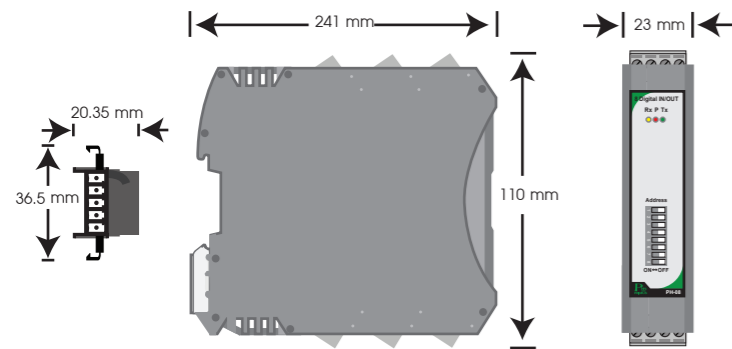




TECHNICAL SPECIFICATION (คุณสมบัติทางด้านเทคนิค)

Power Supply	15-30 VDC	
Power Consumption	2 VA	
Display	LED	
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	127
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)

- เป็นอุปกรณ์ Point to Point Communication สำหรับส่งคำสั่งจาก Module หนึ่งไปยังอีก Module หนึ่ง
- สำหรับระบบ RS-485 MODBUS RTU PROTOCOL ที่ไม่มี MODBUS Master Device อยู่ในระบบ (PC หรือ PLC)
- การทำงานผ่านระบบ RS-485 MODBUS RTU PROTOCOL
- Configuration for Mapping ผ่าน PC
- LED แสดงสถานะการทำงาน
- สามารถ Mapper Slave Device ได้ 50 คู่ ต่อ PH-08 1 ตัว

OPERATION (ลักษณะการทำงาน)

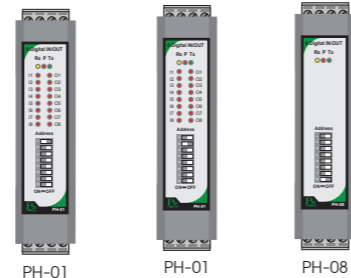
PH-08 ถูกนำมาใช้ในระบบ RS-485 MODBUS RTU PROTOCOL ในลักษณะการทำงานแบบ Point to Point Communication คือการส่งคำสั่งระยะไกลผ่านระบบ RS-485 เนื่องจากในระบบไม่มี MODBUS Master Device เช่น PC หรือ PLC เป็นตัวจัดการ โดยจะใช้วิธีการจับคู่กันระหว่างแต่ละ Address ของ Module เช่น 16 Digital Input Module Address 1 จะจับคู่กับ 16 Digital Output Module Address 2 เมื่อ Input 1 ของ Address 1 ON จะทำให้ Output 1 ของ Address 2 ON จะทำให้ Output 1 ของ Address 2 ON ด้วย หรือในลักษณะเดียวกัน 8 Analog input (0-20 mA/0-10 VDC) Address 3 จะจับคู่กับ 8 Analog Output (0-20 mA/ 0-10 VDC) Address 4 เมื่อ Analog input 1 ของ Address 3 รับสัญญาณ 12 mA จะทำให้ Analog output 1 ของ Address 4 ขับสัญญาณ 12 mA ออกมาด้วยเช่นกัน โดยการ Configured for Mapping ผ่าน PC (Computer)

ตัวอย่างการใช้งานในแต่ละโหมด

Example : Mode 1

PH-01 to PH-01 คือ การอ่านค่า Digital 8 Input ของ Address หนึ่งแล้วส่งคำสั่งไปควบคุม 8 Digital Output อีก Address หนึ่ง ผ่านตัว PH-08

การตั้งค่าโปรแกรม Config PH-08 Mode เป็น PH-01 to PH-01 เลือก ID Input เท่ากับ Address 2 และ ID Output เท่ากับ Address 1 ดังภาพ

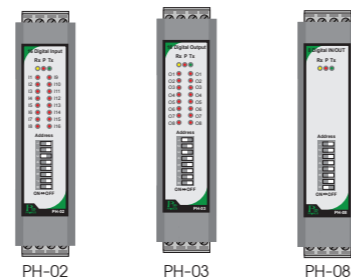


เช่น Input ช่องที่ 1 ของ Address 2 มีการเปลี่ยนแปลง ทำให้ Output ช่องที่ 2 ของ Address 1 ก็จะมีการเปลี่ยนแปลงตามสถานะของ Input ช่องที่ 2 ของ Address 1

Example : Mode 2

PH-02 to PH-03 คือ การอ่านค่า Digital 16 Input ของ Address หนึ่งแล้วส่งคำสั่งไปควบคุม 16 Digital Output อีก Address หนึ่ง ผ่านตัว PH-08

การตั้งค่าโปรแกรม Config PH-08 Mode เป็น PH-02 to PH-03 เลือก ID Input เท่ากับ Address 4 และ ID Output เท่ากับ Address 5 ดังภาพ

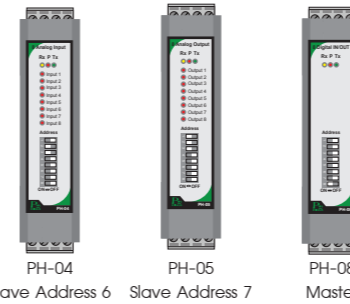


เช่น Input ช่องที่ 10 ของ Address 4 มีการเปลี่ยนแปลง ทำให้ Output ช่องที่ 10 ของ Address 5 ก็จะมีการเปลี่ยนแปลงตามสถานะของ Input ช่องที่ 10 ของ Address 4

Example : Mode 3

PH-04 to PH-05 คือ การอ่านค่า 8 Analog Input ของ Address หนึ่งแล้วส่งคำสั่งไปควบคุม 8 Analog Output อีก Address หนึ่ง ผ่านตัว PH-08

การตั้งค่าโปรแกรม Config PH-08 Mode เป็น PH-04 to PH-05 เลือก ID Input เท่ากับ Address 6 และ ID Output เท่ากับ Address 7 ดังภาพ



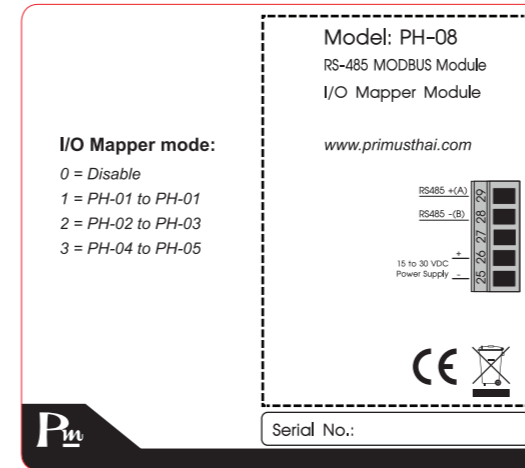
เช่น Input ช่องที่ 5 ของ Address 6 มีการอ่านค่ากระแสได้ 8 mA ทำให้ Output ช่องที่ 5 ของ Address 7 ก็จะมีการจ่ายกระแสออกมา 8 mA ซึ่งจะมีการเปลี่ยนแปลงตามค่าของ Analog Input ช่องที่ 5 ของ Address 6

** ต้องตั้งค่า Input Type ของ PH-04 ให้ตรงกับ Output Type ของ PH-05

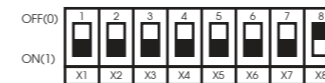
เช่น Input Type ของ PH-04 เป็น 4-20 mA

Output Type ของ PH-05 ก็ต้องเป็น 4-20 mA

WIRING DIAGRAM (วงจรรวมต่อใช้งาน)



MASTER MODE SETTING

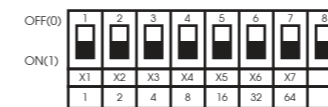


การตั้งค่า Master Mode ทำได้โดยการ Dip Switch ช่อง 8 ON หรือ Address เท่ากับ 128

Master Mode คือ การที่ PH-08 สั่งควบคุมการทำงานของ slave device Address หนึ่งไปยัง slave device อีกตัว โดยทำการ Config ผ่าน PC หรือ PLC

SLAVE MODE SETTING

Slave Mode คือ การที่ PC หรือ PLC ต้องการเชื่อมต่อกับตัว PH-08 เพื่อทำการตั้งค่า Configuration ในตัว PH-08 สามารถตั้งค่า Address ได้ตั้งแต่ 1-127



$$\text{Address} = X1 + X2 + X3 + X4 + X5 + X6 + X7$$

ตัวอย่างการตั้ง Device Address ID

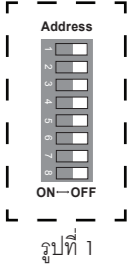
ต้องการตั้ง Address ให้เป็น 21 ทำได้โดยการเลือกสวิตช์ตามรูปด้านล่าง



$$\text{Address} = 1 + 4 + 16 = 21$$

การ Reset Baud Rate, Parity, Stop bits

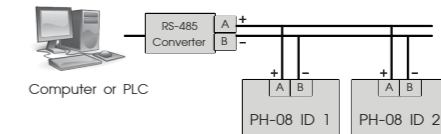
- ตั้ง Dip Switch Address ของตัวอุปกรณ์ PH-08 ให้เป็น OFF ทั้งหมด ตามรูปที่ 1 หลังจากเลื่อน Dip Switch เป็น OFF รอ 4 วินาที จน LED ทั้งหมดติดค้าง
- ค่าเริ่มต้นหลังจาก Reset คือ Baud Rate 9600, Parity None, Stop Bits 1



SERIAL COMMUNICATION (การสื่อสาร)

The PH-08 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-08 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	Broadcast
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		

ORDERING CODE (การติดต่อสั่งซื้อ)

PH - 08

Data Registers

Modbus Address	Register Name	Low Limit	High Limit	Access	Format	Comment
0	Software Version	n/a	n/a	R	Int	Software Version = 801
1	Master Timeout	0	65536	R/W	Int	
2	Baud Rate	2400	57600	R/W	Int	2400, 4800, 9600, 19200, 38400 57600
3	Parity	0	2	R/W	Int	0 = None 1 = Even 2 = Odd
4	Stop Bits	1	2	R/W	Int	1 = 1 Stop bit 2 = 2 Stop bits
5	Module Pair 1	0	3	R/W	Int	
6	Module Pair 2	0	3	R/W	Int	
7	Module Pair 3	0	3	R/W	Int	
8	Module Pair 4	0	3	R/W	Int	
9	Module Pair 5	0	3	R/W	Int	
10	Module Pair 6	0	3	R/W	Int	
11	Module Pair 7	0	3	R/W	Int	
12	Module Pair 8	0	3	R/W	Int	
13	Module Pair 9	0	3	R/W	Int	
14	Module Pair 10	0	3	R/W	Int	
15	Module Pair 11	0	3	R/W	Int	
16	Module Pair 12	0	3	R/W	Int	
17	Module Pair 13	0	3	R/W	Int	
18	Module Pair 14	0	3	R/W	Int	
19	Module Pair 15	0	3	R/W	Int	
20	Module Pair 16	0	3	R/W	Int	
21	Module Pair 17	0	3	R/W	Int	
22	Module Pair 18	0	3	R/W	Int	
23	Module Pair 19	0	3	R/W	Int	
24	Module Pair 20	0	3	R/W	Int	
25	Module Pair 21	0	3	R/W	Int	
26	Module Pair 22	0	3	R/W	Int	
27	Module Pair 23	0	3	R/W	Int	
28	Module Pair 24	0	3	R/W	Int	
29	Module Pair 25	0	3	R/W	Int	
30	Module Pair 26	0	3	R/W	Int	
31	Module Pair 27	0	3	R/W	Int	
32	Module Pair 28	0	3	R/W	Int	
33	Module Pair 29	0	3	R/W	Int	
34	Module Pair 30	0	3	R/W	Int	
35	Module Pair 31	0	3	R/W	Int	
36	Module Pair 32	0	3	R/W	Int	
37	Module Pair 33	0	3	R/W	Int	
38	Module Pair 34	0	3	R/W	Int	
39	Module Pair 35	0	3	R/W	Int	
40	Module Pair 36	0	3	R/W	Int	
41	Module Pair 37	0	3	R/W	Int	
42	Module Pair 38	0	3	R/W	Int	
43	Module Pair 39	0	3	R/W	Int	
44	Module Pair 40	0	3	R/W	Int	
45	Module Pair 41	0	3	R/W	Int	
46	Module Pair 42	0	3	R/W	Int	
47	Module Pair 43	0	3	R/W	Int	
48	Module Pair 44	0	3	R/W	Int	
49	Module Pair 45	0	3	R/W	Int	
50	Module Pair 46	0	3	R/W	Int	
51	Module Pair 47	0	3	R/W	Int	
52	Module Pair 48	0	3	R/W	Int	
53	Module Pair 49	0	3	R/W	Int	
54	Module Pair 50	0	3	R/W	Int	
55	ID Input 1	0	255	R/W	Int	
56	ID Input 2	0	255	R/W	Int	
57	ID Input 3	0	255	R/W	Int	
58	ID Input 4	0	255	R/W	Int	
59	ID Input 5	0	255	R/W	Int	
60	ID Input 6	0	255	R/W	Int	
61	ID Input 7	0	255	R/W	Int	
62	ID Input 8	0	255	R/W	Int	
63	ID Input 9	0	255	R/W	Int	
64	ID Input 10	0	255	R/W	Int	
65	ID Input 11	0	255	R/W	Int	
66	ID Input 12	0	255	R/W	Int	
67	ID Input 13	0	255	R/W	Int	
68	ID Input 14	0	255	R/W	Int	
69	ID Input 15	0	255	R/W	Int	
70	ID Input 16	0	255	R/W	Int	

Mode
0 : Disable
1 : PH-01 to PH-01
2 : PH-02 to PH-03
3 : PH-04 to PH-05

71	ID Input 17	0	255	R/W	Int	
72	ID Input 18	0	255	R/W	Int	
73	ID Input 19	0	255	R/W	Int	
74	ID Input 20	0	255	R/W	Int	
75	ID Input 21	0	255	R/W	Int	
76	ID Input 22	0	255	R/W	Int	
77	ID Input 23	0	255	R/W	Int	
78	ID Input 24	0	255	R/W	Int	
79	ID Input 25	0	255	R/W	Int	
80	ID Input 26	0	255	R/W	Int	
81	ID Input 27	0	255	R/W	Int	
82	ID Input 28	0	255	R/W	Int	
83	ID Input 29	0	255	R/W	Int	
84	ID Input 30	0	255	R/W	Int	
85	ID Input 31	0	255	R/W	Int	
86	ID Input 32	0	255	R/W	Int	
87	ID Input 33	0	255	R/W	Int	
88	ID Input 34	0	255	R/W	Int	
89	ID Input 35	0	255	R/W	Int	
90	ID Input 36	0	255	R/W	Int	
91	ID Input 37	0	255	R/W	Int	
92	ID Input 38	0	255	R/W	Int	
93	ID Input 39	0	255	R/W	Int	
94	ID Input 40	0	255	R/W	Int	
95	ID Input 41	0	255	R/W	Int	
96	ID Input 42	0	255	R/W	Int	
97	ID Input 43	0	255	R/W	Int	
98	ID Input 44	0	255	R/W	Int	
99	ID Input 45	0	255	R/W	Int	
100	ID Input 46	0	255	R/W	Int	
101	ID Input 47	0	255	R/W	Int	
102	ID Input 48	0	255	R/W	Int	
103	ID Input 49	0	255	R/W	Int	
104	ID Input 50	0	255	R/W	Int	
105	ID Output 1	0	255	R/W	Int	
106	ID Output 2	0	255	R/W	Int	
107	ID Output 3	0	255	R/W	Int	
108	ID Output 4	0	255	R/W	Int	
109	ID Output 5	0	255	R/W	Int	
110	ID Output 6	0	255	R/W	Int	
111	ID Output 7	0	255	R/W	Int	
112	ID Output 8	0	255	R/W	Int	
113	ID Output 9	0	255	R/W	Int	
114	ID Output 10	0	255	R/W	Int	
115	ID Output 11	0	255	R/W	Int	
116	ID Output 12	0	255	R/W	Int	
117	ID Output 13	0	255	R/W	Int	
118	ID Output 14	0	255	R/W	Int	
119	ID Output 15	0	255	R/W	Int	
120	ID Output 16	0	255	R/W	Int	
121	ID Output 17	0	255	R/W	Int	
122	ID Output 18	0	255	R/W	Int	
123	ID Output 19	0	255	R/W	Int	
124	ID Output 20	0	255	R/W	Int	
125	ID Output 21	0	255	R/W	Int	
126	ID Output 22	0	255	R/W	Int	
127	ID Output 23	0	255	R/W	Int	
128	ID Output 24	0	255	R/W	Int	
129	ID Output 25	0	255	R/W	Int	
130	ID Output 26	0	255	R/W	Int	
131	ID Output 27	0	255	R/W	Int	
132	ID Output 28	0	255	R/W	Int	
133	ID Output 29	0	255	R/W	Int	
134	ID Output 30	0	255	R/W	Int	
135	ID Output 31	0	255	R/W	Int	
136	ID Output 32	0	255	R/W	Int	
137	ID Output 33	0	255	R/W	Int	
138	ID Output 34	0	255	R/W	Int	
139	ID Output 35	0	255	R/W	Int	
140	ID Output 36	0	255	R/W	Int	
141	ID Output 37	0	255	R/W	Int	
142	ID Output 38	0	255	R/W	Int	
143	ID Output 39	0	255	R/W	Int	
144	ID Output 40	0	255	R/W	Int	
145	ID Output 41	0	255	R/W	Int	
146	ID Output 42	0	255	R/W	Int	
147	ID Output 43	0	255	R/W	Int	

148	ID Output 44	0	255	R/W	Int	
149	ID Output 45	0	255	R/W	Int	
150	ID Output 46	0	255	R/W	Int	
151	ID Output 47	0	255	R/W	Int	
152	ID Output 48	0	255	R/W	Int	
153	ID Output 49	0	255	R/W	Int	
154	ID Output 50	0	255	R/W	Int	

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