



# Modbus Data Logger

## RC53





<b>Modbus Data Logger RC53</b> .....	<b>1</b>
<b>I. ตัวอย่างการต่อใช้งาน</b> .....	<b>2</b>
<b>II. วิธีการต่อใช้งาน</b> .....	<b>3</b>
<b>III. การเชื่อมต่อกับเครื่องคอมพิวเตอร์</b> .....	<b>4</b>
<b>IV. สถานะการทำงานของหลอดไฟ</b> .....	<b>5</b>
<b>V. ปัญหาและแนวทางแก้ไข</b> .....	<b>6</b>
<b>VI. Pin Assignment (RS232)</b> .....	<b>8</b>
<b>VII. การทำงานของปุ่ม Reset</b> .....	<b>8</b>
<b>1. ข้อควรรู้ก่อนการใช้งานโปรแกรม Wisco RC53 Utility</b> .....	<b>10</b>
<b>2. Tab Status</b> .....	<b>14</b>
<b>3. Tab Setting</b> .....	<b>15</b>
3.1 Menu Ethernet .....	15
3.2 Menu Recording .....	16
3.3 Menu File Naming .....	18
3.4 Menu Modbus .....	22
3.5 Menu Tags Management .....	23
3.6 Menu Modbus Server .....	24
3.7 Menu System Clock .....	25
3.8 Menu Tools .....	26
<b>4. การเพิ่ม Tag ให้กับ RC53</b> .....	<b>29</b>
<b>5. Tab Monitor</b> .....	<b>32</b>
<b>6. Tab File</b> .....	<b>33</b>
ภาคผนวก .....	<b>34</b>



# Modbus Data Logger RC53

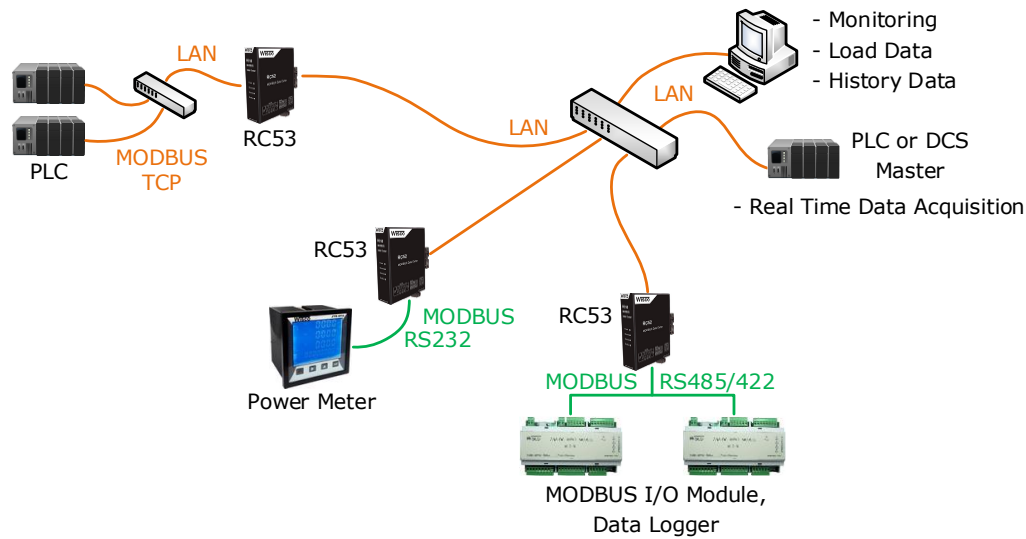


- Interface RS232, RS485/422
- Keep Data as Tag (Max. 128 Tags Option)
- Support Modbus RTU, ASCII, TCP/IP
- Use Micro SD Card Memory
- Stand Alone Data Logger and Real Time Data Acquisition

**Modbus Data Logger RC53** เป็นอุปกรณ์ที่ถูกออกแบบมาเพื่อทำหน้าที่รวบรวมข้อมูลจากอุปกรณ์ภาคสนาม (Field Devices) เช่น PLC, Power Meter, Flow Meter, Analog Module, RTU ฯลฯ ที่สื่อสารด้วยโปรโตคอล MODBUS RTU/ASCII/TCP โดยการเก็บรวบรวมข้อมูลของอุปกรณ์ต่างๆไว้ในรูปของ "ป้ายข้อมูล (Data Tag)" คล้ายกับการทำงานของโปรแกรม SCADA และทำการบันทึกข้อมูลลงใน Memory Card (Micro SD) ซึ่งสามารถถอดได้เพื่อนำไปโหลดข้อมูลลงในเครื่องคอมพิวเตอร์

โดยข้อมูลที่เก็บไว้ในคอมพิวเตอร์สามารถนำมาแสดงผลในแบบตัวเลขหรือ Plot Trend Graph ได้ และข้อมูลนี้สามารถนำไปใช้ในโปรแกรมบน Window อื่นๆ เช่น Excel, Word ซึ่งจะช่วยให้สะดวกในการนำข้อมูลไปทำการคำนวณเพิ่มเติมหรือจัดทำรายงานได้อีกด้วย

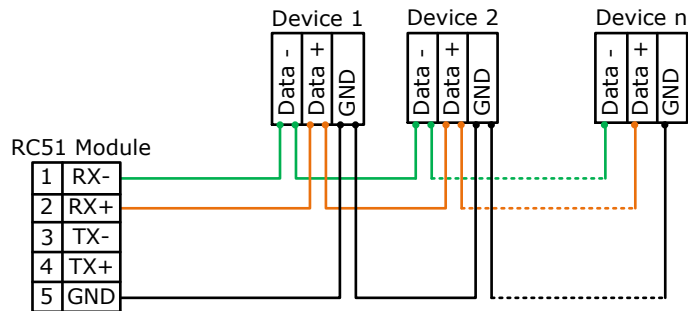
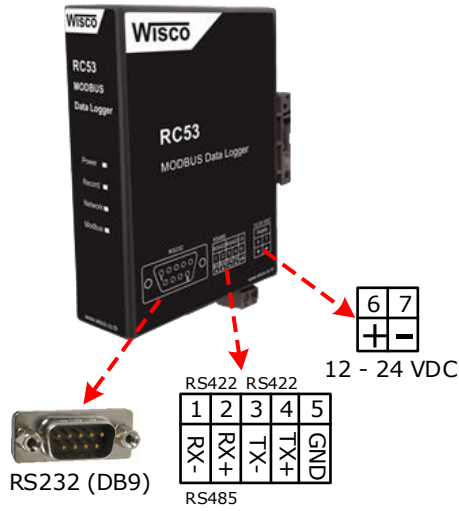
## I. ตัวอย่างการต่อใช้งาน



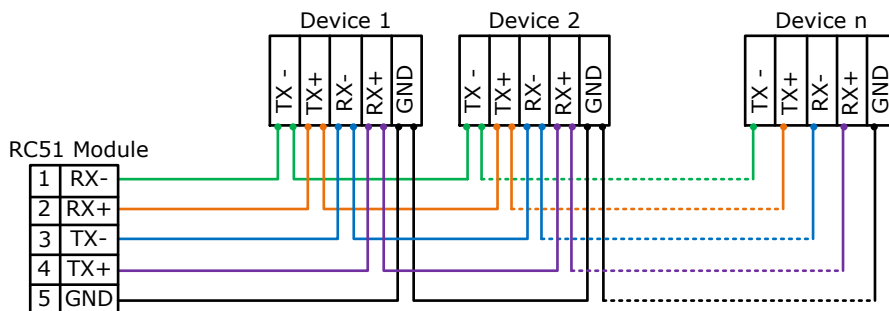
**Modbus Data Center RC53** เป็นอุปกรณ์ที่ถูกออกแบบมาเพื่อทำหน้าที่รวบรวมข้อมูลจาก อุปกรณ์ภาคสนาม (Field Devices) เช่น PLC, Power Meter, Flow Meter, Analog Module, RTU ฯลฯ ที่สื่อสารด้วยโปรโตคอล MODBUS RTU/ASCII ผ่านพอร์ตอนุกรม (Serial Port) RS232, RS485/422, MODBUS TCP/IP โดยการเก็บรวบรวมข้อมูลของอุปกรณ์ต่างๆ ไว้ในรูปของ "ป้ายข้อมูล (Data Tag)" คล้ายกับการทำงานของโปรแกรม SCADA และทำการบันทึกข้อมูลลงใน Memory Card (Micro SD) ซึ่งสามารถถอดได้เพื่อนำไปโหลดข้อมูลลงในเครื่องคอมพิวเตอร์

ซึ่งจุดเด่นของระบบนี้คือสามารถโหลดข้อมูลจากอุปกรณ์โดยใช้เครื่องคอมพิวเตอร์เชื่อมต่อกับระบบ Network เดียวกันกับ RC53 และใช้ Web Browser เช่น Internet Explorer, Google Chrome, Firefox ฯลฯ ในการโหลดข้อมูลลงเครื่องคอมพิวเตอร์

**II. วิธีการต่อใช้งาน**



การเชื่อมต่อ RS485 แบบ 2 สาย



การเชื่อมต่อ RS422

### III. การเชื่อมต่อกับเครื่องคอมพิวเตอร์

ก่อนที่จะนำ RC53 ไปใช้งานได้นั้น จำเป็นที่จะต้องมีการตั้งค่า (Configuration) ก่อน โดยใช้โปรแกรมในการตั้งค่าต่างๆ เช่น Recording, Ethernet, File Naming, Modbus เป็นต้น หลังจากนั้นจึงนำ RC53 ไปใช้งาน

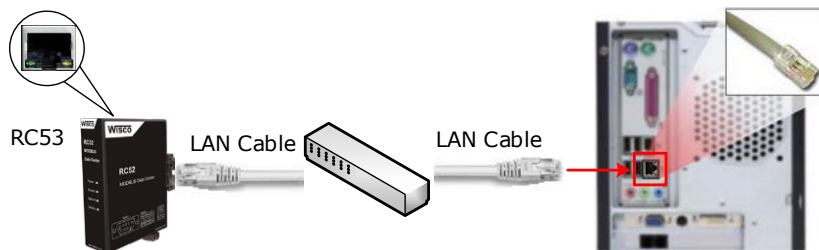
การเชื่อมต่อ RC53 กับเครื่องคอมพิวเตอร์สามารถทำการเชื่อมต่อผ่านทาง Network LAN เพื่อทำการตั้งค่า

#### การเชื่อมต่อผ่านทาง Network LAN

สาย LAN จะเป็นหัวต่อแบบ RJ45 ทั้งสองหัว



สาย LAN และ LAN Port ของเครื่องคอมพิวเตอร์



การเชื่อมต่อ RC53 กับเครื่องคอมพิวเตอร์ผ่านทาง LAN Port














#### IV. สถานะการทำงานของหลอดไฟ

ไฟแสดง	สีหลอด		การกะพริบ	ความหมาย
Power	-	○	ดับ	เครื่องปิด
	แดง	●	ติดค้าง	เครื่องเปิด
Record	-	○	ดับ	ไม่มีการเชื่อมต่อ Memory
	เขียว	●	ติดค้าง	ติดต่อ Memory ได้ และรอการบันทึกข้อมูล
	เขียว	●	กะพริบ	ทำการบันทึกข้อมูล
	แดง - เขียว	●●	สลับ	ไม่มีการกำหนด Tag
	แดง	○	กะพริบเร็ว	มีการถอด Memory ออกขณะบันทึกข้อมูล
	แดง	○	กะพริบ	Initial Memory ไม่สำเร็จ
	แดง	●	ติดค้าง	Memory ERROR เกิดความผิดพลาดขณะบันทึกข้อมูล Memory เต็ม
Network	-	○	ดับ	ไม่มีการต่อสาย LAN
	เขียว	●	ติดค้าง	การเชื่อมต่อเครือข่ายสมบูรณ์
	แดง	○	กะพริบเร็ว	มีการขัดแย้งกันของ IP (IP ซ้ำกัน)
	แดง	○	กะพริบ	มีการต่อสาย LAN และกำลังขอ IP
Modbus	-	○	ดับ	ไม่มีการกำหนด Tag
	เขียว	●	ติดค้าง	อ่าน Tag ครบสมบูรณ์
	แดง - เขียว	●●	สลับ	เกิดข้อผิดพลาดบาง Tag
	แดง	●	ติดค้าง	เกิดข้อผิดพลาดหมดทุก Tag

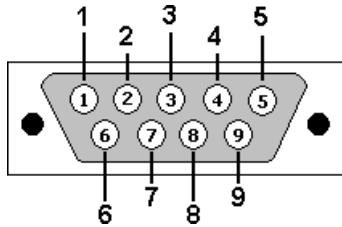
- ○ หลอดไฟดับ
- ● หลอดไฟติดค้าง
- ● หลอดไฟกะพริบ
- ○ หลอดไฟกะพริบเร็ว
- หลอดไฟติดสลับ

## V. ปัญหาและแนวทางแก้ไข

อาการ	สาเหตุ	วิธีการแก้ไข
ไฟ Power  ดับ	เครื่องไม่ทำงาน	<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ ตรวจสอบมีไฟเลี้ยงให้กับ RC53 หรือไม่</li> <li>❖ ตรวจสอบ ขั้ว Terminal เชื่อมต่อสนิทหรือไม่</li> <li>❖ ส่งอุปกรณ์มาให้ทางบริษัทตรวจสอบ</li> </ul>
ไฟ Record  แดง - เขียว ติดสลับ	ไม่มีการกำหนด Tag	<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ ทำการกำหนด Tag ให้กับ RC53</li> </ul>
ไฟ Record  แดงกระพริบ เร็ว	มีการถอด Memory ออกขณะบันทึกข้อมูล	<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ ใส่ Memory กลับเข้าไป</li> <li>❖ เมื่อถอด Memory ออกขณะที่กำลังบันทึกข้อมูล อาจทำให้ไฟล์ที่บันทึกอยู่นั้นเกิดความเสียหายได้ (ขนาดไฟล์จะเป็น Size 0 Kb)</li> <li>❖ ทำการหยุดบันทึกข้อมูลก่อนถอด Memory ออกทุกครั้ง</li> </ul>
ไฟ Record  แดงกระพริบ เร็ว	Initial Memory ไม่สำเร็จ	<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ ถอด Memory ออกและใส่กลับเข้าไปใหม่</li> <li>❖ Reboot เครื่อง RC53</li> <li>❖ เปลี่ยน Memory</li> </ul>
ไฟ Record  แดงค้าง	Memory ERROR เกิดความผิดพลาดขณะบันทึกข้อมูล Memory เต็ม	<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ ถอด Memory ออกและใส่กลับเข้าไปใหม่</li> <li>❖ ทำการ Reboot เครื่อง RC53</li> <li>❖ ส่งอุปกรณ์มาให้ทางบริษัทตรวจสอบ</li> </ul>
ไฟ Network  ดับ	ไม่มีการต่อสาย LAN หรือมีการต่อสาย LAN กับระบบแล้วแต่ไฟยังดับอยู่	<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ ตรวจสอบสถานะไฟที่ Switch HUB (ช่องที่เชื่อมต่อกับ RC53) กับ Port LAN ของ RC53 ติดหรือไม่</li> <li>❖ ทดลองเปลี่ยนช่องที่ Switch HUB หรือเปลี่ยนสาย LAN (ถ้ายังไม่ได้ Port LAN ของ RC53 อาจเสียได้)</li> <li>❖ ส่งอุปกรณ์มาให้ทางบริษัทตรวจสอบ</li> </ul>
ไฟ Network  แดง กระพริบ	มีการต่อสาย LAN และกำลังขอ IP (ถ้านานเกิน 1 นาที)	<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ ตรวจสอบระบบ Network ทำการติดตั้ง DHCP Server หรือไม่</li> <li>❖ ปิดฟังก์ชัน DHCP แล้วทำการระบุ IP Address ให้กับ RC53 แทน</li> </ul>

อาการ	สาเหตุ	วิธีการแก้ไข
ไฟ Network  แดง กระพริบเร็ว	IP Address ซ้ำกัน	❖ เปลี่ยน IP Address ของ RC53
ไฟ Modbus  ดับ	ไม่มีการกำหนด Tag	❖ ทำการกำหนด Tag ให้กับ RC53
ไฟ Modbus  แดงติดค้าง	เกิดข้อผิดพลาดหมดทุก Tag	<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ ตรวจสอบการตั้งค่า Modbus Serial (Menu -&gt; Modbus) กำหนดค่าตรงกับอุปกรณ์ที่เชื่อมต่อผ่านทาง Serial หรือไม่</li> <li>❖ ตรวจสอบการตั้งค่าของ Tag (Menu -&gt; Tags Management) เช่น Slave No. ของอุปกรณ์, Function หรือ Register Base เป็นต้น</li> <li>❖ ตรวจสอบการตั้งค่า Modbus TCP (Menu -&gt; Modbus) กำหนดค่า IP Address, Port และ Protocol ตรงกับอุปกรณ์ที่เชื่อมต่อผ่านทาง LAN หรือไม่</li> </ul>
ไฟ Modbus  แดง - เขียว ติดสลับ	เกิดข้อผิดพลาดบาง Tag	❖ ตรวจสอบการตั้งค่าของ Tag (Menu -> Tags Management) เช่น Slave No. ของอุปกรณ์, Function หรือ Register Base เป็นต้น

## VI. Pin Assignment (RS232)



PIN	Signal
1	CD
2	RxD
3	TxD
4	DTR
5	GND
6	DSR
7	RTS
8	CTS
9	RI

## VII. การทำงานของปุ่ม Reset

ปุ่ม Reset จะควบคุมการทำงานของ RC53 ทั้งหมด 3 โหมด มีรายละเอียดดังนี้


❖ **Start/Stop Record Mode** สามารถสั่งให้ "เริ่ม" หรือ "หยุด" บันทึกข้อมูล โดยการกดปุ่มค้างไว้ประมาณ 2 วินาที มี 2 กรณีดังนี้

- 1) สั่งให้ RC53 ทำการบันทึกข้อมูล โดยสถานะของหลอดไฟ Record จะแสดงสีเขียวติดค้าง ให้กดปุ่มค้างไว้ประมาณ 2 วินาที หลอดไฟ Record จะกระพริบเร็ว หลังจากนั้นให้ยกเลิกการกดปุ่ม หลอดไฟ Record จะเปลี่ยนสถานะเป็นสีเขียวกระพริบ เข้าสู่โหมดบันทึกข้อมูล
- 2) สั่งให้ RC53 หยุดบันทึกข้อมูล โดยสถานะของหลอดไฟ Record จะแสดงสีเขียวกระพริบ ให้กดปุ่มค้างไว้ประมาณ 2 วินาที หลอดไฟ Record จะกระพริบเร็ว หลังจากนั้นให้ยกเลิกการกดปุ่ม หลอดไฟ Record จะเปลี่ยนสถานะเป็นสีเขียวติดค้าง เข้าสู่โหมดรอการบันทึกข้อมูลครั้งต่อไป

❖ **Reset Mode** สามารถสั่งให้ทำการรีเซ็ต RC53 ได้โดยการกดปุ่มค้างไว้ประมาณ 5 วินาที ซึ่งหลอดไฟ Record, Network และ Modbus จะแสดงสีแดงกระพริบเร็ว 3 ครั้ง หลังจากนั้นให้ยกเลิกการกดปุ่ม

❖ **Default IP Mode** สามารถกำหนดให้ RC53 มีหมายเลข IP ที่มาจากโรงงานได้โดยการกดปุ่มค้างไว้ประมาณ 10 วินาที ซึ่งหลอดไฟ Record, Network และ Modbus จะแสดงสีแดงสลับสีเขียว หลังจากนั้นให้ยกเลิกการกดปุ่ม (Default IP: 192.168.168.250)

# Wisco RC53 Utility


RC53 Utility V. 0.6.0

Model Name : RC53	Firmware Version : 0.7.0	Hardware Version : 1.0
Serial Number : 00000000	Product ID. : RC53_00000000	MAC Address : 00-50-C2-3D-4F-FF
IP Address : 192.168.0.135	System Startup Time : 10:45:29 , Wed 25 May 2016	Current Time : 10:56:35 , Wed 25 May 2016

Status : Complete      Record : Recording     
 ▶ Run    || Stop     
 ↶ Read   
 ↷ Write   
 ⏻ Reboot

Status  
 Setting  
 Monitor  
 File

**Ethernet**

Mac Address :      
 IP Address :      
 Netmask :

Default Gateway :      
 Primary Domain Name Server (DNS1) :      
 Secondary Domain Name Server (DNS2) :

**Memory Card**

Status :      
 File System Type :      
 Used / Free / Capacity :

Opening File :      
 Current Records :

**Backup Battery**

Voltage Level :

Wisco RC53 Utility ใช้สำหรับการอ่านค่าและการตั้งค่าให้กับ RC53 เช่น Recording, Ethernet, File Naming, Modbus และการเพิ่มหรือลบ Tags โดยการเชื่อมต่อผ่านทาง Network LAN

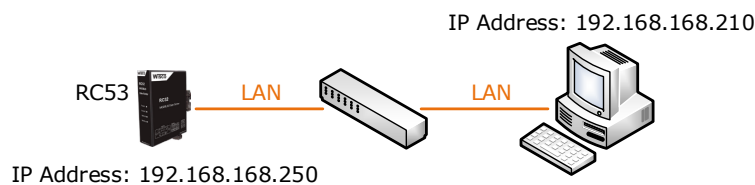
## 1. ข้อควรรู้ก่อนการใช้งานโปรแกรม Wisco RC53 Utility

โปรแกรม Wisco RC53 Utility สามารถเชื่อมต่อกับ RC53 ผ่านทาง Network LAN เท่านั้น เพื่อทำการอ่านค่าและตั้งค่าให้กับ RC53

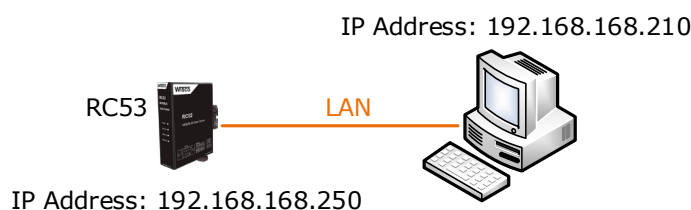
### วิธีเปิดใช้งานโปรแกรม Wisco RC53 Utility

การเปิดโปรแกรม Wisco RC53 Utility นั้น สามารถใช้โปรแกรม Web Browser ต่างๆ เช่น Internet Explorer (IE), Firefox, Google Chrome เป็นต้น เพื่อทำการตั้งค่า โดยการระบุ หมายเลข IP Address หรือชื่อของ RC53 ลงใน URL ของ Browser เช่น 192.168.168.250 หรือ RC53 เป็นต้น (Default IP Address: **192.168.168.250**, Module Name: **RC53**)

เมื่อเชื่อมต่อ RC53 กับระบบ Network ภายในองค์กรหรือเชื่อมต่อ RC53 กับเครื่องคอมพิวเตอร์ โดยตรงนั้น จะต้องกำหนดหมายเลข IP Address ของเครื่องคอมพิวเตอร์ที่ต้องการเชื่อมต่อนั้นให้อยู่ในวง Network เดียวกันกับ RC53 ก่อน จึงจะสามารถเปิดโปรแกรม Wisco RC53 Utility ได้

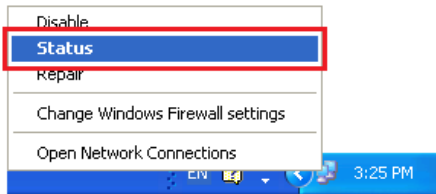


การเชื่อมต่อกับระบบ Network ภายในองค์กร

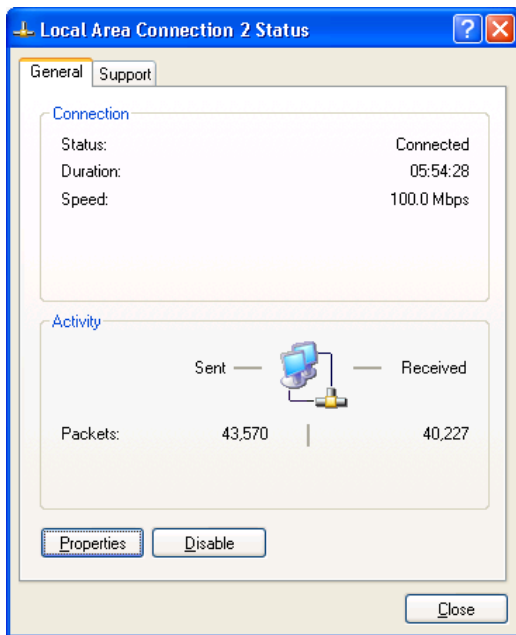


การเชื่อมต่อกับเครื่องคอมพิวเตอร์โดยตรง

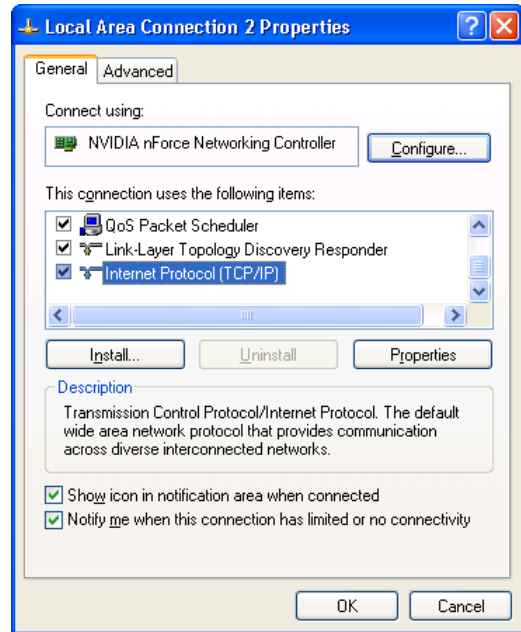
การตรวจสอบและตั้งค่า **IP Address** ของเครื่องคอมพิวเตอร์ สำหรับ **Windows XP** มีขั้นตอนดังนี้



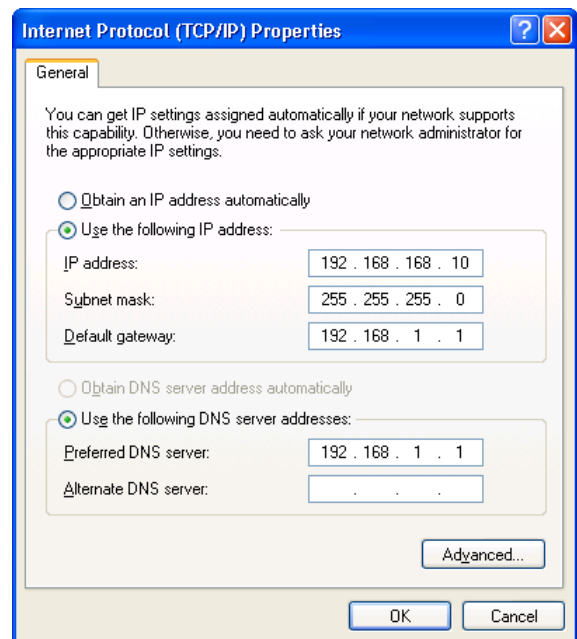
1) คลิกขวาที่ รูปคอมพิวเตอร์ด้านล่างขวาของจอ แล้วเลือก "Status"



2) กดปุ่ม "Properties"

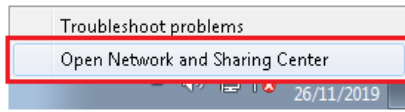


3) คลิกเลือกหัวข้อ "Internet Protocol (TCP/IP)" และกดปุ่ม "Properties"

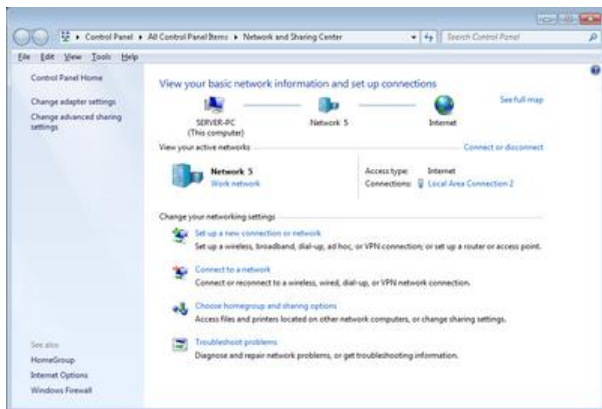


4) เลือกหัวข้อ "Use the following IP address" และกำหนดหมายเลข IP Address ที่ ต้องการในช่อง "IP Address" จากนั้นกดปุ่ม "OK"

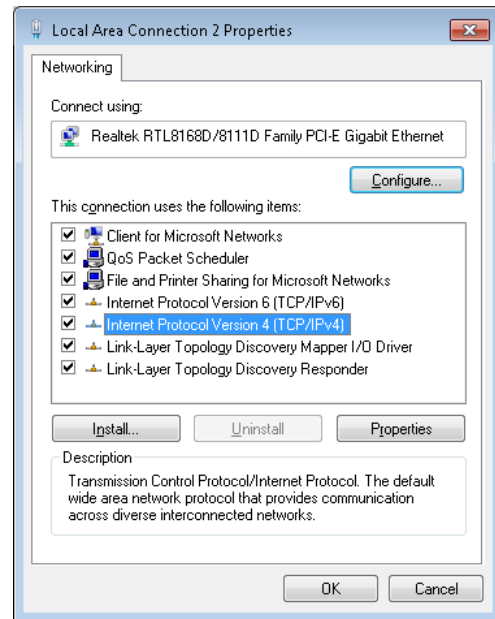
## การตรวจสอบและตั้งค่า IP Address ของเครื่องคอมพิวเตอร์ สำหรับ Windows 7 มีขั้นตอนดังนี้



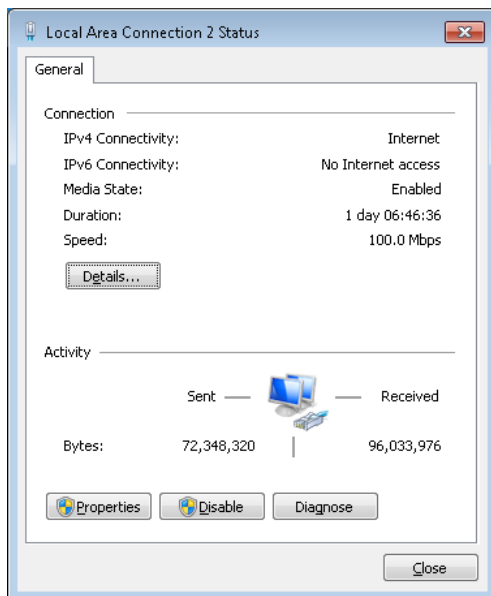
- 1) คลิกขวาที่ รูปคอมพิวเตอร์ด้านล่างขวาของจอ แล้วเลือก "Open Network and Sharing Center"



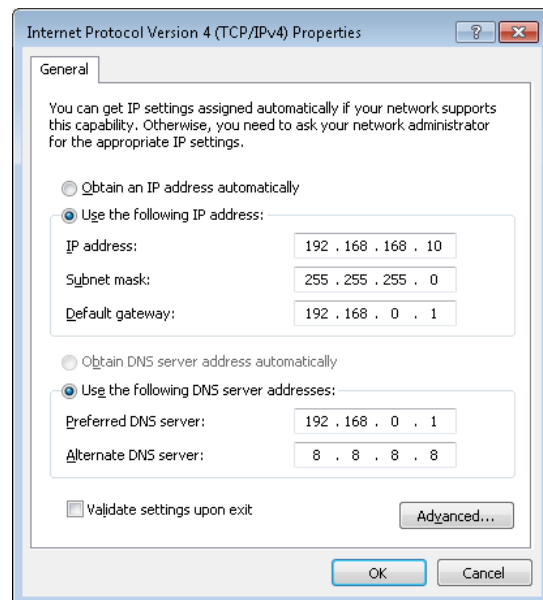
- 2) ที่หัวข้อ "Connections" เลือก "Local Area Connection 2"



- 4) คลิกเลือกหัวข้อ "Internet Protocol Version 4 (TCP/IPv4)" และกดปุ่ม "Properties"



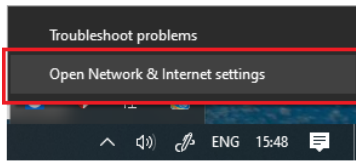
- 3) กดปุ่ม "Properties"



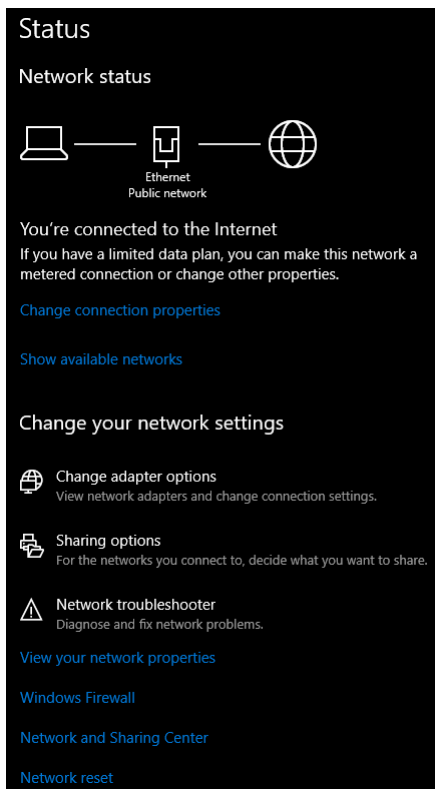
- 5) เลือกหัวข้อ "Use the following IP address" และกำหนดหมายเลข IP Address ที่ต้องการในช่องของ "IP Address" จากนั้นกดปุ่ม "OK"



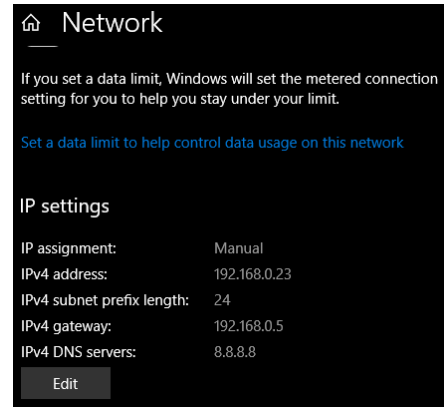
การตรวจสอบและตั้งค่า **IP Address** ของเครื่องคอมพิวเตอร์ สำหรับ **Windows 10** มีขั้นตอนดังนี้



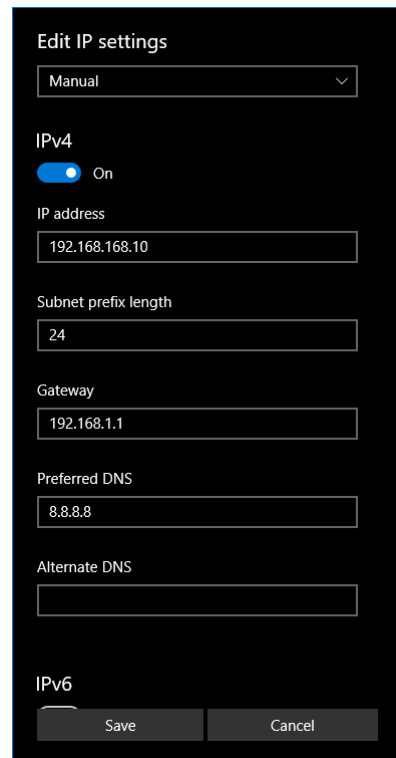
- 1) คลิกขวาที่ รูปคอมพิวเตอร์ด้านล่างขวาของ จอ แล้วเลือก “Open Network & Internet setting”



- 2) คลิกเลือกที่ หัวข้อ “Change connection properties”



- 3) ที่หัวข้อ “IP Setting” กดปุ่ม “Edit”

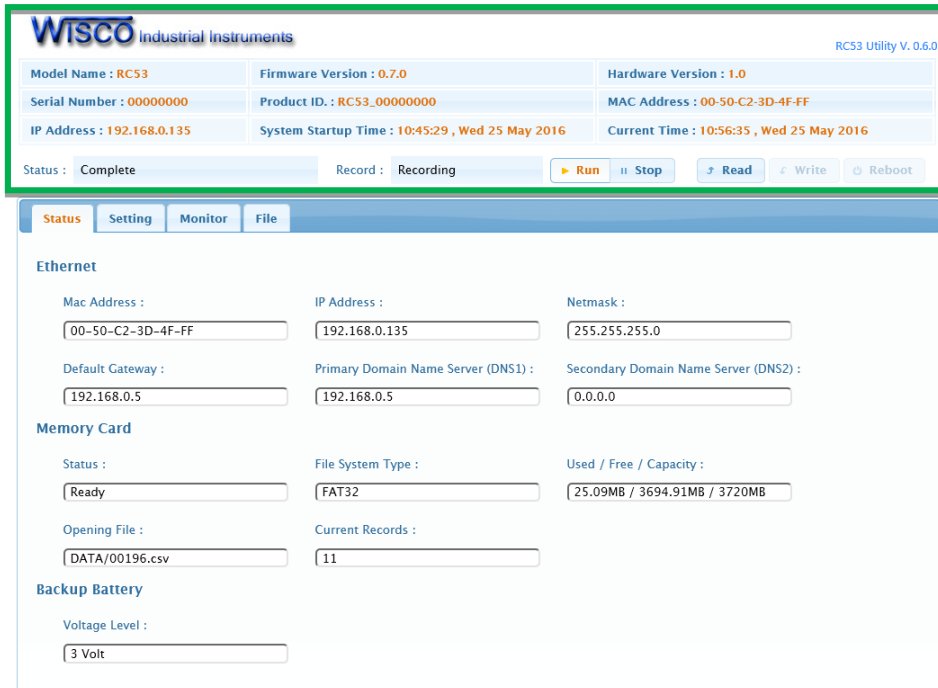







- 4) ที่ หัวข้อ “Edit IP Setting” เลือก “Manual” และกำหนดหมายเลข IP Address ที่ ต้องการในช่อง “IP Address” จากนั้นกดปุ่ม “Save”

## 2. Tab Status

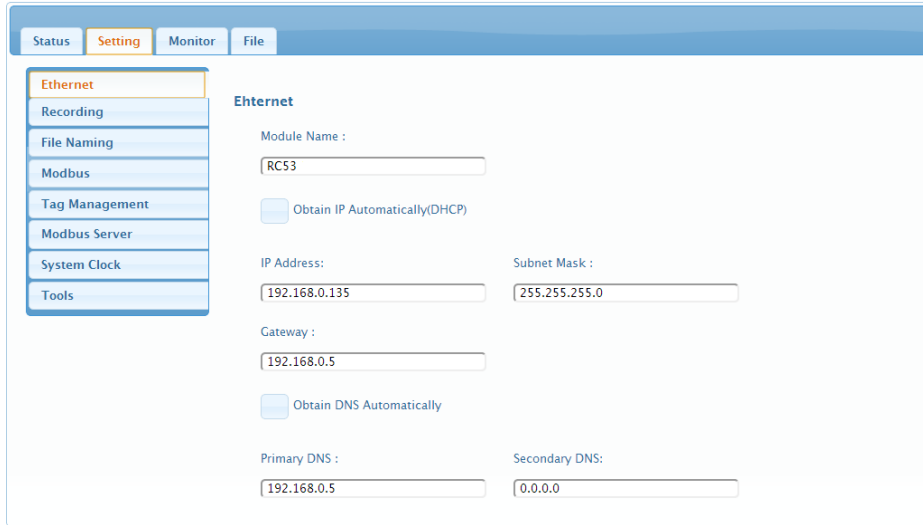
Tab Status จะแสดงรายละเอียดต่างๆของ RC53 เช่น Serial Number, Module Name, IP Address ของโมดูล, แสดงสถานะการทำงานต่างๆ เป็นต้น มีรายละเอียดดังนี้

แสดงรายละเอียดต่างๆและสถานะการทำงานของ RC53



- ❖ ปุ่ม   ใช้สำหรับสั่งให้ RC53 เริ่มบันทึกข้อมูล/หยุดบันทึกข้อมูล
- ❖ ปุ่ม  ใช้สำหรับอ่านค่า Config ที่บันทึกอยู่ใน RC53
- ❖ ปุ่ม  ใช้สำหรับส่งค่า Config ไปบันทึกยัง RC53
- ❖ ปุ่ม  ใช้สำหรับรีเซ็ต RC53
- ❖ **Tab Status** แสดงรายละเอียดของ Ethernet, Memory Card และ Backup Battery ดังนี้
  - *Ethernet* แสดงหมายเลข IP Address, Netmask, Default Gateway, DNS และ Mac Address ของ RC53
  - *Memory* แสดงข้อมูลต่างๆของ Memory รวมถึงแสดงชื่อไฟล์และจำนวนข้อมูลที่กำลังบันทึกข้อมูลอยู่ในขณะนั้น
  - *Backup Battery* แสดงความจุของ Battery ที่อยู่ภายใน RC53 (ไม่ควรต่ำกว่า 2.5 V)
- ❖ **Tab Setting** แสดงหน้าต่างการตั้งค่าให้กับ RC53
- ❖ **Tab Monitor** แสดงข้อมูลของ Tags ที่อยู่ใน RC53

### 3. Tab Setting

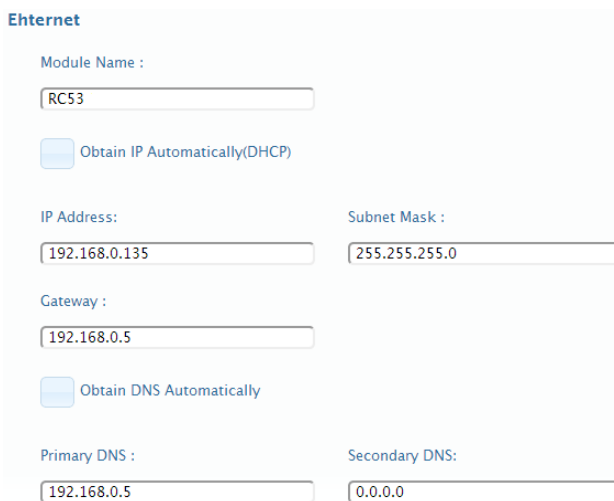


ก่อนหน้า RC53 ไปใช้งานจะต้องทำการ ตั้งค่าต่างๆให้กับ RC53 เช่น กำหนดหมายเลข IP Address ให้กับ RC53, ตั้งค่าการเชื่อมต่อระหว่างอุปกรณ์กับ RC53, การตั้งเวลาให้กับ RC53, การสร้าง

Tags และการกำหนดโหมดในการบันทึกข้อมูล เป็นต้น หลังจากเชื่อมต่อกับ RC53 ได้แล้ว สามารถตั้งค่าได้โดยการคลิกเลือก Tab Setting มีรายละเอียดดังนี้

#### 3.1 Menu Ethernet

Menu Ethernet ใช้สำหรับกำหนดหมายเลข IP Address ให้กับ RC53 มีรายละเอียดดังนี้



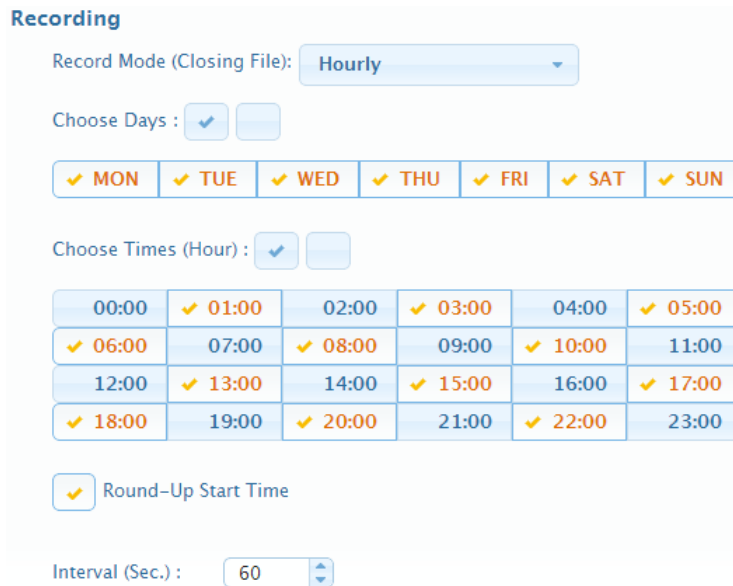
- ❖ **Module Name** กำหนดชื่อให้กับโมดูล
- ❖ **Obtain IP Automatically (DHCP)** กำหนดให้ RC53 รับ IP Address จาก DHCP Server
- ❖ **IP Address** กำหนด IP Address ที่ต้องการ โดย IP จะต้องไม่ซ้ำกับเครื่องคอมพิวเตอร์หรืออุปกรณ์อื่นๆภายในระบบเครือข่ายเดียวกัน
- ❖ **Subnet Mask** กำหนด Subnet Mask ตาม Class ของ IP

- ❖ **Gateway** กำหนด IP Address ของเครื่องที่ทำหน้าที่เป็นทางผ่านข้อมูลไปสู่เครือข่ายอื่นๆ
- ❖ **Obtain DNS Automatically** กำหนด Domain Name Server ให้กับ RC53
- ❖ **Primary DNS** กำหนด IP Address ของเครื่องที่ทำหน้าที่เป็น DNS Server
- ❖ **Secondary DNS** กำหนด IP Address ของเครื่องที่ทำหน้าที่เป็น DNS Server สำรอง ในกรณีที่ไม่สามารถเชื่อมต่อกับ Preferred DNS Server

### 3.2 Menu Recording

Menu Recording ใช้สำหรับกำหนดโหมดในการบันทึกข้อมูล มี 3 โหมด คือ Hourly, Daily และ Custom มีรายละเอียดดังนี้

#### ❖ Record Mode กำหนดโหมดในการบันทึกข้อมูล ดังนี้



➤ **Hourly Mode** เป็นการกำหนดวันและเวลาที่ต้องการบันทึกข้อมูลตาม **Choose Days** และ **Choose Time** ถ้าต้องการให้ทำการบันทึกข้อมูลในวันและเวลาใดบ้างให้เลือกที่ช่องนั้น

- ปุ่ม  ใช้สำหรับเลือกทั้งหมดและ  ยกเลิกการเลือกทั้งหมด
- **Choose Days** กำหนด "วัน" ที่ต้องการบันทึกข้อมูล
- **Choose Time (Hour)** กำหนดชั่วโมงที่ต้องการบันทึกข้อมูล โดยจะทำการบันทึกข้อมูลเฉพาะชั่วโมงที่ถูกเลือกเท่านั้น ตัวอย่างเช่น จากรูปข้างบน จะเริ่มบันทึกข้อมูลเวลา 01:00 จนถึง 01:59 และจะเริ่มบันทึกข้อมูลอีกครั้งเวลา 03:00 จนถึง 03:59 เป็นต้น
- **Interval (Sec)** กำหนดเวลาในการบันทึกข้อมูล (วินาที)

**Recording**

Record Mode (Closing File):

Choose Days :

MON  TUE  WED  THU  FRI  SAT  SUN

Round-Up Start Time

Interval (Sec.) :

- **Daily Mode** เป็นการบันทึกข้อมูลอย่างต่อเนื่อง (บันทึกตลอด 24 ชั่วโมง) โดยจะบันทึกข้อมูลตาม “วัน” ที่กำหนดไว้ใน Choose Days และ “เวลา” ที่กำหนดไว้ใน Interval (Sec.)

**Recording**

Record Mode (Closing File):

Choose Days :

MON  TUE  WED  THU  FRI  SAT  SUN

Round-Up Start Time

Amount of Interval :

Select Start-Stop Time ( 0-24 Hours )

Range1 : 0:00 – 24:00  Interval1 (Sec.) :

- **Custom Mode** เป็นการบันทึกข้อมูลอย่างต่อเนื่อง โดยจะบันทึกข้อมูลตามช่วงเวลาที่กำหนดไว้ใน Choose Days, Amount of Interval, Select Start - Stop Time ( 0 - 24 Hour) ดังนี้
- Choose Days กำหนด “วัน” ที่ต้องการบันทึกข้อมูล
  - Amount of Interval กำหนดจำนวนช่วงที่ต้องการบันทึกข้อมูล (6 ช่วง)
  - Select Start - Stop Time ( 0 - 24 Hour) กำหนดเวลาที่ต้องการ “เริ่มบันทึกข้อมูล” และเวลาที่ต้องการ “หยุดบันทึกข้อมูล” ( 0 - 24 ชั่วโมง)
  - Interval (Sec) กำหนดเวลาในการบันทึกข้อมูล (วินาที)

### 3.3 Menu File Naming

**File Naming**

File Extension :  CSV  WDA      Date-Time Column Style :  Seperate Column

File Number :

Style :  Number  Date-Time  Category  User Define

Naming Pattern :

**Example of File Structure**

- ▼ CSV
  - ▶ 00001.csv
  - ▶ 00002.csv
  - ▶ 00003.csv
  - ▶ 00004.csv
  - ▶ 00005.csv

Menu File Naming ใช้สำหรับตั้งชื่อให้กับไฟล์ที่บันทึกข้อมูล โดยสามารถกำหนดชื่อไฟล์เป็นตัวเลข (แสดงลำดับของไฟล์), กำหนดเป็นชื่อตามที่ต้องการ, วัน/เดือน/ปี: เวลา หรือกำหนด Folder ที่ใช้สำหรับเก็บไฟล์ข้อมูล มีรายละเอียดดังนี้

- ❖ **Example of File Structure** แสดงตัวอย่างการตั้งชื่อไฟล์ที่ถูกกำหนดไว้
- ❖ **File Extension** เลือกสกุลไฟล์ที่ต้องการบันทึก โดย csv ใช้งานกับ MS Excel และ wda โดย wda จะใช้กับโปรแกรม Data Viewer ของทางบริษัท Wisco เท่านั้น
- ❖ **Date - Time Column Style** เลือกการแสดงผลของ "วัน/เดือน/ปี/" และ "เวลา" ให้กับไฟล์ csv ดังนี้
  - *Seperate Column* แยกคอลัมน์ "วัน/เดือน/ปี" และ "เวลา" ออกจากกัน
  - *Same Column* รวมคอลัมน์ "วัน/เดือน/ปี" และ "เวลา" เข้าด้วยกัน
  - *Time Only* แสดง "เวลา" อย่างเดียว

		Temp
Date	Time	[C]
31/5/2016	8:37:20	999
31/5/2016	8:37:30	999
31/5/2016	8:37:40	999

Seperate Column

	Temp
DateTime	[C]
31/05/2016 08:39:10	999
31/05/2016 08:39:20	999
31/05/2016 08:39:30	999

Same Column

	Temp
Time	[C]
09:32:50	999
09:33:00	999
09:33:10	999

Time Only

- ❖ **File Number** กำหนดหมายเลขให้กับไฟล์ที่ใช้ในการบันทึกข้อมูล
- ❖ **Style** กำหนดรูปแบบชื่อไฟล์ที่ใช้ในการบันทึกข้อมูล ดังนี้

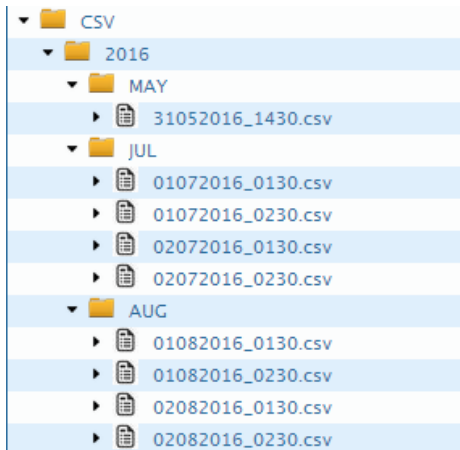
▼ CSV

- ▶ 00001.csv
- ▶ 00002.csv
- ▶ 00003.csv

▼ CSV

- ▶ 2016-05-31\_1430.csv
- ▶ 2016-07-01\_0130.csv
- ▶ 2016-07-01\_0230.csv

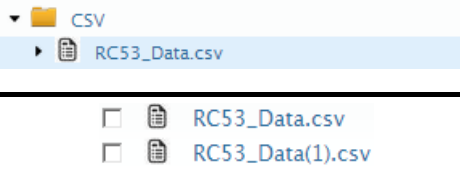
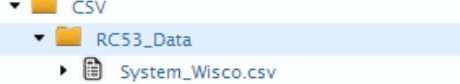
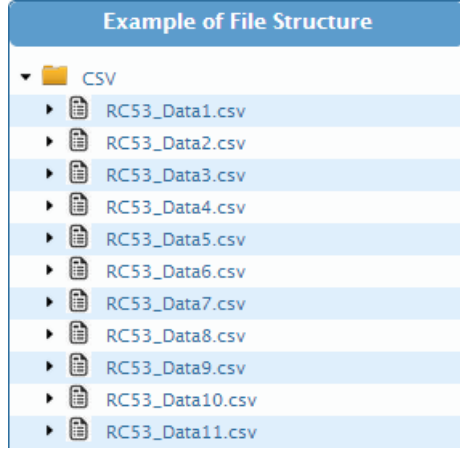
- *Number* กำหนดให้ชื่อไฟล์ที่ใช้ในการบันทึกข้อมูลแสดงแบบ "ตัวเลข"
- *Date - Time* กำหนดให้ชื่อไฟล์ที่ใช้ในการบันทึกข้อมูลแสดงแบบ "ปี/เดือน/วัน" และ "เวลา" ที่เริ่มบันทึกข้อมูล



➤ **Category** กำหนดให้ชื่อไฟล์ที่ใช้ในการบันทึกข้อมูลแสดงแบบ "วัน/เดือน/ปี" และ "เวลา" ที่เริ่มบันทึกข้อมูล ซึ่งจะถูกรวบรวมอยู่ใน Folder "ปี" และ Folder "เดือน"

➤ **User Define** กำหนดให้ชื่อไฟล์ที่ใช้ในการบันทึกข้อมูลแสดงตามที่ผู้ใช้งานต้องการ โดยสามารถกำหนดรูปแบบที่ต้องได้จากช่อง **Naming Pattern** และปุ่ม **Test** ใช้สำหรับทดสอบการแสดงผล ดังนี้

Naming Pattern :  **Test**

<p><b>Example of File Structure</b></p> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>กำหนด "ชื่อ" ให้กับไฟล์ที่ใช้ในการบันทึกข้อมูลเพื่อแสดงชื่อตามที่ต้องการ</li> <li>เมื่อมีการเปิดไฟล์บันทึกข้อมูลขึ้นมาใหม่จะมีหมายเลขกำกับตามหลังชื่อไฟล์ เช่น RC53_Data(1).csv เป็นต้น</li> </ul>
<p><b>Example of File Structure</b></p> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>'/' or '\ - Path of file. ใช้สำหรับกำหนด Path (Folder) ที่ใช้สำหรับเก็บไฟล์ข้อมูล</li> </ul>
<p><b>Example of File Structure</b></p> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>'#' ใช้สำหรับกำหนดหมายเลขให้กับไฟล์ข้อมูล โดยจะแสดงหมายเลขตามที่ระบุไว้ในหัวข้อ "File Number" ซึ่ง "#" 1 อักขระจะแสดงตัวเลขเท่ากับ 1 หลัก</li> <li>ตัวอย่างที่ 1 ระบุหมายเลขที่ File Number เป็น 1 และกำหนดเป็นชื่อ "RC52_Data" ตามด้วย "#" 1 อักขระ จะแสดงผลเป็น RC53_Data1.</li> <li>ตัวอย่างที่ 2 ระบุหมายเลขที่ File Number เป็น 100 และกำหนดเป็นชื่อ "RC52_Data" ตามด้วย "####" 4 อักขระ จะแสดงผลเป็น RC53_Data0100.csv เป็นต้น</li> </ul>

<p><b>Example of File Structure</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▼ CSV <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ RC53_Data_1_5.csv</li> <li>▶ RC53_Data_2_5.csv</li> <li>▶ RC53_Data_3_5.csv</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• %d ใช้สำหรับกำหนดให้แสดง "วันที่" ของเดือนแบบไม่มีเลข "0" นำหน้า (1 to 31)</li> <li>• ตัวอย่างเช่น ระบุ RC53_Data_#_%d จะแสดงชื่อไฟล์ข้อมูลเป็น RC53_Data_1_5.csv เป็นต้น</li> </ul>
<p><b>Example of File Structure</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▼ CSV <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ RC53_Data_1_05.csv</li> <li>▶ RC53_Data_2_05.csv</li> <li>▶ RC53_Data_3_05.csv</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• %D ใช้สำหรับกำหนดให้แสดง "วันที่" ของเดือนแบบมีเลข "0" นำหน้า (01 to 31)</li> <li>• ตัวอย่างเช่น ระบุ RC53_Data_#_%D จะแสดงชื่อไฟล์ข้อมูลเป็น RC53_Data_1_05.csv เป็นต้น</li> </ul>
<p><b>Example of File Structure</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▼ CSV <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ RC53_Data_1_WED.csv</li> <li>▶ RC53_Data_2_FRI.csv</li> <li>▶ RC53_Data_3_FRI.csv</li> <li>▶ RC53_Data_4_SAT.csv</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• %J ใช้สำหรับกำหนดให้แสดง "วัน" แบบ 3 ตัวอักษร (Mon to Sun)</li> <li>• ตัวอย่างเช่น ระบุ RC53_Data_#_%J จะแสดงชื่อไฟล์ข้อมูลเป็น RC53_Data_1_WED.csv เป็นต้น</li> </ul>
<p><b>Example of File Structure</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▼ CSV <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ RC53_Data_1_5.csv</li> <li>▶ RC53_Data_2_5.csv</li> <li>▶ RC53_Data_3_5.csv</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• %m ใช้สำหรับกำหนดให้แสดงตัวเลขของ "เดือน" แบบไม่มีเลข "0" นำหน้า (1 to 12)</li> <li>• ตัวอย่างเช่น ระบุ RC53_Data_#_%m จะแสดงชื่อไฟล์ข้อมูลเป็น RC53_Data_1_5.csv เป็นต้น</li> </ul>
<p><b>Example of File Structure</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▼ CSV <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ RC53_Data_1_05.csv</li> <li>▶ RC53_Data_2_05.csv</li> <li>▶ RC53_Data_3_05.csv</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• %M ใช้สำหรับกำหนดให้แสดงตัวเลขของ "เดือน" แบบมีเลข "0" นำหน้า (01 to 12)</li> <li>• ตัวอย่างเช่น ระบุ RC53_Data_#_%m จะแสดงชื่อไฟล์ข้อมูลเป็น RC53_Data_1_05.csv เป็นต้น</li> </ul>
<p><b>Example of File Structure</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▼ CSV <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ RC53_Data_1_JUN.csv</li> <li>▶ RC53_Data_2_JUN.csv</li> <li>▶ RC53_Data_3_JUN.csv</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• %N ใช้สำหรับกำหนดให้แสดง "เดือน" แบบ 3 ตัวอักษร (Jan to Dec)</li> <li>• ตัวอย่างเช่น ระบุ RC53_Data_#_%N จะแสดงชื่อไฟล์ข้อมูลเป็น RC53_Data_1_JUN.csv เป็นต้น</li> </ul>
<p><b>Example of File Structure</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▼ CSV <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ RC53_Data_1_16.csv</li> <li>▶ RC53_Data_2_16.csv</li> <li>▶ RC53_Data_3_16.csv</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• %y ใช้สำหรับกำหนดให้แสดง "ปี" แบบตัวเลข 2 หลัก (Ex. 99)</li> <li>• ตัวอย่างเช่น ระบุ RC53_Data_#_%y จะแสดงชื่อไฟล์ข้อมูลเป็น RC53_Data_1_16.csv เป็นต้น</li> </ul>



<p><b>Example of File Structure</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>CSV <ul style="list-style-type: none"> <li>RC53_Data_1_2016.csv</li> <li>RC53_Data_2_2016.csv</li> <li>RC53_Data_3_2016.csv</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• %Y ใช้สำหรับกำหนดให้แสดง "ปี" แบบตัวเลข 4 หลัก (Ex. 2003)</li> <li>• ตัวอย่างเช่น ระบุ RC53_Data_#_%Y จะแสดงชื่อไฟล์ข้อมูลเป็น RC53_Data_1_2016.csv เป็นต้น</li> </ul>
<p><b>Example of File Structure</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>CSV <ul style="list-style-type: none"> <li>RC53_Data_1_16.csv</li> <li>RC53_Data_2_16.csv</li> <li>RC53_Data_3_16.csv</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• %h ใช้สำหรับกำหนดให้แสดง "ชั่วโมง" รูปแบบ 24 ชั่วโมง แบบไม่มีเลข "0" นำหน้า (0 to 23)</li> <li>• ตัวอย่างเช่น ระบุ RC53_Data_#_%h จะแสดงชื่อไฟล์ข้อมูลเป็น RC53_Data_1_16.csv เป็นต้น</li> </ul>
<p><b>Example of File Structure</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>CSV <ul style="list-style-type: none"> <li>RC53_Data_1_09.csv</li> <li>RC53_Data_2_09.csv</li> <li>RC53_Data_3_09.csv</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• %H ใช้สำหรับกำหนดให้แสดง "ชั่วโมง" รูปแบบ 24 ชั่วโมง แบบมีเลข "0" นำหน้า (00 to 23)</li> <li>• ตัวอย่างเช่น ระบุ RC53_Data_#_%H จะแสดงชื่อไฟล์ข้อมูลเป็น RC53_Data_1_09.csv เป็นต้น</li> </ul>
<p><b>Example of File Structure</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>CSV <ul style="list-style-type: none"> <li>RC53_Data_1_9.csv</li> <li>RC53_Data_2_9.csv</li> <li>RC53_Data_3_9.csv</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• %i ใช้สำหรับกำหนดให้แสดง "นาที" แบบไม่มีเลข "0" นำหน้า (0 to 59)</li> <li>• ตัวอย่างเช่น ระบุ RC53_Data_#_%i จะแสดงชื่อไฟล์ข้อมูลเป็น RC53_Data_1_9.csv เป็นต้น</li> </ul>
<p><b>Example of File Structure</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>CSV <ul style="list-style-type: none"> <li>RC53_Data_1_09.csv</li> <li>RC53_Data_2_09.csv</li> <li>RC53_Data_3_09.csv</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• %I ใช้สำหรับกำหนดให้แสดง "นาที" แบบมีเลข "0" นำหน้า (00 to 59)</li> <li>• ตัวอย่างเช่น ระบุ RC53_Data_#_%I จะแสดงชื่อไฟล์ข้อมูลเป็น RC53_Data_1_09.csv เป็นต้น</li> </ul>
<p><b>Example of File Structure</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>CSV <ul style="list-style-type: none"> <li>RC53_Data_1_9.csv</li> <li>RC53_Data_2_9.csv</li> <li>RC53_Data_3_9.csv</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• %s ใช้สำหรับกำหนดให้แสดง "วินาที" แบบไม่มีเลข "0" นำหน้า (0 to 59)</li> <li>• ตัวอย่างเช่น ระบุ RC53_Data_#_%s จะแสดงชื่อไฟล์ข้อมูลเป็น RC53_Data_1_9.csv เป็นต้น</li> </ul>
<p><b>Example of File Structure</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>CSV <ul style="list-style-type: none"> <li>RC53_Data_1_09.csv</li> <li>RC53_Data_2_09.csv</li> <li>RC53_Data_3_09.csv</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• %S ใช้สำหรับกำหนดให้แสดง "วินาที" แบบมีเลข "0" นำหน้า (00 to 59)</li> <li>• ตัวอย่างเช่น ระบุ RC53_Data_#_%S จะแสดงชื่อไฟล์ข้อมูลเป็น RC53_Data_1_09.csv เป็นต้น</li> </ul>

ตัวอย่างเช่น Ex.1: %Y-%M-%D\_%H%i%S > 2016-09-30\_103000.csv

Ex.2: %Y/%N/myfile\_%H%i%S > 2016/JUN/myfile\_103000.csv

### 3.4 Menu Modbus

Menu Modbus ใช้สำหรับตั้งค่าการเชื่อมต่อกับอุปกรณ์ผ่านทาง Serial หรือผ่านทาง LAN มีรายละเอียดดังนี้

❖ **Modbus Serial** ใช้สำหรับตั้งค่าการเชื่อมต่อกับอุปกรณ์ Modbus ผ่านทางพอร์ตร RS232, RS485/422 ดังนี้



The screenshot shows the Modbus configuration interface. It is divided into three main sections: Modbus Serial, Modbus TCP, and Polling.

- Modbus Serial:**
  - Baud Rate: 57600
  - Data Bits: 8 Bits (selected), 7 Bits
  - Parity Bits: None (selected), Odd, Even
  - Stop Bits: 1 Bit (selected), 2 Bits
  - Interface: RS-485 (selected), RS-422
  - Mode: Modbus ASCII (selected), Modbus RTU
- Modbus TCP:**

Mode	IP Address	Port
1. MODBUS TCP	255.255.255.255	502
2. MODBUS TCP	255.255.255.255	502
3. MODBUS TCP	255.255.255.255	502
4. MODBUS TCP	255.255.255.255	502
- Polling:**
  - Timeout (s): 1
  - Delay between task (ms): 500
  - Value of Bad Tag (\*Default=0): 0
  - Quantity Per Task (\*Default=32): 32
  - Modbus Writing Function:
    - Use function 15 instead of 05
    - Use function 16 instead of 06

- **Baud Rate** กำหนดความเร็วในการสื่อสาร (1200, 2400, 4800, 9600, 19200, 28800, 38400, 57600, 115200)
- **Data Bits** กำหนดบิตข้อมูล (7 Bits, 8 Bits)
- **Parity Bit** กำหนดบิตตรวจสอบ (None, Odd, Even)
- **Stop Bit** กำหนดบิตหยุด (1 Bit, 2 Bits)
- **Interface** กำหนดชนิดของพอร์ตที่ใช้ในการสื่อสาร (RS485, RS422)

\*\*\* สำหรับพอร์ต **RS232** สามารถใช้งานได้ตลอดเวลา

- **Mode** กำหนด Protocol ที่ใช้ในการสื่อสาร (Modbus ASCII, RTU)

❖ **Modbus TCP** ใช้สำหรับตั้งค่าการเชื่อมต่อกับอุปกรณ์ Modbus ผ่านทางพอร์ต LAN (Max 4 Connect) ดังนี้

- **IP Address** กำหนดหมายเลข IP Address ของอุปกรณ์ที่ต้องการเชื่อมต่อ
- **Port** กำหนดหมายเลขของพอร์ตของอุปกรณ์ที่ต้องการเชื่อมต่อ
- **Protocol** กำหนด Protocol ที่ใช้ในการสื่อสาร (Modbus TCP, Modbus Over TCP ASCII, Modbus Over TCP RTU)

❖ **Time Out (s)** ใช้สำหรับกำหนดเวลารอการตอบกลับของอุปกรณ์

❖ **Delay Between Task (ms)** ใช้สำหรับกำหนดเวลารอการส่งข้อมูลครั้งต่อไป

- ❖ **Value of Bad Tags** ใช้สำหรับกำหนดค่าที่ต้องการแสดงผลเมื่ออ่านค่าจาก Tag นั้นไม่ได้ (Default 0)
- ❖ **Modbus Writing Function** กำหนดให้ส่งค่ากลับมายังอุปกรณ์ที่เชื่อมต่อได้ โดยใช้ Function 15 instead 05 และ Function 16 instead 06
- ❖ **Max. Quantity Per Task** กำหนดจำนวนสูงสุดให้กับ Task (Default 32)

### 3.5 Menu Tag Management

**Tags List**

Used / Total : 8/80

<input type="checkbox"/>	No.	Name	Unit	I/F.	Slave	Function	Address	Qty.	Type
<input type="checkbox"/>	1	Temp1	C	Serial	1	04 Input Register	30001	1	INT8
<input type="checkbox"/>	2	Temp2	C	Serial	1	04 Input Register	30002	1	INT8
<input type="checkbox"/>	3	Temp3	C	Serial	1	04 Input Register	30003	1	INT8
<input type="checkbox"/>	4	Temp4	C	Serial	1	04 Input Register	30004	1	INT8
<input type="checkbox"/>	5	Temp5	C	Serial	1	04 Input Register	30005	1	INT8
<input type="checkbox"/>	6	Temp6	C	Serial	1	04 Input Register	30006	1	INT8
<input type="checkbox"/>	7	Temp7	C	Serial	1	04 Input Register	30007	1	INT8
<input type="checkbox"/>	8	Temp8	C	Serial	1	04 Input Register	30008	1	INT8

**Tasks List**

Used / Total : 1/80

ID.	I/F.	Slave	Function	Start	Quantity	Start ID.	Number
1	Serial	1	04 Read Input Register	0	8	0	8

Tags Management แสดงข้อมูลของ Input และ Output ของอุปกรณ์ที่อยู่ใน RC53 มีรายละเอียดดังนี้

- ❖ **Tag List** แสดงจำนวนของ Tag ที่ใช้งานอยู่และแสดงจำนวนของ Tag ที่สามารถใช้งานได้ทั้งหมด
- ❖ ปุ่ม  ใช้สำหรับสร้าง Tag ขึ้นมาใหม่ (ดูรายละเอียดในหัวข้อที่ 4 )
- ❖ ปุ่ม  ใช้สำหรับลบ Tag ที่เลือกไว้
- ❖ ปุ่ม  ใช้สำหรับลบ Tag ทั้งหมด
- ❖ ปุ่ม  ใช้สำหรับรวม Tag ที่ถูกลบ
- ❖ **Task List** ใช้สำหรับแสดง Task ของแต่ละอุปกรณ์

### 3.6 Menu Modbus Server

**Modbus TCP Server**

Enable :

Mode : **MODBUS TCP**

Port : 501

Slave No. : 1

**Register Remapping**

No.	Name	Slave	Original				Remap	
			Function	Address	Qty.	Type	Base	Offset
1	Serial1	2	03 Holding Register	40101	2	FLOAT	4xxxx	1
2	Serial2	2	03 Holding Register	40103	2	FLOAT	4xxxx	3
3	Serial3	2	03 Holding Register	40105	2	FLOAT	4xxxx	5
4	Serial4	2	03 Holding Register	40107	2	FLOAT	4xxxx	7
5	Serial5	2	03 Holding Register	40109	2	FLOAT	4xxxx	9
6	Serial6	2	03 Holding Register	40111	2	FLOAT	4xxxx	11

สามารถกำหนดให้อุปกรณ์ที่ทำหน้าที่เป็น MODBUS Master ทำการเชื่อมต่อกับ RC53 ผ่านทาง MODBUS TCP/IP (LAN) เพื่อนำค่าจาก RC53 มาแสดงผล หรือนำค่าที่ได้นั้นไปใช้งานอย่างอื่นต่อ โดย RC53 จะทำหน้าที่เป็น MODBUS TCP Server และจะเปิด Port รอการเชื่อมต่อเข้ามาของเครื่อง MODBUS Master

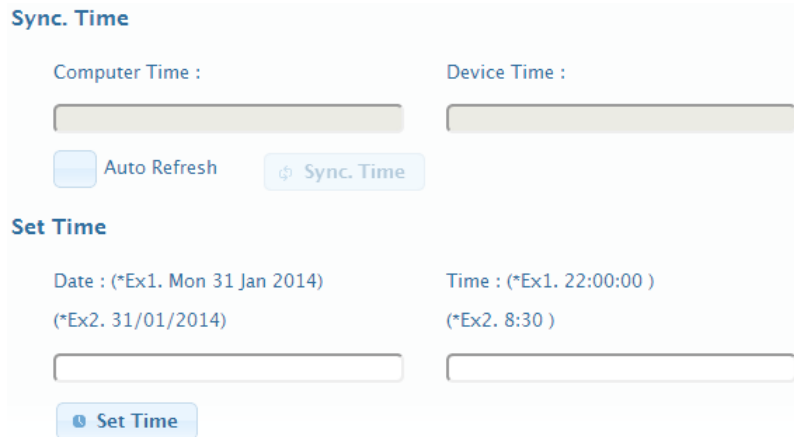
มีรายละเอียดดังนี้

- ❖ **Enable** ใช้สำหรับ เปิด/ปิด การใช้งาน Modbus TCP Server
- ❖ **Mode** กำหนดโหมดการทำงานให้กับ RC53 มีทั้งหมด 3 โหมด ดังนี้
  - MODBUS TCP Mode
  - MODBUS ASCII OVER TCP Mode
  - MODBUS RTU OVER TCP Mode
- ❖ **Port** กำหนด Port ที่จะเปิดคอยไว้ รอการเชื่อมต่อเข้ามาของเครื่อง Modbus Master
- ❖ **Slave No.** กำหนดหมายเลขประจำเครื่อง (Station) ให้กับ RC53
- ❖ ปุ่ม  ใช้สำหรับกำหนดค่า Register Address แบบอัตโนมัติ (โดยเริ่มจาก Register Address หมายเลข xxxx1)
- ❖ **Offset** ใช้สำหรับกำหนดค่า Register Address

ตัวอย่างเช่น RC53 ทำการอ่านค่าจากอุปกรณ์ MODBUS Serial ที่เชื่อมต่อไว้จำนวนทั้งหมด 6 Tags และ Register Address ที่อ่านนั้นเริ่มจาก 40101 - 40102 สำหรับ Tag ที่ 1 จากนั้นได้ทำการแก้ไขหมายเลข Register แบบอัตโนมัติ โดยจะเปลี่ยนให้เริ่มจาก Register หมายเลข 40001 - 40002 สำหรับ Tag ที่ 1 เป็นต้น

สามารถกำหนด Register ตามที่ต้องการได้ โดยระบุหมายเลขลงในช่อง Offset

### 3.7 Menu System Clock



**Sync. Time**

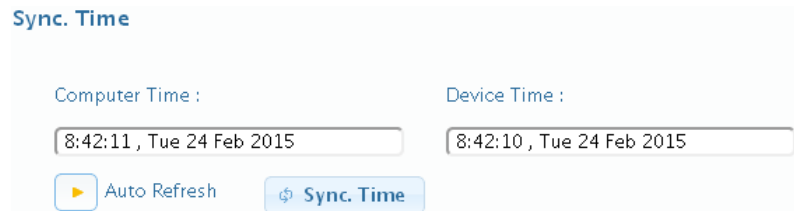
Computer Time :  Device Time :

**Set Time**

Date : (\*Ex1. Mon 31 Jan 2014) Time : (\*Ex1. 22:00:00 )  
 (\*Ex2. 31/01/2014) (\*Ex2. 8:30 )

สามารถตั้งค่าเวลา (Real Time Clock) ได้ เมื่อ RC53 ไม่ได้อยู่ในสถานะกำลังบันทึกข้อมูล  
 ค่าเวลาในโปรแกรมนี้จะมี Format เป็น "ชั่วโมง/นาที/วินาที" กับ "วัน/วันที่/เดือน/ปี" ไม่ว่า  
 เครื่องคอมพิวเตอร์เครื่องนั้นจะใช้ Format อะไรอยู่ก็ตาม

สามารถดูและตั้งค่าฐานเวลาของ RC53 โดยการเลือกที่ Menu -> System Clock มี  
 รายละเอียดดังนี้



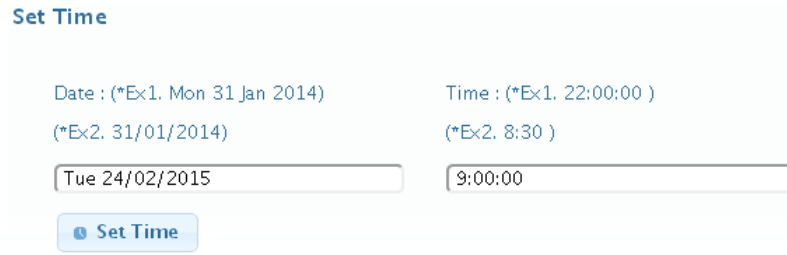
**Sync. Time**

Computer Time :  Device Time :

8:42:11 , Tue 24 Feb 2015 8:42:10 , Tue 24 Feb 2015

❖ **Sync. Time** ใช้สำหรับตั้งค่าเวลาของ RC53 ให้ตรงกับเครื่องคอมพิวเตอร์ที่ใช้งานอยู่  
 ดังนี้

- *Computer Time*                      แสดงเวลาของเครื่องคอมพิวเตอร์ที่ใช้งานอยู่
- *Device Time*                            แสดงเวลาของ RC53
- แสดงค่าเวลาของเครื่องคอมพิวเตอร์และเวลาของ  
RC53
- ตั้งค่าเวลาของ RC53 ให้ตรงกับเวลาของเครื่อง  
คอมพิวเตอร์ที่ใช้งานอยู่



**Set Time**

Date : (\*Ex1. Mon 31 Jan 2014)      Time : (\*Ex1. 22:00:00 )  
 (\*Ex2. 31/01/2014)                      (\*Ex2. 8:30 )

❖ **Set Time** ใช้สำหรับตั้งค่าเวลาให้กับ RC53 (User Manual)

- *Date* ใช้สำหรับกำหนด "วัน/วันที่/เดือน/ปี" ตัวอย่างเช่น Tue 24/02/2015
- *Time* ใช้สำหรับกำหนดเวลา "ชั่วโมง:นาที:วินาที" ตัวอย่างเช่น 9:00:00
- ปุ่ม  ใช้สำหรับตั้งค่าเวลาของ RC53 ให้มีค่าตามที่กำหนดไว้

### 3.8 Menu Tools



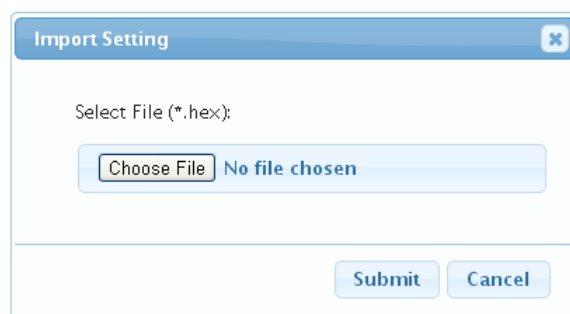
**Tools**

Tools ใช้สำหรับ นำเข้า/ส่งออก Config ของ RC53 และทำการอัปเดต Firmware ให้กับ RC53 มีรายละเอียดดังนี้

❖ **Import Setting** ใช้สำหรับนำไฟล์การตั้งค่าที่อยู่ในเครื่องคอมพิวเตอร์มาโปรแกรมลงใน RC53 มีขั้นตอนดังนี้

- 1) คลิกที่ปุ่ม



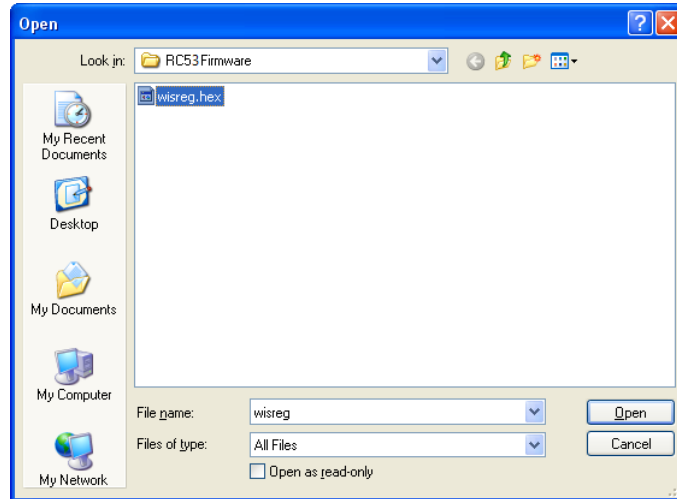
**Import Setting** [X]

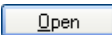
Select File (\*.hex):

No file chosen

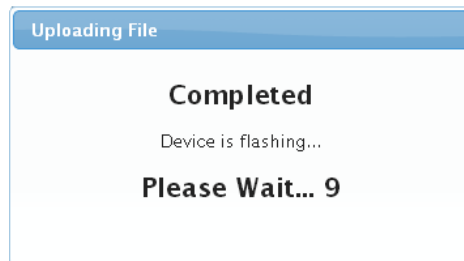
  

- 2) จะแสดงหน้าต่าง Import Setting ให้คลิกที่ปุ่ม



3) เลือกไฟล์ Config ที่อยู่ในเครื่องคอมพิวเตอร์ และกดปุ่ม 

4) จากนั้นกดปุ่ม 

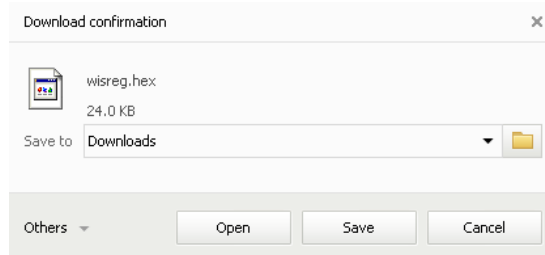



5) RC53 จะนำไฟล์ Config มาทำการโปรแกรมลงในโมดูล และทำการ Reboot เพื่อเริ่มการทำงานใหม่ตามไฟล์ Config ที่กำหนดไว้

❖ **Export Setting** ใช้สำหรับนำการตั้งค่าของ RC53 มาบันทึกยังเครื่องคอมพิวเตอร์ มีขั้นตอนดังนี้

1) คลิกที่ปุ่ม 

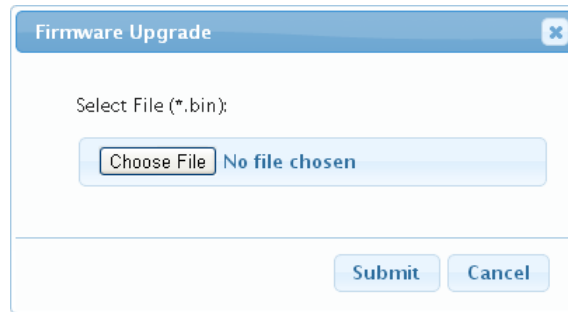
2) จะแสดงหน้าต่างสำหรับบันทึกไฟล์ Config ลงในเครื่องคอมพิวเตอร์



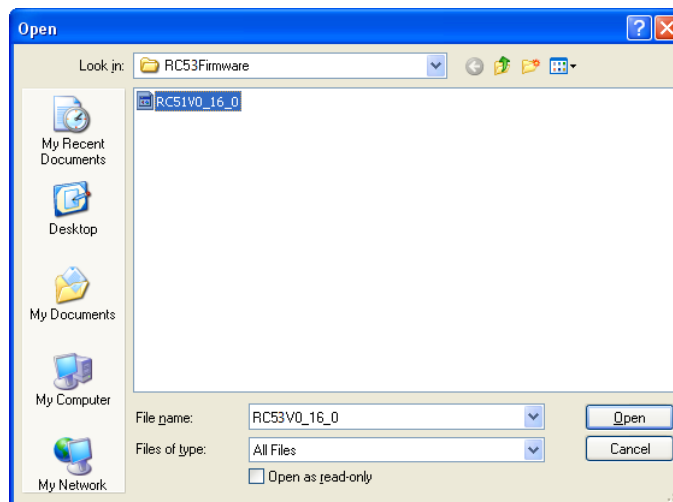
3) เลือกที่บันทึกไฟล์ Config และกดปุ่ม  (จากรูปเป็นตัวอย่างที่ใช้ Google Chrome ในการ Download แต่สามารถใช้ Browser ของ IE (Internet Explorer), Firefox, Opera ฯลฯ ในการ Download ได้เช่นกัน แต่อาจมีหน้าต่างที่ใช้สำหรับ Download ที่แตกต่างกัน)

❖ **Firmware Upgrade** ใช้สำหรับนำไฟล์ Firmware ที่อยู่ในเครื่องคอมพิวเตอร์มา  
โปรแกรมลงใน RC53 (ใช้ในกรณีที่มีการแก้ไข, ปรับปรุงการทำงานของ RC53 เท่านั้น)


1) คลิกที่ปุ่ม 

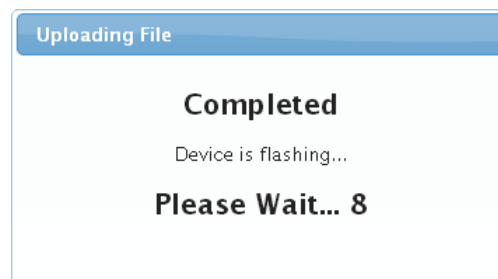


2) จะแสดงหน้าต่าง Firmware Upgrade ให้คลิกที่ปุ่ม 



3) เลือกไฟล์ Firmware ที่อยู่ในเครื่องคอมพิวเตอร์ และกดปุ่ม 

4) จากนั้นกดปุ่ม 




5) RC53 จะนำไฟล์ Firmware มาทำการโปรแกรมลงในโมดูล และทำการ Reboot  
เพื่อเริ่มการทำงานใหม่



#### 4. การเพิ่ม Tag ให้กับ RC53

“ป้ายข้อมูล” หรือ “แท็กข้อมูล” ในที่นี้จะขอเรียกสั้นๆว่า “แท็ก” อุปกรณ์ RC53 จะจัดเก็บข้อมูลอยู่ในรูปของแท็ก โดยใน 1 แท็ก จะสามารถจัดเก็บข้อมูลได้หลายชนิด เช่น Bit, Byte, Word และ Float เป็นต้น และสามารถดึงข้อมูลจากอุปกรณ์ได้ทั้งข้อมูลจาก Coil Status หรือข้อมูลจาก Holding Register โดยจะนับเป็น 1 แท็กเช่นเดียวกัน

สามารถเพิ่มจำนวน Tag ได้ โดยการคลิกเลือกที่ Tab Setting และเลือก Menu Tags Management และกดปุ่ม  มีรายละเอียดดังนี้



- ❖ **Single** กำหนดให้สร้าง Tag ขึ้นมาใหม่เพียง 1 Tag
- ❖ **Multi** กำหนดให้สร้าง Tag ขึ้นมาใหม่พร้อมกันหลาย Tag
- ❖ **Tag No** กำหนดหมายเลขของ Tag
- ❖ **Series Number** กำหนดหมายเลข Tag เริ่มต้น
- ❖ **Number to Create** กำหนดจำนวน Tag ที่ต้องการเพิ่ม โดย Register type จะต้องเหมือนกัน
- ❖ **Tag Name** ตั้งชื่อให้กับ Tag
- ❖ **Tag Unit** ตั้งชื่อหน่วยที่ต้องการใช้งาน

Port :  Slave No. :  Function :

---

Register Mode :  PLC(0)  Protocol(1) Register Address :  Modbus Address :

Data Type :  Data Swap :

❖ **Port** กำหนดพอร์ตที่ใช้สำหรับอ่านค่าจากอุปกรณ์ผ่านทาง Serial (RS232, RS485, RS422) หรือผ่านทาง LAN (ตั้งค่าการเชื่อมต่อที่ Modbus TCP)

❖ **Slave No** กำหนดหมายเลขประจำเครื่องของอุปกรณ์ที่ทำหน้าที่เป็น Slave

❖ **Function** 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 Mode** ใช้สำหรับกำหนดให้ Register Address เริ่มต้นที่ "0" หรือ "1"

ตัวอย่างเช่น อุปกรณ์ Power Meter มี Register Address เริ่มต้นเป็น PLC Base "0" หรือ

Power Meter บางรุ่นมี Register Address เริ่มต้นเป็น Protocol Base "1" เช่น

Power Meter มี Register Address เริ่มต้นเป็น Base "0" มีข้อมูลดังนี้

Function Code 03: Holding Register

Register Address	Description	Data Type	Unit
40000	A Phase Voltage	Unsigned Integer	V
40001	B Phase Voltage	Unsigned Integer	V
40002	C Phase Voltage	Unsigned Integer	V

หรือ Power Meter มี Register Address เริ่มต้นเป็น Base "1" มีข้อมูลดังนี้

Function Code 03: Holding Register

Register Address	Description	Data Type	Unit
40001	A Phase Current	Unsigned Integer	A
40002	B Phase Current	Unsigned Integer	A
40003	C Phase Current	Unsigned Integer	A

❖ **Register Address** กำหนด Address ของสัญญาณที่ต้องการอ่านค่าวัด

❖ **Data Type** กำหนดชนิดของข้อมูล (BIT, INT8, UINT8, INT16, UINT16, INT32, UINT32, FLOAT, BCD8, BCD16, BCD32, FLOAT64 DOUBLE)

❖ **Data Swap** กำหนดให้ทำการสลับข้อมูลหรือไม่ (no swap, swap byte, swap word, swap byte and word, swap double word)

❖ **Scale** กำหนดค่าที่ต้องการแสดงผล มีรายละเอียดดังนี้

Scale :  None  Max-Min  Multiply

Decimal Point :

➤ **None** กำหนดให้ไม่มีการทำ Scale ใหม่

Scale :  None  Max-Min  Multiply

Input Max. :  Input Min. :  Output Max. :  Output Min. :

Decimal Point :

➤ **Max - Min** ใช้สำหรับกำหนดค่าการแสดงผล ดังนี้

- Input Max กำหนดค่าสูงสุดของอินพุทที่รับเข้ามา
- Input Min กำหนดค่าต่ำสุดของอินพุทที่รับเข้ามา
- Output Max กำหนดค่าสูงสุดที่ต้องการแสดงผล
- Output Min กำหนดค่าต่ำสุดที่ต้องการแสดงผล

Scale :  None  Max-Min  Multiply

Multiplier :

Decimal Point :

➤ **Multiply** กำหนดค่าที่ใช้สำหรับคูณค่าที่เข้ามา

❖ **Decimal Point** กำหนดจำนวนจุดทศนิยมที่ต้องการแสดงผล

❖ ปุ่ม  ยกเลิกการตั้งค่า

❖ ปุ่ม  ยืนยันการตั้งค่า

## 5. Tab Monitor

Auto Read

Modbus Tags Used / Total : 20/80

No.	Name	Unit	Slave	Task No.	Address	Quantity	Value	Status	Last Update
1	TCP_1_1	C	1	1	40001	2 (FLOAT)	10	Good	09:23:06 - 10/6/16
2	TCP_1_2	C	1	1	40003	2 (FLOAT)	20	Good	09:23:06 - 10/6/16
3	TCP_1_3	C	1	1	40005	2 (FLOAT)	30	Good	09:23:06 - 10/6/16
4	TCP_1_4	C	1	1	40007	2 (FLOAT)	40	Good	09:23:06 - 10/6/16
5	TCP_1_5	C	1	1	40009	2 (FLOAT)	50	Good	09:23:06 - 10/6/16
6	TCP_1_6	C	1	1	40011	2 (FLOAT)	60	Good	09:23:06 - 10/6/16
7	TCP_1_7	C	1	1	40013	2 (FLOAT)	70	Good	09:23:06 - 10/6/16
8	TCP_1_8	C	1	1	40015	2 (FLOAT)	80	Good	09:23:06 - 10/6/16
9	TCP_1_9	C	1	1	40017	2 (FLOAT)	90	Good	09:23:06 - 10/6/16
10	TCP_1_10	C	1	1	40019	2 (FLOAT)	100	Good	09:23:06 - 10/6/16
11	TCP_1_11	C	1	1	40021	2 (FLOAT)	11	Good	09:23:06 - 10/6/16
12	TCP_1_12	C	1	1	40023	2 (FLOAT)	12	Good	09:23:06 - 10/6/16
13	TCP_1_13	C	1	1	40025	2 (FLOAT)	13	Good	09:23:06 - 10/6/16
14	TCP_1_14	C	1	1	40027	2 (FLOAT)	14	Good	09:23:06 - 10/6/16
15	TCP_1_15	C	1	1	40029	2 (FLOAT)	15	Good	09:23:06 - 10/6/16
16	TCP_1_16	C	1	1	40031	2 (FLOAT)	16	Good	09:23:06 - 10/6/16
17	TCP_1_17	C	1	2	40033	2 (FLOAT)	17	Good	09:23:07 - 10/6/16
18	TCP_1_18	C	1	2	40035	2 (FLOAT)	18	Good	09:23:07 - 10/6/16
19	TCP_1_19	C	1	2	40037	2 (FLOAT)	19	Good	09:23:07 - 10/6/16
20	TCP_1_20	C	1	2	40039	2 (FLOAT)	20	Good	09:23:07 - 10/6/16

Modbus Tasks Used / Total : 2/80

No.	I/F.	Slave	Function	Start	Quantity	Tag ID.	Number	Response	Exception
1	Modbus TCP 1	1	03 Read Holding Register	0	32	0	16	Good (Valid Response)	-
2	Modbus TCP 1	1	03 Read Holding Register	32	8	16	4	Good (Valid Response)	-

Tab Monitoring ใช้สำหรับแสดงผลค่าวัดต่างๆที่กำหนดไว้ เมื่อ Browser สามารถเชื่อมต่อกับโมดูลได้แล้วจึงจะสามารถอ่านค่าวัดได้ โดยการกดปุ่ม  ซึ่งจะเป็นการอ่านค่าวัดเพียงครั้งเดียวเท่านั้น สามารถกำหนดให้อ่านค่าวัดแบบอัตโนมัติได้โดยการกดปุ่มที่ **Auto Read** ปุ่มกดจะแสดงสถานะเป็น  **Auto Read** และกดอีกครั้งเพื่อยกเลิกการอ่านค่าวัดซึ่งปุ่มกดจะเปลี่ยนสถานะเป็น  **Auto Read**

## 6. Tab File

### File Management

Current Path :

DATA

<input type="checkbox"/>	Name	Date modified	File Size	File Type
<input checked="" type="checkbox"/>	00001.csv	2016/05/31 08:38	871	CSVFile
<input checked="" type="checkbox"/>	00002.csv	2016/05/31 08:41	1577	CSVFile
<input checked="" type="checkbox"/>	00003.csv	2016/05/31 09:36	2510	CSVFile
<input type="checkbox"/>	RC53_Data.csv	2016/05/31 16:38	620	CSVFile
<input type="checkbox"/>	RC53_Data(1).csv	2016/06/01 08:41	282140	CSVFile
<input type="checkbox"/>	RC53_Data(2).csv	2016/06/02 09:50	318950	CSVFile
<input type="checkbox"/>	RC53_Data(3).csv	2016/06/03 11:52	54451	CSVFile
<input type="checkbox"/>	RC53_Data(4).csv	2016/06/03 11:53	530	CSVFile
<input type="checkbox"/>	RC53_Data(5).csv	2016/06/10 14:03	130955	CSVFile
<input type="checkbox"/>	RC53_Data(6).csv	2016/06/10 14:05	1250	CSVFile
<input type="checkbox"/>	RC53_Data(7).csv	1980/00/00 00:00	0	CSVFile

Tab File ใช้สำหรับแสดงไฟล์ข้อมูลที่ถูกบันทึกไว้ใน Memory Card ทำได้โดยการกดปุ่ม

สามารถโหลดไฟล์ข้อมูลได้โดยการคลิกถูก  เลือกไฟล์ข้อมูลที่ต้องการ หลังจากนั้นกดปุ่ม

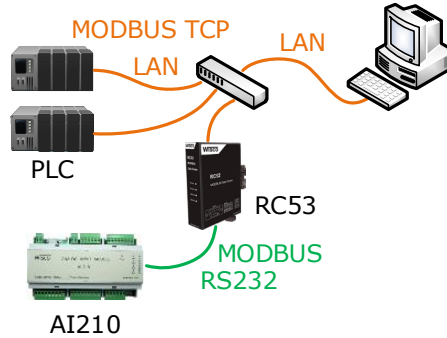
เพื่อทำการบันทึกไฟล์ข้อมูลลงในเครื่องคอมพิวเตอร์ หรือลบไฟล์ข้อมูลโดยการกดปุ่ม

Current Path ใช้สำหรับแสดงที่อยู่ของไฟล์ข้อมูลปัจจุบัน

สามารถโหลดไฟล์ข้อมูลโดยการนำ Memory Card ไปเชื่อมต่อกับเครื่องคอมพิวเตอร์โดยตรงได้ ซึ่งก่อนถอด Memory Card ออกมานั้นควรทำการ "หยุดบันทึกข้อมูล" ก่อน เพื่อป้องกันไฟล์ข้อมูลที่กำลังบันทึกอยู่นั้นเสียหาย

## ภาคผนวก

### A. Examples RC53



จากรูป RC53 ทำการเชื่อมต่อกับ AI210 เพื่อนำค่าที่อ่านได้นั้นทำการบันทึกไว้ใน Memory Card และโหลดไฟล์ข้อมูลมาที่เครื่องคอมพิวเตอร์ การตั้งค่าให้กับ RC53 มีรายละเอียดดังนี้

#### ขั้นตอนที่ 1

ตรวจสอบ Modbus Register ของอุปกรณ์ที่ทำการเชื่อมต่อกับ RC53 (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

### Ethernet

Module Name :

Obtain IP Automatically(DHCP)

IP Address:  Subnet Mask :

Gateway :

Obtain DNS Automatically

Primary DNS :  Secondary DNS:

ตั้งชื่อให้กับอุปกรณ์ที่ช่อง Module Name และกำหนดหมายเลขไอพีแอดเดรสให้กับ RC53 โดยการเลือก Obtain IP Automatically (DHCP) เพื่อให้ RC53 ทำการส่งคำขอร้อง IP Address จากเครื่อง DHCP Server หรือระบุ IP Address ให้กับ RC53 (โดยจะต้องระบุ IP Address ให้ไม่ซ้ำกับหมายเลข IP Address ของเครื่องคอมพิวเตอร์หรืออุปกรณ์อื่นๆที่มีอยู่ภายในระบบ)

## ขั้นตอนที่ 3

### Modbus Serial

Baud Rate :

Data Bits :  8 Bits  7 Bits

Parity Bits :  None  Odd  Even

Stop Bits :  1 Bit  2 Bits

Interface :  RS-485  RS-422

Mode :  Modbus ASCII  Modbus RTU

กำหนดข้อมูลทาง Serial ที่ใช้เชื่อมต่อกับอุปกรณ์ Modbus ให้กับ RC53 จากรูป เป็นการตั้งค่าตามอุปกรณ์ AI210 (โดยจะต้องกำหนดให้ตรงกับการตั้งค่าของอุปกรณ์ Modbus ด้วย ถ้ากำหนดไม่ตรงกันจะเชื่อมต่อไม่ได้)

## ขั้นตอนที่ 4

สร้าง Tags สำหรับอ่านค่า Input จาก AI210 มีรายละเอียดดังนี้

❖ เลือกที่ Menu -> Tags Management และกดปุ่ม

Create Tag :  Single  Multi

Tag No. :  Series Number :  Number to create :

Tag Name :  Tag Unit :

Create Tag :  Single  Multi

Tag No. :  Series Number :  Number to create :

Tag Name :  Tag Unit :

Create Tag :  Single  Multi

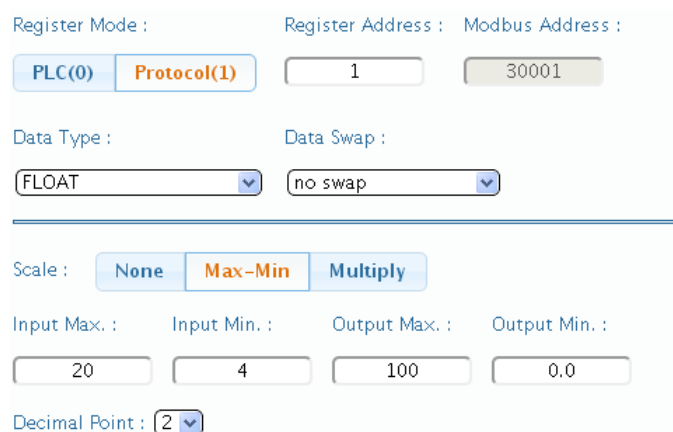
Tag No. :  Series Number :  Number to create :

Tag Name :  Tag Unit :

❖ กำหนดจำนวน Tags ที่ต้องการอ่านค่า เช่น กำหนดให้แสดงค่าของ Analog Input จำนวน 8 ช่อง (Tags ที่ 1 - 8), DI (Digital Input) จำนวน 4 ช่อง (Tags ที่ 1 - 4) หรือ DO (Digital Output) จำนวน 4 ช่อง (Tags ที่ 1 - 4) เป็นต้น



❖ Slave Station No ระบุหมายเลข Station ของ AI210 เป็น Station หมายเลข 1



❖ เมื่อต้องการอ่านค่าของ Analog Input โดยกำหนดให้ Function เป็น 04 Read Input Register, Register Base เลือกลงเป็น Protocol (1) โดย Register Base เริ่มจาก 30001 และกำหนดให้ Data Type เป็น Float กำหนด Input Range ที่ใช้งานจริงในช่อง Input Scale Max/Min และ Output Scale Max/Min เช่น กำหนด Input Range = 4-20 mA ให้แสดงค่า 0-100 มีหน่วยเป็น °C เป็นต้น

### ขั้นตอนที่ 6

หลังจากนั้นจึงนำ RC53 ทำการบันทึกข้อมูลต่างๆตามที่กำหนด

หลังจากนั้น RC53 จะทำการส่งข้อมูลไปยังฐานข้อมูลที่จะระบุไว้ สามารถนำข้อมูลที่อยู่ในฐานข้อมูลมาแสดงผลได้ เช่น ดูข้อมูลแบบตารางข้อมูล, ดูข้อมูลแบบกราฟ หรือทำการแจ้งเตือน เป็นต้น

## B. Modbus Tasks

RC53 จะทำหน้าที่เป็น Modbus Master ในระบบ โดยจะส่งคำสั่งไปอ่านค่าจากอุปกรณ์ต่างๆ ที่ทำหน้าที่เป็น Modbus Slave คำสั่งที่ส่งไปจาก RC53 จะเรียกว่า Modbus Task

โดย 1 ชุดคำสั่ง หรือ 1 Modbus Task อาจจะเป็นการส่งอ่านข้อมูลครั้งละ 1 Register หรือ หลายๆ Register ในชุดคำสั่งเดียวกันก็ได้ โดยโปรแกรม RC53 Utility จะทำการกำหนดจำนวน Modbus Task นี้ให้อัตโนมัติ โดยอาศัยเงื่อนไขดังนี้

1. หากแท็คมากกว่า 1 แท็ค กำหนดให้อ่านค่าจากรีจิสเตอร์ที่อยู่ในอุปกรณ์เดียวกันและชนิดเดียวกัน โปรแกรม RC53 Utility จะกำหนดให้เป็นคำสั่งเดียวโดยอาศัยเงื่อนไขที่ 2 ร่วมด้วย
2. ตำแหน่งรีจิสเตอร์ต้องห่างกันไม่เกิน Max. Quantity Per Task ที่กำหนดไว้ (ดูหัวข้อที่

### 3.4)

ID.	I/F.	Slave	Function	Start	Quantity	Start ID.	Number
1	Modbus TCP 1	10	03 Read Holding Register	0	20	0	10
2	Modbus TCP 1	11	04 Read Input Register	0	20	10	10
3	Modbus TCP 1	20	03 Read Holding Register	0	16	20	8
4	Modbus TCP 1	23	04 Read Input Register	0	16	28	8
5	Modbus TCP 1	120	04 Read Input Register	0	16	36	8

**Edit: 23/09/2021**