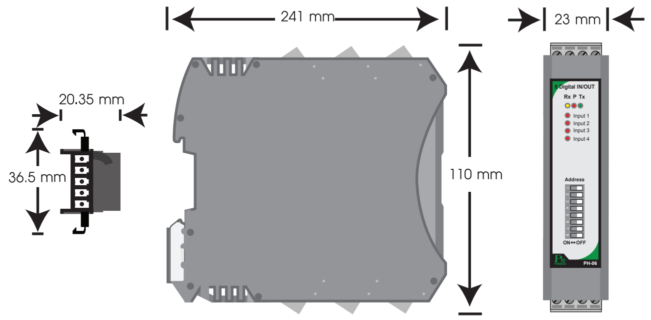
PH-06 4 THERMOCOUPLE AND PT100 INPUT MODULE

TECHNICAL SPECIFICATION (คุณสมบัติทางด้านเทคนิค)

Power Supply		15-30 VDC
Power Consumption		2 VA
Display		LED
Input	Inputs Points	4
	Input Type	Thermocouple Type K
		Thermocouple Type J
		Thermocouple Type R
		Thermocouple Type T
		Thermocouple Type N
		Thermocouple Type S
		Thermocouple Type E
		PT100
		Ohms
	Resolution	0.1 ˚C
	Accuracy	± 0.25 % FSR @ 25 ˚C
Cold Jonction	CJC Error	± 0.5 OC Typ. After 30 Minuter Warm Up Time
Communication	PROTOCOL	MODBUS RTU
	Baud Rate	2400, 4800, 9600, 19200 38400, 57600
	Parity	None, Even, Odd
	Stop Bits	1, 2
	Data Bits	8
	Maximum Support Node	255
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
Enclosure		ABS-V0
Size		23 x 241 x 110 mm.
Weight		18 g.

DIMENSION (ขนาดและรูปร่าง)



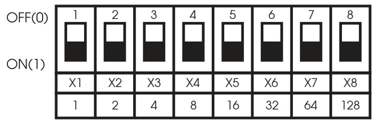
DESCRIPTION (คุณสมบัติ)

- เป็นอุปกรณ์ที่ใช้กับระบบ RS-485 MODBUS RTU PROTOCOL
- 4 Thermocouple and PT100 Input, Resolution 0.1 ˚C, Isolated
- การทำงานผ่านระบบ RS-485 MODBUS RTU PROTOCOL
- LED แสดงสถานะแต่ละ Input

OPERATION (ลักษณะการทำงาน)

PH-06 สามารถรับ 4 Thermocouple หรือ PT100 Input ได้ในตัวเดียวกัน Resolutiion 0.1 ˚C โดย Thermocouple ยังสามารถเลือกได้ทั้งหมด 9 Type คือ Type J, K, E, T, N, R, S, PT100 และ Ohms ให้ความละเอียดสูงในการแปลงค่าอุณหภูมิเข้าสู่ระบบ และส่ง Data ไปยัง MODBUS Master Device เช่น PC หรือ PLC เพื่อให้ทำงานตาม Function ที่ต้องการ และสัมพันธ์กับ Output Module

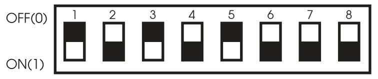
การตั้งค่า Device Address ID



Address = X1 + X2 + X3 + X4 + X5 + X6 + X7 + X8

ตัวอย่างการตั้ง Device Address ID

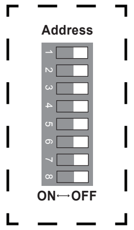
ต้องการตั้ง Address ให้เป็น 21 ทำได้โดยการเลือกสวิตซ์ตามรูปด้านล่าง



Address = 1 + 4 + 16 = 21

การ Reset Buad Rate, Parity, Stop bits

1. ตั้ง Dip Switch Address ของตัวอุปกรณ์ PH-06 ให้เป็น OFF ทั้งหมด ตามรูปที่ 1 หลังจากเลื่อน Dip Switch เป็น OFF รอ 4 วินาที จน LED ทั้งหมดติดค้าง
2. ค่าเริ่มต้นหลังจาก Reset คือ Buad Rate 9600, Parity None, Stop Bits 1

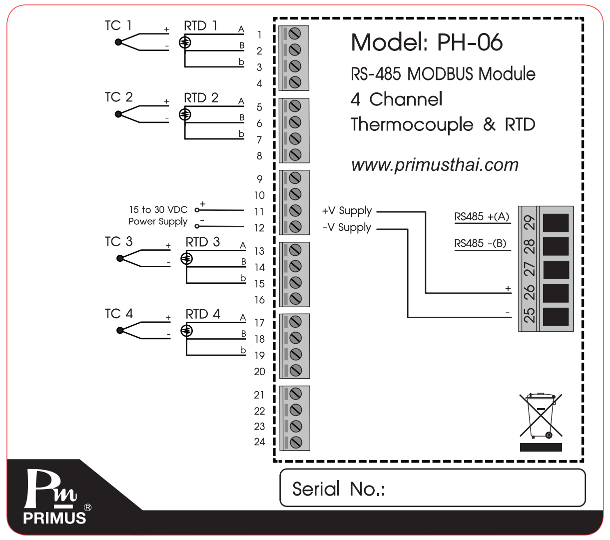


รูปที่ 1

Table 1. Select input type and setting output type.

Symbol	Input Type	Setting Output Type	
		˚C	˚F
0	Thermocouple Type K	-200 to 1372 ˚C	-328 to 2501 ˚F
1	Thermocouple Type J	-200 to 1200 ˚C	-328 to 2192 ˚F
2	Thermocouple Type R	-50 to 1768 ˚C	-58 to 3214 ˚F
3	Thermocouple Type T	-200 to 400 ˚C	-328 to 752 ˚F
4	Thermocouple Type N	-200 to 1300 ˚C	-328 to 2372 ˚F
5	Thermocouple Type S	-50 to 1768 ˚C	-58 to 3214 ˚F
6	Thermocouple Type E	-200 to 1000 ˚C	-328 to 1832 ˚F
7	PT100	-200 to 850 ˚C	-328 to 1394 ˚F
8	Ohms	10 to 400 Ohms	

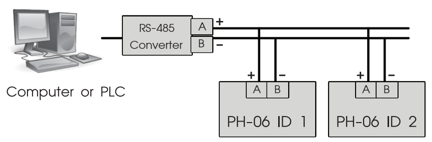
WIRING DIAGRAM (วงจรการต่อใช้งาน)



SERIAL COMMUNICATION (การสื่อสาร)

The PH-06 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 PH-06 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		

Data Registers

Modbus Address	Register Name	Low Limit	High Limit	Access	Format	Comment
0	Input 1	-XXXX	YYYY	R	Int	
1	Input 2	-XXXX	YYYY	R	Int	
2	Input 3	-XXXX	YYYY	R	Int	
3	Input 4	-XXXX	YYYY	R	Int	
4	CJC Temp	-XXXX	YYYY	R	Int	
5	Input Status	0	15	R	Int	
6	Input 1 Type	0	8	R/W	Int	See Table 1.
7	Input 2 Type	0	8	R/W	Int	
8	Input 3 Type	0	8	R/W	Int	
9	Input 4 Type	0	8	R/W	Int	
10	Units Type	0	1	R/W	Int	0 = ˚C 1 = ˚F
11	CJC Error Offset	-1000	1000	R/W	Int	
12	Baud Rate	2400	57600	R/W	Int	2400, 4800, 9600, 19200 38400, 57600
13	Parity	0	2	R/W	Int	0 = None 1 = Even 2 = Odd
14	Stop Bits	1	2	R/W	Int	1 = 1 stop bit 2 = 2 stop bits
15	Delay Reply	0	255	R/W	Int	0 = Disable >0 = Enable. (x10 ms)
16	Software Version	n/a	n/a	R	Int	Software Version = 601

การคำนวนค่าตาราง Modbus register

$$\text{Input 1} = \frac{\text{Input 1}_{Reg}}{10}$$

$$\text{Input 2} = \frac{\text{Input 2}_{Reg}}{10}$$

$$\text{Input 3} = \frac{\text{Input 3}_{Reg}}{10}$$

$$\text{Input 4} = \frac{\text{Input 4}_{Reg}}{10}$$

$$\text{CJC Temp} = \frac{\text{CJC Temp}_{Reg}}{10}$$

$$\text{CJC Error Offset} = \frac{\text{CJC Error Offset}_{Reg}}{10}$$

ORDERING CODE (การติดต่อสั่งซื้อ)

PH - 06

บริษัท ไพรมัส จำกัด
119 ซ.สีม่วงอนุสรณ์ ถ.สุทธิสารวินิจฉัย แขวงดินแดง
เขตดินแดง กรุงเทพ 10400
โทร 0-2693-7005, 0-2277-8027 แฟ็กซ์ 0-2277-3565
E-mail : sales@primusthai.com