



Humidity & Temperature To RS485 (Modbus)

HT20



Humidity & Temperature To RS485 (Modbus)

HT20



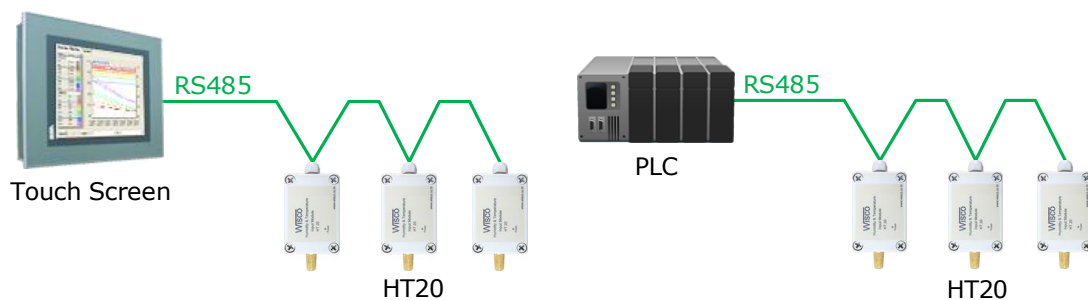
- 1 Humidity Channel
- 1 Temperature Channel
- 1 Dew Point Channel
- Communication Modbus Protocol ASCII and RTU

Humidity & Temperature To RS485 (Modbus) HT20 เป็นอุปกรณ์ที่ใช้สำหรับวัดค่าอุณหภูมิและความชื้น โดยค่าที่วัดได้นั้นจะถูกส่งผ่านทาง RS-485 ซึ่งจะใช้การสื่อสารแบบ Protocol Modbus ASCII และ Protocol Modbus RTU

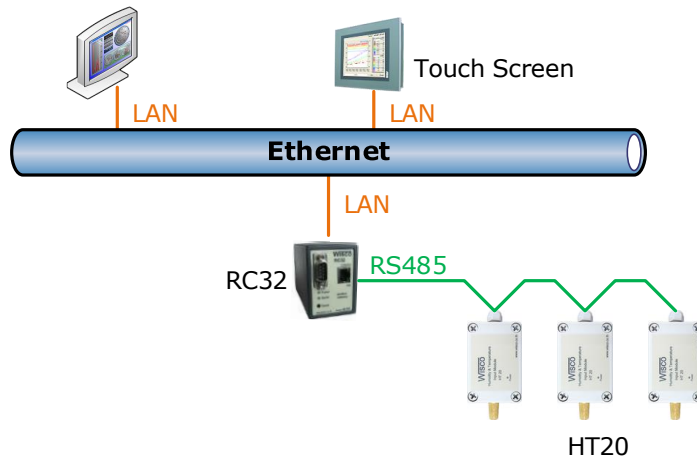


HT20 สามารถเชื่อมต่อกับโปรแกรม Lab View, Ifix, Genesis, etc. ผ่านทาง RS-485

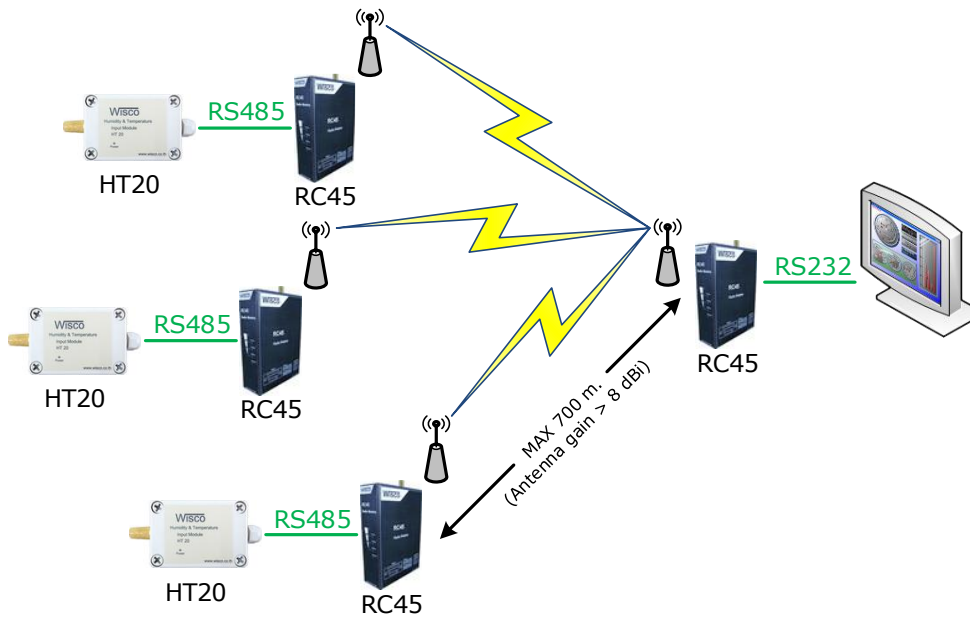
I. ตัวอย่างการต่อใช้งาน



การเชื่อมต่อกับ Touch Screen หรือ PLC ผ่านทาง RS-485



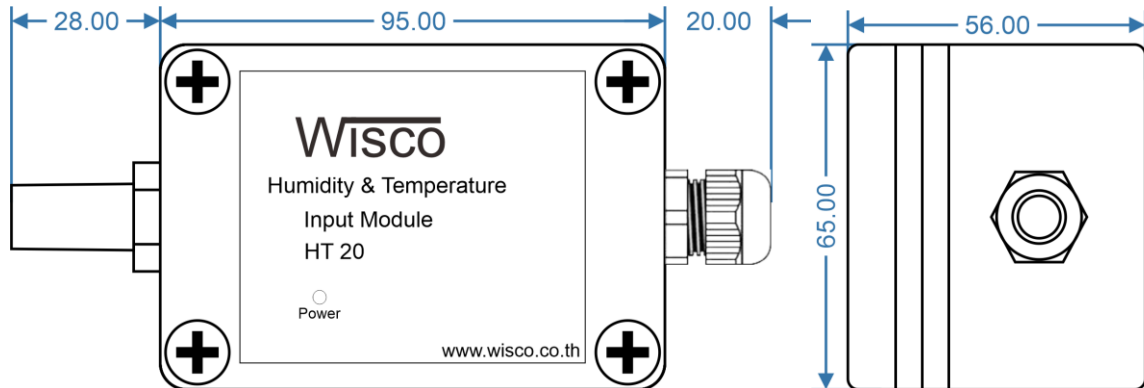
การเชื่อมต่อผ่านทาง Network LAN



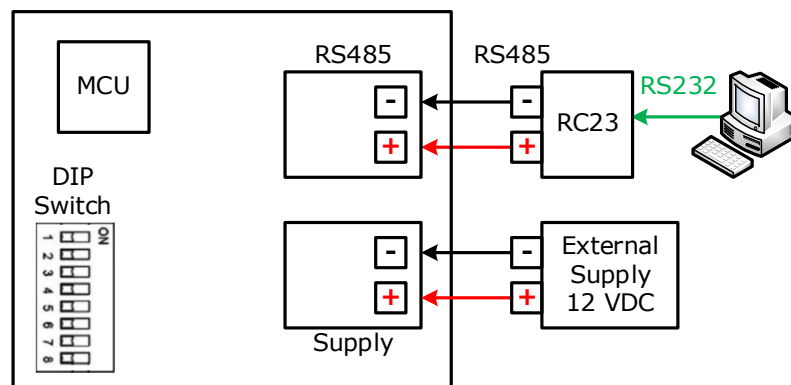
การเชื่อมต่อผ่านทาง Wireless

II. วิธีการต่อใช้งาน

Dimension (Unit: mm.)



Wiring



การเชื่อมต่อ Power Supply และการเชื่อมต่อ RS485

III. วิธีการเชื่อมต่อกับเครื่องคอมพิวเตอร์

การเชื่อมต่อ HT20 กับเครื่องคอมพิวเตอร์จะต้องมีอุปกรณ์ **Convertor** แปลงสัญญาณ RS232 ให้เป็นสัญญาณ RS485 เพื่อทำการ รับ/ส่ง ข้อมูล (HT20 จะทำการ รับ/ส่ง ข้อมูล โดยการเชื่อมต่อผ่านทาง RS-485 เท่านั้น)



การเชื่อมต่อผ่านทาง RS485

IV. การตั้งค่า Dip Switch

Dipswitch จะอยู่ภายในของโมดูล ใช้สำหรับเลือก Station (ตำแหน่งที่ 1-5), Baud rate (ตำแหน่งที่ 6-7) และ Modbus Protocol (ตำแหน่งที่ 8) ดังนี้

ตารางการตั้งค่า Dip Switch

1	2	3	4	5	Station
0	0	0	0	0	0 (00h)
1	0	0	0	0	1 (01h)
0	1	0	0	0	2 (02h)
1	1	0	0	0	3 (03h)
0	0	1	0	0	4 (04h)
1	0	1	0	0	5 (05h)
0	1	1	0	0	6 (06h)
1	1	1	0	0	7 (07h)
0	0	0	1	0	8 (08h)
1	0	0	1	0	9 (09h)
0	1	0	1	0	10 (0Ah)

1	2	3	4	5	Station
1	1	0	1	0	11 (0Bh)
0	0	1	1	0	12 (0Ch)
1	0	1	1	0	13 (0Dh)
0	1	1	1	0	14 (0Eh)
1	1	1	1	0	15 (0Fh)
0	0	0	0	1	16 (10h)
1	0	0	0	1	17 (11h)
0	1	0	0	1	18 (12h)
1	1	0	0	1	19 (13h)
0	0	1	0	1	20 (14h)
1	0	1	0	1	21 (15h)

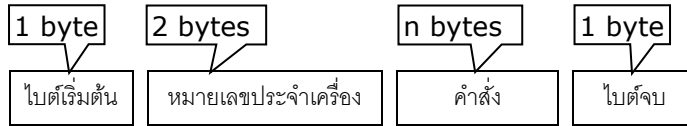
1	2	3	4	5	Station
0	1	1	0	1	22 (16h)
1	1	1	0	1	23 (17h)
0	0	0	1	1	24 (18h)
1	0	0	1	1	25 (19h)
0	1	0	1	1	26 (1Ah)
1	1	0	1	1	27 (1Bh)
0	0	1	1	1	28 (1Ch)
1	0	1	1	1	29 (1Dh)
0	1	1	1	1	30 (1Eh)
1	1	1	1	1	31 (1Fh)

6	7	Baud rate
0	0	4800
1	0	9600
0	1	19200
1	1	57600

8	Protocol
0	MODBUS RTU
1	MODBUS ASCII

V. การติดต่อกับโมดูลโดยใช้ Wisco ASCII Protocol

ข้อมูลที่ใช้ในการติดต่อกับโมดูล HT20 จะเป็นรหัส ASCII ทั้งหมดและในคำสั่งชุดหนึ่งจะประกอบไปด้วย



ไบต์เริ่มต้น

ไบต์แรกที่บอกให้โมดูลรู้ว่าได้เริ่มต้นของชุดคำสั่ง โดยจะใช้อักขระ '#' เป็นตัวเริ่มต้น

หมายเลขประจำเครื่อง

หมายเลขประจำเครื่องที่ใช้อ้างอิงโมดูลสำหรับกรณีที่มีการต่อใช้งานพร้อมกันตั้งแต่ 2 เครื่องขึ้นไป โดยสามารถกำหนดได้ที่ DIP Switch ภายในโมดูล ซึ่งจะมีค่าตั้งแต่ 00h-1Fh และห้ามให้หมายเลขประจำเครื่องซ้ำกัน

คำสั่ง

คำสั่งที่ใช้กับโมดูล HT20 จะมีทั้งหมด 5 คำสั่ง

ไบต์จบ

ไบต์สุดท้ายที่บอกให้โมดูลรู้ว่าสิ้นสุดของชุดคำสั่ง โดยจะใช้ [CR] (Carriage Return) ซึ่งเป็นอักขระตัวที่ 13 ในตาราง ASCII ปิดท้าย

Character	#	0	1	R	C	N	T	:	1	2	3	CR
ASCII Code	23H	30H	31H	52H	43H	4EH	54H	3AH	31H	32H	33H	0DH

ตัวอย่างการใช้งานคำสั่งสำหรับ Wisco ASCII Protocol

VI. รายละเอียดและตัวอย่างของคำสั่ง Wisco Protocol

(= 1 byte, ... = n bytes, CR = Carriage Return)

❖ คำสั่งที่ใช้อ่านค่า Temperature (Float)

เริ่มต้นด้วย 'RTMP' และจบด้วย '[CR]' เช่น อ่านค่าจากเครื่องหมายเลข 01 จะได้คำสั่งดังนี้

'#01RTMP[CR]'

#	0	1	R	T	M	P	CR
---	---	---	---	---	---	---	----

โดยโมดูลจะตอบกลับมาเป็น '#01TMP>' ตามด้วยค่าที่วัดได้เป็นเลขฐาน 10 และจบด้วย

'[CR]' ตัวอย่างดังนี้ '#01TMP>25.5 [CR]'

#	0	1	T	M	P	>	2	5	.	5	C	R
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

❖ คำสั่งที่ใช้อ่านค่า Humidity (Float)

เริ่มต้นด้วย 'RHUM' และจบด้วย '[CR]' เช่น อ่านค่าจากเครื่องหมายเลข 01 จะได้คำสั่งดังนี้

'#01RHUM [CR]'

#	0	1	R	H	U	M	CR
---	---	---	---	---	---	---	----

โดยโมดูลจะตอบกลับมาเป็น '#01HUM>' ตามด้วยค่าที่วัดได้เป็นเลขฐาน 10 และจบด้วย

'[CR]' ตัวอย่างดังนี้ '#01HUM>65.78 [CR]'

#	0	1	H	U	M	>	6	5	.	7	8	C	R
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

❖ คำสั่งที่ใช้อ่านค่า Dew Point (Float)

เริ่มต้นด้วย 'RDWP' และจบด้วย '[CR]' เช่น อ่านค่าจากเครื่องหมายเลข 01 จะได้คำสั่งดังนี้

'#01RDWP [CR]'

#	0	1	R	D	W	P	CR
---	---	---	---	---	---	---	----

โดยโมดูลจะตอบกลับมาเป็น '#01DWP>' ตามด้วยค่าที่วัดได้เป็นเลขฐาน 10 และจบด้วย

'[CR]' ตัวอย่างดังนี้ '#01DWP>17.4 [CR]'

#	0	1	D	W	P	>	1	7	.	4	C	R
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

VII. การเชื่อมต่อกับ HT20 โดยใช้ Protocol Modbus

HT20 สามารถใช้ Protocol Modbus ASCII และ Protocol Modbus RTU ในการเชื่อมต่อ โดยมีตำแหน่งของ Register ดังนี้

Support Function

CODE 03	READ HOLDING REGISTER	= Read Gain/Offset Temp. & Humi.
CODE 04	READ INPUT REGISTERS	= Read Analog Input
CODE 06	WRITE SINGLE REGISTER	= Write Gain/Offset Temp. & Humi.
CODE 16	WRITE MULTIPLE REGISTERS	= Write Gain/Offset Temp. & Humi.

Modbus Register Access

RO	=	Read Only [Write no Effect]
RW	=	Read/Write

Input Temperature and Humidity (Function 04)

Address	Word	Type	Access	Description	Unit
30001	2	FLOAT	RO	Temperature	°C
30003	2	FLOAT	RO	Humidity	%
30005	2	FLOAT	RO	Dew Point	°C

Gain/Offset Temperature and Humidity (Function 03)

Address	Word	Type	Access	Description
40001	2	FLOAT	RW	Gain Temperature
40003	2	FLOAT	RW	Offset Temperature
40005	2	FLOAT	RW	Gain Humidity
40007	2	FLOAT	RW	Offset Humidity

*** รายละเอียดของ Modbus สามารถดูได้จาก 'Modbus Protocol Specification' หรือที่ <http://www.modbus.org/specs.php>

Data Format of HT20

Data bit	: 8 bit
Parity bit	: None
Stop bit	: 1 bit

Edit: 26/04/2022