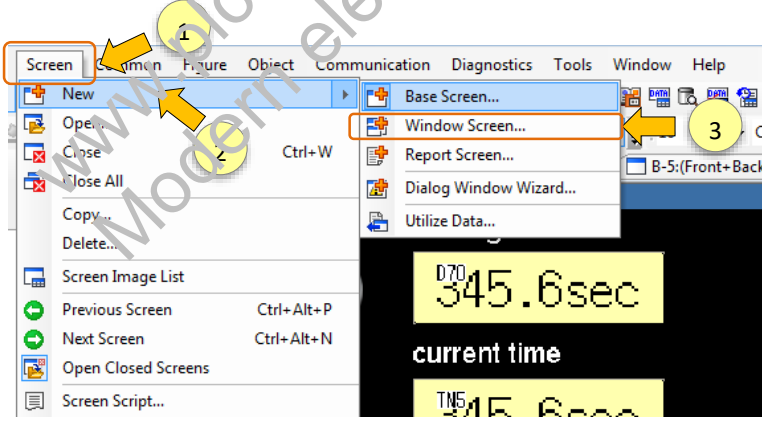


- 1. เลือกที่screen
- 2. ที่Window screen ดับเบิ้ลคลิกเลือกNew

รูป 8.3

2. เพิ่มwindow screen โดยเลือกจาก Menu bar ดังนี้

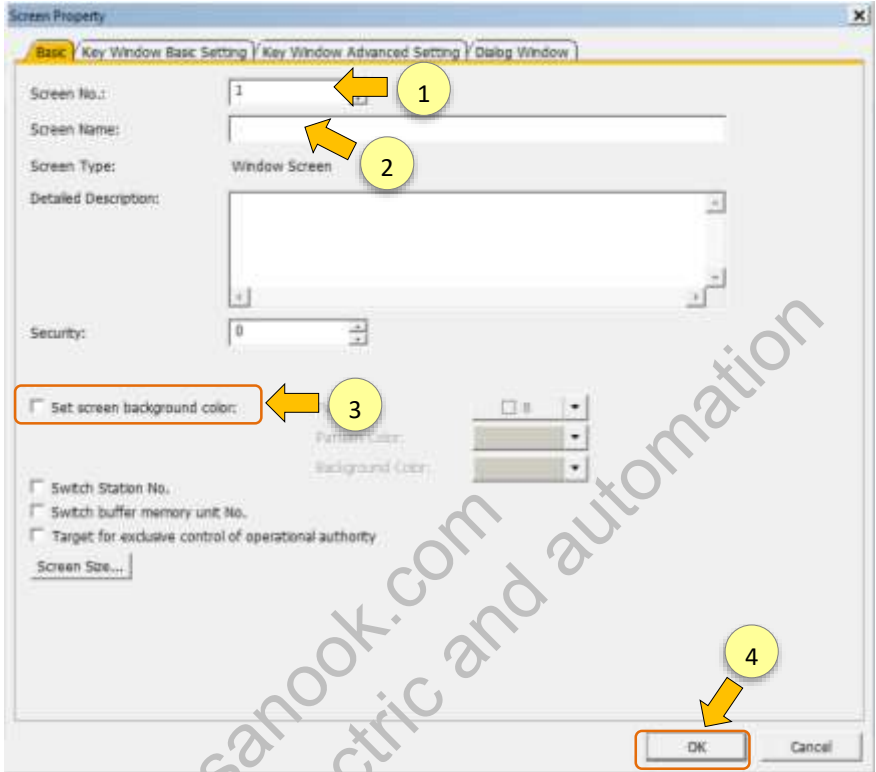
1. เลือกเมนูscreen



รูป 8.4

2. เลือกNew ⇨ 3. คลิกWindow screen

จะได้screen property รูปที่8.5



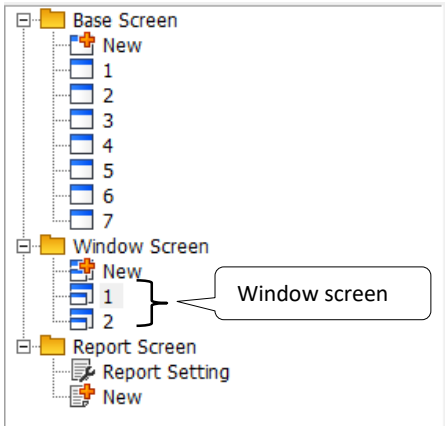
รูป 8.5

1. ตั้งค่าscreen No. จากรูป 8.5 เป็น screen No.1 (สามารถตั้งค่าเป็นหน้าอื่นได้)
2. ตั้งชื่อscreen (ตั้งชื่อหรือไม่ได้)
3. คลิกเครื่องหมายถูกในช่องset screen background color กรณีต้องการตั้งค่าสีพื้นหลังของscreen ถ้าไม่ห้ค่า สีพื้นหลังของwindow screen จะเป็นสีดำ
4. กดOK จะได้window screen1 ดังรูป8.6



รูป 8.6

เมื่อเพิ่มWindow screen อีกหน้าก็จะได้รูปที่8.7

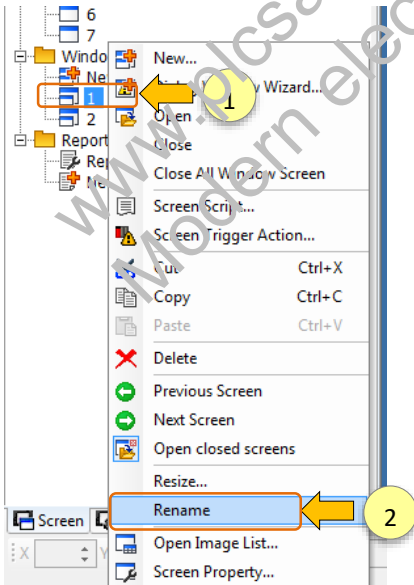


จากรูป8.7 มีWindow screen สองหน้าคือWindow screen 1 และ Window screen2

รูป 8.7

หมายเลขหน้า window screen

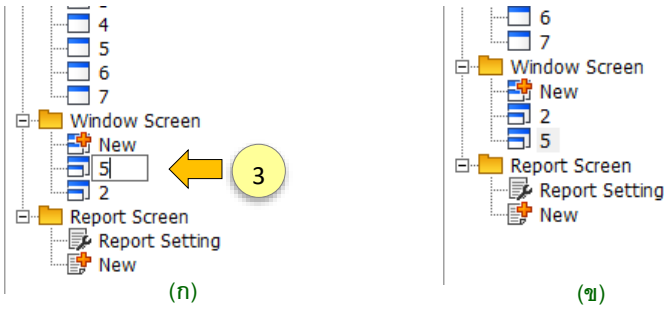
หมายเลขหน้าwindow screen ใช้แสดงลำดับscreen และระบุตำแหน่งของscreen จากรูป 8.7 window screenของGOT มี2screen ตัวเลขด้านหน้าคือหมายเลขหน้า โดย1 คือ window screenหน้าที่1 และ2คือwindow screen หน้าที่2 ส่วนชื่อwindow screen ยังไม่มีการเปลี่ยนเลขหน้าscreen ทำได้ดังนี้



ตัวอย่างเช่นต้องการเปลี่ยนscreen No.1 เป็นscreen No.5

1. คลิกขวาที่ window screen1
2. คลิกRename

รูป 8.8

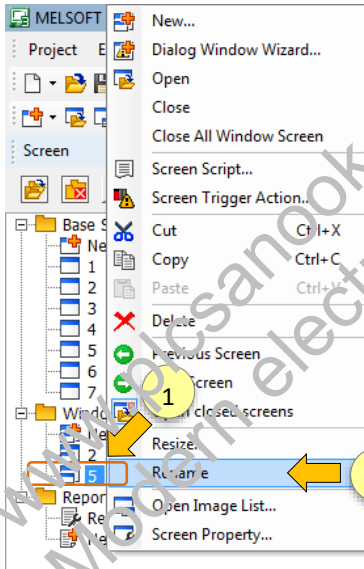


รูป 8.9

3. กดคลิกและเปลี่ยนหมายเลขเป็น5 จะได้รูปที่8.9ข

ชื่อwindow screen

การตั้งชื่อ window screen ทำได้ดังนี้

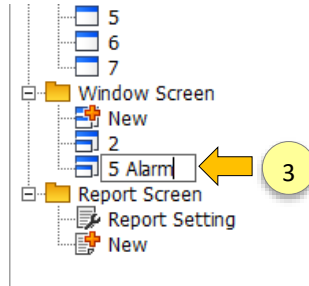


(ก)

ตัวอย่างเช่นต้องการตั้งชื่อwindow screen No.5

1. คลิกขวาที่ Window screen 5
2. คลิกRename

3. กดคลิกและพิมพ์ชื่อscreen ในรูปที่8.10ข ตั้งชื่อAlarm

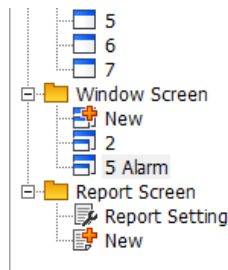


(ข)

รูป 8.10

4. กดEnterจะได้รูปที่8.11

รูป 8.11

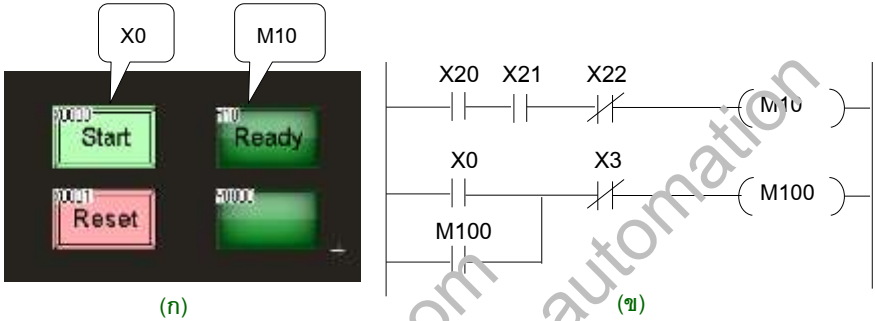


บทที่ 9 การใช้ฟังก์ชันต่างๆ

9.1 การตั้งค่า Trigger

Trigger ใช้สำหรับควบคุมobjectและfigure คือการdisplay object/figure, การซ่อน object/figure และการoperating object

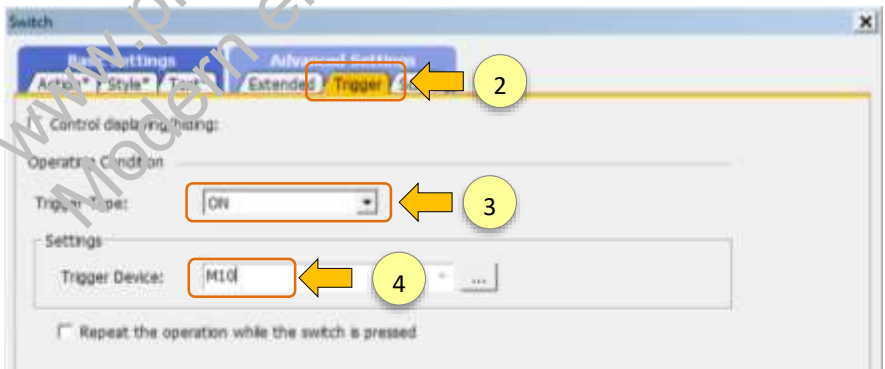
การควบคุมการoperating ของ bit switch



รูป 9.1

การควบคุมการoperating คือการล็อกไม่ให้objectทำงาน จนกว่าจะมีการtrigger ตัวอย่างเช่นรูปที่9.1ก X0 คือbit switch สำหรับstartเครื่องจักร M10คือbit lamp สำหรับแสดงว่าระบบพร้อมทำงาน ต้องการล็อกไม่ให้bit switch X0 ON จนกว่าM10จะON การตั้งค่าการtrigger ที่สวิตซ์ทำได้ดังนี้

1. กดดับเบิลคลิกที่Bit switch X0 ⇨
2. เลือกแท็บTrigger ⇨
3. Trigger Type เลือกON

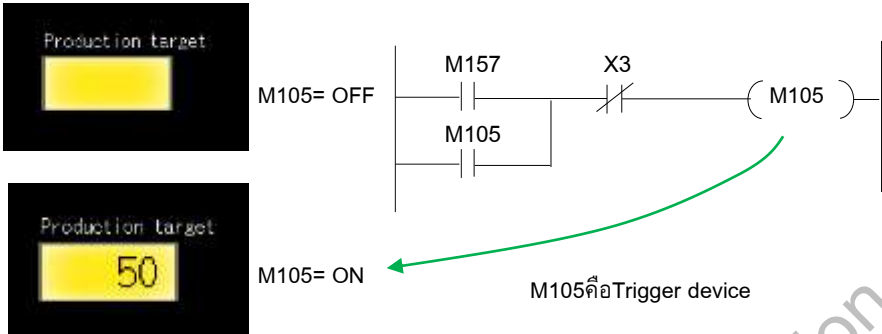


รูป 9.2

4. Trigger device เลือกM10

เมื่อตั้งค่าTriggerแล้ว ถ้าM10 ไม่ON แม้ว่าจะมีการกด bit switch X0ที่หน้าจอGOT, X0 ในโปรแกรมPLCก็จะไม่ทำงาน

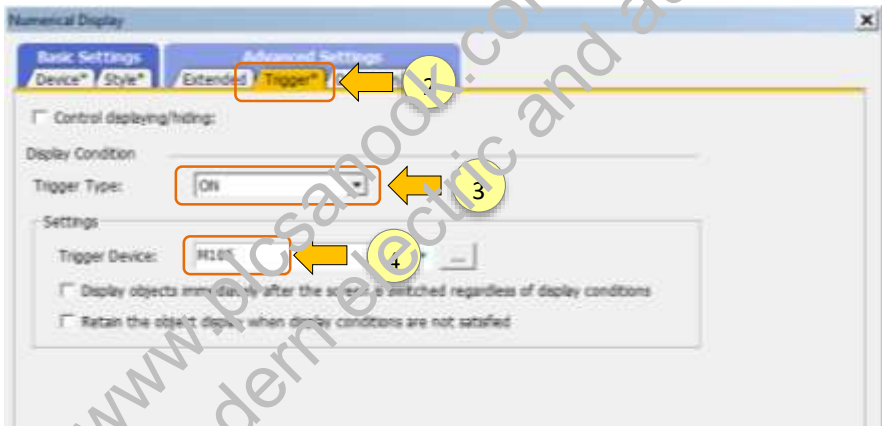
การ Trigger เพื่อแสดงตัวเลขของ Numerical display



numerical display D170

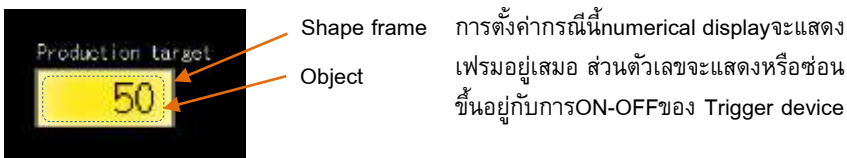
รูป 9.3

ตัวอย่างรูปที่ 9.3 D170 คือ numerical display สำหรับแสดงตัวเลข ตั้งการคลิกไม่ให้นumerical display แสดงตัวเลข จนกว่า M105 จะ ON สามารถตั้งค่าการ trigger ได้ดังนี้



รูป 9.4

1. กดดับเบิลคลิกที่ numerical display ⇨
2. เลือกแท็บ Trigger ⇨
3. Trigger Type เลือก ON ⇨
4. Trigger device เลือก M105



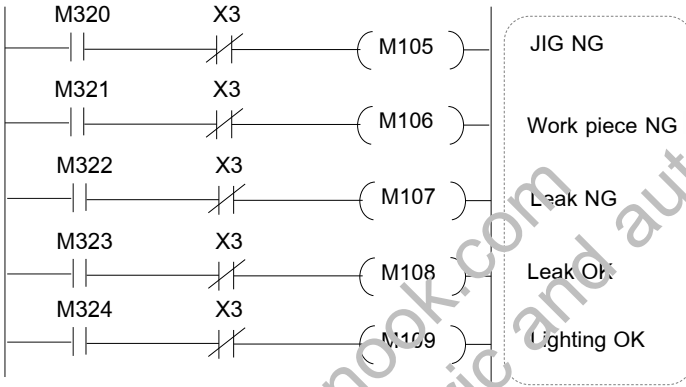
รูป 9.5

9.4 Simple Alarm Display (GT Designer3, GOT2000)

Simple alarm display คือobject สำหรับแสดงข้อความต่างๆ ข้อดีคือสามารถแสดงข้อความได้เป็นจำนวนมากโดยใช้แค่objectเดียว



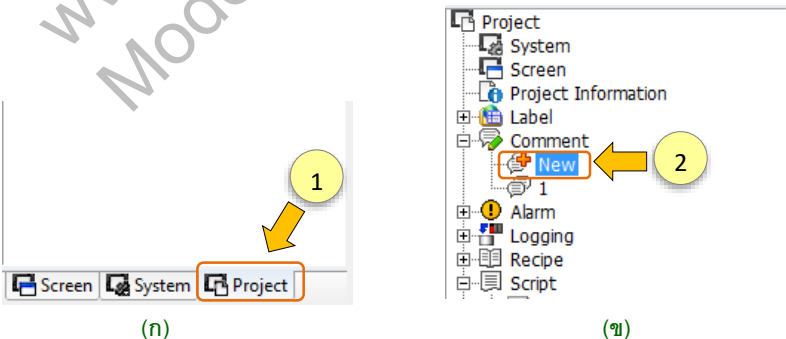
Simple alarm display



รูป 9.37

ตัวอย่างรูปที่9.37 เป็นวงจรรีเลย์ที่ใช้แจ้งเกี่ยวกับAlarmเครื่องจักร เช่นเมื่อM105 ON หมายถึง JIG NG, เมื่อM106 ON ภาวะWorks piece NG เป็นต้น ต้องการให้นำหน้าจอGOT แสดงข้อความAlarmที่Simple alarm display สามารถทำได้ดังนี้

ขั้นตอนแรกเขียนข้อความที่commentของGOT ดังนี้



(ก)

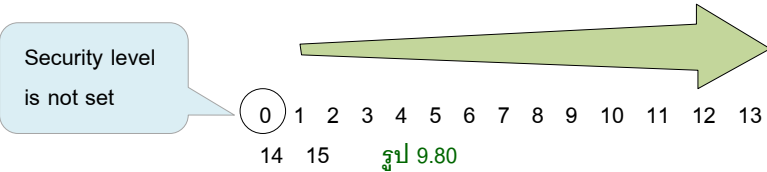
(ข)

รูป 9.38

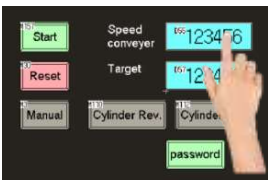
1. คลิกที่หน้าต่างProject ⇨ 2. ที่รายการComment ดับเบิลคลิกNew

9.8 Security function (GT Designer3 , GOT2000)

คือฟังก์ชันสำหรับจำกัดการใช้งาน หรือป้องกันไม่ให้มีการใช้งานGOTในส่วนที่เรากำหนดไว้ ใช้เพื่อปกป้องข้อมูล หรือเพื่อความปลอดภัยในการใช้เครื่องจักร security function สามารถ ตั้งค่าได้16ระดับ คือระดับ0ถึง15



จากรูป9.80 ระดับ0คือไม่ใช้Security function (ไม่มีการป้องกัน) ส่วนระดับ1ถึง15คือหึ่งค่า ใช้ security function ตัวเลขที่มากกว่าหมายถึงมีระดับการป้องกันสูงกว่า ตัวบ่งการันใช้ Security function มีดังนี้



รูป 9.81

1. ป้องกันการใช้object และการใช้screen display, จากรูป9.81 การกดobject เช่นสวิตช์ หรือnumerical input จะทำไม่ได้เมื่อมีการตั้งค่าsecurity function ป้องกัน

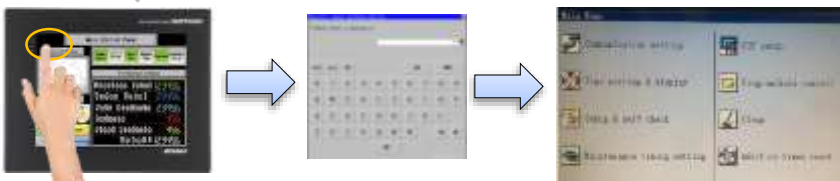
2. ป้องกันการอ่านข้อมูลจากGOTโดยใช้โปรแกรม GT Designer3



รูป 9.82

จากรูป9.82 การไหลดเิมแกรมจากGOTจะทำไม่ได้เมื่อมีการตั้งค่าsecurity function ป้องกันการไหลดไปแรม

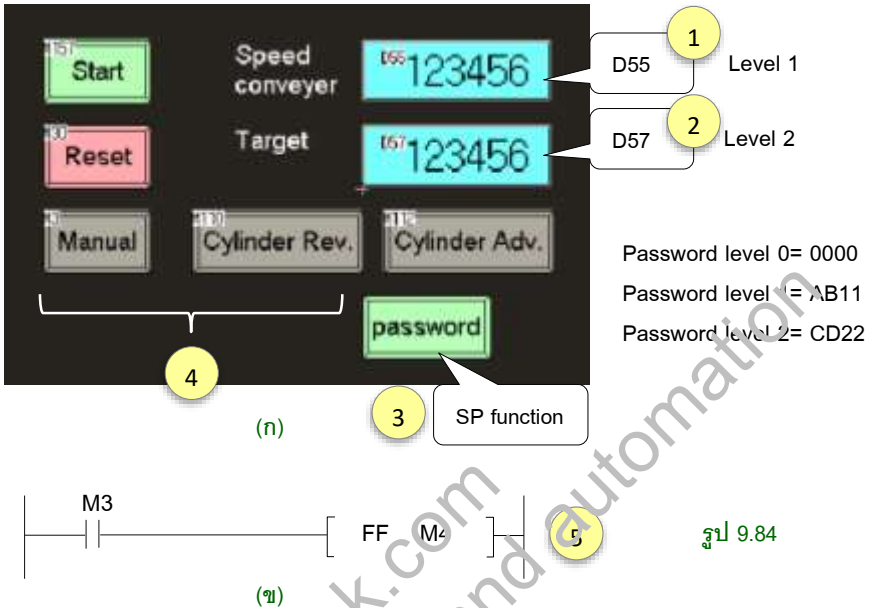
3. ป้องกันการหึ่งค่าUtilityที่GOT



รูป 9.83

จากรูป9.83 เมื่อกดปุ่มUtility call keyที่GOT เราสามารถป้องกันไม่ให้เข้าไปที่Utilityเมนูได้ โดยการตั้งค่าPassword ป้องกันอีกที เมื่อป้อนpasswordจึงจะตั้งค่าUtilityที่GOTได้

9.9 ตัวอย่างการตั้งค่าSecurity function (GT Designer3 ,GOT2000)



ทดลองเขียนobjectตามรูปที่9.84ก โดยมีรายละเอียดดังนี้

1. D55คือspeed conveyor เป็น numerical input สำหรับตั้งค่าความเร็ว กำหนดให้ผู้ที่สามารถตั้งค่าได้คือ ผู้ใช้ level 1
2. D57คือTarget เป็น numerical input สำหรับตั้งค่าเป้าหมายการผลิต กำหนดให้ผู้ที่สามารถตั้งค่าได้คือ ผู้ใช้ level 2 (ผู้ใช้งาน level2 สามารถใช้งานD55ได้ เนื่องจากมี level ที่มากกว่า)
3. SP Function คือสวิตซ์สำหรับบ้อนค่าpassword เพื่อเปลี่ยนlevel
4. Bit switchมี5ตัวคือM157, M30, M3, M110และM112 โดยM3เป็นbit switch แบบมี lamp และกำหนดbit ON-OFF คือM4 สถานะOFFคือmanual, สถานะONคือAuto, SP FunctionและBit switch ผู้ใช้งานทุกระดับสามารถใช้ได้
5. เขียนวงจรแลตเตอร์ดังรูปที่9.84ข โดยใช้GX Works2(เลือกรุ่นPLC QCPU) การตั้งค่าsecurity function ทำได้ดังนี้

1. กำหนดpassword สำหรับผู้ใช้แต่ละlevel

ตัวอย่างนี้กำหนดpassword คือ level 0= 0000, level 1= AB11, level 2= CD22 (เป็น password แบบสั้นๆ ใช้เป็นตัวอย่างเท่านั้น)

9.12 การตั้งค่าเวลาGOT

การใช้Logging function จะต้องตั้งเวลาให้กับGOTด้วย เพื่อให้GOTบันทึกเวลาในไฟล์CSV ให้ตรงกับเวลาปัจจุบัน ตัวอย่างเช่นรูปที่9.143 เป็นการตั้งเวลาสำหรับGT2104-RTBD โดยทำได้ดังนี้

GT2104-RTBD



(ก)



(ข)

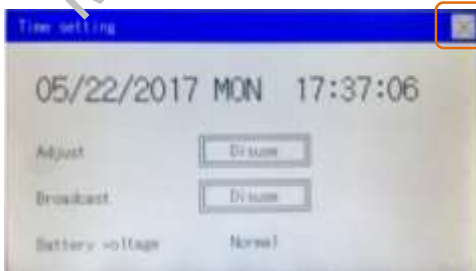
รูป 9.143

1. กดปุ่มutility call key ที่มุมจอโดยกดจนกว่าจะได้Main menu ดังรูปที่9.143ข
2. กดเมนูTime setting



รูป 9.144

3. กดที่ตัวเลขเพื่อตั้งค่าวันเดือนปี โดยรูปแบบของเวลาคือ เดือน/วัน/ปี
4. กดที่ตัวเลขเพื่อตั้งค่าเวลาโดยรูปแบบของเวลาคือ ชั่วโมง/นาที/วินาที

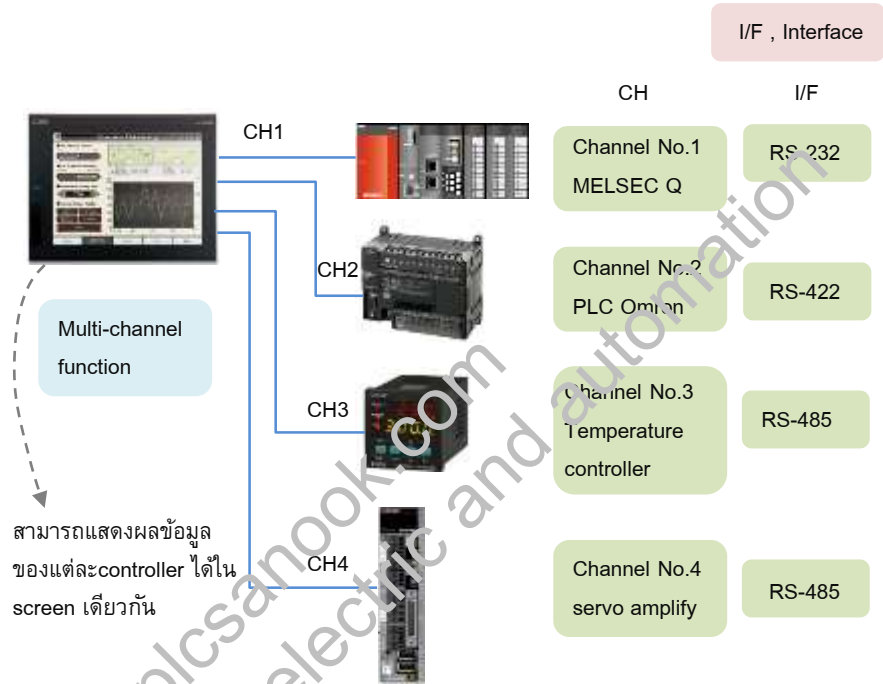


รูป 9.145

5. จากรูปที่9.145 ตั้งวันที่และเวลาปัจจุบัน เช่น วันที่22เดือน5 ปี17 เวลา 17.37
5. กดปิดหน้าต่างเพื่อออกจากการตั้งค่า

บทที่ 10 GOT connection

GOT Connection คือการสื่อสารระหว่างGOTและอุปกรณ์controllerต่างๆ เช่นPLC, Temperature controller, Inverter เป็นต้น



รูป 10.1

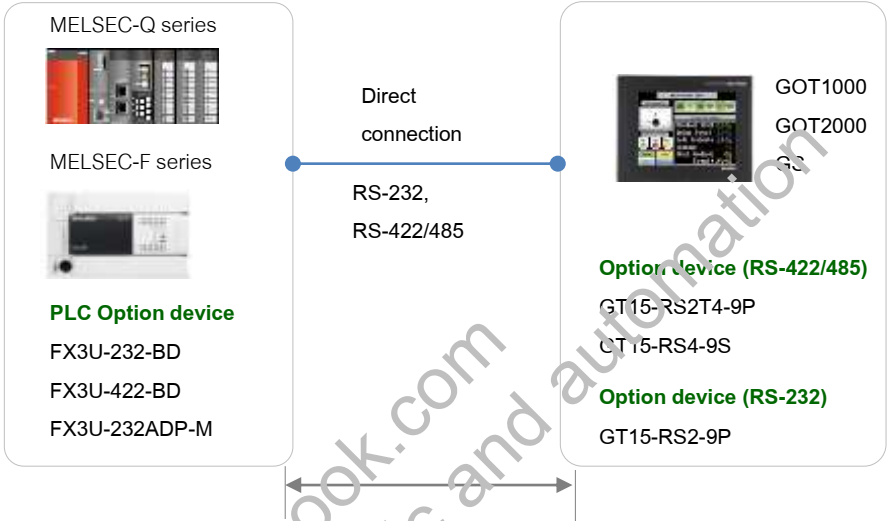
GOT 1ตัว สามารถเชื่อมต่อกับอุปกรณ์controllerได้หลายตัว(ขึ้นอยู่กับรุ่นGOT) โดยต่อได้มากที่สุด4ตัว เช่นGT27สามารถต่อกับอุปกรณ์controllerได้มากที่สุด4ตัว, GT23สามารถต่อกับอุปกรณ์controllerได้มากที่สุด2ตัว เป็นต้น

การต่อกับอุปกรณ์controllerจะต้องตั้งค่าที่channelของGOT จำนวนchannelจะเป็นตัวบอกว่าGOTสามารถต่อกับอุปกรณ์controllerได้กี่ตัว ถ้าGOTมี2channelหมายความว่า จะต่อcontrollerได้มากที่สุด2ตัว

ตัวอย่างรูปที่10.1 เป็นการต่อGT27 กับPLC MLESEC, PLC Omron, Temperature controller และservo amplify โดยใช้CH1,CH2,CH3 และCH4 ตามลำดับ การต่อGOT1ตัวกับอุปกรณ์controller หลายๆตัวเรียกว่าMulti-channel function, Multi-channel function สามารถแสดงผลข้อมูลของแต่ละcontrollerได้ในscreenเดียวกัน

Direct connection (Serial connection)

Direction connection คือการสื่อสารโดยตรงระหว่างGOTกับCPU module มาตรฐานการส่งผ่านมีสองแบบคือRS-232และRS-422/485 ดังนั้นการต่อแบบdirect connection พอร์ตของPLCและGOT จะต้องมีพอร์ตแบบRS-232หรือRS-422/485



รูป 10.9

การเชื่อมต่อแบบDirect จะต้องตั้งค่าที่GOT ในตอนเริ่มproject (หรือตั้งค่าภายหลัง) ส่วนที่PLC ไม่ต้องตั้งค่าการเชื่อมต่อ

เนื่องจากdirect connectionเป็นการสื่อสารโดยใช้RS-232และRS-422/485 ดังนั้นจึงเรียกอีกแบบว่าserial connection

direct connection สามารถต่อที่พอร์ตstandard built-in ของPLCได้เลย หรือจะต่อผ่านoption device ของPLCก็ทำได้เช่นกัน ส่วนพอร์ตของGOT ใช้ได้ทั้งพอร์ตstandard built-in หรือoption deviceก็ได้ direct connectionมีระยะทางการเดินสายที่ไม่ไกลมาก ในคู่มือGOTระบุระยะไว้ที่3เมตร แต่ระยะทาง5ถึง10เมตรก็ใช้ได้เช่นกัน

option device ของPLCแบบRS-232และRS-422/485นั้น มีเป็นจำนวนมาก ซึ่งใช้สื่อสารกับGOTได้ทั้งหมด option deviceในรูปที่10.9 จึงเป็นเพียงตัวอย่างบางส่วนเท่านั้น การเลือกใช้option device ขึ้นอยู่กับรุ่นPLC และการออกแบบระบบPLC

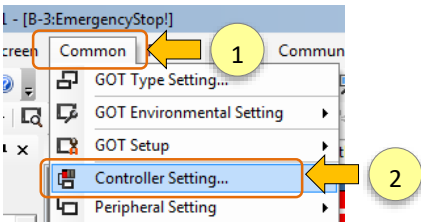
10.4 การตั้งค่าการเชื่อมต่อที่ GOT

ตัวอย่างรูปที่10.19 เป็นการต่อGT27 กับPLC MLESEC, PLC Omron, Temperature controller และservo amplify โดยใช้CH1, CH2, CH3 และCH4 ตามลำดับ



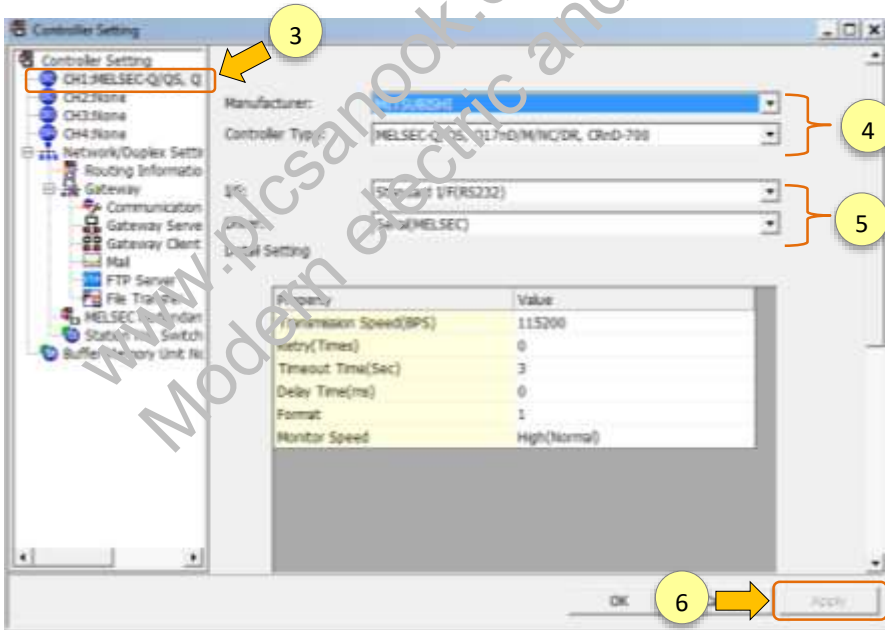
- CH1 = MELSEC Q, I/F standard RS-232
- CH2 = PLC Omron sysmac , I/F standard RS-422
- CH3= Temperature controller Azbil , Option device RS-485
- CH4 = Servo amplify, Option device RS-485

การตั้งค่าchannelต่างๆทำได้ดังนี้



รูป 10.20

1. เลือก Common
2. เลือก Controller setting



รูป 10.21

3. คลิกเลือกCH1 ⇨ 4. เลือกController Type เป็นMELSEC-Q, Q17nD/M/DR ⇨ 5. I/F เลือกstandard I/F(RS232) และdriver เลือกเป็น Serial MELSEC ⇨ 6. คลิกApply

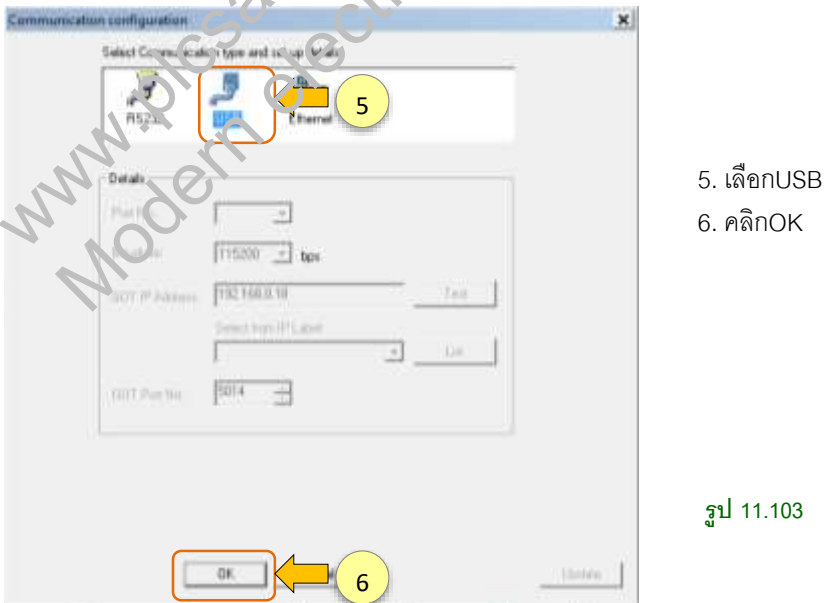
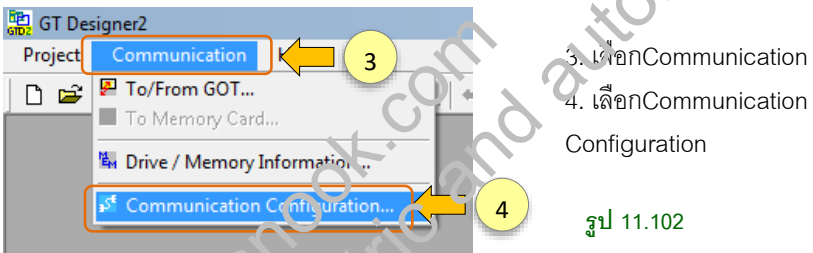
11.9 การเขียนโปรแกรมไปยังGOT1000 โดยการใช้ GT Designer2

GT Designer2 สามารถเขียนโปรแกรมไปยังGOT1000ได้(เฉพาะGOT1000บางรุ่น)

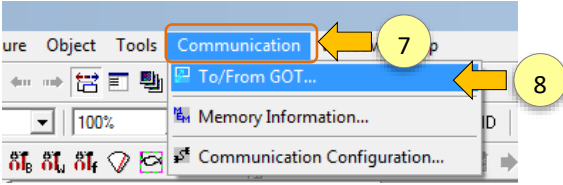


รูปที่11.101 เป็นการเขียนข้อมูลจากGT Designer2 ไปยังGT1565ซึ่งมีชั้นตอนคือ

1. ต่อสายโหลดระหว่างPCและGT1565 (ใช้สายแบบUSB)
2. เปิดไฟล์โปรแกรมของGT Designer2 ที่ต้องการเขียนไปยังGOT

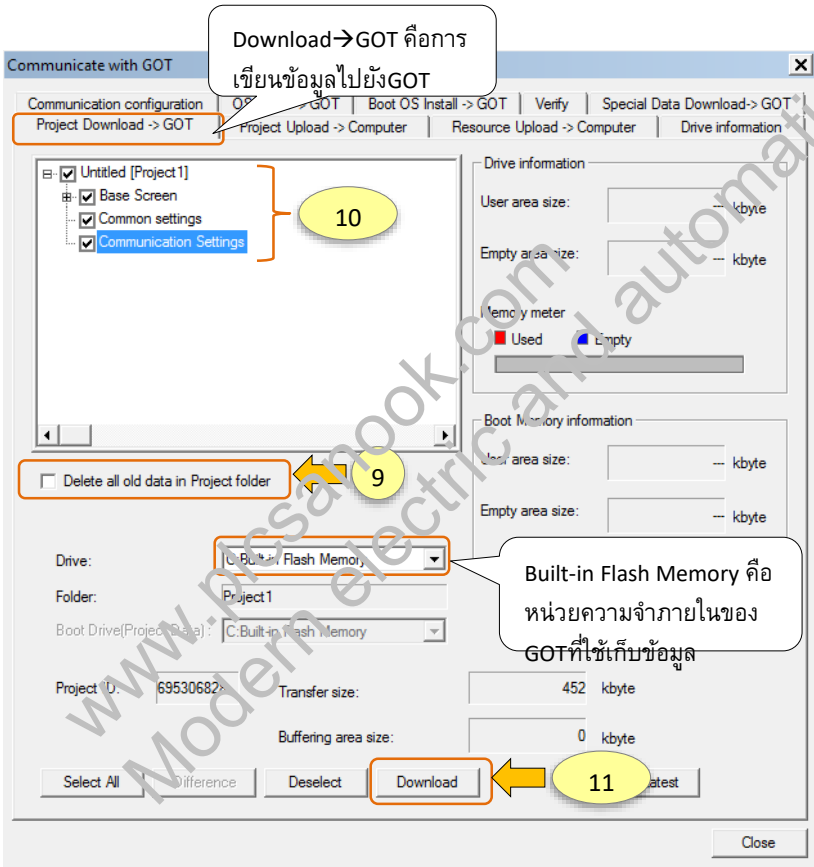


เขียนโปรแกรมไปยังGOT โดยเลือกดังนี้



- 7. เลือกCommunication
 - 8. เลือกTo/From GOT
- จะได้หน้าต่างดังรูปที่11.105

รูป 11.104



Download->GOT คือการเขียนข้อมูลไปยังGOT

Built-in Flash Memory คือหน่วยความจำภายในของGOTที่ใช้เก็บข้อมูล

รูป 11.105

- 9. เมื่อเขียนข้อมูลทั้งหมดไปยังGOTจะต้องเลือกลบข้อมูลเดิมของGOTด้วย โดยคลิกที่ช่อง Delete all old data in Project folder (คลิกให้เป็นเครื่องหมายถูก)
- 10. รายการข้อมูลที่เขียนไปยังGOTสามารถเลือกทั้งหมดหรือเลือกเฉพาะที่ต้องการเขียนก็ได้
- 11. กดDownloadเพื่อเขียนข้อมูลไปยังGOT

บทที่ 12 FA transparent function

FA transparent function คือการโหลดโปรแกรมจาก PLC ผ่าน GOT โดยทำได้เฉพาะ PLC ของ มิตซูบิชิเท่านั้น นอกจากการโหลด Sequence program แล้ว การเขียน Sequence program ไปยัง PLC หรือ monitor การทำงานของ PLC ก็ยังสามารถทำได้โดยผ่านทาง GOT เช่นกัน

12.1 การโหลดโปรแกรม PLC ผ่าน GOT โดยการใช้ GX Works2

กรณีมี GOT ต่อกับ PLC เราสามารถโหลดวงจรแลดเดอร์ผ่านทาง GOT ได้



รูป 12.1

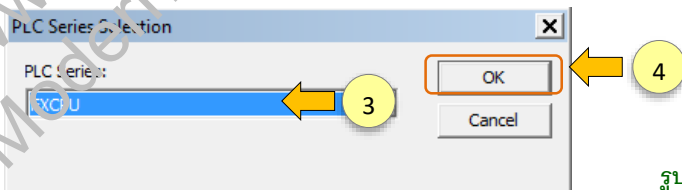
จากรูป 12.1 เป็นการโหลด sequence program ผ่านทาง GOT รุ่น GT2104-PMBDS, GOT ต่อกับ PLC FX3U แบบ direct ผ่านพอร์ต RS-422 การโหลดโปรแกรมจาก PLC ทำได้ดังนี้

1. ต่อสายโหลดระหว่าง PC และ GT2104 โดยใช้สายแบบ USB



2. เปิดโปรแกรม GX Works2

รูป 12.2

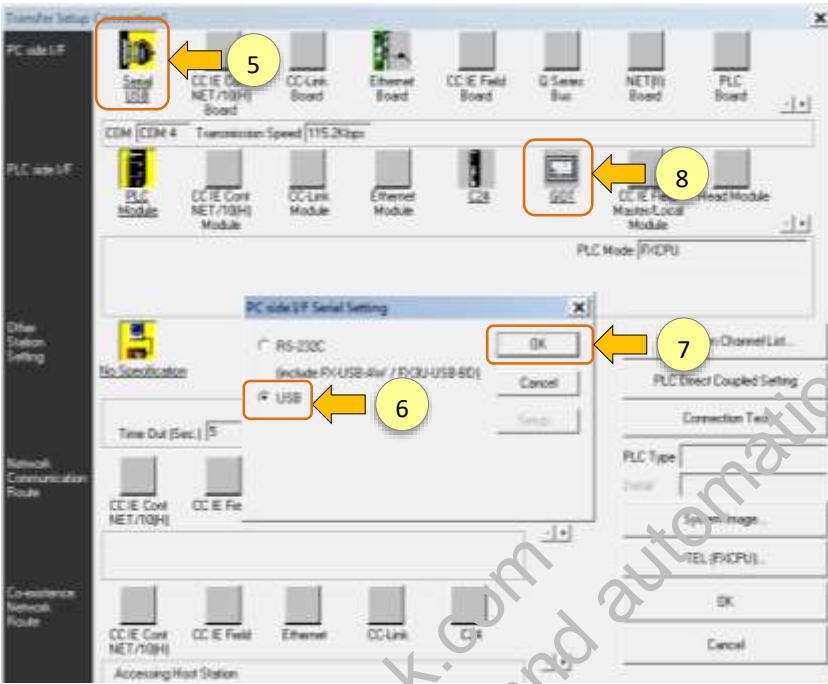


รูป 12.3

3. เลือกรุ่น PLC เป็น FXCPU

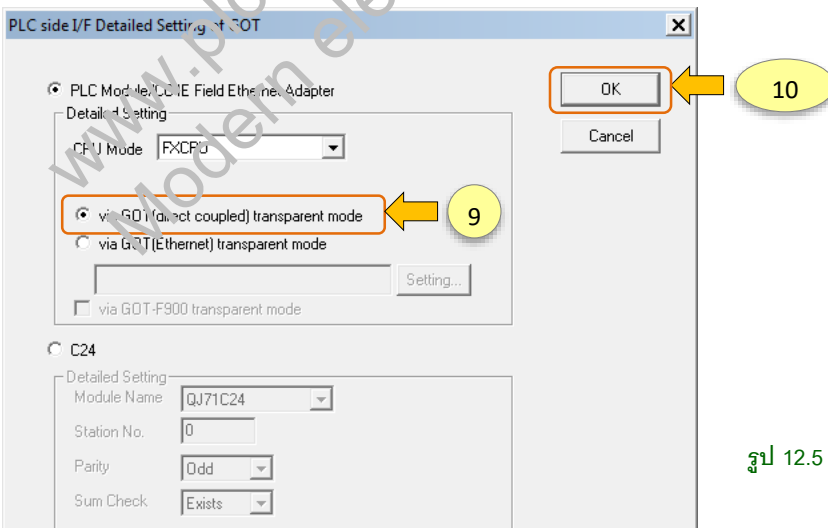
4. กด OK

เราไม่สามารถแก้ไขโปรแกรม GOT ได้ในขณะที่ GX Works2 กำลังอ่านข้อมูลจาก PLC หรือกำลัง Link กับโปรแกรม PLC เช่น GX Works2 กำลังอยู่ในโหมด monitor เมื่อต้องการแก้ไขโปรแกรม GOT จะต้องเปลี่ยน GX Works2 ให้อยู่ในโหมดเขียนก่อน (write mode)

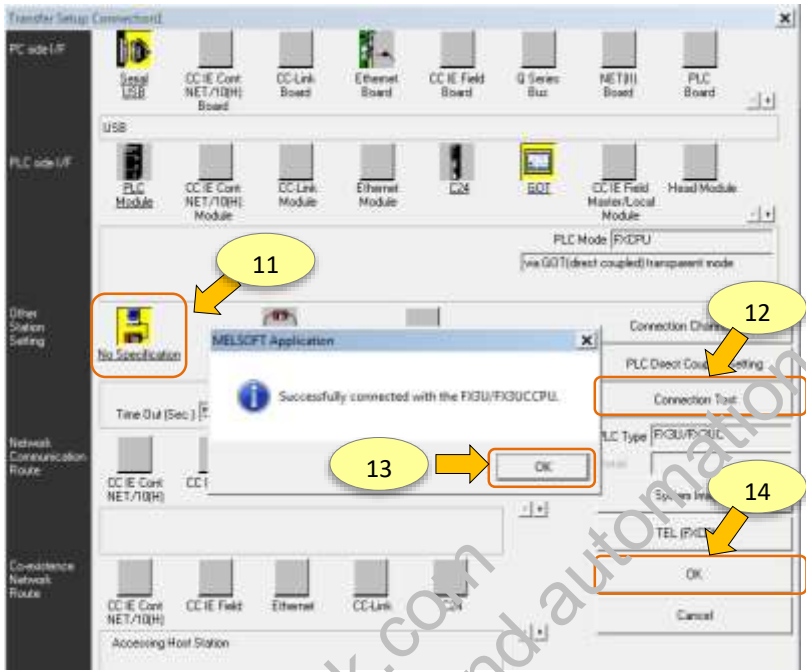


รูป 12.4

5. ที่ฝั่งPC ดับเบิลคลิกSerial USB → 6. เลือกเป็นUSB ⇔ 7. กดOK
8. ดับเบิลคลิกเลือกGOT ⇔ 9. เลือกVia GOT (direct coupled) ⇔ 10. กดOK

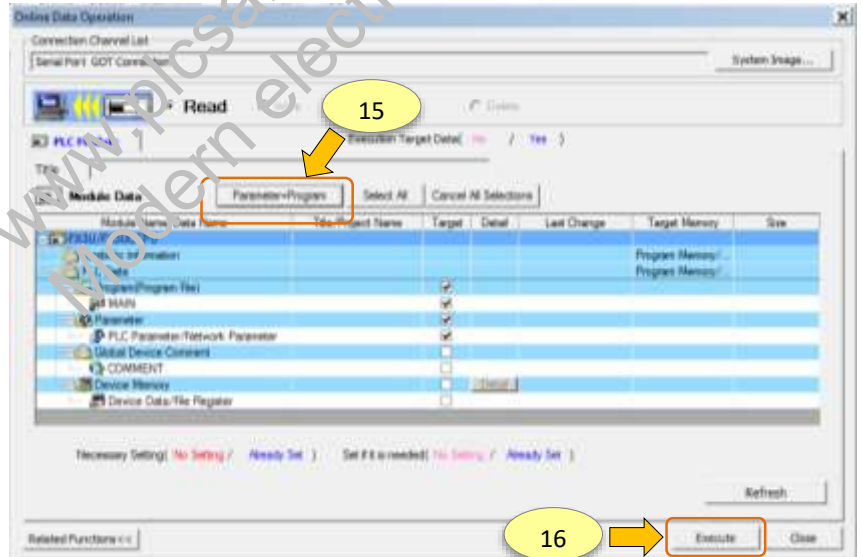


รูป 12.5



รูป 12.6

11. คลิกเลือก No specification → 12. กด Connection test เพื่อทดสอบการเชื่อมต่อ
 13. กด OK → 14. กด OK



รูป 12.7

15. คลิกเลือก Parameter+ Program → 16. เลือก Execute

12.2 การโหลดโปรแกรมPLC ผ่านGOT โดยใช้GX Developer



รูป 12.10

จากรูป12.10 เป็นการโหลดsequence program ผ่านทางGOTรุ่นF940GOT-SWD, GOTต่อกับPLC ACPUแบบdirect connectionผ่านพอร์ตRS-422 การโหลดโปรแกรมจากPLCทำได้ดังนี้

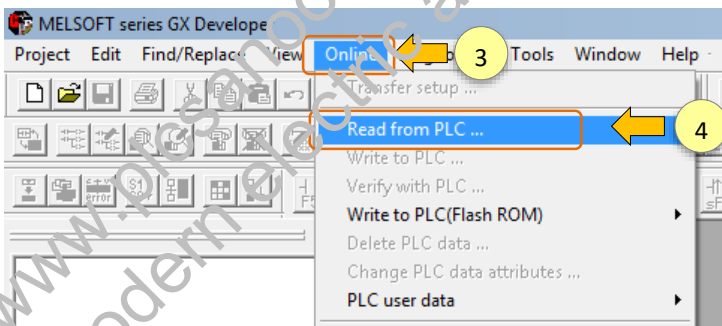
1. ต่อดสายโหลดระหว่างPCและF940GOTโดยใช้สายแบบUSB/RS-232



2

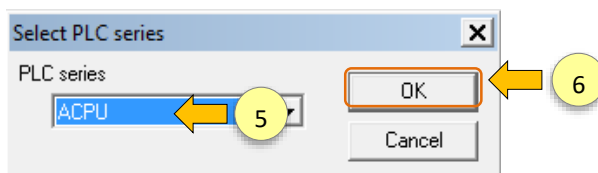
2. เปิดโปรแกรม GX Developer

รูป 12.11



รูป 12.12

3. เลือก Online ⇒ 4. เลือก Read from PLC



รูป 12.13

5. เลือกรุ่นPLCเป็นACPU ⇒ 6. กด OK

บทที่ 13 การเปลี่ยนรุ่นGOT

13.1 การเปลี่ยนรุ่นGOT

การเปลี่ยนรุ่นGOT เป็นการเปลี่ยนรุ่นของฮาร์ดแวร์จากรุ่นหนึ่งเป็นอีกรุ่นหนึ่ง ซึ่งจะต้องโหลดโปรแกรมจากGOTรุ่นเดิม และเขียนไปยังGOTรุ่นที่ต้องการ โดยจะต้องตั้งค่าGOT Typeที่โปรแกรมGTD3ก่อน จึงจะเขียนไปยังGOTตัวใหม่ได้



GS series

GS2107-WTPD
Resolution: 800 × 480
7 inch

รูป 13.1

รูปที่13.1 เป็นโปรแกรมที่ใช้กับGS2107 ต้องการจะใช้โปรแกรมนี้กับGOT2000 ต้องเปลี่ยนรุ่นของGOTที่โปรแกรมก่อน สามารถทำได้ดังนี้

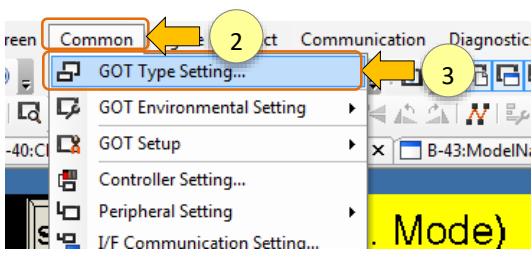
1. เลือกรุ่นGOT2000ที่เหมาะสม GS2107มีresolution 800x480 ดังนั้นจะต้องเลือกGOT2000 ที่resolutionตรงกัน ถ้าไม่มีควรเลือกresolutionที่ใกล้เคียงกัน จากรูป13.2 เลือกใช้GT2512 Resolution 800x600

7 inch
GS2107-WTPD
Resolution: 800 × 480



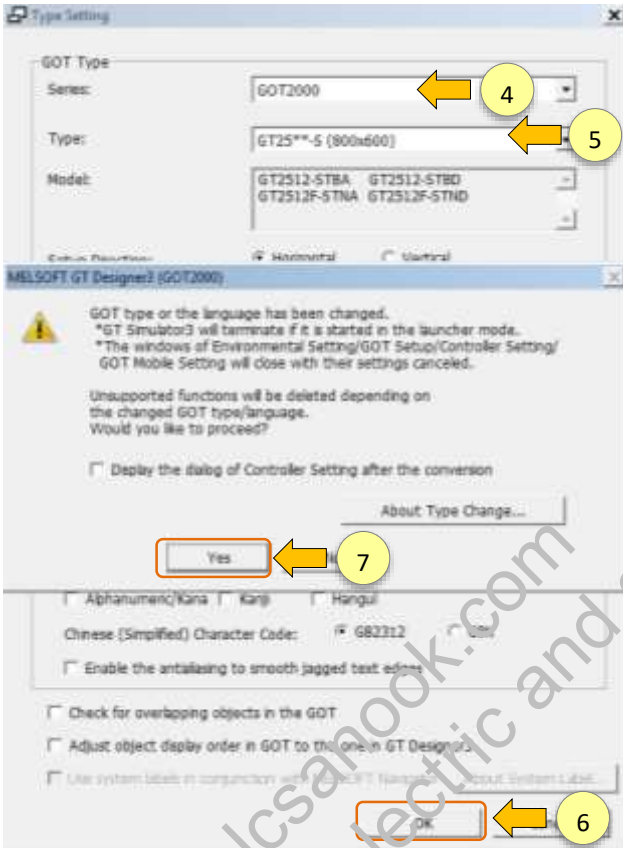
12.1 inch
GT2512-STBA
GT2512-STBD
Resolution:800×600

รูป 13.2



2. เลือกCommon
3. เลือกGOT Type Setting

รูป 13.3



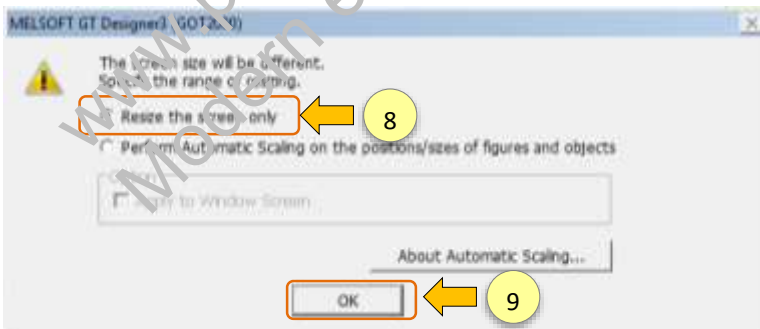
4. เลือกGOT2000

5. เลือกGT25**-S

6. เลือกOK

7. เลือกYes

รูป 13.4



รูป 13.5

หน้าต่างซอฟต์แวร์จะบอกว่า ขนาดscreenต่างกัน ให้ระบุวิธีการปรับขนาด

-Resize เฉพาะscreen

-ดำเนินการปรับขนาดFigureและobjectแบบอัตโนมัติ

8. เลือกresize เฉพาะscreen ⇨ 9. กดOK