



## คู่มือการใช้งาน (User Manual)

**Protocol Converter (Modbus TCP/IP to Omron PLC)**

**Model : MPL-J03**





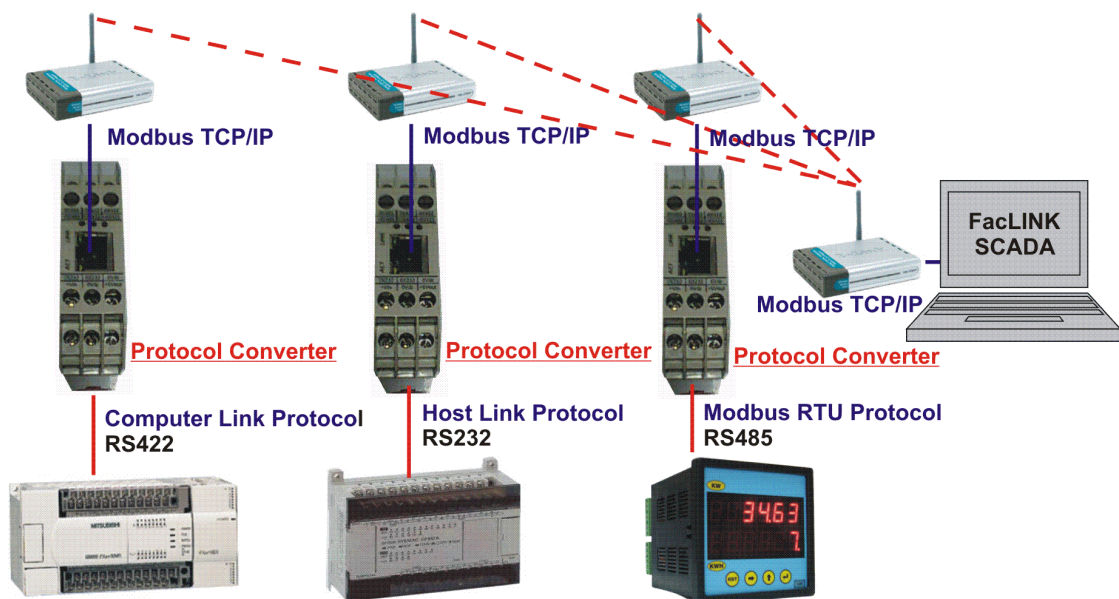
- ขนาดเล็กเพียง 23 x 80 mm ลึก 100 mm ใช้น๊อตบนรางรีเลย์
- ใช้แปลง Protocol ระหว่าง Modbus TCP/IP เป็น Omron PLC (Host Link Protocol) นั่นคือ การทำให้ PLC ที่ไม่มี PORT LAN สามารถสื่อสารผ่านวงแลนได้ โดยไม่จำเป็นต้องซื้อโมดูลแลนของ PLC ที่มีราคาแพงมาก
- COM PORT 232 บน OMRON PLC ลากสายได้ยาวเพียง 15 เมตร การแปลง Protocol ขึ้นบนแลน ช่วยให้อุปกรณ์ PLC Omron รุ่นที่มีความเร็วต่ำ สามารถต่อกับ Modbus TCP/IP Network ช่วยให้สื่อสารได้ไกลขึ้น ,มีความเร็วและเสถียรภาพที่สูงกว่า
- ทำให้เข้าถึงข้อมูลในอุปกรณ์ผ่านวง LAN ช่วยลดต้นทุนการเดินสายแบบ RS485 Modbus Network ที่มีราคาแพงและประสิทธิภาพต่ำกว่า หรือ ใช้งานร่วมกับวง LAN , Wireless LAN เดิมที่มีอยู่แล้ว
- มี RS232 1 Port ติดต่อกับอุปกรณ์ PLC ที่ RS232 Port หรือ Peripheral Port
- มี RJ45 สำหรับ Ethernet TCP/IP ต่อเข้ากับ HUB หรือ Access Point / Wireless LAN
- มี Web Based User Interface ในตัว สำหรับ Config Parameter เช่น IP Address, Subnet Mask , Default Gateway
- ใช้งานได้กับ PLC OMRON ได้ทุกรุ่นที่มี PORT ตั้งค่าเป็น Host Link Protocol

**การเลือกรุ่น**

- MPL-J01 = Modbus TCP/IP to Modbus RTU protocol
- MPL-J04 = Modbus RTU to Modbus TCP/IP protocol
- MPL-J02 = Modbus TCP/IP to Mitsubishi PLC (Computer Link protocol)
- MPL-J03 = Modbus TCP/IP to Omron PLC (Host Link Protocol)

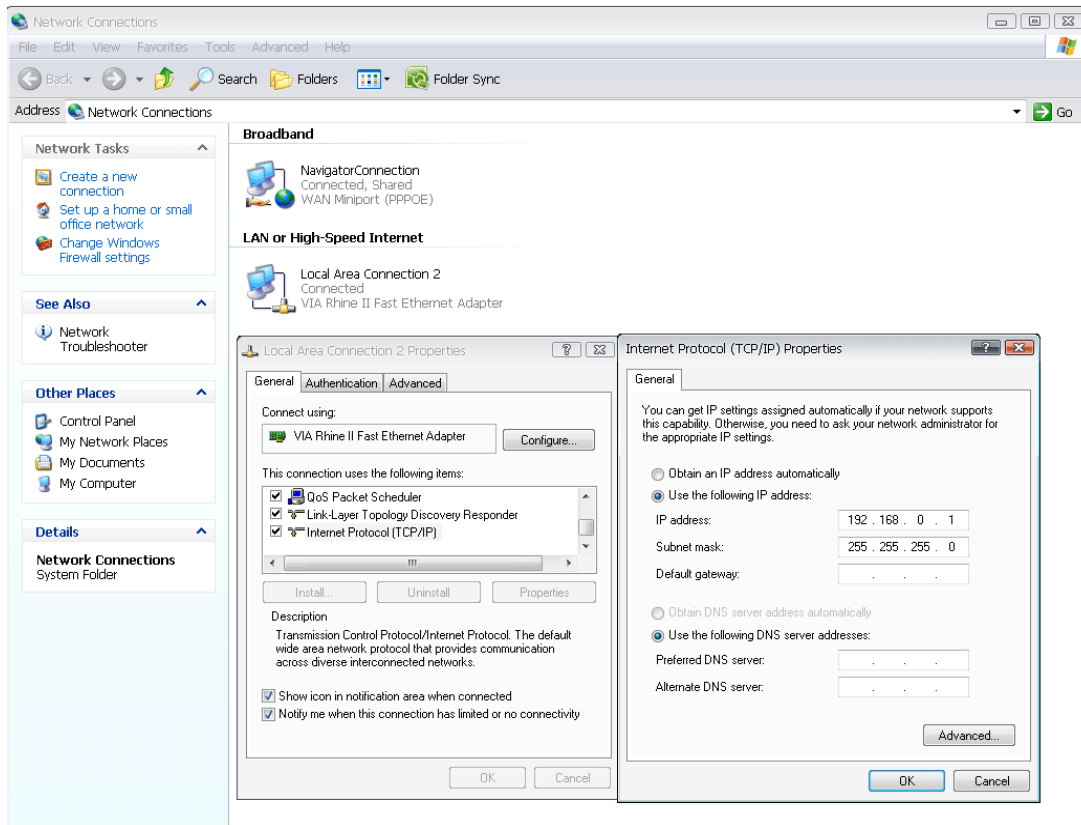
**การต่อใช้งาน WIRING DIAGRAM**

**แปลง Protocol หลายๆแบบ --> Modbus TCP/IP พร้อมสื่อสารผ่านระบบ Lan :ความเร็วและเสถียรภาพดีกว่า RS485 และสามารถเชื่อมต่อผ่าน Wireless Lan**

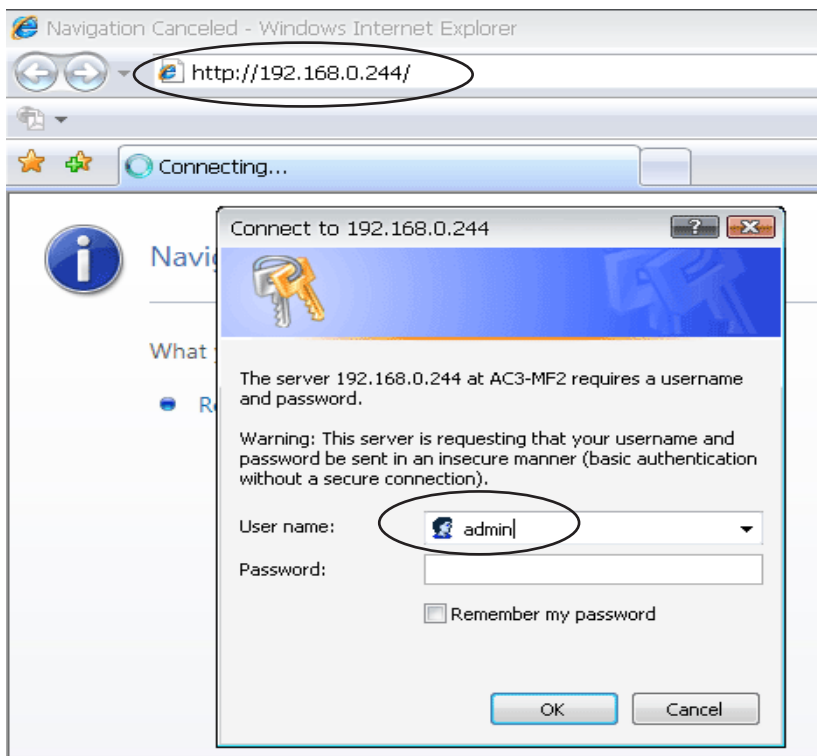


## การกำหนดค่าพารามิเตอร์

1) เริ่มจากการ SET ค่า INTERNET PROTOCOL(TCP/IP) ของคอมพิวเตอร์ให้มี IP ADDRESS เป็น 192.168.0.XXX ค่า XXX นี้จะเป็นค่าอะไรก็ได้ที่ไม่ใช่ 244 เพราะตัว PROTOCOL CONVERTER มี IP ADDRESS เป็น 192.168.0.244 เป็น DEFAULT



2) เปิด INTERNET EXPLORER พร้อมกับพิมพ์ IP ADDRESS เป็น 192.168.0.244 จากนั้นหน้าจอจะถามหา USER NAME และ PASSWORD ให้พิมพ์ USER NAME : **admin** ส่วน PASSWORD ไม่ต้องใส่อะไร CLICK ปุ่ม OK



3) หน้าจอจะขึ้น WEB PAGE ตามรูปด้านล่าง โดยหน้าแรกจะเป็นการเซตค่าพารามิเตอร์เกี่ยวกับ NETWORK หรือ Click ขอความ Network Config ทางแถบสีน้ำเงินด้านซ้ายมือ เป็นการเซตค่าพารามิเตอร์เกี่ยวกับ Network

Device Name:	Matchine
IP address:	192.168.0.202
Subnet mask:	255.255.255.0
Default gateway:	192.168.0.1
DHCP Client Enable:	NO
Ethernet Link:	Auto
Physical address:	00-40-00-00-80-07
Modbus TCP/IP Port:	502

CHANGE

- 3.1 **Device Name** คือการกำหนดชื่อของ Device ตัวนี้ว่าติดตั้งอยู่ในที่ใด , มักกำหนดเป็นชื่อตำแหน่งที่ใช้ติดตั้ง
- 3.2 **IP Address** คือการกำหนดค่า IP ของ Device ตัวนี้ , เพื่อใช้ในการเข้าถึงข้อมูลผ่าน Ethernet Port (RJ45) USER สามารถใช้โปรแกรมที่รู้จัก TCP/IP Modbus (อาทิเช่น TELE-PLC , Scada software ต่างๆ ) เข้ามารับข้อมูล ออกไปใช้งาน Default : 192.168.0.244
- 3.3 **Subnet mask** คือการกำหนดค่า Subnet ของ Device ตัวนี้ กำหนดเป็น 255.255.255.0
- 3.4 **Default gateway** กำหนดให้ตรงกับ NETWORK ที่ใช้งาน หรือ ถ้าไม่ใช่ก็ให้คงค่าเดิม
- 3.5 **DHCP Client Enable** กำหนดค่าเป็น NO / YES (แนะนำให้ตั้งเป็น NO)  
คือ Auto IP ตัว PROTOCOL CONVERTER จะ Broadcast ไปยัง Computer Server เพื่อขอ IP Address แต่ถ้าในระบบไม่มีตัวทำหน้าที่แจก IP Address จะส่งผลทำให้ Protocol Converter หยุดการทำงาน เนื่องจากไม่มี IP Address ประจำตัว
- 3.6 **Ethernet Link** ใช้กำหนดความเร็วในการติดต่อกับ Ethernet Port รองรับ AUTO/ 10/100 Mbit/sec(แนะนำให้ตั้งเป็น Auto)
- 3.7 **Physical Address** ค่านี้ต้องปรับให้อุปกรณ์ทุกตัวต้องไม่เหมือนกัน เปรียบเสมือนเป็น ID HARDWARE ในวง LAN
- 3.8 **Modbus TCP/IP Port** ค่านี้ต้องปรับตรงกับ Modbus TCP/IP Port ซึ่งมาตรฐานที่ใช้มักจะเป็น 502 แต่สามารถระบุเป็นเลขอื่นได้ เพียงต้องตั้งให้ตรงกันระหว่างต้นทาง และ ปลายทาง

**ปุ่ม Change** คือ การบันทึกค่าที่แก้ไขใน Page ลงใน RAM ชั่วคราวเท่านั้น การเปลี่ยนค่า PARAMETER จะมีผลต่อเมื่อมีการกดปุ่ม SAVE & REBOOT แล้วเท่านั้น (ดู Page SYSTEM CONFIG ประกอบด้วย)

#### **กรณีลืม IP , User Name และ Password**

ให้ปิดไฟที่จ่ายเข้าโมดูล จากนั้นกดปุ่ม RESET :ซึ่งอยู่ด้านล่าง ของ TERMINAL “10” (ดูรูปหน้า Dimension) แล้วเริ่มจ่ายไฟอีกครั้ง จะมีผลทำให้ IP ของโมดูลนี้เปลี่ยนเป็น 192.168.0.244 และมี

User name คือ admin

Password: ไม่ต้องใส่

4) Click TAB >> Memory Mapping

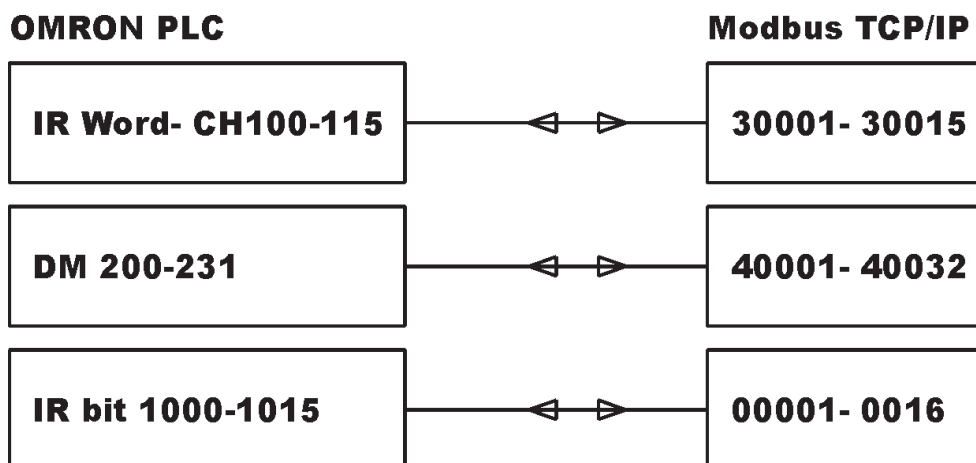
Network Config	Memory Mapping				
Memory Mapping	Omron register area	Omron register start address	Number of register	Modbus register area	Modbus register start address
Serial Port Setup	WORD IR AREA	0	16	Hold register ▼	0
System Configuration	WORD DM AREA	0	16	Hold register ▼	100
	BIT IR AREA	0	16	Coil register ▼	0
	BIT DM AREA	0	16	Coil register ▼	0
	STATUS	-	1	Hold register ▼	100
	ERROR	-	2	Hold register ▼	101

CHANGE

- 4.1 **Word IR Area** คือการกำหนดพื้นที่หน่วยความจำ IR แบบ Word วางซ้อนกับพื้นที่หน่วยความจำของ Modbus TCP/IP โดยกำหนด IR Address เริ่มต้นของ OMRON , จำนวนที่ต้องการจากนั้นเลือกพื้นที่บน Modbus TCP/IP ที่ต้องการ และ Address เริ่มต้นที่ MAP กัน
- 4.2 **Word DM Area** คือการกำหนดพื้นที่หน่วยความจำ DM วางซ้อนกับพื้นที่หน่วยความจำของ Modbus TCP/IP โดยกำหนด DM Address เริ่มต้นของ OMRON , จำนวนที่ต้องการ จากนั้นเลือกพื้นที่บน Modbus TCP/IP ที่ต้องการ และ Address เริ่มต้นที่ MAP กัน
- 4.3 **Bit IR Area** คือการกำหนดพื้นที่หน่วยความจำ IR แบบ Bit วางซ้อนกับพื้นที่หน่วยความจำของ Modbus TCP/IP โดยกำหนด bit IR Address เริ่มต้นของ OMRON , จำนวนที่ต้องการ จากนั้นเลือกพื้นที่บน Modbus TCP/IP ที่ต้องการ และ Address เริ่มต้นที่ MAP กัน

**ปุ่ม Change** คือ การบันทึกค่าที่แก้ไขในPage ลงใน RAM ชั่วคราวเท่านั้น การเปลี่ยนค่า PARAMETER จะมีผลต่อเมื่อมีการกดปุ่ม SAVE & REBOOT แล้วเท่านั้น (ดู Page SYSTEM CONFIG ประกอบด้วย)

**ตัวอย่างเช่น** การ MAPPING MEMORY ของ PLC OMRON ให้เป็น Modbus TCP/IP โดยผู้ใช้สามารถเปลี่ยนแปลงแก้ไขเองได้ โดยดูจาก ภาพด้านบน



5) Click ขอบความ Serial Port Setup ทางแถบสีน้ำเงินด้านซ้ายมือ เป็นการเซตค่าพารามิเตอร์เกี่ยวกับการสื่อสาร RS232/RS485

The screenshot shows a software interface for configuring a serial port. On the left, a vertical menu has four items: 'Network Config', 'Memory Mapping', 'Serial Port Setup' (which is highlighted), and 'System Configuration'. The main area is titled 'Serial Port Setup' and contains several configuration fields: 'Physical Interface' is a dropdown menu set to 'RS485'; 'Response Timeout(100-20000 ms):' is a text input field containing '2000'; 'Baud Rate:' is a dropdown menu set to '9600'; 'Data Length:' is a dropdown menu set to '8'; 'Parity Bit:' is a dropdown menu set to 'None'; and 'Stop Bit:' is a dropdown menu set to '1'. Below these fields is a 'CHANGE' button.

**5.1 Physical Interface** กำหนดชนิดของ Communication port ที่ใช้ติดต่อ เช่น RS232 / RS485

**5.2 Response Time out** กำหนดช่วงเวลาการขาดการติดต่อสื่อสารก่อนที่จะถือว่าเป็น Time out

**5.3 Baud Rate** กำหนดความเร็วในการติดต่อสื่อสารกับ OMRON PLC

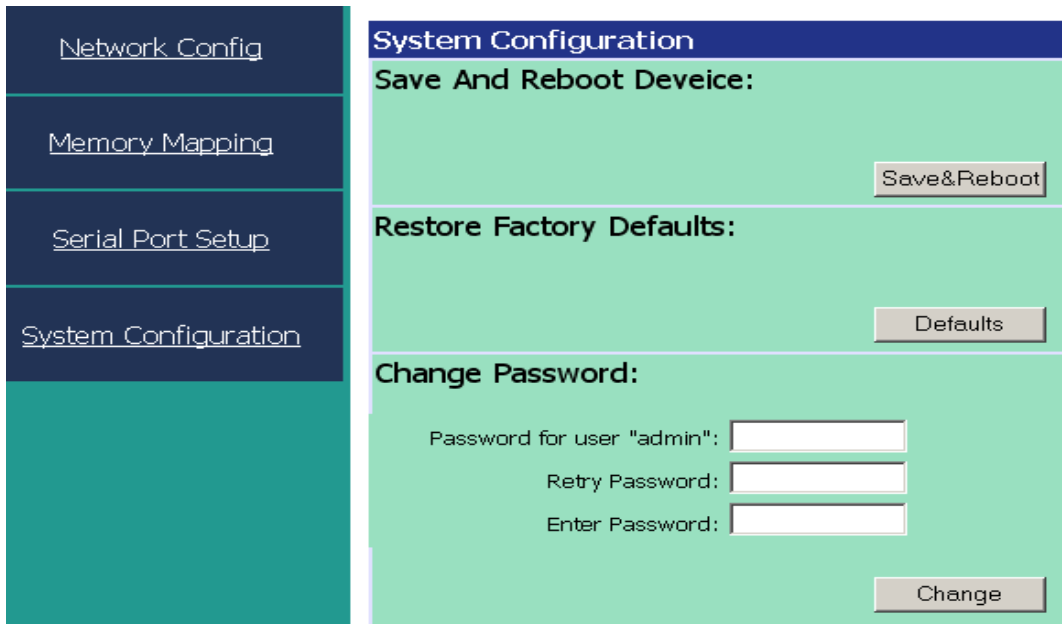
**5.4 Data Length** กำหนดความยาวของข้อมูลในการติดต่อกับ OMRON PLC

**5.5 Parity Bit** กำหนดการตรวจสอบ Parity Bit ของการติดต่อสื่อสารกับ OMRON PLC

**5.6 Stop Bit** กำหนดจำนวน Stop Bit ของการติดต่อสื่อสารกับ OMRON PLC

**ปุ่ม Change** คือ การบันทึกค่าที่แก้ไขใน Page ลงใน RAM ชั่วคราวเท่านั้น การเปลี่ยนค่า PARAMETER จะมีผลต่อเมื่อมีการกดปุ่ม SAVE & REBOOT แล้วเท่านั้น (ดู Page SYSTEM CONFIG ประกอบด้วย)

6) Click ขอบความ System Configuration ทางแถบสีน้ำเงินด้านซ้ายมือ เป็นการเซทค่าพารามิเตอร์เกี่ยวกับ การเปลี่ยนชื่อ USER NAME และ PASSWORD ที่ใช้ในการเข้า WEB PAGE



- 6.1 **Save and Reboot Device** ใช้บันทึกการเปลี่ยนแปลงค่าพารามิเตอร์ ของตัว Protocol Converter โดยจะบันทึกข้อมูลที่อยู่ใน RAM ลงใน FLASH MEMORY พร้อมกับทำการ Reboot ตัวเอง เพื่อให้ค่าพารามิเตอร์ใหม่มีผลทันที
- 6.2 **Restore factory default** คือการเรียกคืนค่าพารามิเตอร์ให้กลับคืนเป็นค่าเริ่มต้นจากโรงงานผู้ผลิต
- 6.3 **Change Password** ใช้เปลี่ยน user name และ password ที่ใช้เข้าสู่ web page ของอุปกรณ์ Protocol Converter ตัวนี้ ปกติ User name คือ admin Password: ไม่ได้กำหนด

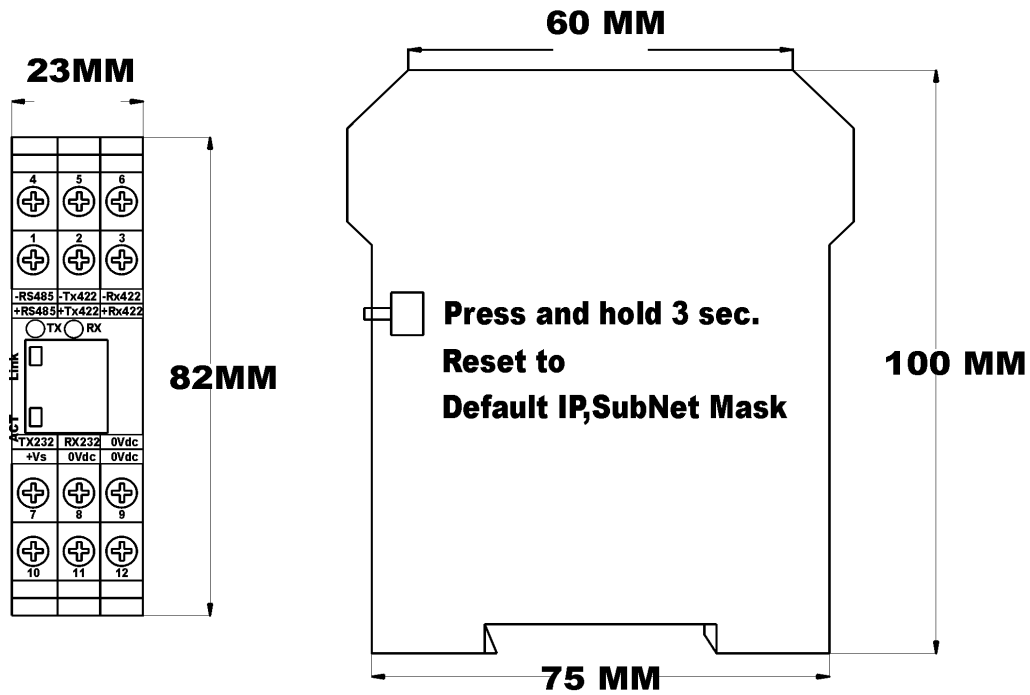
#### กรณีลืม IP , User Name และ Password

ให้ปิดไฟที่จ่ายเข้าโมดูล จากนั้นกดปุ่ม RESET :ซึ่งอยู่ด้านล่าง ของ TERMINAL “10” (ดูรูปหน้า Dimension) แล้วเริ่มจ่ายไฟอีกครั้ง จะมีผลทำให้ IPของโมดูลนี้เปลี่ยนเป็น 192.168.0.244 และมี

User name คือ admin

Password: ไม่ต้องใส่

**Dimension**



**Wiring Diagram**

