



Modbus Data Center

RC50



Modbus Data Center	1
I. ตัวอย่างการต่อใช้งาน	3
II. วิธีการต่อใช้งาน	4
III. การเชื่อมต่อกับเครื่องคอมพิวเตอร์	5
IV. สถานะการทำงานของหลอดไฟ	7
V. ปัญหาและแนวทางแก้ไข	8
1. ข้อควรรู้ก่อนการใช้งานโปรแกรม Wisco RC50 Utility	11
1.1 วิธีการติดตั้ง Driver USB	11
1.2 วิธีการติดตั้งโปรแกรม Wisco RC50 Utility	17
1.3 วิธีการลบโปรแกรม Wisco RC50 Utility ออกจากระบบ	18
1.4 วิธีเปิดใช้งานโปรแกรม Wisco RC50 Utility	19
2. การใช้งาน Menu และ Toolbar	20
2.1 เมนู File	20
2.2 เมนู About	20
2.3 Toolbar	20
3. วิธีการเชื่อมต่อ RC50 กับโปรแกรม Wisco RC50 Utility	21
4. การตั้งค่าให้กับ RC50	22
4.1 Tab System Status	22
4.2 Tab System Config	23
4.3 Tab Tags	26

5. การเพิ่ม Tag ให้กับ RC50	27
6. การดูและการตั้งค่าฐานเวลาให้กับ RC50 (Set Real Time Clock)	29
7. การเชื่อมต่อกับเครื่องเซิร์ฟเวอร์	30
7.1 โหมด Create New Device	30
7.2 โหมด Edit Existed Device	31
ภาคผนวก	32

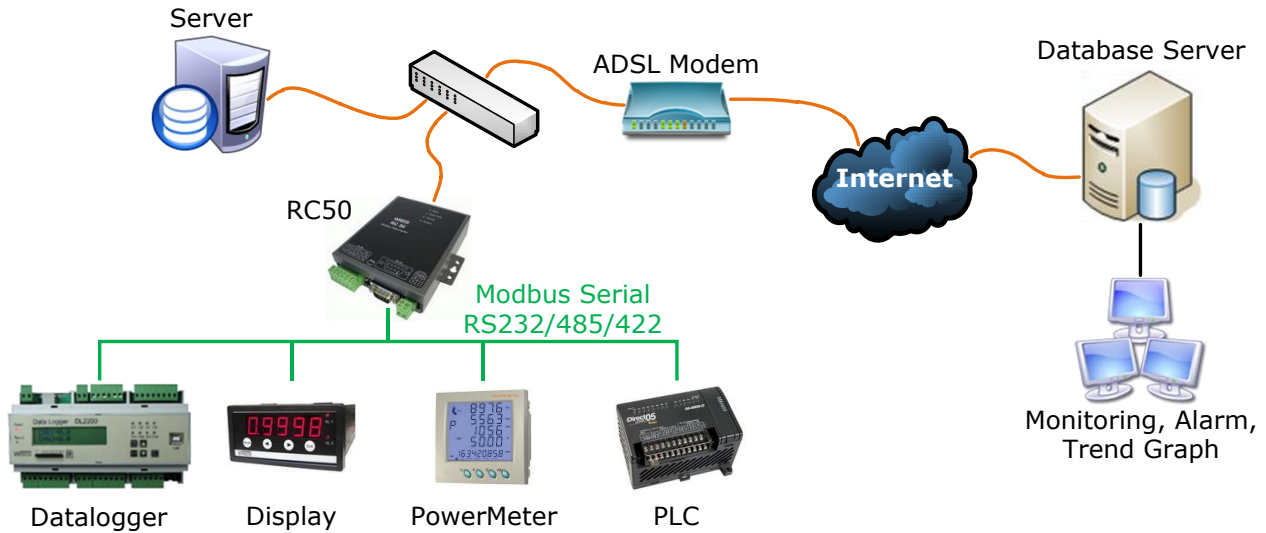
Modbus Data Center RC50



- Automatic Synchronous Database Server
- Interface RS-232, RS-485/422
- Online Monitoring
- Logging System
- Support Modbus RTU, ASCII
- Datatags Up To 80 Tag

ปัจจุบันมีการนำเอาเทคโนโลยีสารสนเทศเข้ามาประยุกต์ใช้ในงานอุตสาหกรรมมากขึ้น ไม่ว่าจะเป็นในด้านของการวางแผนการผลิต, การลดปริมาณของเสีย, การวิเคราะห์การใช้พลังงาน หรือ การตรวจสอบความผิดพลาดของระบบ จนกระทั่งถึง การวางแผนธุรกิจ ล้วนนำเอาประโยชน์จากเทคโนโลยีสารสนเทศเข้ามาใช้ทั้งสิ้น ซึ่งสิ่งสำคัญหรือพื้นฐานของระบบสารสนเทศนั้นก็คือ “ข้อมูล” การรวบรวมข้อมูลถือเป็นกระบวนการขั้นแรกของเทคโนโลยีสารสนเทศซึ่งมีความจำเป็นและสำคัญ แต่การได้มาของข้อมูลเหล่านี้จะต้องลงทุนทั้งตัวอุปกรณ์และโปรแกรมที่มีความสามารถสูง ประกอบกับต้องมีความรู้ความเข้าใจทั้งในตัวอุปกรณ์และโปรแกรมเหล่านั้น และต้องใช้เวลาในการพัฒนามากอีกด้วย

ทาง WISCO จึงได้ผลิตอุปกรณ์ **MODBUS Data Center RC50** ที่ช่วยทำหน้าที่รวบรวมข้อมูลจากอุปกรณ์ซึ่งมีใช้อยู่ในกระบวนการต่างๆ และมีการสื่อสารด้วยโปรโตคอล MODBUS Serial เช่น PLC, Power Meter, Flow Meter, Analog Module, RTU ฯลฯ และทำการส่งข้อมูลที่รวบรวมได้ผ่านเครือข่ายต่างๆ ไปจัดเก็บลงฐานข้อมูลบนเครื่องคอมพิวเตอร์ในรูปแบบของฐานข้อมูลมาตรฐาน เพื่อลดค่าใช้จ่ายในการลงทุนตัวอุปกรณ์และโปรแกรมต่างๆ ให้น้อยลง อีกทั้งลดขั้นตอนในการเรียนรู้ให้สะดวกและง่ายต่อการใช้งาน



Specifications

USB Interface

Compliance: USB 1.1/2.0

Connector: USB type B

Speed: 12 Mbps (Full-Speed USB)

Class: CDC

Serial Interface

Serial Standards:

RS-232 through D-Type 9 pin connector

RS-422/485 (Isolated) 6 pin terminal block

Loading: RS-485/422 Max 32 Unit

Distance:

RS-232 length 15 m.

RS-485/422 length 1 Km.

Serial Communication Parameter

Baud Rate: 1200, 2400, 4800, 9600, 19200, 38400, 57600, 115200

Data Bits: 7, 8

Stop Bit: 1, 2

Parity: None, Odd, Even

Protocol: Modbus RTU, ASCII

Ethernet Interface

Standard: 10 BASE-T/100 BASE-TX

Speed: 10/100 Mbps, auto MDI/MDIX, Full-duplex or half-duplex

Distance: 100 m.

Connector: RJ45 8 pin

Ordering Information

Power Supply

Example

RC50/220VAC

Package Checklist

1. RC50
2. LAN Cable
3. USB Cable
4. Manual
5. CD Software

Software

Configuration: WISCO RC50 Utility (LAN/USB)

System Requirement

Web Server: Apache, IIS

Script: PHP

Database: MySQL

Capacity

Flash Memory: 2 Mbytes

Record Capacity:

@ 80 Tags = 6181 Records

@ 1 Tag = 168960 Records

Power Requirements

Power Supply: 24 VDC (12 VDC Optional)

Environmental Limits

Operating Temperature: -10 to 55 °C

Operating Humidity: 5 to 95% RH

Storage Temperature: -10 to 70 °C

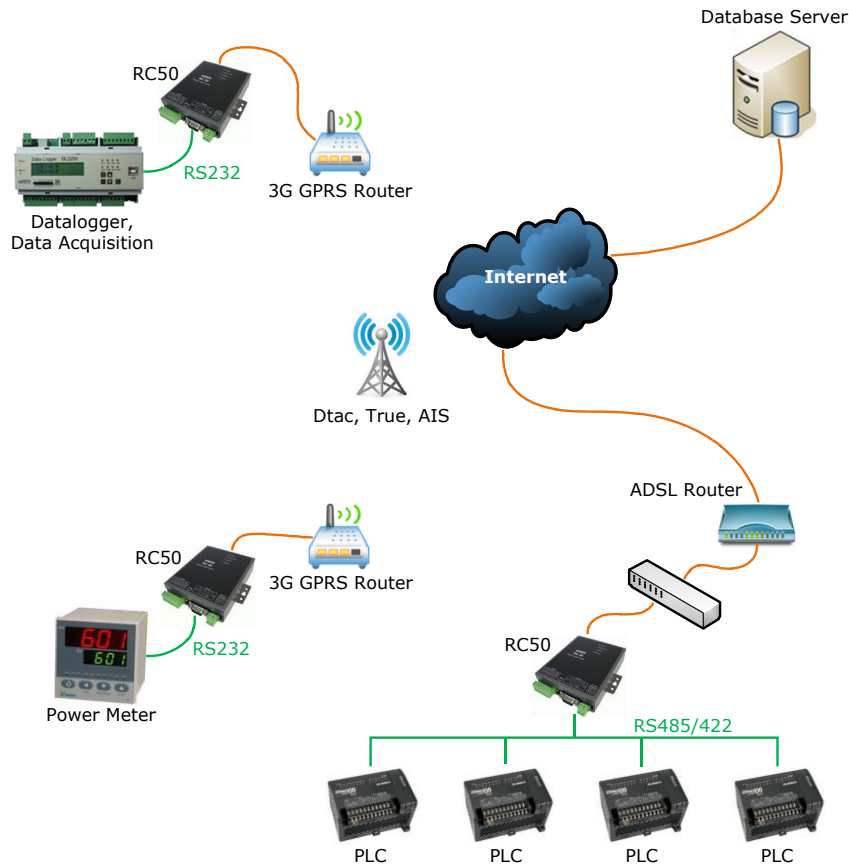
Physical Characteristics

Dimension: W122 x H30 x D120 mm.

Warranty

Warranty Period: 5 year

I. ตัวอย่างการต่อใช้งาน



Modbus Data Center RC50 เป็นอุปกรณ์ที่ถูกออกแบบมาเพื่อทำหน้าที่รวบรวมข้อมูลจาก อุปกรณ์ภาคสนาม (Field Devices) เช่น PLC, Power Meter, Flow Meter, Analog Module, RTU ฯลฯ ที่สื่อสารด้วยโปรโตคอล MODBUS RTU/ASCII ผ่านพอร์ตอนุกรม (Serial Port) RS-232, RS-485 และ RS-422 โดยการเก็บรวบรวมข้อมูลของอุปกรณ์ต่างๆ ไว้ในรูปของ "ป้ายข้อมูล(Data Tag)" คล้ายกับการทำงานของโปรแกรม SCADA และทำการส่งข้อมูลให้กับคอมพิวเตอร์กลาง (Computer Server) เพื่อจัดเก็บลงฐานข้อมูล โดยอาศัยโปรโตคอล HTTP เป็นตัวกลางในการนำข้อมูล ส่งต่อไปยังโปรแกรมเว็บเซิร์ฟเวอร์ ซึ่งมีการติดตั้งโปรแกรมสคริปต์ไว้แล้ว โปรแกรมสคริปต์จะทำการ ตรวจสอบข้อมูลที่ได้รับ จากนั้นจะแปลงข้อมูลให้อยู่ในรูปแบบที่เหมาะสมและจัดเก็บผลลัพธ์ที่ได้ลง ในฐานข้อมูล

ซึ่งจุดเด่นของระบบนี้คือเครื่องคอมพิวเตอร์กลาง หรือ คอมพิวเตอร์เซิร์ฟเวอร์ จะไม่ยึดติดกับ ระบบปฏิบัติการ สามารถใช้ได้ทั้งระบบ วินโดวส์ หรือ ลินุกส์ หรือ อื่นๆ ที่สามารถรันโปรแกรมเว็บเซิร์ฟเวอร์ และ ดาต้าเบสเซิร์ฟเวอร์ได้ (ดูรายละเอียดที่หัวข้อ "ความต้องการของระบบ")

II. วิธีการต่อใช้งาน



III. การเชื่อมต่อกับเครื่องคอมพิวเตอร์

ก่อนที่จะนำ RC50 ไปใช้งานได้นั้น จำเป็นที่จะต้องมีการตั้งค่า (Configuration) ก่อน โดยใช้โปรแกรมในการตั้งค่าต่างๆ เช่น System Configuration, WEB Host, DHCP, Data Transfer, Modbus, Tags เป็นต้น หลังจากนั้นจึงนำ RC50 ไปใช้งาน

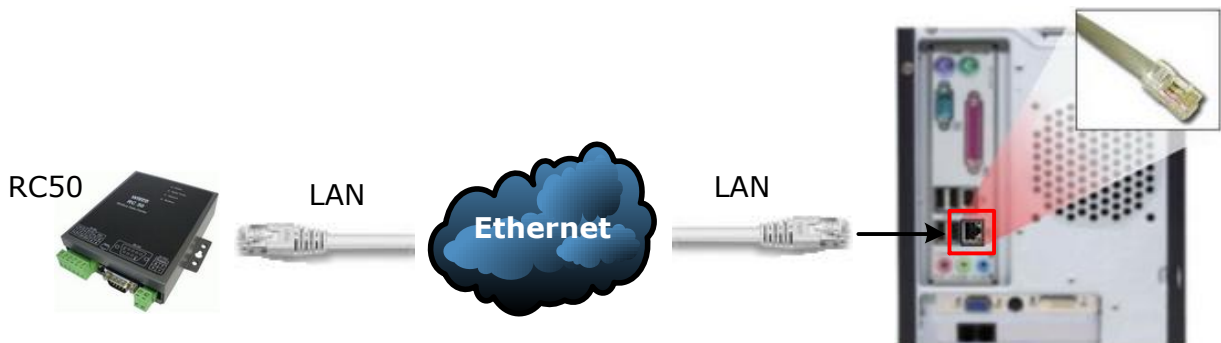
การเชื่อมต่อ RC50 กับเครื่องคอมพิวเตอร์สามารถทำการเชื่อมต่อได้ 2 วิธี คือ การเชื่อมต่อผ่านทาง Network LAN และการเชื่อมต่อผ่านทาง USB Port เพื่อทำการตั้งค่า

การเชื่อมต่อผ่านทาง Network LAN

สาย LAN จะเป็นหัวต่อแบบ RJ-45 ทั้งสองหัว



สาย LAN และ LAN Port ของเครื่องคอมพิวเตอร์



การเชื่อมต่อ RC50 กับเครื่องคอมพิวเตอร์ผ่านทาง LAN Port

การเชื่อมต่อผ่านทาง **USB Port**

สาย USB จะมีหัวอยู่ 2 แบบ คือ Standard A และ Standard B ให้นำหัวแบบ Standard B ต่อเข้ากับ RC50 ที่ช่อง USB และนำหัวแบบ Standard A ต่อเข้ากับช่อง USB Port ที่เครื่องคอมพิวเตอร์ (USB Port จะอยู่ด้านหลังหรือด้านหน้าของเครื่องคอมพิวเตอร์)



สาย USB และ USB Port ของเครื่องคอมพิวเตอร์











การเชื่อมต่อ RC50 กับเครื่องคอมพิวเตอร์ผ่านทาง USB Port





IV. สถานะการทำงานของหลอดไฟ

ไฟแสดง	สีหลอด		การกะพริบ	ความหมาย
Power	-	○	ดับ	เครื่องปิด
	แดง	●	ติดค้าง	เครื่องเปิด
Serial Tx/Rx	-	○	ดับ	ไม่มีการรับส่งข้อมูลกับอุปกรณ์
	แดง	●	กะพริบ	ส่งข้อมูลให้อุปกรณ์
	เขียว	●	กะพริบ	รับข้อมูลจากอุปกรณ์
	แดง - เขียว	●●	สลับ	รับ - ส่งข้อมูลกับอุปกรณ์
Network	-	○	ดับ	ไม่มีการต่อสายแลน
	เขียว	●	ติดค้าง	การเชื่อมต่อเครือข่ายสมบูรณ์
	เขียว	●	กะพริบ	เครื่องหยุดการทำงาน รอการรีบูต
	แดง	●	กะพริบ	มีการต่อสายแลนและกำลังขอไอพี
	แดง	○	กะพริบเร็ว	มีการขัดแย้งกันของไอพี (ไอพีซ้ำกัน)
	แดง	●	ติดค้าง	ติดต่อกับเครื่องเซิร์ฟเวอร์ไม่ได้
	แดง - เขียว	●●	สลับ	ติดต่อเครื่องเซิร์ฟเวอร์ได้แต่มีความผิดพลาด
Modbus	-	○	ดับ	ไม่มีการกำหนดแท็ค
	แดง	●	ติดค้าง	เกิดข้อผิดพลาดหมดทุกแท็ค
	เขียว	●	ติดค้าง	อ่านแท็คครบสมบูรณ์
	แดง - เขียว	●●	สลับ	เกิดข้อผิดพลาดบางแท็ค

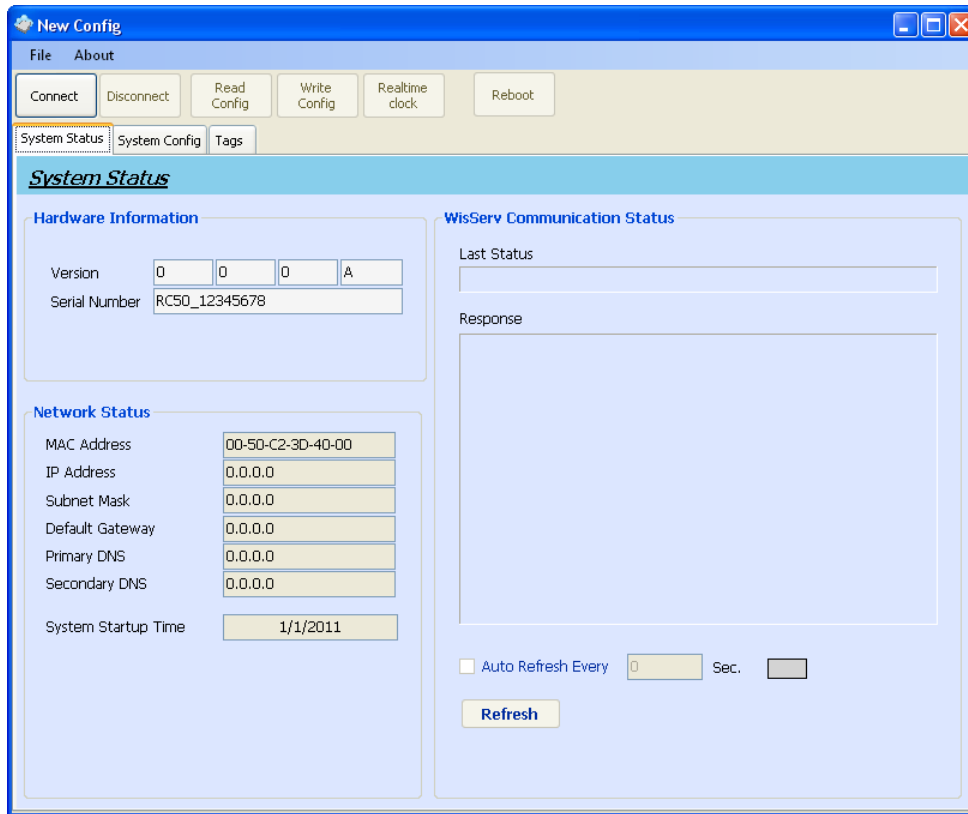
- ○ หลอดไฟดับ
- ● หลอดไฟติดค้าง
- ● หลอดไฟกะพริบ (ทุกๆ 1 วินาที)
- ○ หลอดไฟกะพริบเร็ว (ทุกๆ 0.4 วินาที)
- ● หลอดไฟติดสลับ (ทุกๆ 0.5 วินาที)

V. ปัญหาและแนวทางแก้ไข

อาการ	สาเหตุ	วิธีการแก้ไข
ไฟ Power  ดับ	เครื่องไม่ทำงาน	<ul style="list-style-type: none"> ❖ ตรวจสอบมีไฟเลี้ยงให้กับ RC50 หรือไม่ ❖ ตรวจสอบขั้ว Terminal เชื่อมต่อสนิทหรือไม่
ไฟ Serial Tx/Rx  แดง กระพริบ	ส่งข้อมูลให้อุปกรณ์ได้แต่อุปกรณ์ ไม่มีการส่งข้อมูล	❖ ตรวจสอบการตั้งค่าการเชื่อมต่อระหว่าง RC50 กับอุปกรณ์ เช่น Baudrate, Data Bit, Stop Bit และ Parity Bit ตรงกันหรือไม่
ไฟ Network  ดับ	ไม่มีการต่อสายแลน หรือมีการต่อ สายแลนกับระบบแล้วแต่ไฟยังดับ อยู่	<ul style="list-style-type: none"> ❖ ตรวจสอบสถานะไฟที่ Switch HUB ติดหรือไม่ (ช่องที่เชื่อมต่อกับ RC50) ❖ ทดลองเปลี่ยนช่องที่ Switch HUB หรือเปลี่ยนสายแลน (ถ้ายังไม่ได้ช่องแลนที่ RC50 อาจเสียได้)
ไฟ Network  เขียว กระพริบ	เครื่องหยุดการทำงาน รอการรีบูต โดยจะเกิดหลังจากทำการเชื่อมต่อกับ เครื่องเซิร์ฟเวอร์ โดยการกดปุ่ม 	❖ ทำการรีบูต RC50
ไฟ Network  แดง กระพริบ	กำลังขอไอพี (ถ้านานเกิน 1 นาที)	<ul style="list-style-type: none"> ❖ ตรวจสอบระบบ Network ทำการติดตั้ง DHCP Server หรือไม่ ❖ ปิดฟังก์ชัน DHCP แล้วทำการระบุ IP Address ให้กับ RC50
ไฟ Network  แดง กระพริบเร็ว	IP Address ซ้ำกัน	❖ เปลี่ยน IP Address ของ RC50
ไฟ Network  แดงติดค้าง	ติดต่อกับเครื่องเซิร์ฟเวอร์ไม่ได้	<ul style="list-style-type: none"> ❖ ตรวจสอบการตั้งค่าของ RC50 ใน Tab System Config ระบุ IP/Host Name Port และ Command Script File ของเครื่อง Server ถูกหรือไม่ ❖ ตรวจสอบการทำงานของเครื่อง Server (การตั้งค่า Port และ Firewall)

อาการ	สาเหตุ	วิธีการแก้ไข
ไฟ Network  แดง - เขียวติดสลับ	ติดต่อเครื่องเซิร์ฟเวอร์ได้แต่มีความ ผิดพลาด	<ul style="list-style-type: none"> ❖ ตรวจสอบเครื่อง Server มีข้อมูลของ RC50 หรือไม่ (ถ้าไม่มีจะต้องเพิ่มข้อมูลให้กับเครื่อง Server โดยการกดปุ่ม <input type="button" value="Sync. Database"/>) ❖ ตรวจสอบการตั้งค่าของ RC50 ใน Tab System Config ระบุ IP/Host Name Port และ Command Script File ของเครื่อง Server ถูกหรือไม่ ❖ ตรวจสอบการตั้งค่าใน Tab Tags ถ้ามีการแก้ไขจะต้องทำการแก้ไขค่าให้กับเครื่อง Server โดยการกดปุ่ม <input type="button" value="Sync. Database"/>
ไฟ Modbus  ดับ	ไม่มีการกำหนดแท็ค	<ul style="list-style-type: none"> ❖ ทำการกำหนดแท็คให้กับ RC50
ไฟ Modbus  แดงติดค้าง	เกิดข้อผิดพลาดหมดทุกแท็ค	<ul style="list-style-type: none"> ❖ ตรวจสอบการตั้งค่าของแท็ค เช่น Station ของอุปกรณ์, Register หรือ Data Type เป็นต้น
ไฟ Modbus  แดง - เขียวติดสลับ	เกิดข้อผิดพลาดบางแท็ค	<ul style="list-style-type: none"> ❖ ตรวจสอบการตั้งค่าของแท็ค เช่น Station ของอุปกรณ์, Register หรือ Data Type เป็นต้น

Wisco RC50 Utility



Wisco RC50 Utility ใช้สำหรับการอ่านค่าและการตั้งค่าให้กับ RC50 เช่น System Status, System Config และการเพิ่มหรือลบ Tags โดยการเชื่อมต่อผ่านทาง RS232 Port, USB Port และการเชื่อมต่อผ่านทาง Network LAN

1. ข้อควรรู้ก่อนการใช้งานโปรแกรม Wisco RC50 Utility

โปรแกรม Wisco RC50 Utility สามารถเชื่อมต่อกับ RC50 ผ่านทาง RS232 port, USB Port และผ่านทาง Network LAN เพื่อทำการตั้งค่าให้กับ RC50

การใช้งาน USB Port

- ❖ ก่อนทำการเชื่อมต่อผ่านทาง USB Port ควรจ่ายไฟให้กับ RC50 และต่อสาย USB ระหว่าง RC50 กับเครื่องคอมพิวเตอร์
- ❖ เมื่อใช้งาน USB Port เป็นครั้งแรก ต้องติดตั้ง Driver USB ก่อน ดูรายละเอียดได้ในหัวข้อที่

1.1

การใช้งาน Network LAN

เมื่อสั่งให้โปรแกรมทำการเชื่อมต่อกับ RC50 ผ่านทาง Network ถ้ามีโปรแกรม Firewall ติดตั้งอยู่ในเครื่องคอมพิวเตอร์ จะต้องปิด Firewall หรือกำหนดให้โปรแกรม Firewall ยอมให้ RC50 ทำการเชื่อมต่อกับเครื่องคอมพิวเตอร์

1.1 วิธีการติดตั้ง Driver USB

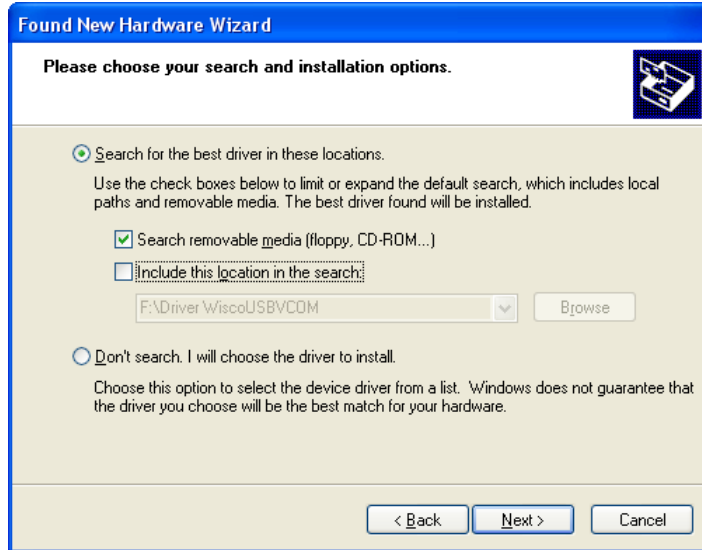
Driver USB ของ RC50 สามารถหาได้จากใน CD ที่มาพร้อมกับ RC50 หรือเว็บไซต์ของทางบริษัท www.wisco.co.th/main/downloads ขั้นตอนการติดตั้ง Driver มีดังนี้

สำหรับเครื่องคอมพิวเตอร์ที่มีระบบ Windows XP

- ❖ ใส่แผ่น CD ลงใน CD/DVD-ROM
- ❖ จ่ายไฟให้กับ RC50
- ❖ ต่อสาย USB ระหว่าง RC50 กับเครื่องคอมพิวเตอร์
- ❖ รอสักครู่ จะปรากฏหน้าต่าง "Found New Hardware Wizard" ขึ้นมา

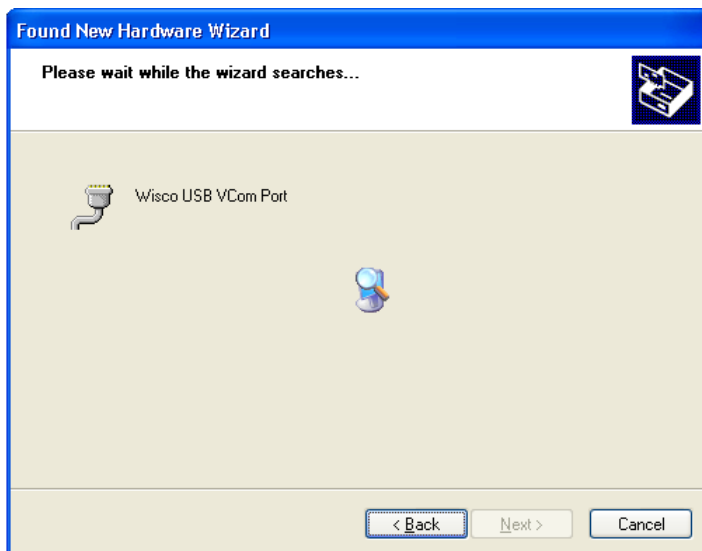


- ❖ เลือก Install from a list or specific location (Advanced) และกดปุ่ม



❖ เลือก Search removable media (floppy, CD-ROM...) และกดปุ่ม

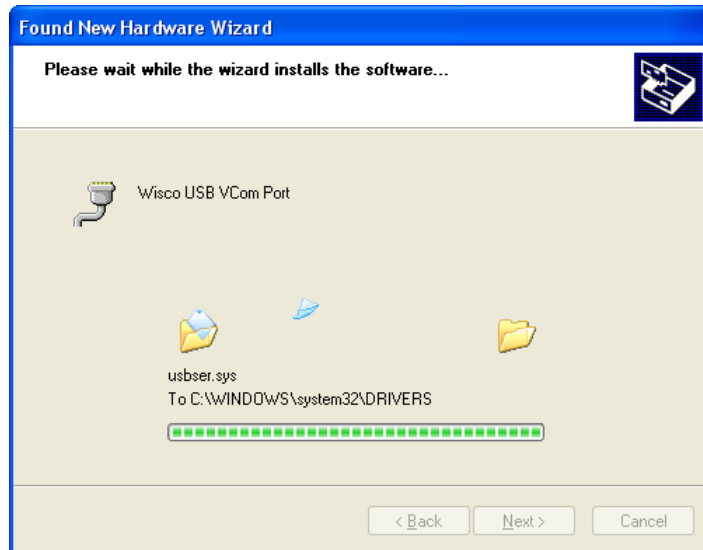
❖ รอสักครู่ให้ Windows ทำการค้นหา Driver ใน CD



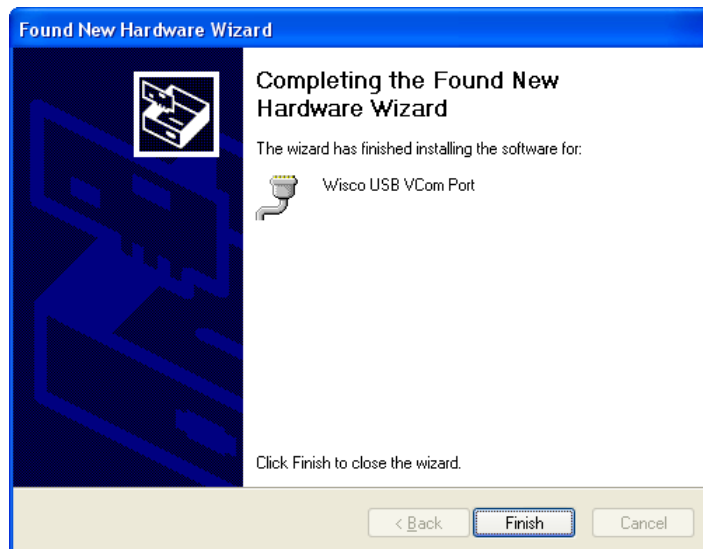
❖ ถ้าปรากฏหน้าต่าง "Hardware Installation" ขึ้นมาให้คลิกที่ปุ่ม



- ❖ Windows จะทำการโหลด Driver USB ลงเครื่องคอมพิวเตอร์

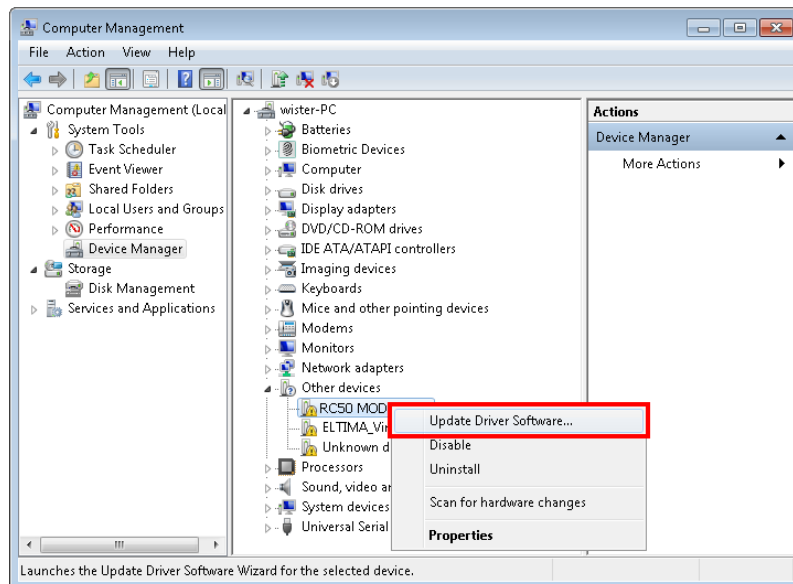



- ❖ รอสักครู่จะมีหน้าต่าง "Completing the Found New Hardware Wizard" ขึ้นมาให้กดปุ่ม เสร็จสิ้นการติดตั้ง Driver Wisco USB VCom Port

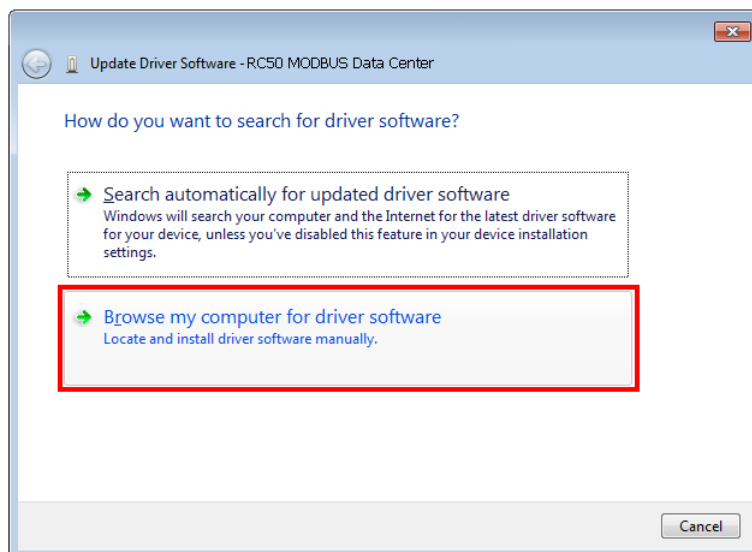


สำหรับเครื่องคอมพิวเตอร์ที่มีระบบ **Windows 7** และ **Windows 8**

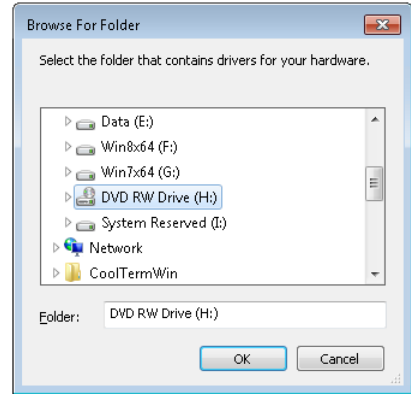
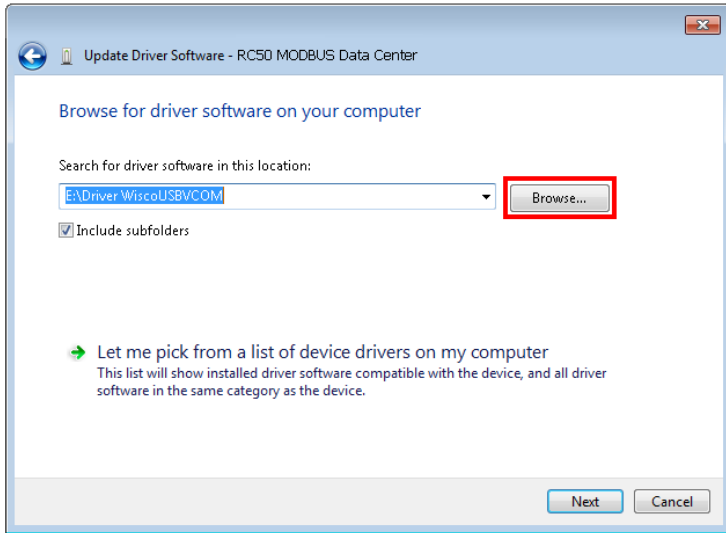
- ❖ ใส่แผ่น CD ลงใน CD/DVD-ROM
- ❖ จ่ายไฟให้กับโมดูล
- ❖ ต่อสาย USB ระหว่างโมดูลกับเครื่องคอมพิวเตอร์
- ❖ คลิกที่ Start -> Control Panel -> System -> Device Manager หรือคลิกขวาที่ My Computer และเลือกหัวข้อ Manage หลังจากนั้นเลือกหัวข้อ Device Manager (สำหรับ Windows 8 เลือกที่ Start -> Setting -> Control Panel -> System -> Device Manager)



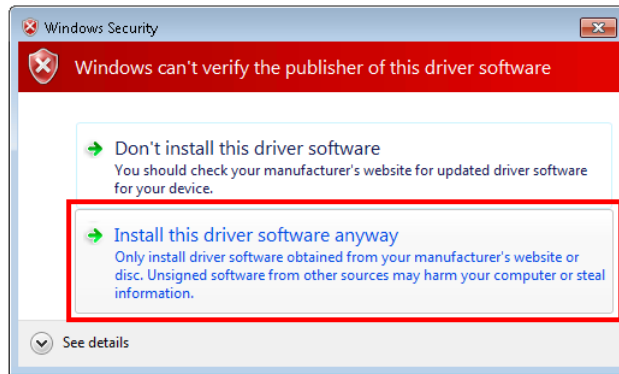
- ❖ คลิกขวาที่  RC50 MODBUS Data Center และเลือก Update Driver Software...



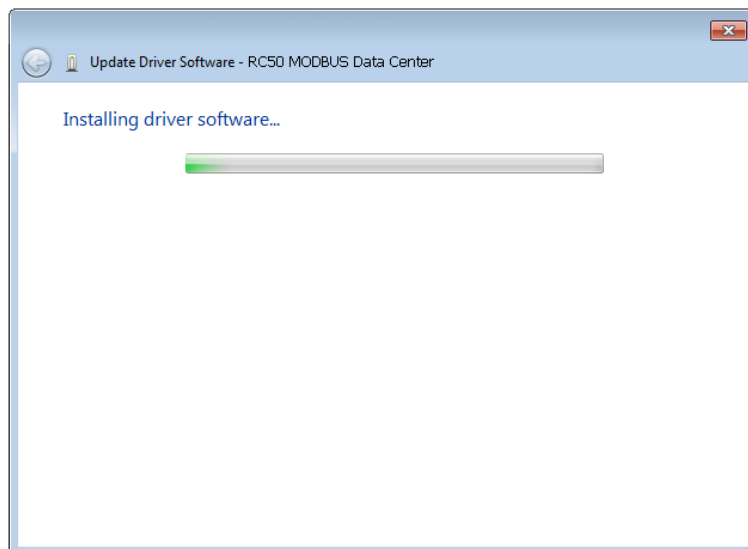
- ❖ เลือกหัวข้อ "Browse my computer for driver software"



❖ จากนั้นกดปุ่ม  และเลือก "Driver WiscoUSBVCOM" หลังจากนั้นกดปุ่ม

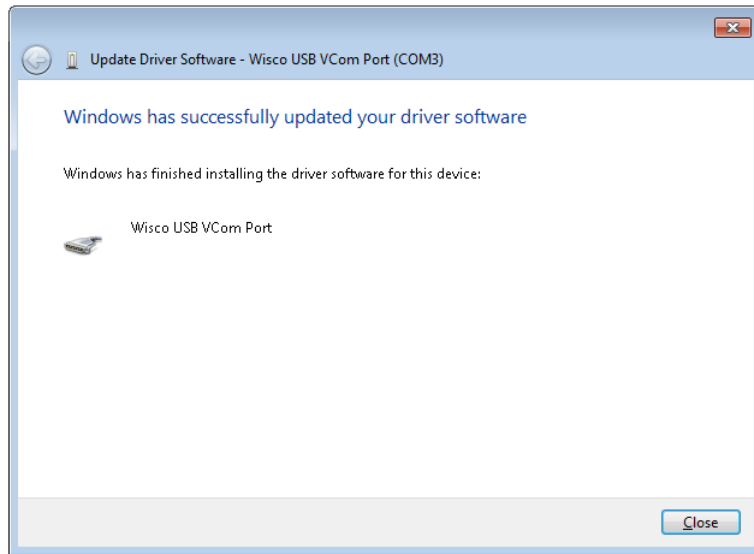


❖ ในกรณีที่แสดงหน้าต่าง "Windows Security" ให้คลิกเลือก Install this driver software anyway



❖ Windows จะทำการโหลด Driver USB ลงเครื่องคอมพิวเตอร์

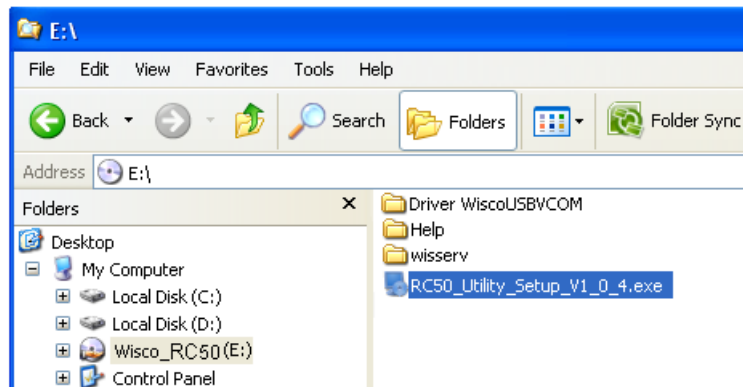
- ❖ รอสักครู่จะมีหน้าต่าง "Completing the Found New Hardware Wizard" ขึ้นมาให้กดปุ่ม **Finish** เสร็จสิ้นการติดตั้ง Driver Wisco USB VCom Port



1.2 วิธีการติดตั้งโปรแกรม **Wisco RC50 Utility**

โปรแกรม Wisco RC50 Utility สามารถหาได้จาก 2 แหล่ง ดังนี้

- ❖ เว็บไซต์ของทางบริษัท www.wisco.co.th/main/downloads
(RC50_Utility_Setup_v1_0_4.exe)
- ❖ ใน CD ที่มากับ RC50 การลงโปรแกรมมีขั้นตอนดังนี้
 - ❖ ใส่ CD ลงใน CD/DVD-ROM
 - ❖ เปิดไฟล์ชื่อ RC50_Utility_Setup_v1_0_4.exe



- ❖ จะปรากฏหน้าต่างติดตั้งโปรแกรม Wisco RC50 Utility 1.0.4 ขึ้นมา ให้คลิกปุ่ม

ไปเรื่อยๆจนกระทั่งสิ้นสุดการติดตั้ง



โปรแกรมที่ติดตั้งแล้วโดยปกติจะอยู่ในกลุ่มของ Program Files ดังนี้

[Windows Drive] > Program Files > Wisco > Wisco Utility > RC50 Utility

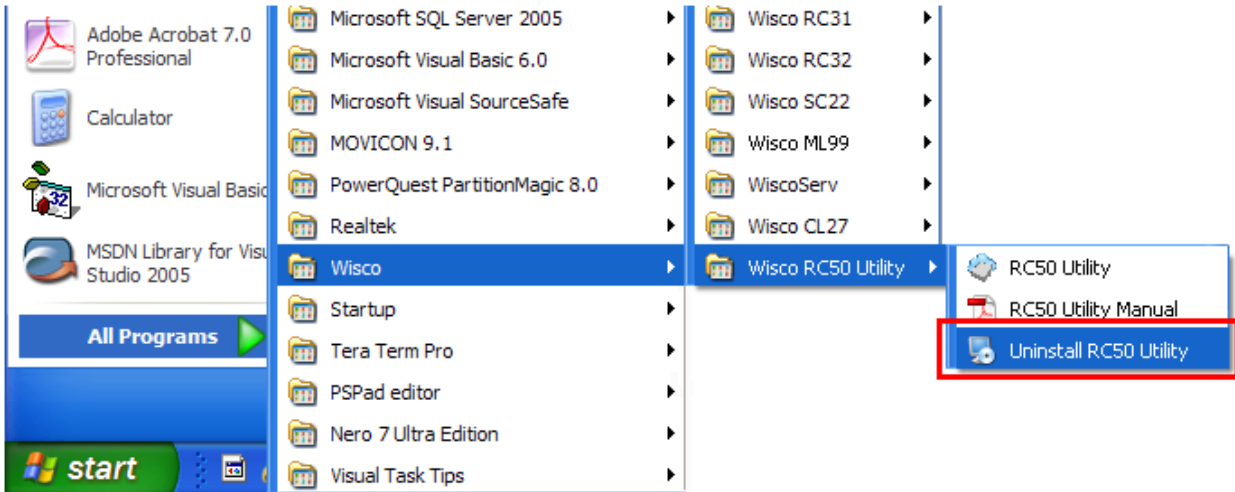
และ shortcut ที่ใช้เปิดโปรแกรม RC50 Utility จะอยู่ใน Programs Group ดังนี้

Start > All Programs > Wisco > Wisco RC50 > RC50 Utility 1.0.4

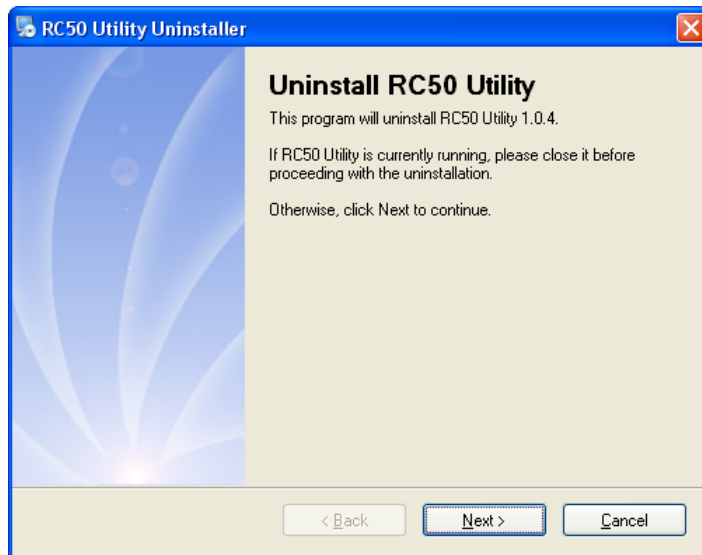
1.3 วิธีการลบโปรแกรม **Wisco RC50 Utility** ออกจากระบบ

เลือกที่ start -> All Programs -> Wisco -> Wisco RC50 Utility -> Uninstall

RC50 Utility



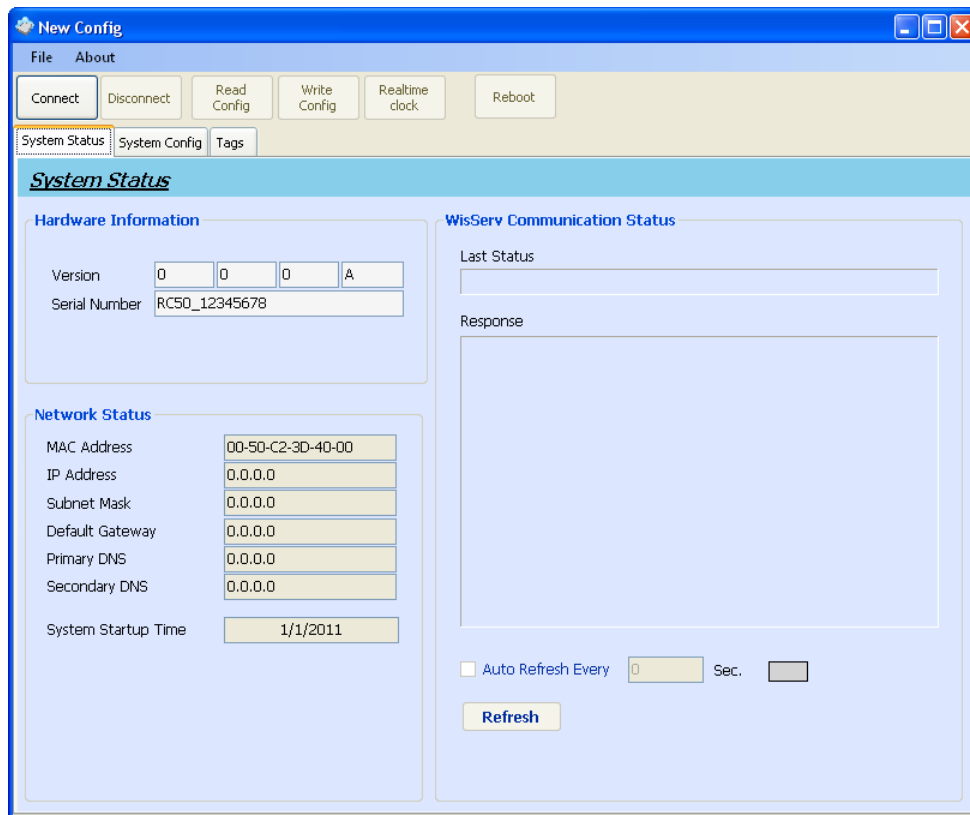
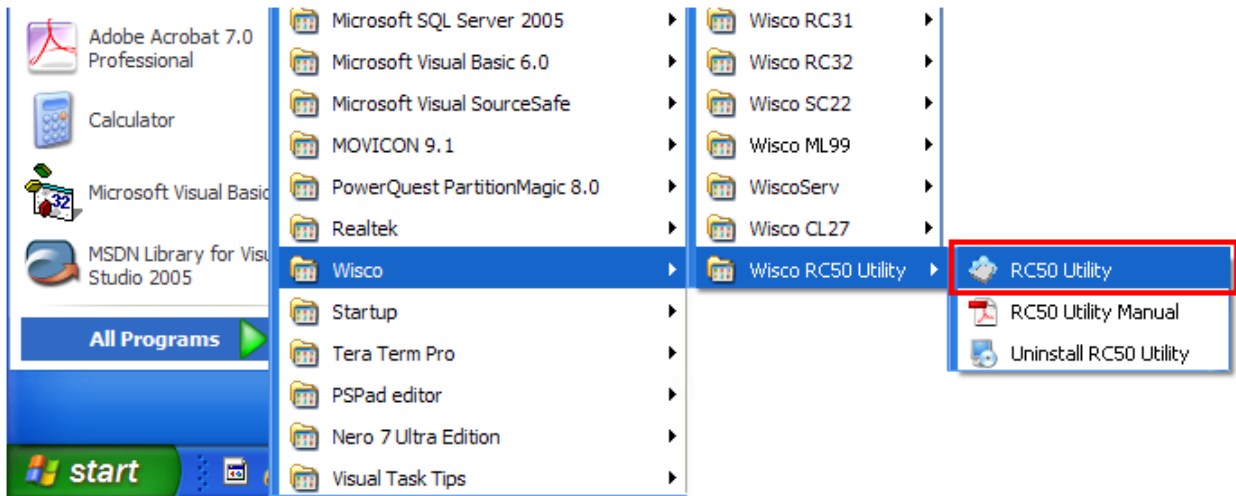
❖ จะปรากฏหน้าต่างให้ยืนยันการลบโปรแกรม ออกจากระบบ คลิกปุ่ม



❖ รอสักครู่ Windows จะทำการลบโปรแกรมออกจากระบบ

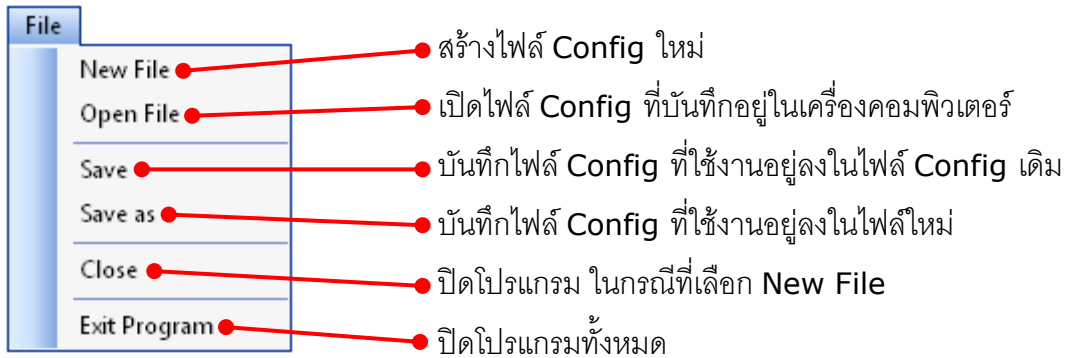
1.4 วิธีเปิดใช้งานโปรแกรม Wisco RC50 Utility

เปิดโปรแกรมโดยเลือกที่ start -> All Programs -> Wisco -> Wisco RC50 Utility
-> RC50 Utility จะปรากฏหน้าต่างต่างของโปรแกรม Wisco RC50 Utility



2. การใช้งาน Menu และ Toolbar

2.1 เมนู File

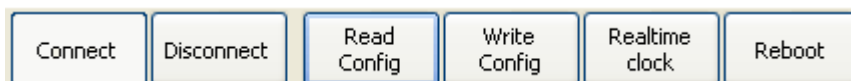


2.2 เมนู About




แสดง Version ของ Software, ข้อมูลสำหรับติดต่อบริษัท,
 ชื่อเว็บไซต์และอีเมลของทางบริษัท

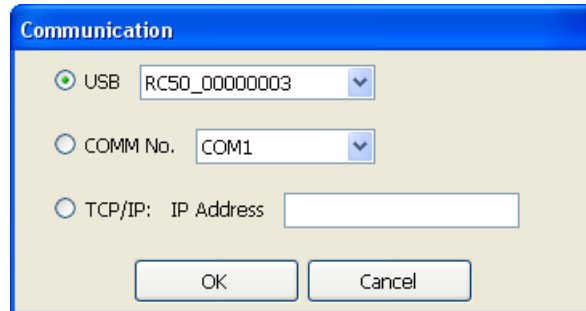
2.3 Toolbar



- ❖ *Connect* ทำการเชื่อมต่อ
- ❖ *Disconnect* ยกเลิกการเชื่อมต่อ
- ❖ *Read Config* อ่านค่า Config ที่บันทึกใน RC50
- ❖ *Write Config* ส่งค่า Config ไปบันทึกยัง RC50
- ❖ *Realtime Clock* ตั้งเวลาให้กับ RC50
- ❖ *Reboot* รีเซ็ต RC50

3. วิธีการเชื่อมต่อ RC50 กับโปรแกรม Wisco RC50 Utility

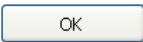


สามารถตั้งค่าการสื่อสารโดยการกดปุ่ม  จะปรากฏหน้าต่าง "Communication" ดังรูป



Communication ใช้สำหรับเลือกวิธีการเชื่อมต่อ มีรายละเอียดดังนี้

โปรแกรม Wisco RC50 Utility สามารถเชื่อมต่อกับ RC50 ได้ 3 วิธี คือ การเชื่อมต่อผ่านทาง USB Port, การเชื่อมต่อผ่านทาง RS232 และการเชื่อมต่อผ่านทาง Network LAN ดังนี้

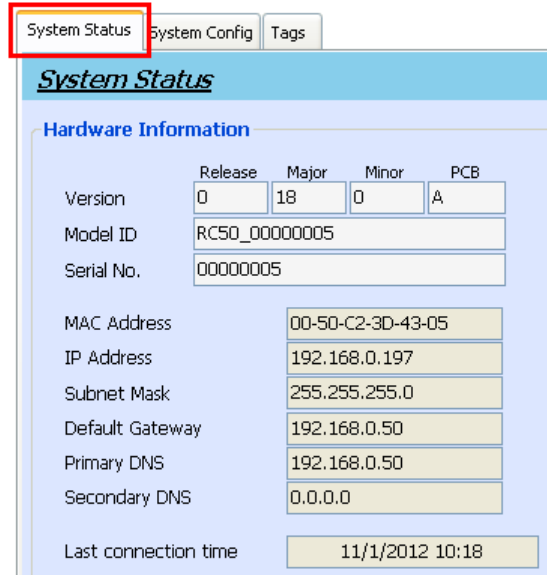
- ❖ การเชื่อมต่อผ่านทาง **USB Port** โดยการเลือกที่ช่อง USB (จะต้องทำการติดตั้ง Driver USB ก่อน) จะแสดงชื่อของโมดูล, Serial Number และเลือกโมดูลที่ต้องการเชื่อมต่อ
- ❖ การเชื่อมต่อผ่านทาง **RS232 Port** โดยการเลือกที่ช่อง COMM No. และเลือกหมายเลข Comm. Port ที่ใช้ในการเชื่อม (การตรวจสอบหมายเลข Comm. Port ดูรายละเอียดได้จาก "ภาคผนวก")
- ❖ การเชื่อมต่อผ่านทาง **Network LAN** โดยเลือกที่ช่อง TCP/IP: IP Address และระบุหมายเลข IP Address ของ RC50 ที่ต้องการเชื่อมต่อ

หลังจากเลือกวิธีการเชื่อมต่อแล้วให้กดปุ่ม  สถานะจะเปลี่ยนเป็น  เมื่อทำการเชื่อมต่อได้แล้วให้ทำการอ่านค่าที่อยู่ภายใน RC50 โดยการกดปุ่ม 

4. การตั้งค่าให้กับ RC50

ก่อนนำ RC50 ไปใช้งานจะต้องทำการตั้งค่าต่างๆให้กับ RC50 เช่น กำหนด IP Address ให้กับ RC50, ตั้งค่าการเชื่อมต่อระหว่างอุปกรณ์กับ RC50, ระบุเครื่อง Server ที่ทำการบันทึกข้อมูล, การตั้งเวลาในการส่งข้อมูล, การตั้งเวลาให้กับ RC50, การสร้าง Tags และ การสร้างอุปกรณ์ให้กับเครื่อง Server เป็นต้น

4.1 Tab System Status



	Release	Major	Minor	PCB
Version	0	18	0	A
Model ID	RC50_00000005			
Serial No.	00000005			
MAC Address	00-50-C2-3D-43-05			
IP Address	192.168.0.197			
Subnet Mask	255.255.255.0			
Default Gateway	192.168.0.50			
Primary DNS	192.168.0.50			
Secondary DNS	0.0.0.0			
Last connection time	11/1/2012 10:18			

System Status แสดงข้อมูลของ RC50 และข้อมูลทาง Network มีรายละเอียดดังนี้

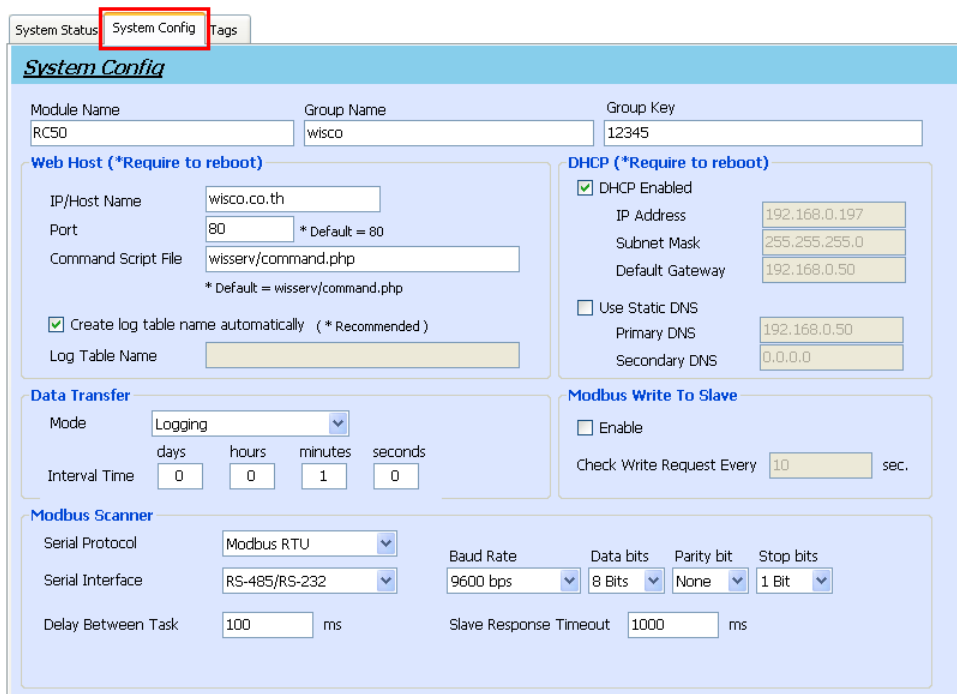
- ❖ **Version** รุ่นของ RC50
- ❖ **Model ID** ชื่อของ RC50
- ❖ **Serial No.** หมายเลขประจำเครื่องของ RC50
- ❖ **Mac Address** หมายเลขประจำเครื่องทาง Network ของ RC50
- ❖ **IP Address** หมายเลข IP Address ของ RC50
- ❖ **Subnet Mask** หมายเลข Subnet Mask ตาม Class ของ IP
- ❖ **Default Gateway** หมายเลข IP Address ของเครื่องที่ทำหน้าที่เป็นทางผ่านข้อมูลไปสู่เครือข่ายอื่นๆ
- ❖ **Primary DNS** หมายเลข IP Address ของเครื่องที่ทำหน้าที่เป็น DNS Server
- ❖ **Secondary DNS** หมายเลข IP Address ของเครื่องที่ทำหน้าที่เป็น DNS Server สำรอง ในกรณีที่ไม่สามารถเชื่อมต่อกับ Preferred DNS Server
- ❖ **Last connection time** วันที่และเวลาการเชื่อมต่อครั้งล่าสุด



แสดงสถานะการทำงานของ RC50 ดังนี้

- ❖ **Last Status** แสดงสถานะการทำงานครั้งล่าสุด
- ❖ **Response** แสดงการตอบกลับของเครื่อง Server
- ❖ **Auto Refresh Every** กำหนดให้อ่านสถานะตามเวลาที่กำหนด
- ❖ ปุ่ม **Refresh** ใช้สำหรับอ่านสถานะเพียงครั้งเดียว

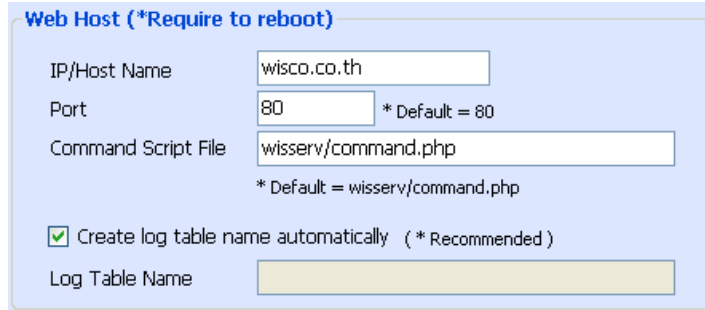
4.2 Tab System Config



System Config ใช้สำหรับตั้งค่าต่างๆให้กับ RC50 เช่น กำหนด IP Address, ระบุเครื่อง Server ที่ต้องการบันทึกข้อมูล, กำหนดเวลาในการส่งข้อมูลและตั้งค่าการเชื่อมต่อระหว่างอุปกรณ์กับ RC50 มีรายละเอียดดังนี้

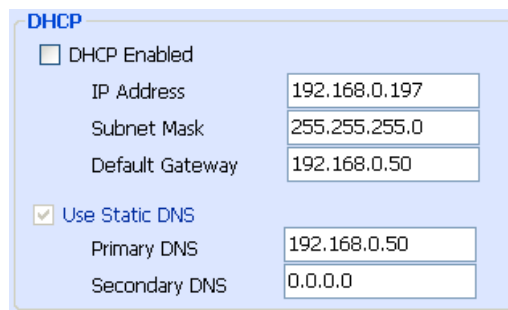
Module Name	Group Name	Group Key
RC50	WiscoGroup	12345

- ❖ **Module Name** ตั้งชื่อให้กับ RC50
- ❖ **Group Name** กำหนดชื่อของกลุ่มที่ต้องการส่งข้อมูลไปให้
- ❖ **Group Key** กำหนดรหัสผ่านของกลุ่ม



Web Host กำหนดเครื่อง Server ที่ให้ RC50 ส่งข้อมูลไปบันทึก มีรายละเอียดดังนี้

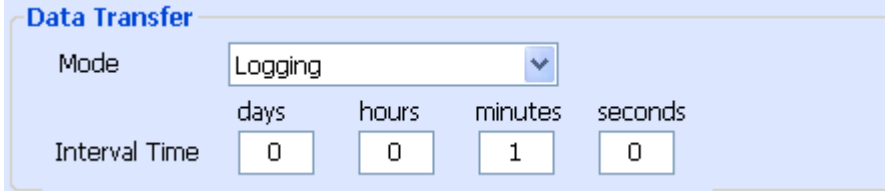
- ❖ **IP/Host Name** ระบุชื่อ Host หรือ IP Address ของเครื่อง Server
- ❖ **Port** ระบุพอร์ตของเครื่อง Server ที่เปิดรออยู่ (1-65535)
- ❖ **Command Script File** ระบุ Script ที่ใช้เชื่อมต่อกับเครื่อง Server
- ❖ **Create log table name automatically** กำหนดให้สร้างชื่อตารางสำหรับบันทึกข้อมูลแบบอัตโนมัติหรือตั้งชื่อตารางบันทึกข้อมูลในช่อง Log Table Name



DHCP กำหนด IP Address ให้กับ RC50 มีรายละเอียดดังนี้

DHCP คือ Protocol ที่ใช้ในการกำหนด IP Address อัตโนมัติ โดย RC50 จะทำการส่งคำร้องขอ IP Address จากเครื่อง DHCP Server

- ❖ **DHCP Enable** กำหนดให้ RC50 รับ IP Address จาก DHCP Server
- ❖ **IP Address** กำหนด IP Address ที่ต้องการ โดย IP จะต้องไม่ซ้ำกับเครื่องคอมพิวเตอร์หรืออุปกรณ์อื่นๆในเครือข่ายเดียวกัน
- ❖ **Subnet Mask** กำหนด Subnet Mask ตาม Class ของ IP
- ❖ **Default Gateway** กำหนด IP Address ของเครื่องที่ทำหน้าที่เป็นทางผ่านข้อมูลไปสู่เครือข่ายอื่นๆ
- ❖ **Use Static DNS** กำหนด Domain Name Server ให้กับ RC50
- ❖ **Primary DNS** กำหนด IP Address ของเครื่องที่ทำหน้าที่เป็น DNS Server
- ❖ **Secondary DNS** กำหนด IP Address ของเครื่องที่ทำหน้าที่เป็น DNS Server สำรอง ในกรณีที่ไม่สามารถเชื่อมต่อกับ Preferred DNS Server



Data Transfer กำหนดเวลาในการส่งข้อมูลมายังเครื่อง Server มีรายละเอียดดังนี้

- ❖ **Mode** กำหนดโหมดในการทำงาน มี 2 โหมด ดังนี้
 - *Monitoring* กำหนดให้ RC50 ทำการแสดงผลค่าวัดเพียงอย่างเดียว
 - *Logging* กำหนดให้ RC50 บันทึกข้อมูลและแสดงผลค่าวัด
- ❖ **Interval Time** กำหนดเวลาในการส่งข้อมูล (ชั่วโมง:นาที:วินาที)



Modbus Wire To Slave เปิด/ปิด ฟังก์ชันการเขียนค่ากลับมาควบคุมอุปกรณ์ที่เชื่อมต่อกับ RC50 โดย RC50 จะทำการตรวจสอบคำสั่งตามเวลาที่กำหนดไว้ใน Check Wire Request Every เมื่อครบเวลาตามที่กำหนดถ้าตรวจสอบแล้วเจอคำสั่ง เช่น สั่งให้ Digital Output ทำงาน หรือ สั่งให้ Analog Output ทำงาน RC50 จะส่งคำสั่งนั้นไปยังอุปกรณ์ที่เชื่อมต่อผ่านทาง RS232, RS485/422 เป็นต้น



Modbus Scanner ใช้สำหรับตั้งค่าการเชื่อมต่อกับอุปกรณ์ Modbus มีรายละเอียดดังนี้

- ❖ **Serial Protocol** กำหนด Protocol ที่ใช้ในการสื่อสาร (Modbus ASCII, RTU)
- ❖ **Serial Interface** กำหนดชนิดของพอร์ตที่ใช้ในการสื่อสาร (RS232, RS485/422)
- ❖ **Baud Rate** กำหนดความเร็วในการสื่อสาร (1200, 2400, 4800, 9600, 19200, 38400, 57600, 115200)
- ❖ **Data bits** กำหนดบิตข้อมูล (7 Bits, 8 Bits)
- ❖ **Parity bit** กำหนดบิตตรวจสอบ (None, Odd, Even)
- ❖ **Stop bits** กำหนดบิตหยุด (1 Bit, 2Bits)
- ❖ **Delay Between Task** กำหนดเวลารอการส่งข้อมูลครั้งต่อไป
- ❖ **Slave Response Timeout** กำหนดเวลารอการตอบกลับของอุปกรณ์

4.3 Tab Tags

Sel.	No.	TagName	Unit	Station No.	Reg. Addr.	Data type	Swap	Input Min	Input
<input type="checkbox"/>	1	DO_01		2	00001	BIT	no swap	0	
<input type="checkbox"/>	2	DO_02		2	00002	BIT	no swap	0	
<input type="checkbox"/>	3	DO_03		2	00003	BIT	no swap	0	
<input type="checkbox"/>	4	DO_04		2	00004	BIT	no swap	0	
<input type="checkbox"/>	5	DO_05		2	00005	BIT	no swap	0	
<input type="checkbox"/>	6	DO_06		2	00006	BIT	no swap	0	
<input type="checkbox"/>	7	DO_07		2	00007	BIT	no swap	0	

Tags แสดงข้อมูลของ Input และ Output ของอุปกรณ์ที่อยู่ใน RC50 มีรายละเอียดดังนี้

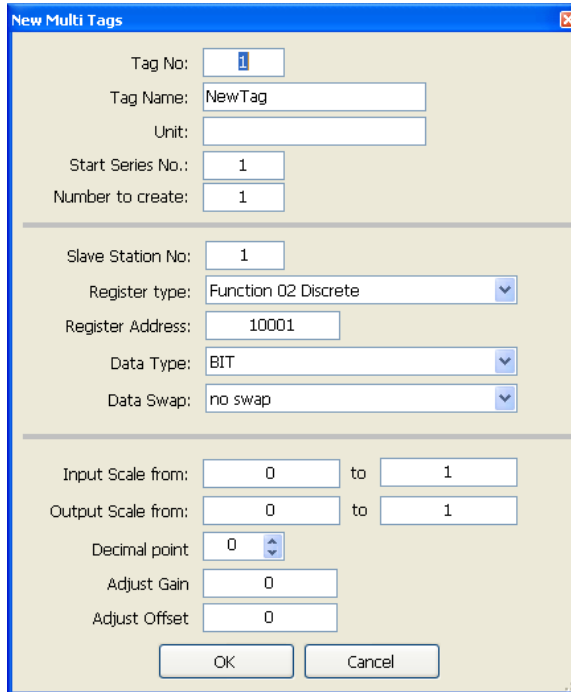
- ❖ ปุ่ม **Sync. Database** ใช้สำหรับสร้างหรือแก้ไข Device ให้กับเครื่อง Server (ดูรายละเอียดในหัวข้อที่ 6)
- ❖ ปุ่ม **Read Tag** ใช้สำหรับอ่านค่าจาก Tag ที่ทำการสร้างไว้ทั้งหมด
- ❖ **Read Tag every (sec.)** กำหนดเวลาในการอ่านค่าจาก Tag แบบอัตโนมัติ (วินาที)
- ❖ ปุ่ม **View Modbus Tasks** ใช้สำหรับแสดง Task ของแต่ละอุปกรณ์

No.	Slave No.	Reg. Type	Reg. Addr.	QTY.	Tag-ID	Num	Task Response	Exception Code	
0	1	Function 02 Discrete	0	16	16	0	16	Not Response	N/A
1	2	Function 01 Coil Status	0	16	16	16	16	Not Response	N/A
2	21	Function 04 Input Register	5	3	32	3	3	Not Response	N/A
3	31	Function 04 Input Register	2	53	35	7	7	Not Response	N/A
4	41	Function 03 Holding Register	416	2	42	1	1	Not Response	N/A
5	51	Function 04 Input Register	200	56	43	6	6	Not Response	N/A
6	51	Function 04 Input Register	274	2	49	1	1	Not Response	N/A
7	61	Function 04 Input Register	0	3	50	3	3	Not Response	N/A

- ❖ **Total 53 of 80** แสดงจำนวนของ Tag ที่อยู่ใน RC50 และจำนวนของ Tag ทั้งหมดที่สามารถเพิ่มได้ (เพิ่มได้สูงสุด 80 Tags)
- ❖ ปุ่ม **Create new Tag** ใช้สำหรับสร้าง Tag ขึ้นมาใหม่ (ดูรายละเอียดในหัวข้อที่ 4)
- ❖ **Select All** ใช้สำหรับเลือก Tag ทั้งหมด
- ❖ ปุ่ม **Delete** ใช้สำหรับลบ Tag ที่เลือกไว้
- ❖ ปุ่ม **Clear All** ใช้สำหรับลบ Tag ทั้งหมด
- ❖ ปุ่ม **Expand** หรือ **Collapse** ใช้สำหรับ แสดงหรือซ่อน ข้อมูลของ Tags

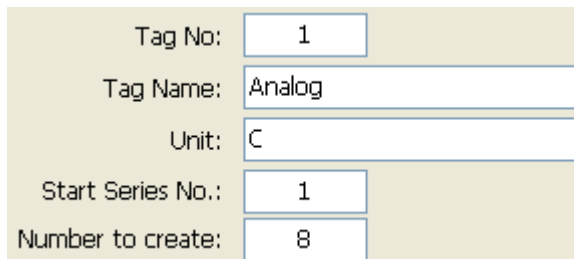
5. การเพิ่ม Tag ให้กับ RC50

“ป้ายข้อมูล” หรือ “แท็กข้อมูล” ในที่นี้จะขอเรียกสั้นๆว่า “แท็ก” อุปกรณ์ RC50 จะจัดเก็บข้อมูลอยู่ในรูปของแท็ก โดยใน 1 แท็ก จะสามารถจัดเก็บข้อมูลได้หลายชนิด เช่น Bit, Byte, Word และ Float เป็นต้น และสามารถดึงข้อมูลจากอุปกรณ์ได้ทั้งข้อมูลจาก Coil Status หรือข้อมูลจาก Holding Register โดยจะนับเป็น 1 แท็กเช่นเดียวกัน



สามารถเพิ่มจำนวน Tag ได้ทั้งหมด 80 Tag โดยการเลือกที่ Tab Tags และกดปุ่ม

มีรายละเอียดดังนี้



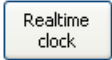
- ❖ **Tag No:** กำหนดหมายเลขของ Tag
- ❖ **Tag Name:** ตั้งชื่อให้กับ Tag
- ❖ **Unit:** ตั้งชื่อหน่วยที่ต้องการใช้งาน
- ❖ **Start Series No:** กำหนดหมายเลข Tag เริ่มต้น
- ❖ **Number to create:** กำหนดจำนวน Tag ที่ต้องการเพิ่ม โดย Register type จะต้องเหมือนกัน (ไม่เกิน 80 Tag)

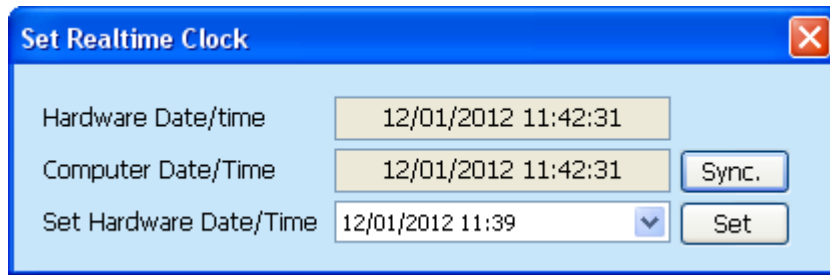
Slave Station No:	<input type="text" value="1"/>
Register type:	Function 04 Input Register
Register Address:	<input type="text" value="30001"/>
Data Type:	FLOAT,IEEE-754
Data Swap:	no swap
Input Scale from:	<input type="text" value="4"/> to <input type="text" value="20"/>
Output Scale from:	<input type="text" value="0"/> to <input type="text" value="100"/>
Decimal point	<input type="text" value="2"/>
Adjust Gain	<input type="text" value="0"/>
Adjust Offset	<input type="text" value="0"/>
<input type="button" value="OK"/> <input type="button" value="Cancel"/>	

- ❖ **Slave Station No:** กำหนดหมายเลขประจำเครื่องของอุปกรณ์ที่ทำหน้าที่เป็น Slave
- ❖ **Register type:** เลือกชนิดของ Input/Output ที่ต้องการใช้งาน
 - *Function 01 Coil Status* = Read Digital Output
 - *Function 02 Discrete* = Read Digital Input
 - *Function 03 Holding Register* = Read Analog Output
 - *Function 04 Input Register* = Read Analog Input
- ❖ **Register Address:** กำหนด Address ของสัญญาณที่ต้องการอ่านค่าวัด
- ❖ **Data Type:** กำหนดชนิดของข้อมูล (BIT, INT8 (CHAR(SIGN)), UINT8 (BYTE(UNSIGN)), INT16 (WORD(SIGN)), UINT16 (WORD(UNSIGN)), INT32 (DWORD(SIGN)), UINT32 (DWORD(UNSIGN)), FLOAT (IEEE-745))
- ❖ **Data Swap:** กำหนดให้ทำการสลับข้อมูลหรือไม่ (no swap, swap byte)
- ❖ **Input Scale from:** กำหนดค่าต่ำสุดและสูงสุดของอินพุทที่รับเข้ามา
- ❖ **Output Scale from:** กำหนดค่าต่ำสุดและสูงสุดที่ต้องการแสดงผล
- ❖ **Decimal point:** กำหนดจำนวนจุดทศนิยมที่ต้องการแสดงผล (0-10)
- ❖ **Adjust Gain:** ปรับแก้ค่า Scale ของ Max Input
- ❖ **Adjust Offset:** ปรับแก้ค่า Offset ทางแกน Y โดยการยกกราฟขึ้นหรือลงทั้งกราฟ
- ❖ ปุ่ม ยืนยันการตั้งค่า
- ❖ ปุ่ม ยกเลิกการตั้งค่า



6. การดูและการตั้งค่าฐานเวลาให้กับ RC50 (Set Real Time Clock)


สามารถตั้งค่าเวลา (Real Time Clock) ได้ เมื่อ RC50 ไม่ได้อยู่ในสภาวะกำลัง Upload Data ค่าเวลาในโปรแกรมนี้จะมี Format เป็น "วันที่/เดือน/ปี" กับ "ชั่วโมง/นาที/วินาที" ไม่ว่าเครื่องคอมพิวเตอร์เครื่องนั้นจะใช้ Format อะไรอยู่ก็ตาม

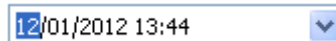
สามารถดูและตั้งค่าฐานเวลาของ RC50 โดยการกดปุ่ม  จะปรากฏหน้าต่าง "Set Real Time Clock" ดังรูป








Set Realtime Clock ใช้สำหรับตั้งเวลาให้กับ RC50 มีรายละเอียดดังนี้

- ❖ **Hardware Date/Time** แสดงเวลาของ RC50
- ❖ **Computer Date/Time** แสดงเวลาของเครื่องคอมพิวเตอร์ที่ใช้งานอยู่
- ❖ **Set Hardware Date/Time** ตั้งค่าวันที่และเวลาให้กับ RC50
- ❖ ปุ่ม  ตั้งค่าเวลาของ RC50 ให้ตรงกับเวลาของเครื่องคอมพิวเตอร์ที่ใช้งานอยู่
- ❖ ปุ่ม  ตั้งค่าเวลาของ RC50 ให้มีค่าตามที่ได้กำหนดไว้ในช่อง "Set Hardware Date/Time"

การแก้ไขค่าในช่อง "Set Hardware Date/Time" สามารถทำได้โดยการคลิกที่  เลือกวันที่และเดือนตามที่ต้องการหรือคลิกที่ตำแหน่งในช่องเวลาที่ต้องการจะเปลี่ยนค่าเวลาให้ขึ้นแถบสีน้ำเงิน แล้วจึงแก้ไขค่าเวลาตามที่ต้องการ ดังนี้



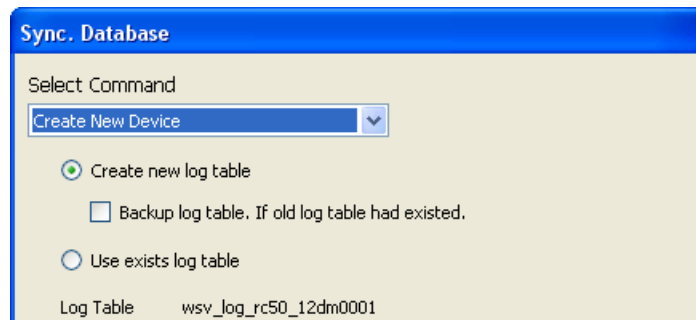
- ❖ กดปุ่ม  เมื่อต้องการเพิ่มค่าทีละ 1
- ❖ กดปุ่ม  เมื่อต้องการลดค่าทีละ 1
- ❖ กดปุ่ม  ถึง  เมื่อต้องการเปลี่ยนค่าตัวเลขโดยตรง
- ❖ กดปุ่ม  เมื่อแก้ไขค่าเสร็จ

7. การเชื่อมต่อกับเครื่องเซิร์ฟเวอร์

ฟังก์ชัน Connect to Server (ปุ่ม Sync. Database) มีหน้าที่สำหรับ เพิ่ม หรือ แก้ไข อุปกรณ์ ที่อยู่ในฐานข้อมูลบนเครื่องเซิร์ฟเวอร์ โดยการเพิ่มอุปกรณ์ให้กับฐานข้อมูลนั้น จะทำการเพิ่มข้อมูลต่างๆของ RC50 เช่น ชื่อของ RC50, Serial Number, หมายเลข Mac Address ไปยังตาราง wsv_device และทำการเพิ่มข้อมูลของ Tag เช่น ชื่อของ Tag, Unit ไปยังตาราง wsv_tag หลังจากนั้นจะทำการสร้าง ตาราง wsv_log ขึ้นมา เพื่อใช้สำหรับบันทึกข้อมูลต่างๆของอุปกรณ์ Modbus

ในหัวข้อ Select Command จะมีโหมดการทำงานอยู่ 2 โหมด คือ Create New Device และ โหมด Edit Existed Device มีรายละเอียดดังนี้

7.1 โหมด Create New Device



Create New Device ใช้สำหรับสร้าง Device ขึ้นมาใหม่ให้กับเครื่องเซิร์ฟเวอร์ โดยจะ แบ่งเป็น 2 กรณี ดังนี้

กรณีที่ 1 ถ้าเครื่อง Server ยังไม่มี Device ก็ จะทำการเพิ่มข้อมูลต่างๆของ RC50 ลงใน ตาราง wsv_device, wsv_tag และจะทำการสร้างตาราง wsv_log ขึ้นมา

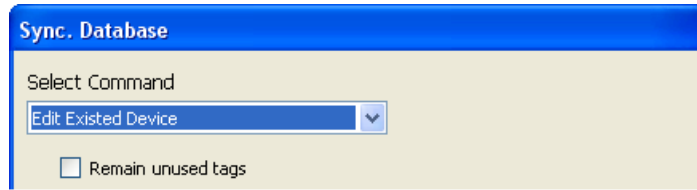
กรณีที่ 2 ถ้าเครื่อง Server มี Device อยู่แล้ว ก็ จะทำการลบข้อมูลเก่าที่อยู่ในตาราง wsv_device, wsv_tag และลบตาราง wsv_log ออกจากฐานข้อมูล หลังจากนั้นจะทำการเพิ่ม ข้อมูลใหม่ลงในตาราง wsv_device, wsv_tag และสร้างตาราง wsv_log ขึ้นมาใหม่

❖ **Create New log table** สร้างตาราง wsv_log ขึ้นมาใหม่ โดยทำการลบตาราง wsv_log เก่าออกจากฐานข้อมูล

➢ *Backup log table. If old log table had existed.* ทำการเก็บข้อมูลของตาราง wsv_log เก่าไว้ และสร้างตาราง wsv_log ขึ้นมาใหม่

❖ **Use exists log table** กำหนดให้ใช้ตาราง wsv_log เก่าที่มีอยู่ในฐานข้อมูล (โดย จะต้องมีข้อมูลตรงกับตาราง wsv_log เก่าทั้งหมด เช่น จำนวน Tag, ชื่อของ Tag, Unit หรือ Data Type เป็นต้น)

7.2 โหมด Edit Existed Device




Edit Existed Device ใช้สำหรับแก้ไข Device ที่อยู่ในเครื่อง Server โดยจะทำการแก้ไขค่าทับข้อมูลเก่าที่อยู่ในฐานข้อมูล

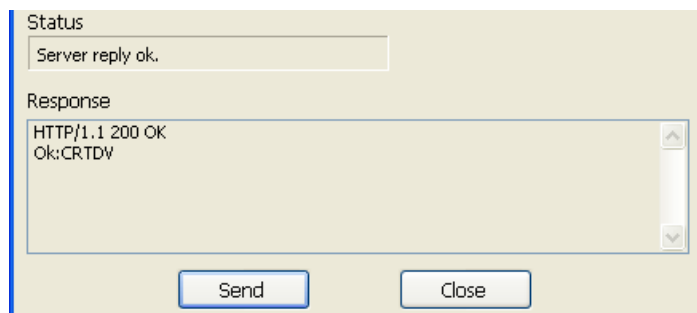
ตัวอย่างเช่น การใช้งานครั้งที่หนึ่ง ได้กำหนด Tag ไว้ทั้งหมด 10 Tag หลังจากนั้นการใช้งานครั้งที่ 2 มีการเพิ่มจำนวน Tag เป็น 20 Tag โดย RC50 จะทำการเพิ่มจำนวน Tag ไปยังฐานข้อมูล

หรืออีกตัวอย่าง การใช้งานครั้งที่ 2 มีการลบจำนวน Tag เหลือ 5 Tag โดย RC50 จะทำการลบจำนวน Tag ที่ไม่ได้กำหนดให้ใช้งานออกจากฐานข้อมูล

สามารถทำการเก็บข้อมูลเก่าของ Tag ที่ไม่ได้ใช้งานไว้ในฐานข้อมูลได้ โดยการคลิกเลือกที่

Remain unused tags

สามารถทำการเชื่อมต่อไปยังเครื่อง Server โดยการกดปุ่ม 



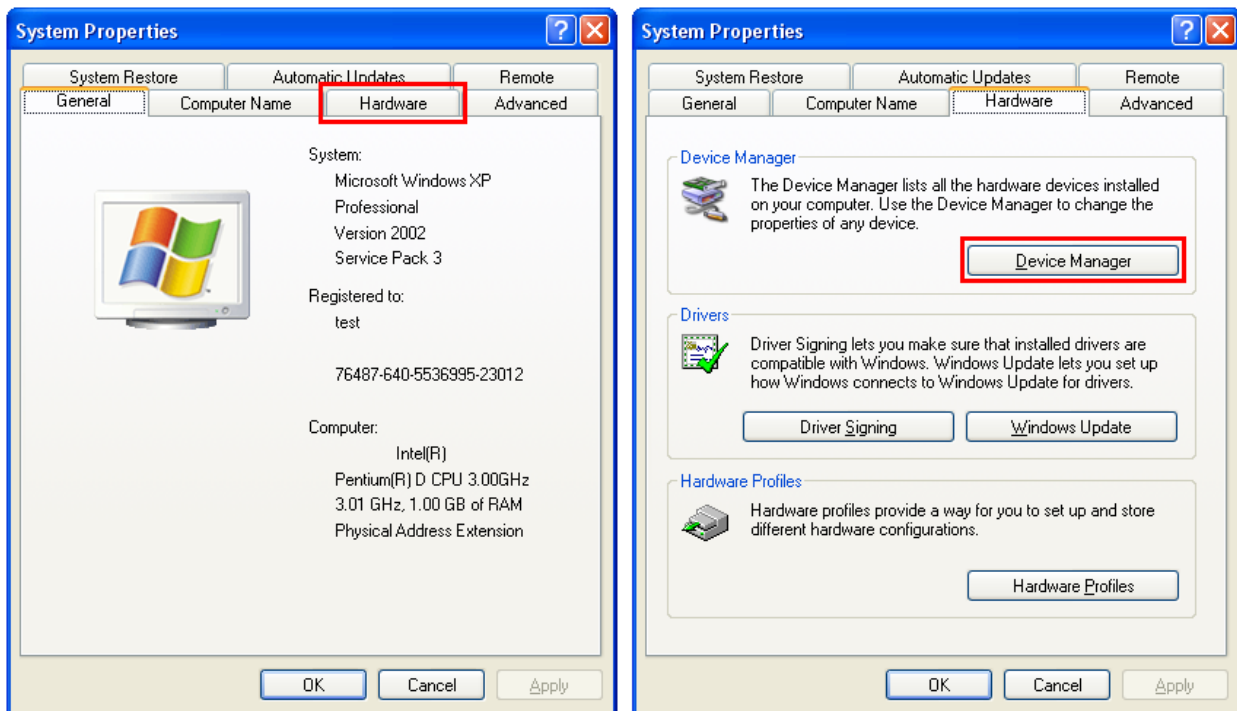
แสดงสถานะการเชื่อมต่อกับเครื่อง Server

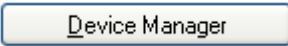
ภาคผนวก

A. วิธีการตรวจสอบหมายเลขของ Comm. Port

เมื่อทำการลง Driver ให้กับ USB แล้ว สามารถตรวจสอบหมายเลขของ Comm. Port ได้ มีรายละเอียดดังนี้

- ❖ เลือก Start -> All Programs -> Control Panel -> System จะปรากฏหน้าต่างดังรูป

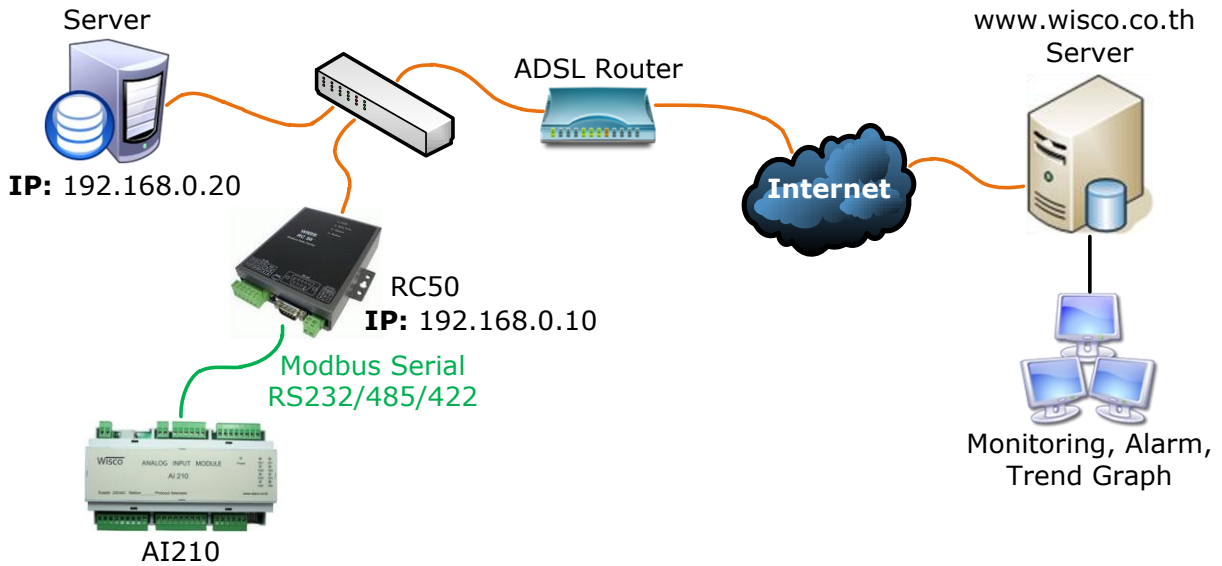


- ❖ เลือกที่ Tab Hardware และกดปุ่ม 
- ❖ เมื่อปรากฏหน้าต่างของ Device Manager เลือกที่หัวข้อ Port (COM&LPT)



- ❖ จากรูปตัวอย่าง หมายเลข Comm. Port คือ COM6 (Wisco USB VCom Port (COM6))

B. Examples RC50



จากรูป RC50 ทำการเชื่อมต่อกับ AI210 เพื่อนำค่าที่อ่านได้นั้นไปบันทึกไว้ที่ฐานข้อมูล โดยฐานข้อมูลอาจจะติดตั้งไว้ในองค์กรหรือเซิร์ฟเวอร์โฮสต์ตั้ง และตั้งค่าให้ RC50 ส่งข้อมูลไปยังฐานข้อมูลที่ต้องการ การตั้งค่าให้กับ RC50 มีรายละเอียดดังนี้

ขั้นตอนที่ 1

ตรวจสอบ Modbus Register ของอุปกรณ์ที่ทำการเชื่อมต่อกับ RC50 (สามารถดูได้จากคู่มือของอุปกรณ์นั้นๆ)

ตัวอย่างอุปกรณ์ AI210 สามารถรับ Input ได้ทั้ง Analog และ Digital (Input/Output) เชื่อมต่อผ่านทาง RS232/485 มีการตั้งค่า Serial ดังนี้

- Station No 1
- Baud Rate 57600
- Data Bits 8
- Parity Bit None
- Stop Bits 1
- Protocol ASCII

Modbus Register ของ AI210 มีรายละเอียดดังนี้

- Digital Output

Name	Address
Digital Output Channel 1	00001
Digital Output Channel 2	00002
Digital Output Channel 3	00003
Digital Output Channel 4	00004

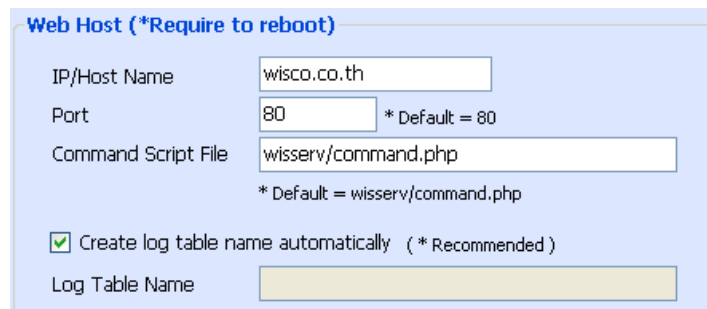
➤ Digital Input

Name	Address
Digital Input Channel 1	10001
Digital Input Channel 2	10002
Digital Input Channel 3	10003
Digital Input Channel 4	10004

➤ Analog Input (Floating Point)

Name	Address
Analog Input Channel 1	30001-30002
Analog Input Channel 2	30003-30004
Analog Input Channel 3	30005-30006
Analog Input Channel 4	30007-30008
Analog Input Channel 5	30009-30010
Analog Input Channel 6	30011-30012
Analog Input Channel 7	30013-30014
Analog Input Channel 8	30015-30016

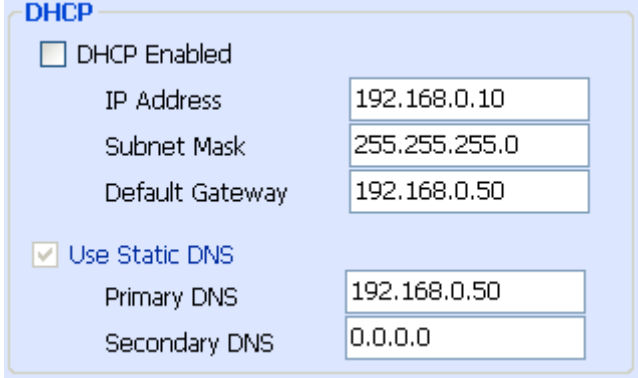
ขั้นตอนที่ 2



ระบุเครื่อง Server ที่ต้องการให้ RC50 นำข้อมูลไปบันทึก

- **IP/Host Name** จากตัวอย่าง ถ้าต้องการนำข้อมูลไปบันทึกไว้ที่ฐานข้อมูลที่เซิร์ฟเวอร์โฮสต์ตั้งไว้ ให้กำหนดเป็น **www.wisco.co.th** (ระบุเป็นชื่อที่จดทะเบียนกับเว็บโฮสต์ตั้ง) หรือถ้าต้องการบันทึกข้อมูลไว้กับฐานข้อมูลภายในองค์กรให้ระบุเป็น **IP:192.168.0.20** (IP หรือ Host ของเครื่อง Server)
- **Port** ระบุพอร์ตของเครื่อง Server ที่เปิดรออยู่
- **Command Script File** ระบุ Script ที่ใช้เชื่อมต่อกับเครื่อง Server
- **Create log table name automatically** กำหนดให้สร้างชื่อตารางสำหรับบันทึกข้อมูลแบบอัตโนมัติหรือตั้งชื่อตารางบันทึกข้อมูลในช่อง **Log Table Name**

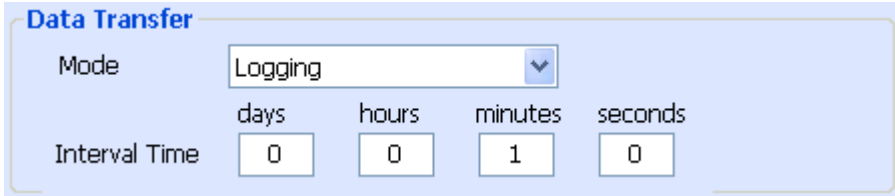
ขั้นตอนที่ 3



The screenshot shows the DHCP configuration window. It includes a checkbox for 'DHCP Enabled' which is unchecked. Below it are input fields for 'IP Address' (192.168.0.10), 'Subnet Mask' (255.255.255.0), and 'Default Gateway' (192.168.0.50). There is also a checked checkbox for 'Use Static DNS', with 'Primary DNS' (192.168.0.50) and 'Secondary DNS' (0.0.0.0) input fields below it.

กำหนดหมายเลขไอพีแอดเดรสให้กับ RC50 โดยการเลือก DHCP Enable เพื่อให้ RC50 ทำการส่งคำขอร้อง IP Address จากเครื่อง DHCP Server หรือระบุ IP Address ให้กับ RC50 (โดยจะต้องระบุ IP Address ให้ไม่ซ้ำกับหมายเลข IP Address ของเครื่องคอมพิวเตอร์หรืออุปกรณ์อื่นๆ)

ขั้นตอนที่ 4



The screenshot shows the Data Transfer configuration window. The 'Mode' is set to 'Logging'. Below it are input fields for 'Interval Time' in days (0), hours (0), minutes (1), and seconds (0).

กำหนดโหมดและเวลาในการส่งข้อมูล โดยกำหนดโหมดที่ต้องการ เช่น ต้องการแสดงค่าอย่างเดียวหรือแสดงค่าพร้อมบันทึกข้อมูลด้วย และระบุเวลาที่ต้องการส่งข้อมูลในช่อง Interval Time สามารถส่งข้อมูลได้เร็วสุดที่ 1 วินาที

ขั้นตอนที่ 5



The screenshot shows the Modbus Scanner configuration window. It includes dropdown menus for 'Serial Protocol' (Modbus ASCII) and 'Serial Interface' (RS-485/RS-232). There are also dropdown menus for 'Baud Rate' (57600 bps), 'Data bits' (8 Bits), 'Parity bit' (None), and 'Stop bits' (1 Bit). Input fields for 'Delay Between Task' (500 ms) and 'Slave Response Timeout' (1000 ms) are also present.

กำหนดข้อมูลทาง Serial ที่ใช้เชื่อมต่อกับอุปกรณ์ Modbus ให้กับ RC50 จากรูป เป็นการตั้งค่าตามอุปกรณ์ AI210 (โดยจะต้องกำหนดให้ตรงกับค่าการตั้งค่าของอุปกรณ์ Modbus ด้วย ถ้ากำหนดไม่ตรงกันจะเชื่อมต่อไม่ได้)

ขั้นตอนที่ 6

สร้าง Tags สำหรับอ่านค่า Input จาก AI210 มีรายละเอียดดังนี้

- เลือกที่ Tab Tags และกดปุ่ม 

Tag No: <input type="text" value="1"/>	Tag No: <input type="text" value="9"/>	Tag No: <input type="text" value="13"/>
Tag Name: <input type="text" value="Analog"/>	Tag Name: <input type="text" value="DI"/>	Tag Name: <input type="text" value="DO"/>
Unit: <input type="text" value="C"/>	Unit: <input type="text"/>	Unit: <input type="text"/>
Start Series No.: <input type="text" value="1"/>	Start Series No.: <input type="text" value="9"/>	Start Series No.: <input type="text" value="13"/>
Number to create: <input type="text" value="8"/>	Number to create: <input type="text" value="12"/>	Number to create: <input type="text" value="16"/>

- กำหนดจำนวน Tags ที่ต้องการอ่านค่า เช่น กำหนดให้แสดงค่าของ Analog Input จำนวน 8 ช่อง (Tags ที่ 1 - 8), DI (Digital Input) จำนวน 4 ช่อง (Tags ที่ 9 - 12) และ DO (Digital Output) จำนวน 4 ช่อง (Tags ที่ 13 - 16) เป็นต้น
- Slave Station No ระบุหมายเลข Station ของ AI210 เป็น Station

Slave Station No:	<input type="text" value="1"/>
Register type:	<input type="text" value="Input Register"/>
Register Address:	<input type="text" value="30001"/>
Data Type:	<input type="text" value="FLOAT"/>
Data Swap:	<input type="text" value="no swap"/>
Input Scale from:	<input type="text" value="4"/> to <input type="text" value="20"/>
Output Scale from:	<input type="text" value="0"/> to <input type="text" value="100"/>
Decimal point	<input type="text" value="2"/>
Adjust Gain	<input type="text" value="0"/>
Adjust Offset	<input type="text" value="0"/>

- เมื่อต้องการอ่านค่าของ Analog Input โดยกำหนดให้ Register Type เป็น Input Register แอดเดรสเริ่มจาก 30001 และกำหนดให้ Data Type เป็น Float กำหนด Input Range ที่ใช้งานจริงในช่อง Input Scale From สามารถกำหนด Scale ที่ต้องการในช่อง Output Scale From เช่น กำหนด Input Range = 4-20 mA ให้แสดงค่า 0-100 มีหน่วยเป็น °C เป็นต้น

Slave Station No:	<input type="text" value="1"/>
Register type:	<input type="text" value="Discrete"/>
Register Address:	<input type="text" value="10001"/>
Data Type:	<input type="text" value="BIT"/>
Data Swap:	<input type="text" value="no swap"/>
Input Scale from:	<input type="text" value="0"/> to <input type="text" value="1"/>
Output Scale from:	<input type="text" value="0"/> to <input type="text" value="1"/>
Decimal point	<input type="text" value="2"/>
Adjust Gain	<input type="text" value="0"/>
Adjust Offset	<input type="text" value="0"/>

- เมื่อต้องการอ่านค่าของ Digital Input โดยกำหนดให้ Register Type เป็น Discrete แอดเดรสเริ่มจาก 10001 และ Data Type จะเป็น Bit กำหนด Input Range ที่ใช้งานจริงในช่อง Input Scale From สามารถกำหนด Scale ที่ต้องการในช่อง Output Scale From เช่น กำหนด Input Range = 0-1 ให้แสดงค่า 0-1 เป็นต้น

Slave Station No:	<input type="text" value="1"/>
Register type:	<input type="text" value="Coil"/>
Register Address:	<input type="text" value="00001"/>
Data Type:	<input type="text" value="BIT"/>
Data Swap:	<input type="text" value="no swap"/>
Input Scale from:	<input type="text" value="0"/> to <input type="text" value="1"/>
Output Scale from:	<input type="text" value="0"/> to <input type="text" value="1"/>
Decimal point	<input type="text" value="2"/>
Adjust Gain	<input type="text" value="0"/>
Adjust Offset	<input type="text" value="0"/>

- เมื่อต้องการอ่านค่าของ Digital Output โดยกำหนดให้ Register Type เป็น Coil แอดเดรสเริ่มจาก 00001 และ Data Type จะเป็น Bit กำหนด Input Range ที่ใช้งานจริงในช่อง Input Scale From สามารถกำหนด Scale ที่ต้องการในช่อง Output Scale From เช่น กำหนด Input Range = 0-1 ให้แสดงค่า 0-1 เป็นต้น
- หลังจากนั้น RC50 จะทำการส่งข้อมูลไปยังฐานข้อมูลที่ระบุไว้ สามารถนำข้อมูลที่อยู่ในฐานข้อมูลมาประยุกต์ใช้งาน เช่น Data Table, Data Graph, Monitoring, Alarm เป็นต้น

C. Modbus Tasks

RC50 จะทำหน้าที่เป็น Modbus Master ในระบบ โดยจะส่งคำสั่งไปอ่านค่าจากอุปกรณ์ต่างๆ ที่ทำหน้าที่เป็น Modbus Slave คำสั่งที่ส่งไปจาก RC50 จะเรียกว่า Modbus Task

โดย 1 ชุดคำสั่ง หรือ 1 Modbus Task อาจจะเป็นการสั่งอ่านข้อมูลครั้งละ 1 Register หรือ หลายๆ Register ในชุดคำสั่งเดียวกันก็ได้ โดยโปรแกรม RC50 Utility จะทำการกำหนดจำนวน Modbus Task นี้ให้อัตโนมัติ โดยอาศัยเงื่อนไขดังนี้

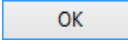
1. หากแท็คมากกว่า 1 แท็ค กำหนดให้อ่านค่าจากรีจิสเตอร์ที่อยู่ในอุปกรณ์เดียวกันและชนิดเดียวกัน โปรแกรม RC50 Utility จะกำหนดให้เป็นคำสั่งเดียวโดยอาศัยเงื่อนไขที่ 2 ร่วมด้วย
2. ตำแหน่งรีจิสเตอร์ต้องห่างกันไม่เกิน 64 ตำแหน่ง (Address)

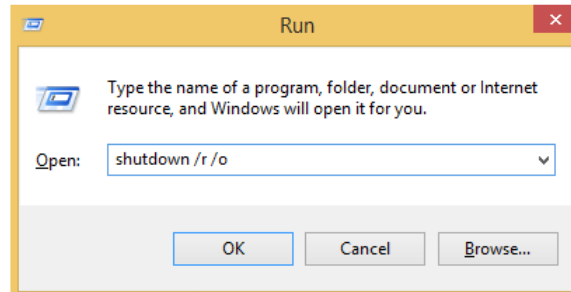
Modbus Tasks										
Task Count : 8 / 64 Refresh										
No.	Slave No.	Reg. Type	Reg. Addr.	QTY.	Tag-ID	Num	Task Response	Exception Code		
0	1	Function 02 Discrete	0	16	0	16	Not Response	N/A		
1	2	Function 01 Coil Status	0	16	16	16	Not Response	N/A		
2	21	Function 04 Input Register	5	3	32	3	Not Response	N/A		
3	31	Function 04 Input Register	2	53	35	7	Not Response	N/A		
4	41	Function 03 Holding Register	416	2	42	1	Not Response	N/A		
5	51	Function 04 Input Register	200	56	43	6	Not Response	N/A		
6	51	Function 04 Input Register	274	2	49	1	Not Response	N/A		
7	61	Function 04 Input Register	0	3	50	3	Not Response	N/A		


D. วิธีแก้ปัญหาเมื่อติดตั้ง USB Driver ไม่ได้ (Windows 8, 8.1)

ในกรณีที่ทำการติดตั้ง USB Driver ไม่ได้นั้น (สำหรับ Windows 8 หรือ Windows 8.1) ให้ทำการปิดลายเซ็นของ Driver มีขั้นตอนดังนี้

1) กดปุ่ม Windows () + R ที่ Keyboard เพื่อเปิดหน้าต่าง "Run"

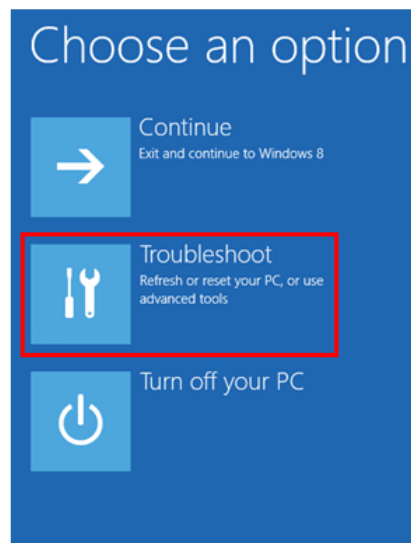
2) พิมพ์ "Shutdown/r/o" ในช่อง Open และกดปุ่ม 



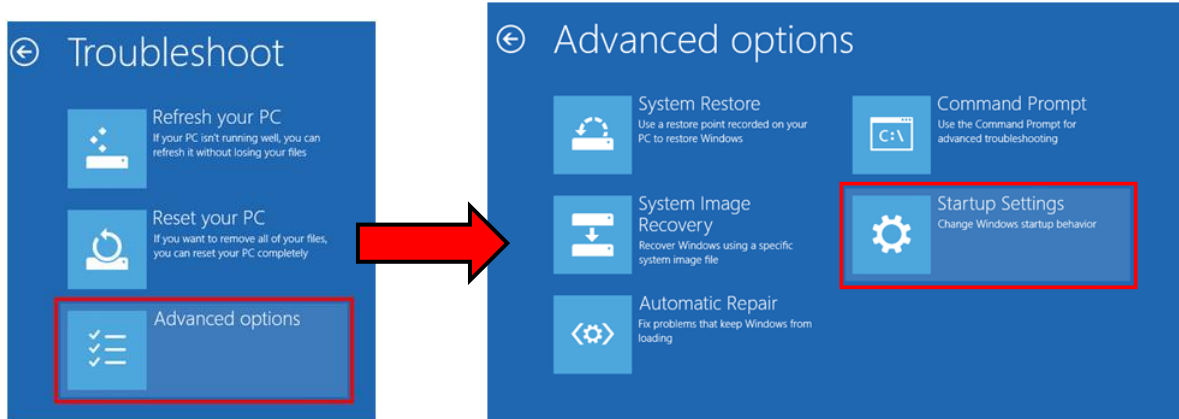
3) Windows จะแสดงข้อความ "You're about to be signed out" ให้กดปุ่ม 



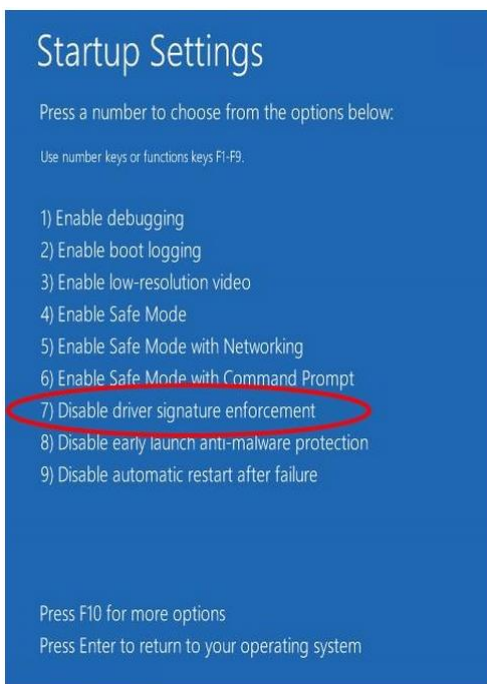
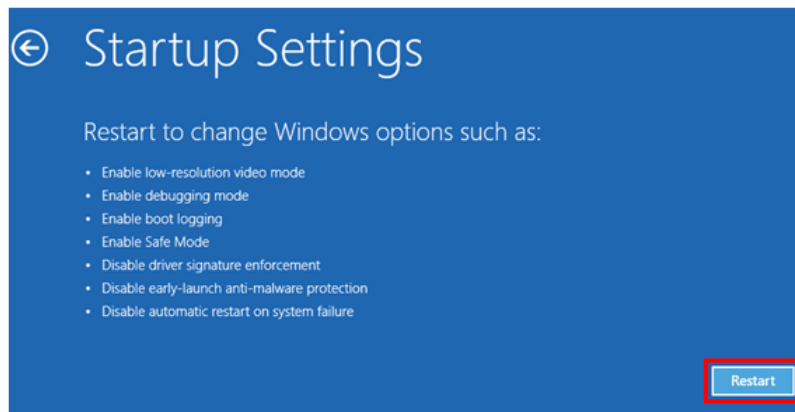
4) เมื่อ Windows ทำการ Restart แล้วให้คลิกเลือกที่ "Troubleshoot"



5) คลิกเลือกที่ "Advance Option" และที่หน้าต่าง "Advance Option" ให้คลิกเลือก "Startup Settings"



6) จากนั้นกดปุ่ม Restart



- 7) หลังจาก Restart แล้วที่หน้าต่าง "Startup Settings" ให้กดปุ่ม F7 หรือกดปุ่มหมายเลข 7 ที่ Keyboard เพื่อทำการเลือกหัวข้อที่ 7 "Disable driver signature enforcement"
- 8) เครื่องคอมพิวเตอร์จะทำการ Restart อีกครั้ง หลังจากนั้นให้ทำการติดตั้ง USB Driver อีกครั้ง

Edit: 23/12/2014