# RHM-SERIES

## DUCT MOUNT HUMIDITY & TEMPERATURE TRANSMITTER

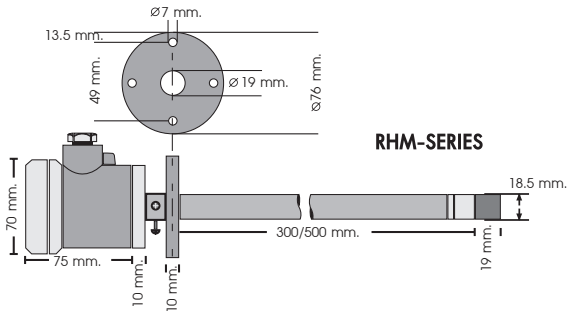




## TECHNICAL SPECIFICATION (คุณสมบัติทางด้านเทคนิค)

| | | |
|---|---|---|
| Model | | RHM-00X-00,01 |
| Power Supply | | 15-30VDC |
| Power Consumption | | <1 VA |
| Input | Humidity | 0-100% RH |
| | Temperature | 0-100 °C |
| | Accuracy Humidity | ± 3% RH (0 - 80% RH) |
| | Accuracy Temperature | ± 1 °C (0 - 60 °C) |
| | Long-term Drift Humidity | < 0.3% RH/yr |
| | Long-term Drift Temperature | < 0.04 °C/yr |
| Output | DC current | 4-20 mA Maximum 500 Ohm |
| | DC voltage | 0-10 VDC Minimum 1 kOhm |
| RS-485 Communication | Protocol | Modbus RTU |
| | Baud Rate | 4800, 9600, 19200, 38400 bps |
| | Parity | None, Odd, Even |
| | Stop Bits | 1, 2 |
| | Data Bits | 8 Bits |
| | Address | 1-63 |
| 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 | | IP65 |
| Installation | | Screw |
| Material | Housing | Aluminium and Stanless |
| | Filter Head | Metal Sintered(150 °C) |
| Size | | Core 300 x Ø19 mm. |
| Weight | | 770 g. |

## DIMENSION (ขนาดและรูปร่าง)




## DESCRIPTION (คุณสมบัติ)

- อุปกรณ์วัดอุณหภูมิ และความชื้นสัมพัทธ์ในตัวเดียวกัน แปลงสัญญาณอุณหภูมิและความชื้นสัมพัทธ์ เป็นสัญญาณมาตราฐานทางไฟฟ้า (เอาท์พุท)
  - DC Current 4-20 mA.
  - DC Voltage 0-10 VDC
  - RS-485 (Protocol RTU Modbus)
    Baud Rate : 4800, 9600, 19200, 38400 bps
- ย่านการวัดอุณหภูมิ 0-100 °C
- ย่านการวัดความชื้นสัมพัทธ์ 0-100% RH
- มีลักษณะแบบแกนยาว 2 ขนาด (โดยแกน Probe วัสดุทำจากสแตนเลส)
  - แกนยาว 300 mm.
  - แกนยาว 500 mm.
- เหมาะสำหรับติดตั้งวัดอุณหภูมิ และความชื้นสัมพัทธ์ภายในตู้อบถึง 100 °C, ถังฆ่าเชื้อ, ถังไล่ความชื้น เป็นต้น โดยเจาะรูฝังแกน Probe เข้าไปในตู้ให้ส่วนหัวกะโหลกจะอยู่ภายนอกตู้ ซึ่งมีวงจรอิเล็กทรอนิกส์อยู่ภายใน ทำให้สามารถใช้กับตู้อบที่มีอุณหภูมิสูงได้
- มีฟิลเตอร์ Silicon Carbonate ด้านปลาย Probe เพื่อป้องกันฝุ่น และมีหน้าแปลนยึดสำหรับประกอบติดตั้ง

## WIRING DIAGRAM (วงจรการต่อใช้งาน)

**RHM - 004 - 00**

1 : + Supply 15-30 VDC
2 : -
3 : - Common Output
4 : + Humidity (0-10 VDC)
5 : + Temperature (0-10 VDC)

**RHM - 004 - 01**

1 : + Supply 15-30 VDC
2 : -
3 : - COM/GND
4 : +Humidity 0-100% RH (0-10 VDC)

**RHM - 005 - 00**

1 : + Supply 15-30 VDC
2 : -
3 : - COM/GND
4 : + Humidity 0-100% RH (4-20 mA)
5 : + Temp 0-100 °C (4-20 mA)

**RHM - 005 - 01**

1 : + Supply 15-30 VDC
2 : -
3 : - COM/GND
4 : + Humidity 0-100% RH (4-20 mA)

**RHM - 006 - 00**

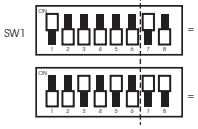
1 : + Supply 15-30 VDC
2 : -
3 : B RS-485
4 : A

## ADDRESS AND COMMUNICATION SETTING FOR RHM-006

### Address Setting

โดย 6 บิตแรกจะเป็น Address Selector และ 2 บิตหลังจะเป็น Baud Rate Seletor

Address Selector | Baud Rate Seletor




= B01 000001 = Address 1, 9600 bps

= B11 010100 = Address 20, 38400 bps

Baud Rate Selector

0 = 4800 bps
1 = 9600 bps
2 = 19200 bps
3 = 38400 bps

### Communication Setting




= B000 = "0" = Data 8 Bits, None, 1 Stop Bit

= B011 = "3" = Data 8 Bits, Odd, 2 Stop Bits

Communication Selector

0 = Data 8 Bits, None, 1 Stop Bit
1 = Data 8 Bits, None, 2 Stop Bits
2 = Data 8 Bits, Odd, 1 Stop Bit
3 = Data 8 Bits, Odd, 2 Stop Bits
4 = Data 8 Bits, Even, 1 Stop Bit
5 = Data 8 Bits, Even, 2 Stop Bits

Modbus Table

| Address | Contents | Format | Word | Byt | Access |
|---|---|---|---|---|---|
| 0 | % $RH_{reg}$ | Signed int | 1 | 2 | Read Only |
| 1 | $Temp_{reg}$ | Signed int | 1 | 2 | Read Only |
| 2 | Dew $Point_{reg}$ | Signed int | 1 | 2 | Read Only |
| 3 | Slave $Address_{reg}$ | Unsigned int | 1 | 2 | Read Only |
| 4 | Baud $rate_{reg}$ | Unsigned int | 1 | 2 | Read Only |
| 5 | $Communication_{reg}$ | Unsigned int | 1 | 2 | Read Only |

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). |

Modbus Function code

| Function code | Operation | Brodcast |
|---|---|---|
| 0x03 | Read Holding Registers | Yes |
| 0x04 | Read Multiple Registers | Yes |

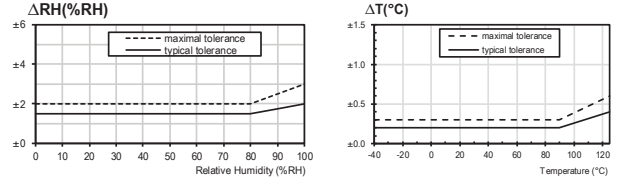
การคำนวณ Output

$$\%\ RH = \frac{\%\ RH_{reg}}{100}$$

$$Temp = \frac{Temp_{reg}}{100}\ ^{\circ}C$$

$$Dew = \frac{Dew_{reg}}{100}\ ^{\circ}C$$

กราฟแสดงความเที่ยงตรง (Accuracy)




## ORDERING CODE (การติดต่อสั่งซื้อ)

RHM - [ ] - [ ] - [ ] (_____mm.)

| Output | |
|---|---|
| 004 | DC Voltage : 0 - 10 VDC |
| 005 | DC Current : 4 - 20 mA |
| 006 | Modbus RS-485 |

* 006 เลือกได้เฉพาะ Input 00 เท่านั้น

| Signal Input | |
|---|---|
| 00 | Humidity & Temperature |
| 01 | Humidity |

| Probe Length | |
|---|---|
| 3 | 300 mm. |
| 5 | 500 mm. |
| S | Special Range |

* ระบุ Range ใน (_____mm.)

RHM-Series

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

# RHM-P SERIES

## DUCT MOUNT HUMIDITY & TEMPERATURE TRANSMITTER

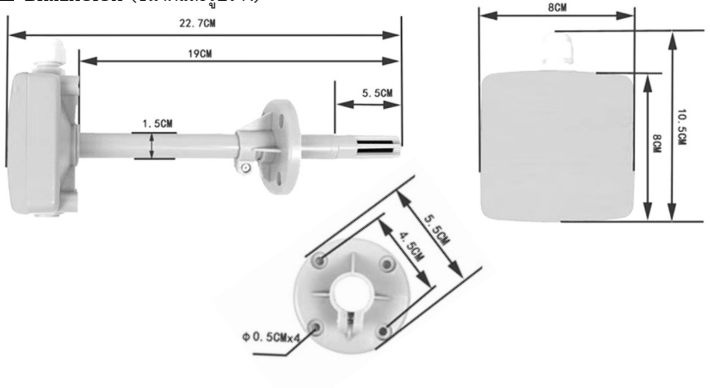




## TECHNICAL SPECIFICATION (คุณสมบัติทางด้านเทคนิค)

| Model | | RHM-004 | | RHM-005 | | RHM-006-00-P |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | RHM-004-00-P | RHM-004-01-P | RHM-005-00-P | RHM-005-01-P | |
| Power Supply | | 24 VDC (15-30 VDC) | | | | |
| Power Consumption | | <1 VA | | | | |
| Input | Humidity | 0-100% RH | | | | |
| | Accuracy Humidity | ±3% RH (0 - 80% RH) | | | | |
| | Stability-RH Sensor | < 0.3% RH/yr | | | | |
| | Temperature | 0-100 °C | - | 0-100 °C | - | 0-100 °C |
| | Accuracy Temperature | ±1 °C (20-60 °C) | - | ±1 °C (20-60 °C) | - | ±1 °C (20-60 °C) |
| | Stability-Temp Sensor | <0.04 °C/yr | - | <0.04 °C/yr | - | <0.04 °C/yr |
| Output | DC current | - | | 4-20 mA Maximum 500 Ohm | | - |
| | DC voltage | 0-10 VDC Minimum 1 kOhm | | - | | - |
| RS485 Communication | Protocol | - | | - | | MODBUS RTU |
| | Baud Rate | - | | - | | 4800, 9600, 19200, 38400 bps |
| | Parity | - | | - | | None, Odd, Even |
| | Stop Bits | - | | - | | 1, 2 |
| | Data Bits | - | | - | | 8 Bits |
| | Address | - | | - | | 1-63 |
| 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 | | IP55 | | | | |
| Installation | | Screw | | | | |
| Material | Housing | ABS. | | | | |
| | Filter Head | PTFE Membrane | | | | |
| Size | | 117 x 145 x 42 mm. | | | | |
| Weight | | 143 g. | | | | |

## DIMENSION (ขนาดและรูปร่าง)




## DESCRIPTION (คุณสมบัติ)

- อุปกรณ์วัดอุณหภูมิ และความชื้นสัมพัทธ์ในตัวเดียวกัน แปลงสัญญาณอุณหภูมิ และความชื้นสัมพัทธ์ เป็นสัญญาณมาตราฐานทางไฟฟ้า (เอาท์พุท)
  - DC Current 4-20 mA.
  - DC Voltage 0-10 VDC
  - RS-485 (Protocol RTU Modbus)
    Baud Rate : 4800, 9600, 19200, 38400 bps
- ย่านการวัดอุณหภูมิ 0-100 °C
- ย่านการวัดความชื้นสัมพัทธ์ 0-100% RH
- วัดค่า Dew point (จุดน้ำค้าง) ในรุ่น RHM-006-00-P
- เหมาะสำหรับติดตั้งวัดอุณหภูมิ และความชื้นสัมพัทธ์ภายในตู้อบถึง 100 °C, ถังฆ่าเชื้อ, ถังไล่ความชื้น เป็นต้น โดยเจาะรูฝังแกน Probe เข้าไปในตู้ให้ส่วนหัวกะโหลกจะอยู่ภายนอกตู้ ซึ่งมีวงจรอิเล็กทรอนิกส์อยู่ภายใน ทำให้สามารถใช้กับตู้อบที่มีอุณหภูมิสูงได้
- มีฟิลเตอร์ PTFE Membrane ที่หัวเซ็นเซอร์ ด้านปลาย Probe เพื่อป้องกันฝุ่น และมีหน้าแปลนยึด สำหรับประกอบติดตั้ง

## WIRING DIAGRAM (วงจรการต่อใช้งาน)

**RHM - 004 - 00 - P**

1 : + Temp 0-100 °C (0-10 VDC)
2 : + Humidity 0-100% RH (0-10 VDC)
3 : - COM/GND
4 : V- ┐ Supply 24 VDC (15-30 VDC)
5 : V+ ┘

**RHM - 005 - 00 - P**

1 : + Temp 0-100 °C (4-20 mA)
2 : + Humidity 0-100% RH (4-20 mA)
3 : - COM/GND
4 : V- ┐ Supply 24 VDC (15-30 VDC)
5 : V+ ┘

**RHM - 006 - 00 - P**

1 : A ┐
2 : B ┘ RS-485
3 : V- ┐ Supply 24 VDC (15-30 VDC)
4 : V+ ┘

**RHM - 004 - 01 - P**

1 : + Humidity 0-100% RH (0-10 VDC)
2 : - COM/GND
3 : V- ┐ Supply 24 VDC (15-30 VDC)
4 : V+ ┘

**RHM - 005 - 01 - P**

1 : + Humidity 0-100% RH (4-20 mA)
2 : - COM/GND
3 : V- ┐ Supply 24 VDC (15-30 VDC)
4 : V+ ┘

## ADDRESS AND COMMUNICATION SETTING FOR RHM-006-P

### Address Setting

โดย 6 บิตแรกจะเป็น Address Selector และ 2 บิตหลังจะเป็น Baud Rate Seletor

Address Selector | Baud Rate Seletor

SW1 = B01 000001 = Address 1, 9600 bps

= B11 010100 = Address 20, 38400 bps

Baud Rate Selector

0 = 4800 bps
1 = 9600 bps
2 = 19200 bps
3 = 38400 bps

### Communication Setting

SW2 = B000 = "0" = Data 8 Bits, None, 1 Stop Bit

= B011 = "3" = Data 8 Bits, Odd, 2 Stop Bits

Communication Selector

0 = Data 8 Bits, None, 1 Stop Bit
1 = Data 8 Bits, None, 2 Stop Bits
2 = Data 8 Bits, Odd, 1 Stop Bit
3 = Data 8 Bits, Odd, 2 Stop Bits
4 = Data 8 Bits, Even, 1 Stop Bit
5 = Data 8 Bits, Even, 2 Stop Bits

Modbus Table

| Address | Contents | Format | Word | Byt | Access |
|---|---|---|---|---|---|
| 0 | % $RH_{reg}$ | Signed int | 1 | 2 | Read Only |
| 1 | $Temp_{reg}$ | Signed int | 1 | 2 | Read Only |
| 2 | Dew $Point_{reg}$ | Signed int | 1 | 2 | Read Only |
| 3 | Slave $Address_{reg}$ | Unsigned int | 1 | 2 | Read Only |
| 4 | Baud $rate_{reg}$ | Unsigned int | 1 | 2 | Read Only |
| 5 | $Communication_{reg}$ | Unsigned int | 1 | 2 | Read Only |

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). |

Modbus Function code

| Function code | Operation | Brodcast |
|---|---|---|
| 0x03 | Read Holding Registers | Yes |
| 0x04 | Read Multiple Registers | Yes |

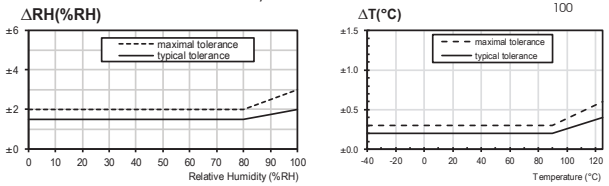
การคำนวณ Output

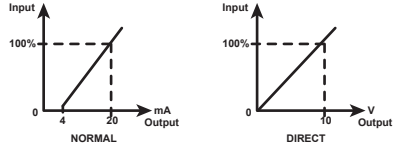
$$\%\ RH = \frac{\%\ RH_{reg}}{100}$$

$$Temp = \frac{Temp_{reg}}{100}\ ^{\circ}C$$

$$Dew = \frac{Dew_{reg}}{100}\ ^{\circ}C$$

กราฟแสดงความเที่ยงตรง (Accuracy)




## ORDERING CODE (การติดต่อสั่งซื้อ)

RHM - [ ] - [ ] - P

| Output | |
|---|---|
| 004 | DC Voltage : 0 - 10 VDC |
| 005 | DC Current : 4 - 20 mA |
| 006 | Modbus RS-485 |

| Signal Input | |
|---|---|
| 00 | Humidity & Temperature |
| 01 | Humidity |

* 006 เลือกได้เฉพาะ Input 00 เท่านั้น

SCAN MANUAL

บริษัท ไพรมัส จำกัด (สาขา 00012)
เลขประจำตัวผู้เสียภาษี : 0105536011803
118/60 หมู่ที่ 5 ตำบลคลองหนึ่ง อำเภอคลองหลวง จังหวัดปทุมธานี 12120
118/60 Moo 5 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