



DESCRIPTION

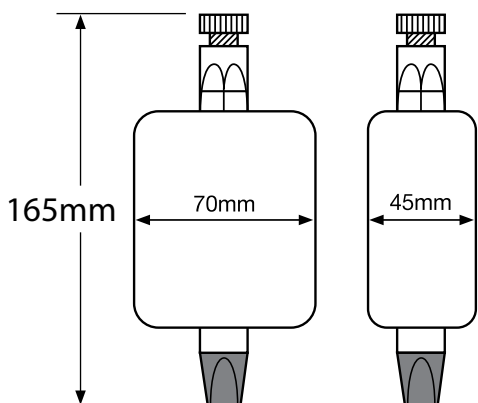
HM004, HM005 และ HM006 เป็นอุปกรณ์ที่ใช้วัดความชื้นและอุณหภูมิในตัวเดียวกัน เหมาะสำหรับติดตั้งบนผนังหรือเพดานภายในห้อง หรือเตาอบ เพื่อแปลงความชื้นสัมพัทธ์ 0-100% RH และ อุณหภูมิ 0-100 °C ให้เป็นสัญญาณไฟฟ้า DC 4-20 mA, 0-10 VDC หรือ Communication RS-485 RS-422 สามารถติดตั้งในพื้นที่ที่มีฝุ่นละอองน้ำได้ หรือไอน้ำในปริมาณสูงได้

CONNECTION DIAGRAM HM-004/HM-005

TECHNICAL SPECIFICATION

• ย่านการวัด	
ความชื้น	: 0-100% RH (ย่านทำงาน 5-95% RH)
อุณหภูมิ	: 0-100 °C
• ความเที่ยงตรง	
ความชื้น	: ± 2% RH ที่ 30-80% RH
อุณหภูมิ	: ± 0.3°C
• สัมประสิทธิ์อุณหภูมิ	: 0.05% RH / 50°C
• ความไวในการวัด	: 60 SEC
• แรงดันไฟเลี้ยง	: 12-30 VDC
• Communication	: RS-485/RS-422
• Protocol	: MODBUS RTU
• Address	: 1-247 units
• Baud Rate	: 4,600

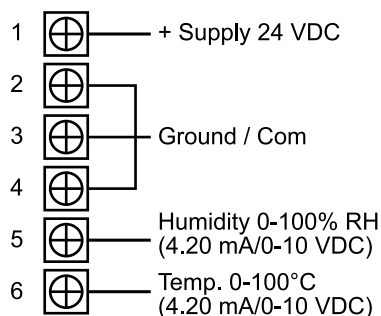
DESCRIPTION



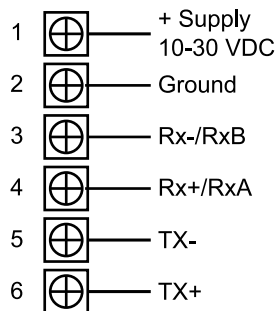
WARNING

- Make sure the correct wiring connection before turning on electricity. Mis-wiring may cause malfunction of the unit and fire.
- Never modify the unit to prevent damage or incident such as malfunction and fire etc.

P_m Primus Co., Ltd.
 119 Soi Srimuang Anusorn, Sutthisarnvinichai Rd.,
 Dindaeng, Bangkok 10400 Thailand.
 Tel : (662)693-7005 ,(662)277-8027 Fax : (662)277-3565
 E-Mail : export@primusthai.com , oversea@primusthai.com

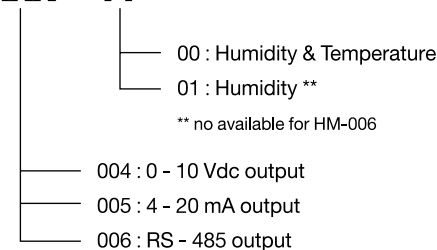


Connection Diagram HM-006



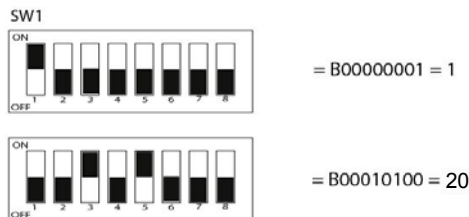
ORDERING CODE

HM - XXX - YY

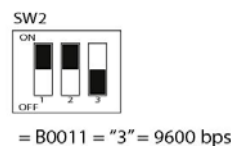


■ Address and Buad Rate Setting For HM-006

Address Setting



Buad Rate Setting



Buad Rate Selector

- 1= 2400 bps
- 2= 4800 bps
- 3= 9600 bps
- 4= 19200 bps
- 5= 38400 bps
- 6= 57600 bps

MODBUS RTU

RTU Transmission Mode

START	ADDRESS	FUNCTION	DATA	CRC	END
S.Period	8 bits	8bits	n x 8 bits	16 bits	S.Period

Function code	Operate	Broadcast
04	Read Multiple Register	NO

CRC ERROR CHECKING

A 16 bit CRC field is tagged on to the end of all messages. This field is the result of a CRC calculation performed on the message contents. The CRC field is used by the host and receiving devices alike to determine the validity of the entire message string. A receiving device recalculate the CRC and compares it to the value contained in the message. A slave device ignores a message if the two values do not match.

The calculation is performed as follows

1. Load a 16 Bit register ("CRC Register") with FFFF Hex.
2. XOR the first Byte of the message with the low order byte of the CRC register. Put the result in the CRC register.
3. Shift the CRC register one bit to the right, filling the MSB with a zero.
4. if the bit shifted out in step 3 is a 1, XOR the CRC register with the value A001 Hex.
5. Repeat steps 3 and 4 until 8 shifts have been performed and the bits tested. A single byte has thus been processed.
6. Repeat steps 2 to 5 using the next 8 bit byte of the message until all bytes have been processed.
7. The final contents of the CRC register is tagged on to the end of the message with the most significant byte first
8. Swap the low and high order bytes of the integer result.

Equation

$$\%RH = DATA \times 10e(k-3)$$

Table Number

Data	Data Register	Number of Byte
0-100 %RH	0	2
k1 SCALE	1	2
0-100 °C	2	2
k2 SCALE	3	2
Dew Point	4	2
k3 SCALE	5	2
Software Version	6	2

Example RTU Command

Function 04			
Host Request	Byte		EXAMPLE
METER ADDRESS	1		01H
FUNCTION	2		04H
TABLE NUM(Hi Byte)	3		00H
TABLE NUM(Lo Byte)	4		00H
No. OF WORDS(Hi Byte)	5		00H
No. OF WORDS(Lo Byte)	6		04H
CRC (Hi Byte)	7		F1H
CRC (Lo Byte)	8		C9H
Response	Byte		EXAMPLE
METER ADDRESS	1		01H
FUNCTION	2		04H
NUMBER OF BYTE	3		0CH
DATA REGISTER 1(Hi Byte)	4		15H
DATA REGISTER 1(Lo Byte)	5		3EH
DATA REGISTER 2(Hi Byte)	7		00H
DATA REGISTER 2(Lo Byte)	8		01H
DATA REGISTER 3(Hi Byte)	9		0BH
DATA REGISTER 3(Lo Byte)	10		18H
DATA REGISTER 4(Hi Byte)	11		00H
DATA REGISTER 4(Lo Byte)	12		01H
CRC (Hi Byte)	17		44H
CRC (Lo Byte)	18		DEH

CALCULATION

$$\%RH = (153EH) \times 10e(1-3) = 54.38 \%RH$$

$$Temp = (0B18H) \times 10e(1-3) = 28.40 \text{ } ^\circ\text{C}$$