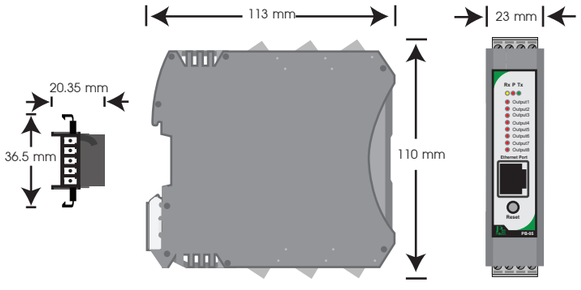
PB-05 MODBUS TCP I/O MODULE 8 ANALOG OUTPUT



TECHNICAL SPECIFICATION (คุณสมบัติทางด้านเทคนิค)

Power Supply		15-30 VAC/VDC	
Power Sonsumption		2 VA	
Display		LED	
Output	Output Points	8	
	Output Type	0-20 mA	0-10 VDC
	Range	0-20 mA	0-10 VDC
	Resolution	1 uA	1 mV
	Accurancy	0.1% of Fullscale	
Communication	PROTOCOL	MODBUS TCP/IP	
	Ethernet	10/100Mbits/s	
Ambient Operation	Temperature	-10 °C to 60 °C	
	Humidity	<85% RH Non-Condensing	
Ambient Storage	Temperature	-20 °C to 80 °C	
	Humidity	<85% RH Non-Condensing	
Protection Degree		IP20	
Installation		DIN RAIL	
Material		ABS-V0	
Size		23 x 113 x 110 mm.	
Weight		180 g.	

DIMENSION (ขนาดและรูปร่าง)



DESCRIPTION (คุณสมบัติ)

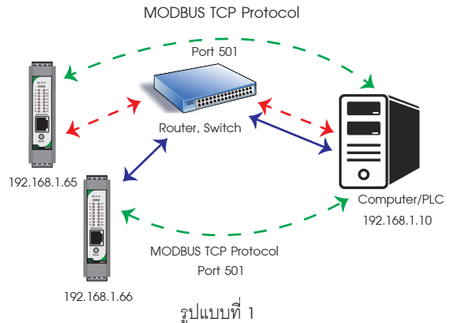
- เป็นอุปกรณ์ที่ใช้กับระบบ MODBUS TCP Protocol
- 8 Analog Output 0-20 mA/0-10 VDC, 16 bits
- LED แสดงสถานะแต่ละ Output
- ควบคุมด้วย MODBUS TCP Protocol (RTU Mode)
- สามารถตั้งค่าการทำงานผ่าน Web Browser ได้

OPERATION (ลักษณะการทำงาน)

PB-05 ประกอบด้วย 8 Analog Output สามารถเลือกได้ทั้ง 0-20 mA และ 0-10 Vdc ในตัวเดียวกัน Resolution 16 Bits. ให้ความละเอียดสูง ซึ่ง PB-05 จะถูก สั่งงานโดย MODBUS Master Device เช่น PC หรือ PLC ที่ต้องการ และสัมพันธ์กับ Analog Input Module

Communication (รูปแบบการติดต่อสื่อสาร)

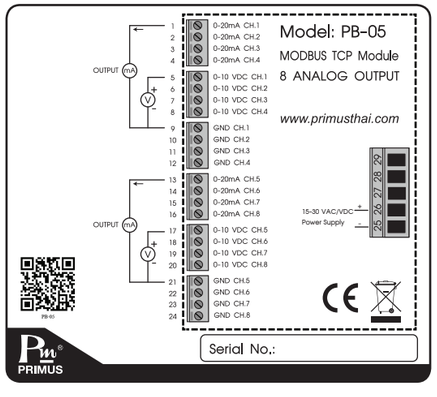
การติดต่อสื่อสารแบบ MODBUS TCP Protocol



รูปแบบที่ 1

เป็นการติดต่อสื่อสารแบบ MODBUS TCP Protocol ระหว่าง Computer กับ อุปกรณ์ MODBUS TCP I/O Module Computer สามารถเขียน หรือ อ่านข้อมูลของ MODBUS TCP I/O Module โดยใช้ Port การสื่อสาร คือ 501

WIRING DIAGRAM (วงจรการต่อใช้งาน)



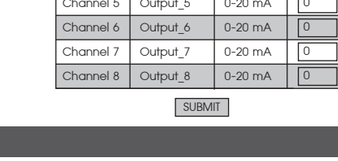
Data Registers

Address	Register Name	Low Limit	High Limit	Access	Format	Comment
0	Analog Output 1	0	20,000/10,000	R/W	Int	
1	Analog Output 2	0	20,000/10,000	R/W	Int	
2	Analog Output 3	0	20,000/10,000	R/W	Int	
3	Analog Output 4	0	20,000/10,000	R/W	Int	20,000 Max of 0-20 mA
4	Analog Output 5	0	20,000/10,000	R/W	Int	10,000 Max of 0-10 VDC
5	Analog Output 6	0	20,000/10,000	R/W	Int	
6	Analog Output 7	0	20,000/10,000	R/W	Int	
7	Analog Output 8	0	20,000/10,000	R/W	Int	
8	Output 1 Type	0	1	R/W	Int	
9	Output 2 Type	0	1	R/W	Int	
10	Output 3 Type	0	1	R/W	Int	
11	Output 4 Type	0	1	R/W	Int	
12	Output 5 Type	0	1	R/W	Int	0 = 0-20 mA
13	Output 6 Type	0	1	R/W	Int	1 = 0-10 VDC
14	Output 7 Type	0	1	R/W	Int	
15	Output 8 Type	0	1	R/W	Int	

SETTING (วิธีการตั้งค่า)

1. การต่ออุปกรณ์กับ Computer

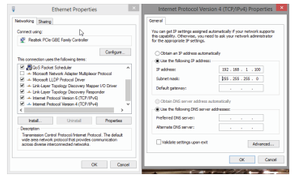
1.1 นำสาย LAN ต่อเข้ากับตัวอุปกรณ์ และ Computer



1.2 อุปกรณ์ที่มาจากโรงงาน IP Address เป็น 192.168.1.10
User Name : admin Password : 1234

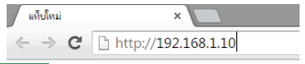
1.3 กรณีไม่ทราบ IP Address, User Name หรือ Password ให้ทำการกดปุ่ม Reset ค้างไว้ 4 วินาที จนกว่า LED จะเป็นสีแดงทั้งหมด

2. ตั้งค่า IP Address ของ Computer เป็น 192.168.1.100 ตามตัวอย่างด้านล่าง



* ห้ามตั้ง IP Address เป็น 192.168.1.10 หรือ เหมือนกับตัวอุปกรณ์ เพราะจะทำให้ IP Address ชนกัน *

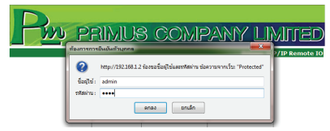
3. เปิด Web Browser และใส่ Address http://192.168.1.10 หน้า Homepage จะปรากฏขึ้นมา



ORDERING CODE (การติดต่อสั่งซื้อ)

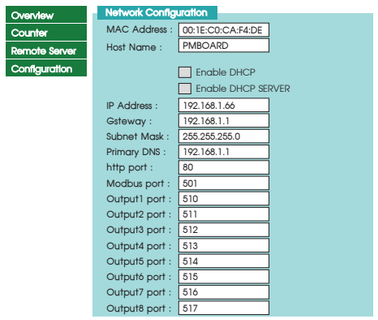
PB - 05

4. คลิ๊ก Configuration ตัวอุปกรณ์จะถาม User Name & Password สำหรับเข้าหน้าการตั้งค่า

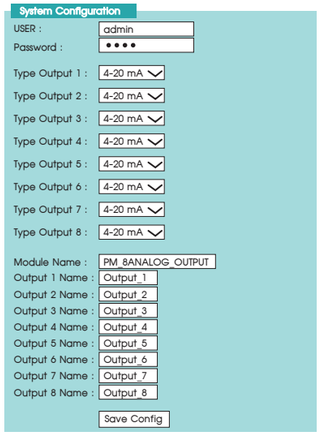


สำหรับค่าเริ่มต้นจากโรงงาน User Name คือ "admin" Password คือ "1234" ซึ่งสามารถเปลี่ยนภายหลังได้

5. หน้า Configuration และข้อมูลการตั้งค่า



ชื่อ	คำอธิบาย	ค่าเริ่มต้น
MAC Address	ค่า MAC Address เป็นค่าเฉพาะสำหรับแต่ละตัว มีรูปแบบ HH:HH:HH:HH:HH:HH ไม่สามารถเปลี่ยนค่าได้	-
Host Name	ชื่อ Host ของตัวอุปกรณ์ คุณสามารถเข้าถึงอุแกรณ์ โดยใช้ชื่อ Host ได้นอกเหนือจากการเข้าผ่าน IP Address โดยตรง เช่น Http://pmboard จำกัดความยาว 15 ตัวอักษร และห้ามมีช่องว่าง	PMBOARD
Enable DHCP	DHCP เป็นตัวเลือกสำหรับกรณีต้องการรับค่าจากอุปกรณ์อื่นๆ อัตโนมัติ หากเปิดใช้ ตัวโมดูลจะถูกกำหนดค่า เช่น IP Address จาก Router หรือ Switch	ไม่เปิดใช้
Enable DHCP Server	Enable DHCP Server เป็นตัวสำหรับกำหนดค่า เช่น IP Address ให้กับอุปกรณ์อื่นๆ	เปิดใช้
IP Address	IP Address ของอุปกรณ์	192.168.1.10
Geteway	IP Address ของอุปกรณ์ Geteway โดยปกติมักจะเป็น Router หรือ Switch	192.168.1.1
Subnet Mask	Subnet Mask	255.255.255.0
Primary DNS	Primary DNS (โดยปกติมักจะชี้ไปยัง Geteway)	192.168.1.1
http port :	สามารถตั้งค่า 80 หรือ 8,000-8,200	80
MODBUS Port	หมายเลขพอร์ตของอุปกรณ์นี้ สำหรับโปรโตคอล MODBUS	501
Output 1 Port	หมายเลขพอร์ต สำหรับ Client ที่ต้องการเชื่อมต่อมายัง Output 1	510
Output 2 Port	หมายเลขพอร์ต สำหรับ Client ที่ต้องการเชื่อมต่อมายัง Output 2	511
Output 3 Port	หมายเลขพอร์ต สำหรับ Client ที่ต้องการเชื่อมต่อมายัง Output 3	512
Output 4 Port	หมายเลขพอร์ต สำหรับ Client ที่ต้องการเชื่อมต่อมายัง Output 4	513
Output 5 Port	หมายเลขพอร์ต สำหรับ Client ที่ต้องการเชื่อมต่อมายัง Output 5	514
Output 6 Port	หมายเลขพอร์ต สำหรับ Client ที่ต้องการเชื่อมต่อมายัง Output 6	515
Output 7 Port	หมายเลขพอร์ต สำหรับ Client ที่ต้องการเชื่อมต่อมายัง Output 7	516
Output 8 Port	หมายเลขพอร์ต สำหรับ Client ที่ต้องการเชื่อมต่อมายัง Output 8	517



ชื่อ	คำอธิบาย	ค่าเริ่มต้น
USER	User Name สำหรับล็อกอินเข้าสู่หน้า Configuration ตั้งได้สูงสุด 10 ตัวอักษร	admin
Password	Password สำหรับล็อกอินเข้าสู่หน้า Configuration ตั้งได้สูงสุด 10 ตัวอักษร	1234
Type Output 1 :	สามารถเลือก Output Type 0-20 mA หรือ 0-10 VDC	0-20 mA
Type Output 2 :	สามารถเลือก Output Type 0-20 mA หรือ 0-10 VDC	0-20 mA
Type Output 3 :	สามารถเลือก Output Type 0-20 mA หรือ 0-10 VDC	0-20 mA
Type Output 4 :	สามารถเลือก Output Type 0-20 mA หรือ 0-10 VDC	0-20 mA
Type Output 5 :	สามารถเลือก Output Type 0-20 mA หรือ 0-10 VDC	0-20 mA
Type Output 6 :	สามารถเลือก Output Type 0-20 mA หรือ 0-10 VDC	0-20 mA
Type Output 7 :	สามารถเลือก Output Type 0-20 mA หรือ 0-10 VDC	0-20 mA
Type Output 8 :	สามารถเลือก Output Type 0-20 mA หรือ 0-10 VDC	0-20 mA
Module Name :	Module Name สำหรับอุปกรณ์ ตั้งได้สูงสุด 20 ตัวอักษร	PM_8ANALOG_OUTPUT
Output 1 Name :	ชื่อ Output 1 ตั้งได้สูงสุด 10 ตัวอักษร	Output_1
Output 2 Name :	ชื่อ Output 2 ตั้งได้สูงสุด 10 ตัวอักษร	Output_2
Output 3 Name :	ชื่อ Output 3 ตั้งได้สูงสุด 10 ตัวอักษร	Output_3
Output 4 Name :	ชื่อ Output 4 ตั้งได้สูงสุด 10 ตัวอักษร	Output_4
Output 5 Name :	ชื่อ Output 5 ตั้งได้สูงสุด 10 ตัวอักษร	Output_5
Output 6 Name :	ชื่อ Output 6 ตั้งได้สูงสุด 10 ตัวอักษร	Output_6
Output 7 Name :	ชื่อ Output 7 ตั้งได้สูงสุด 10 ตัวอักษร	Output_7
Output 8 Name :	ชื่อ Output 8 ตั้งได้สูงสุด 10 ตัวอักษร	Output_8

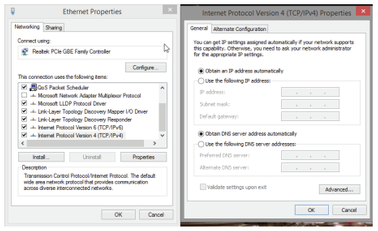
หลังจากกด Save Config ตัวโมดูล จะทำการ Restart ตัวอุปกรณ์





6. ทดสอบการเชื่อมต่อ ระหว่าง Computer กับ ตัวอุปกรณ์

ถ้า Computer เชื่อมต่อกับระบบ Network จะต้องเปลี่ยน IP Address ที่ได้มาจาก Local Network



ตัวอย่าง

ตัวอุปกรณ์ IP Address เป็น 192.168.1.50 แล้วต้องการเช็คว่าในระบบ Network มี IP Address ของตัวอุปกรณ์หรือไม่

- Open the windows start Menu
- Click Run
- พิมพ์ " ping 192.168.1.50 " ในช่องว่าง

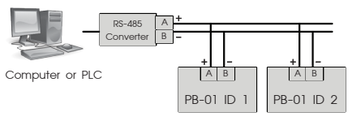
ถ้าตัวอุปกรณ์สามารถเชื่อมต่อกับ Network ได้ โปรแกรมจะตอบกลับมาว่า " Reply from 192.168.1.50 " และข้อมูลที่ใช้ในการตอบกลับ

• ถ้าพบปัญหา โปรแกรมจะตอบกลับมาว่า " Request time out " ให้ตรวจสอบ Power Supply ให้ตรวจสอบ Power Supply การตั้งค่า Configuration ของตัวอุปกรณ์

SERIAL COMMUNICATION (การสื่อสาร)

The PB-01 are Equipped With a RS-485 Series Communication Interface to Allow Connection to Computer or PLCs. MODBUS PROTOCOL is Provided as Standard Communication. The User Can Connect PB-01 as Network Up to 128 Meters.

Wiring Diagram



MODBUS PROTOCOL

This MODBUS PROTOCOL Has Been Implement In Accordance With MODBUS.ORG MODBUS Application PROTOCOL Specification V1.1 With The Following Conditions Applying. The Following Conditions Apply Baudrate Can Selected Refer 22. Speed Setting The Format Is MODBUS RTU Refer 22. Speed Setting The Format Is MODBUS RTU UART Data Can Selected Refer 23. Communication Setting Data Is Considered To Be Half Duplex Using 2 Wire.

Modbus Function code

Function code	Operation	Brodcast
0x03	Read Holding Registers	No
0x04	Read Multiple Registers	No
0x06	Preset Single Registers	Yes
0x10	Preset Multiple Registers	Yes

Modbus Exception code

Code	Name	Meaning
01	ILLEGAL FUNCTION	The function code received in the query is not an allowable action for the server (or slave).
02	ILLEGAL DATA ADDRESS	The data address received in the data field is not an allowable value for server (or slave).
03	ILLEGAL DATA VALUE	A value contained in the query data field is not an allowable value for server (or slave).

Example of a client request and server exception response

Request		Response	
Field Name	(Hex)	Field Name	(Hex)
Slave Address	01	Slave Address	01
Function	04	Function	84
Starting Address Hi	00	Exception Code	02
Starting Address Lo	00	CRC Hi	C2
Quantity of Input Reg. Hi	00	CRC Lo	C1
Quantity of Input Reg. Lo	1E		
CRC Hi	70		
CRC Lo	02		

PRIMUS บริษัท ไพรมัส จำกัด (สาขา 00012)
เลขประจำตัวผู้เสียภาษี : 0105536011803
118/60 หมู่ที่ 18 ตำบลคลองหนึ่ง อำเภอคลองหลวง จังหวัดปทุมธานี 12120
118/60 Moo 18 Khlong Nueng, Khlong Luang, Pathum Thani 12120
Tel. : 0-2693-7005 Fax. : 02-147-4206 HotLine : 090-197-9601
E-mail : sales@primusthai.com, www.primusthai.com, www.pm.co.th