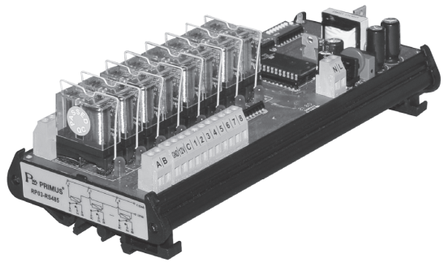
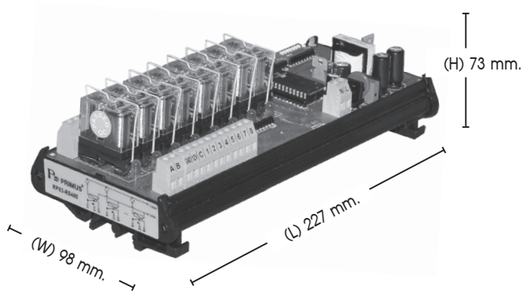
RP-03-RS485 RELAY UNIT INTERFACE



TECHNICAL SPECIFICATION (คุณสมบัติทางด้านเทคนิค)

Power Supply		100-230 ±15 VAC
Power Consumption		10 VA
Display		LED
Input	Inputs Points	8
	Input Voltage Range	12-24 VDC
	Input Current Per Input	5 mA @12 VDC 11 mA @ 24 VDC
	Isolation	1500 Vrms Between Field And Logic
Output	Output Points	8
	Contact Relay	10A 250VAC (SPDT)
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		98 x 227 x 73 mm.
Weight		450 g.

DIMENSION (ขนาดและรูปร่าง)



DESCRIPTION (คุณสมบัติ)

- Relay Unit Interface เป็น Module ที่ต้องใช้ต่อกับเอ้าท์พุทของ PLC หรืออุปกรณ์อื่นๆ โดยมีพอร์ทสื่อสาร RS-485 เพื่อใช้ในการควบคุม Contact Relay
- 8 Digital Input รับได้ทั้ง NPN and PNP Open Collector, Isolated
- 8 Relay Output ,Contact 10A/250 VAC
- 3 Mode for Counter คือ Disable, Count Up and Count Up + Down
- LED แสดงสถานะแต่ละ Input และ Output

OPERATION (ลักษณะการทำงาน)

RP-03-RS485 มี 8 Isolate Input และ 8 Relay Output ภายในตัว สามารถอ่านและเขียนข้อมูลผ่านทาง RS-485 MODBUS PROTOCOL นอกจากนี้ Input สามารถทำงานเป็น Counter Function ขนาด 32 Bit เพื่อนับจำนวน Input ที่อ่านได้

การทำงานของ Digital Input

Input ของ RP-03-RS485 สามารถใช้งานกับ Proximity Switch, Photo Switch, Encoder ฯลฯ ได้ทั้ง แบบ NPN และ PNP โดยการทำงานของ Counter Function มีให้เลือกด้วยกัน 3 โหมด คือ

Mode 0 : ทำงานเป็น Digital Input อ่านสถานะ ON/OFF เท่านั้น ไม่มีการนับ

Mode 1 : ทำงานเป็น Digital Input อ่านสถานะ ON/OFF และ Function Counter Up ของแต่ละ Input ทำงานด้วยค่าที่นับได้ จะเก็บใน 32 Bit Register ของ Counter 1 ถึง Counter 8 Register

Mode 2 : ทำงานเป็นทั้ง Digital Input อ่านสถานะ ON/OFF และ Function Counter Up/Down โดยในโหมดนี้จะใช้ 2 Input ในการนับค่า คือ

Input 1 สำหรับนับขึ้น และ Input 2 สำหรับนับลง ค่าที่ได้จะถูกเก็บใน Counter 1 Register
Input 3 สำหรับนับขึ้น และ Input 4 สำหรับนับลง ค่าที่ได้จะถูกเก็บใน Counter 2 Register
Input 5 สำหรับนับขึ้น และ Input 6 สำหรับนับลง ค่าที่ได้จะถูกเก็บใน Counter 3 Register
Input 7 สำหรับนับขึ้น และ Input 8 สำหรับนับลง ค่าที่ได้จะถูกเก็บใน Counter 4 Register

Input Filter (ลักษณะการทำงานของ Input Filter)

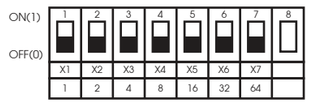
0 คือ สามารถอ่านความถี่ Input สูงสุดที่นับได้ 1 KHz

1 คือ สามารถอ่านความถี่ Input สูงสุดที่นับได้ 10 Hz ถ้าความถี่ Input สูงกว่า 10 Hz อุปกรณ์ก็จะไม่สามารถนับค่าได้ เหมาะสำหรับใช้นับ Input ประเภท Switch

การเลือก Type ของ Input

- NPN : Input นับเมื่อมีการเปลี่ยนแปลงจาก +12V to +24V เป็น 0V (Active Low)
- PNP : Input นับเมื่อมีการเปลี่ยนแปลงจาก 0V เป็น +12V to +24V (Active High)

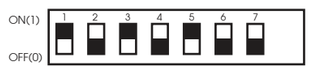
การตั้งค่า Device Address ID



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

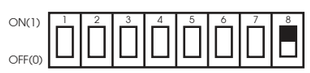
ตัวอย่างการตั้ง Device Address ID

ต้องการตั้ง Address ให้เป็น 21 ทำได้โดยการเลือกสวิตช์ตามรูปด้านล่าง



Address = 1 + 4 + 16 = 21

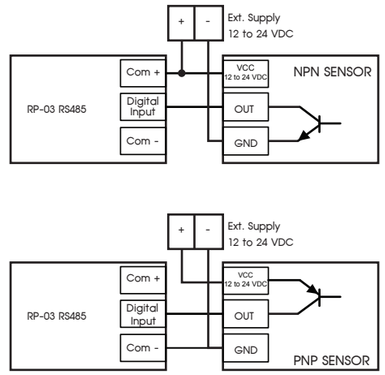
การตั้งค่า Mode



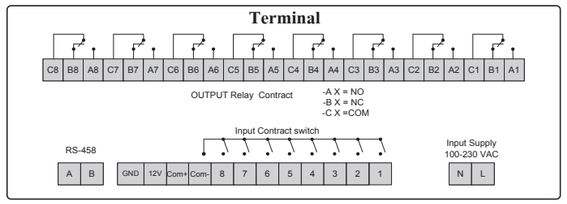
การตั้งค่าในการเลือก Mode จะใช้ Dip Switch ที่ 8 เท่านั้น

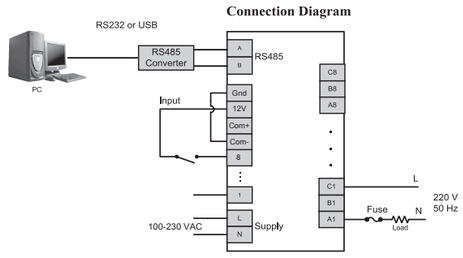
ON : เมื่อต้องการให้ Input ควบคุม Output หรือ Computer ควบคุม Output
OFF : เมื่อต้องการให้ Computer ควบคุม Output เท่านั้น

รูปแบบการต่อ Input



WIRING DIAGRAM (วงจรการต่อใช้งาน)

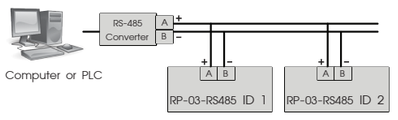




SERIAL COMMUNICATION (การสื่อสาร)

The RP-03-RS485 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 RP-03 RS485 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
0x01	Read Coil Status	No
0x02	Read Input Status	No
0x03	Read Holding Registers	No
0x04	Read Multiple Registers	No
0x05	Force Single Coil	Yes
0x06	Preset Single Registers	Yes
0x0F	Force Multiple Coil	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		

Input Registers

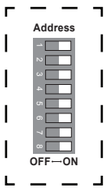
Modbus Address	Register Name	Low Limit	High Limit	Access
0	Digital Input 1	0	1	R
1	Digital Input 2	0	1	R
2	Digital Input 3	0	1	R
3	Digital Input 4	0	1	R
4	Digital Input 5	0	1	R
5	Digital Input 6	0	1	R
6	Digital Input 7	0	1	R
7	Digital Input 8	0	1	R

Coil Registers

Modbus Address	Register Name	Low Limit	High Limit	Access
0	Relay Output 1	0	1	R/W
1	Relay Output 2	0	1	R/W
2	Relay Output 3	0	1	R/W
3	Relay Output 4	0	1	R/W
4	Relay Output 5	0	1	R/W
5	Relay Output 6	0	1	R/W
6	Relay Output 7	0	1	R/W
7	Relay Output 8	0	1	R/W

การ Reset Buad Rate, Parity, Stop bits

1. ตั้ง Dip Switch Address ของตัวอุปกรณ์ RP-03-RS485 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

ORDERING CODE (การติดต่อสั่งซื้อ)

RP-03-RS485

Data Registers

Modbus Address	Register Name	Low Limit	High Limit	Access	Format	Comment
0	Digital Input 1	0	1	R	Int	Status of Digital Inputs
1	Digital Input 2	0	1	R	Int	"
2	Digital Input 3	0	1	R	Int	"
3	Digital Input 4	0	1	R	Int	"
4	Digital Input 5	0	1	R	Int	"
5	Digital Input 6	0	1	R	Int	"
6	Digital Input 7	0	1	R	Int	"
7	Digital Input 8	0	1	R	Int	"
8	Digital Input	0	1	R	Int	"
9	Relay Output 1	0	1	R/W	Int	Status of RelayOutputs
10	Relay Output 2	0	1	R/W	Int	"
11	Relay Output 3	0	1	R/W	Int	"
12	Relay Output 4	0	1	R/W	Int	"
13	Relay Output 5	0	1	R/W	Int	"
14	Relay Output 6	0	1	R/W	Int	"
15	Relay Output 7	0	1	R/W	Int	"
16	Relay Output 8	0	1	R/W	Int	"
17	Relay Output	0	1	R/W	Int	"
18	Counter Mode	0	2	R/W	Int	0 = Disable 1 = Up Counting 2 = Up-Down Count
19	Input Filter	0	1	R/W	Int	0 = Disable 1 = <10Hz
20	Baud Rate	2400	57600	R/W	Int	2400, 4800, 9600, 19200, 38400, 57600
21	Parity	0	2	R/W	Int	0 = None 1 = Even 2 = Odd
22	Stop bits	1	2	R/W	Int	1 = 1 Stop bit 2 = 2 Stop bits
23	Sofware Version	n/a	n/a	R	Int	Sofware Version = 101

Data Registers

Modbus Address	Register Name	Low Limit	High Limit	Access	Format	Comment
256	Counter 1 MSB	-2147483648	2147483647	R/W	long	Counter MSB and LSB combine to give 32 bit Counter
257	Counter 1 LSB					
258	Counter 2 MSB	-2147483648	2147483647	R/W	long	
259	Counter 2 LSB					
260	Counter 3 MSB	-2147483648	2147483647	R/W	long	
261	Counter 3 LSB					
262	Counter 4 MSB	-2147483648	2147483647	R/W	long	
263	Counter 4 LSB					
264	Counter 5 MSB	-2147483648	2147483647	R/W	long	
265	Counter 5 LSB					
266	Counter 6 MSB	-2147483648	2147483647	R/W	long	
267	Counter 6 LSB					
268	Counter 7 MSB	-2147483648	2147483647	R/W	long	
269	Counter 7 LSB					
270	Counter 8 MSB	-2147483648	2147483647	R/W	long	
271	Counter 8 LSB					

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